

# **Manuel FreeBSD**

# Manuel FreeBSD

Version: [43184](#)

Février 1999 par .

Copyright © 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 Groupe de Documentation FreeBSD

## Résumé

Bienvenue à FreeBSD! Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation quotidienne de la *Version 8.4-RELEASE de FreeBSD* et *FreeBSD 9.2-RELEASE*. Ce manuel est en *constante évolution*. Il est le résultat du travail de nombreuses personnes. Par conséquent, certaines sections peuvent prendre de l'âge et demandent à être mises à jour. Si vous voulez participer à ce projet, envoyez un courrier électronique à la [liste de diffusion du groupe de documentation de FreeBSD](#). La dernière version anglaise de ce document est disponible sur le [serveur World Wide Web FreeBSD](#) (les versions antérieures de ce manuel peuvent être obtenues auprès de <http://docs.FreeBSD.org/doc/> ). Il peut être aussi téléchargé dans divers formats et options de compression depuis le [serveur FTP FreeBSD](#) ou l'un des nombreux [sites miroirs](#). Si vous préférez avoir une version imprimée du manuel, vous pouvez en acquérir une auprès de [FreeBSD Mall](#). Vous pouvez aussi [faire des recherches dans le Manuel](#).

N.d.T.: Contactez Marc Fonvieille si vous voulez collaborer à la traduction.

*Version française de Marc Fonvieille avec la collaboration de Gregory Delfly*  
<[gregoryd.freebsd@free.fr](mailto:gregoryd.freebsd@free.fr) >

*Première version de Frédéric Haby* <[frederic.haby@mail.dotcom.fr](mailto:frederic.haby@mail.dotcom.fr) >

Copyright

Redistribution and use in source (XML DocBook) and 'compiled' forms (XML, HTML, PDF, PostScript, RTF and so forth) with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code (XML DocBook) must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer as the first lines of this file unmodified.
2. Redistributions in compiled form (transformed to other DTDs, converted to PDF, PostScript, RTF and other formats) must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.



### Important

THIS DOCUMENTATION IS PROVIDED BY THE FREEBSD DOCUMENTATION PROJECT "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT

NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE FREEBSD DOCUMENTATION PROJECT BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS DOCUMENTATION, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

FreeBSD is a registered trademark of the FreeBSD Foundation.

3Com and HomeConnect are registered trademarks of 3Com Corporation.

3ware is a registered trademark of 3ware Inc.

ARM is a registered trademark of ARM Limited.

Adaptec is a registered trademark of Adaptec, Inc.

Adobe, Acrobat, Acrobat Reader, Flash and PostScript are either registered trademarks or trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and/or other countries.

Apple, AirPort, FireWire, Mac, Macintosh, Mac OS, Quicktime, and TrueType are trademarks of Apple Computer, Inc., registered in the United States and other countries.

Corel and WordPerfect are trademarks or registered trademarks of Corel Corporation and/or its subsidiaries in Canada, the United States and/or other countries.

Sound Blaster is a trademark of Creative Technology Ltd. in the United States and/or other countries.

CVSup is a registered trademark of John D. Polstra.

Heidelberg, Helvetica, Palatino, and Times Roman are either registered trademarks or trademarks of Heidelberger Druckmaschinen AG in the U.S. and other countries.

IBM, AIX, OS/2, PowerPC, PS/2, S/390, and ThinkPad are trademarks of International Business Machines Corporation in the United States, other countries, or both.

IEEE, POSIX, and 802 are registered trademarks of Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. in the United States.

Intel, Celeron, EtherExpress, i386, i486, Itanium, Pentium, and Xeon are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries.

Intuit and Quicken are registered trademarks and/or registered service marks of Intuit Inc., or one of its subsidiaries, in the United States and other countries.

Linux is a registered trademark of Linus Torvalds.

LSI Logic, AcceleRAID, eXtremeRAID, MegaRAID and Mylex are trademarks or registered trademarks of LSI Logic Corp.

M-Systems and DiskOnChip are trademarks or registered trademarks of M-Systems Flash Disk Pioneers, Ltd.

Macromedia, Flash, and Shockwave are trademarks or registered trademarks of Macromedia, Inc. in the United States and/or other countries.

Microsoft, IntelliMouse, MS-DOS, Outlook, Windows, Windows Media and Windows NT are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

Netscape and the Netscape Navigator are registered trademarks of Netscape Communications Corporation in the U.S. and other countries.

GateD and NextHop are registered and unregistered trademarks of NextHop in the U.S. and other countries.

Motif, OSF/1, and UNIX are registered trademarks and IT DialTone and The Open Group are trademarks of The Open Group in the United States and other countries.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation.

PowerQuest and PartitionMagic are registered trademarks of PowerQuest Corporation in the United States and/or other countries.

RealNetworks, RealPlayer, and RealAudio are the registered trademarks of RealNetworks, Inc.

Red Hat, RPM, are trademarks or registered trademarks of Red Hat, Inc. in the United States and other countries.

SAP, R/3, and mySAP are trademarks or registered trademarks of SAP AG in Germany and in several other countries all over the world.

Sun, Sun Microsystems, Java, Java Virtual Machine, JDK, JRE, JSP, JVM, Netra, OpenJDK, Solaris, StarOffice, SunOS and VirtualBox are trademarks or registered trademarks of Sun Microsystems, Inc. in the United States and other countries.

Symantec and Ghost are registered trademarks of Symantec Corporation in the United States and other countries.

MATLAB is a registered trademark of The MathWorks, Inc.

SpeedTouch is a trademark of Thomson.

U.S. Robotics and Sportster are registered trademarks of U.S. Robotics Corporation.

VMware is a trademark of VMware, Inc.

Waterloo Maple and Maple are trademarks or registered trademarks of Waterloo Maple Inc.

Mathematica is a registered trademark of Wolfram Research, Inc.

XFree86 is a trademark of The XFree86 Project, Inc.

Ogg Vorbis and Xiph.Org are trademarks of Xiph.Org.

Many of the designations used by manufacturers and sellers to distinguish their products are claimed as trademarks. Where those designations appear in this document, and the FreeBSD Project was aware of the trademark claim, the designations have been followed by the «<sup>™</sup>» or the «<sup>®</sup>» symbol.

# Table des matières

Préface .....	xix
I. Pour commencer .....	1
1. Introduction .....	5
1.1. Synopsis .....	5
1.2. Bienvenue à FreeBSD! .....	5
1.3. A propos du Projet FreeBSD .....	9
2. Installer FreeBSD .....	17
2.1. Synopsis .....	17
2.2. Matériel nécessaire .....	18
2.3. Tâches de pré-installation .....	20
2.4. Débuter l'installation .....	28
2.5. Présentation de sysinstall .....	36
2.6. Allouer l'espace disque .....	41
2.7. Choisir ce que l'on va installer .....	56
2.8. Choisir votre support d'installation .....	59
2.9. Procéder à l'installation .....	61
2.10. Post-installation .....	62
2.11. Dépannage .....	96
2.12. Guide avancé d'installation .....	101
2.13. Préparer votre propre support d'installation .....	103
3. Quelques bases d'UNIX .....	111
3.1. Synopsis .....	111
3.2. Consoles virtuelles & terminaux .....	111
3.3. Permissions .....	116
3.4. Organisation de l'arborescence des répertoires .....	120
3.5. Organisation des disques .....	123
3.6. Monter et démonter des systèmes de fichiers .....	132
3.7. Processus .....	135
3.8. Daemons, signaux, et comment tuer un processus .....	137
3.9. Interpréteurs de commandes - "Shells" .....	140
3.10. Editeurs de texte .....	143
3.11. Périphériques et fichiers spéciaux de périphérique .....	144
3.12. Le format des fichiers binaires .....	145
3.13. Pour plus d'information .....	147
4. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés ...	151
4.1. Synopsis .....	151
4.2. Généralités sur l'installation de logiciels .....	151
4.3. Trouver votre application .....	154
4.4. Utiliser le système des logiciels pré-compilés .....	156
4.5. Utiliser le catalogue des logiciels portés .....	160
4.6. Activités de post-installation .....	173
4.7. Que faire avec les logiciels portés ne fonctionnant pas? .....	174
5. Le système X Window .....	177
5.1. Synopsis .....	177

5.2. Comprendre X .....	178
5.3. Installer X11 .....	181
5.4. Configuration d'X11 .....	182
5.5. Utilisation des polices de caractères sous X11 .....	187
5.6. Le gestionnaire de procédures de connexions graphiques - "X Display Manager" .....	192
5.7. Environnements de travail .....	196
II. Tâches courantes .....	203
6. Bureautique .....	207
6.1. Synopsis .....	207
6.2. Navigateurs .....	208
6.3. Productivité .....	212
6.4. Lecteurs de document .....	215
6.5. Finance .....	217
6.6. Résumé .....	219
7. Multimédia .....	221
7.1. Synopsis .....	221
7.2. Configurer une carte son .....	222
7.3. Fichiers MP3 .....	226
7.4. Lecture des Vidéos .....	229
7.5. Configuration des cartes TV .....	239
7.6. Scanners .....	240
8. Configurer le noyau de FreeBSD .....	247
8.1. Synopsis .....	247
8.2. Pourquoi compiler un noyau sur mesure? .....	247
8.3. Compiler et installer un noyau sur mesure .....	248
8.4. Le fichier de configuration .....	252
8.5. Si quelque chose se passe mal .....	269
9. Imprimer .....	271
9.1. Synopsis .....	271
9.2. Introduction .....	272
9.3. Configuration de base .....	273
9.4. Configuration avancée de l'imprimante .....	289
9.5. Using Printers ** Traduction en Cours ** .....	325
9.6. Alternatives to the Standard Spooler ** Traduction en Cours ** .....	325
9.7. Troubleshooting ** Traduction en Cours ** .....	325
10. Compatibilité binaire avec Linux .....	327
10.1. Synopsis .....	327
10.2. Installation .....	328
10.3. Installer Mathematica® .....	332
10.4. Installer Maple™ .....	334
10.5. Installer MATLAB® .....	337
10.6. Installer Oracle® .....	341
10.7. Installer SAP® R/3® .....	345
10.8. Sujets avancés .....	369
III. Administration Système .....	373

11. Configuration et optimisation .....	379
11.1. Synopsis .....	379
11.2. Configuration initiale .....	380
11.3. Configuration principale .....	382
11.4. Configuration des applications .....	383
11.5. Démarrer des services .....	383
11.6. Configuration de l'utilitaire cron .....	386
11.7. Utilisation du système rc sous FreeBSD .....	389
11.8. Configuration des cartes réseaux .....	391
11.9. Hôtes virtuels .....	398
11.10. Fichiers de configuration .....	399
11.11. Optimisation avec sysctl .....	404
11.12. Optimiser les disques .....	405
11.13. Optimisation des limitations du noyau .....	410
11.14. Ajouter de l'espace de pagination .....	414
11.15. Gestion de l'énergie et des ressources .....	416
11.16. Utiliser et déboguer l'ACPI sous FreeBSD .....	418
12. Processus de démarrage de FreeBSD .....	427
12.1. Synopsis .....	427
12.2. Le problème du démarrage .....	428
12.3. Le gestionnaire de démarrage et les étapes de démarrage .....	429
12.4. Interaction avec le noyau au démarrage .....	434
12.5. “Device Hints”—Paramétrage des périphériques .....	434
12.6. Init: Initialisation de la gestion des processus .....	436
12.7. Séquence d'arrêt du système .....	437
13. Gestion des comptes et des utilisateurs .....	439
13.1. Synopsis .....	439
13.2. Introduction .....	439
13.3. Le compte super-utilisateur .....	441
13.4. Comptes système .....	442
13.5. Comptes utilisateur .....	442
13.6. Modifier des comptes .....	442
13.7. Mettre en place des restrictions pour les utilisateurs .....	448
13.8. Groupes .....	452
14. Sécurité .....	455
14.1. Synopsis .....	455
14.2. Introduction .....	456
14.3. Securing FreeBSD ** Traduction en Cours ** .....	458
14.4. DES, MD5, et chiffrement .....	458
14.5. Mots de passe non réutilisables .....	459
14.6. L'encapsuleur TCP (« TCP Wrappers ») .....	466
14.7. Kerberos .....	470
14.8. Kerberos5 ** Traduction en Cours ** .....	478
14.9. OpenSSL .....	478
14.10. IPsec .....	482
14.11. OpenSSH .....	488

14.12. Listes de contrôle d'accès au système de fichiers .....	493
14.13. Surveillance des problèmes de sécurité relatifs aux pro- grammes tierce-partie .....	496
14.14. Avis de sécurité de FreeBSD .....	497
14.15. Comptabilité des processus .....	500
15. Environnements jail .....	503
15.1. Synopsis .....	503
15.2. Termes relatifs aux environnements jail .....	503
15.3. Introduction .....	504
15.4. Création et contrôle de l'environnement jail .....	506
15.5. Optimisation et administration .....	508
16. Mandatory Access Control ** Traduction en Cours ** .....	511
16.1. Synopsis .....	511
16.2. Key Terms in this Chapter .....	511
16.3. Explanation of MAC .....	511
16.4. Understanding MAC Labels .....	511
16.5. Module Configuration .....	511
16.6. The MAC bsdextended Module .....	511
16.7. The MAC ifoff Module .....	511
16.8. The MAC portacl Module .....	511
16.9. MAC Policies with Labeling Features .....	511
16.10. The MAC partition Module .....	512
16.11. The MAC Multi-Level Security Module .....	512
16.12. The MAC Biba Module .....	512
16.13. The MAC LOMAC Module .....	512
16.14. Implementing a Secure Environment with MAC .....	512
16.15. Another Example: Using MAC to Constrain a Web Server .....	512
16.16. Troubleshooting the MAC Framework .....	512
17. Audit des événements relatifs à la sécurité du système .....	513
17.1. Synopsis .....	513
17.2. Mots-clés utilisés dans ce chapitre .....	514
17.3. Installation du support pour les audits .....	515
17.4. Configuration de l'audit .....	516
17.5. Administration du système d'audit .....	520
18. Stockage des données .....	525
18.1. Synopsis .....	525
18.2. Noms des périphériques .....	526
18.3. Ajouter des disques .....	526
18.4. RAID .....	529
18.5. Périphériques de stockage USB .....	534
18.6. Création et utilisation de supports optiques (CDs) .....	537
18.7. Création et utilisation de supports optiques (DVDs) .....	545
18.8. Création et utilisation de disquettes .....	551
18.9. Créer et utiliser les bandes magnétiques .....	553
18.10. Sauvegardes sur disquettes .....	556
18.11. Stratégies de sauvegarde .....	558

18.12. Sauvegardes .....	559
18.13. Systèmes de fichiers réseaux, en mémoire et sauvegardés sur fichier .....	568
18.14. Instantané (“Snapshot”) d'un système de fichiers .....	571
18.15. Quotas d'utilisation des disques .....	572
18.16. Chiffrer les partitions d'un disque .....	576
18.17. Chiffage de l'espace de pagination .....	585
19. GEOM: architecture modulaire de gestion des disques .....	587
19.1. Synopsis .....	587
19.2. Introduction à GEOM .....	587
19.3. RAID0 - « Striping » .....	588
19.4. RAID1 - « mirroring » .....	589
19.5. Périphériques réseau « GEOM Gate » .....	593
19.6. Ajouter un label à un disque .....	594
20. Le gestionnaire de volume Vinum .....	597
20.1. Synopsis .....	597
20.2. Les disques sont trop petits .....	597
20.3. Les goulots d'étranglement d'accès aux données .....	597
20.4. Intégrité des données .....	600
20.5. Objets Vinum .....	601
20.6. Quelques exemples .....	603
20.7. Appellation des objets .....	611
20.8. Configuration de Vinum .....	614
21. Virtualisation .....	617
21.1. Synopsis .....	617
21.2. FreeBSD comme système d'exploitation invité .....	617
21.3. FreeBSD comme système d'exploitation hôte .....	638
22. Localisation - Utilisation et configuration de l'I18N/L10N .....	639
22.1. Synopsis .....	639
22.2. Les bases .....	639
22.3. Utiliser la localisation .....	640
22.4. Compiler des programmes I18N .....	647
22.5. Localiser FreeBSD pour des langues spécifiques .....	648
23. Mise à jour de FreeBSD .....	653
23.1. Synopsis .....	653
23.2. Mise à jour de FreeBSD .....	654
23.3. Portsnap: un outil de mise à jour du catalogue des logiciels por- tés .....	663
23.4. Suivre une branche de développement .....	664
23.5. Synchroniser vos sources .....	669
23.6. Recompiler le système .....	670
23.7. Suivre les mises à jour pour plusieurs machines .....	688
24. DTrace .....	691
24.1. Synopsis .....	691
24.2. Des différences de mise en oeuvre .....	692
24.3. Activer la prise en charge de DTrace .....	693

24.4. Utiliser DTrace .....	693
24.5. Le langage D .....	696
IV. Réseau .....	697
25. Serial Communications ** Traduction en Cours ** .....	701
25.1. Synopsis .....	701
25.2. Introduction .....	701
25.3. Terminals .....	701
25.4. Dial-in Service .....	701
25.5. Dial-out Service .....	702
25.6. Setting Up the Serial Console .....	702
26. PPP et SLIP .....	703
26.1. Synopsis .....	703
26.2. Using User PPP ** Traduction en Cours ** .....	704
26.3. Utiliser PPP intégré au noyau .....	704
26.4. Utiliser PPP sur Ethernet (PPPoE) .....	712
26.5. Utiliser PPP sur ATM (PPPoA) .....	714
26.6. Utiliser SLIP .....	718
27. Courrier électronique .....	731
27.1. Synopsis .....	731
27.2. Utilisation du courrier électronique .....	732
27.3. Configuration de sendmail .....	735
27.4. Changer votre agent de transfert de courrier .....	738
27.5. Dépannage .....	742
27.6. Sujets avancés .....	746
27.7. SMTP avec UUCP .....	748
27.8. Configuration pour l'envoi seul .....	751
27.9. Utiliser le courrier électronique avec une connexion tempo- raire .....	752
27.10. Authentification SMTP .....	753
27.11. Clients de messagerie .....	755
27.12. Utiliser fetchmail .....	763
27.13. Utiliser procmail .....	764
28. Serveurs réseau .....	767
28.1. Synopsis .....	767
28.2. Le “super-serveur” inetd .....	768
28.3. Système de fichiers réseau (NFS) .....	773
28.4. Services d'information réseau (NIS/YP) .....	780
28.5. Configuration réseau automatique (DHCP) .....	801
28.6. Serveurs de noms (DNS) .....	807
28.7. Serveur HTTP Apache .....	818
28.8. Protocole de transfert de fichiers (FTP) .....	823
28.9. Serveur de fichiers et d'impression pour clients Microsoft® Windows® (Samba) .....	824
28.10. Synchronisation de l'horloge avec NTP .....	827
29. Firewalls ** Traduction en Cours ** .....	833
29.1. Introduction .....	833

29.2. Firewall Concepts .....	833
29.3. Firewall Packages .....	833
29.4. The OpenBSD Packet Filter (PF) and ALTQ .....	833
29.5. The IPFILTER (IPF) Firewall .....	833
29.6. IPFW .....	833
30. Administration réseau avancée .....	835
30.1. Synopsis .....	835
30.2. Passerelles et routes .....	835
30.3. Réseau sans fil .....	844
30.4. Bluetooth .....	852
30.5. Bridging .....	863
30.6. Système sans disque dur .....	865
30.7. ISDN .....	875
30.8. Translation d'adresses .....	880
30.9. IP sur liaison parallèle (PLIP) .....	884
30.10. IPv6 .....	887
30.11. ATM (« Asynchronous Transfer Mode ») .....	893
V. Annexes .....	897
A. Se procurer FreeBSD .....	901
A.1. Editeurs de CD-ROMs et DVDs .....	901
A.2. Sites FTP .....	904
A.3. CVS anonyme .....	914
A.4. Utiliser CTM .....	918
A.5. Utiliser CVSup .....	922
A.6. Utiliser Portsnap .....	942
A.7. Etiquettes CVS .....	945
A.8. Sites AFS .....	951
A.9. Sites rsync .....	951
B. Bibliographie .....	953
B.1. Livres & magazines consacrés à FreeBSD .....	953
B.2. Manuels d'utilisation .....	955
B.3. Manuels d'administration .....	955
B.4. Manuels de programmation .....	956
B.5. "Internes" du système d'exploitation .....	957
B.6. Ouvrages de référence en matière de sécurité .....	957
B.7. Ouvrages de référence sur le matériel .....	958
B.8. Histoire d'UNIX® .....	958
B.9. Revues et journaux .....	959
C. Ressources sur Internet .....	961
C.1. Listes de diffusion .....	961
C.2. Forums de discussion .....	979
C.3. Serveurs World Wide Web .....	980
C.4. Adresses électroniques .....	983
C.5. Comptes .....	983
D. Clés PGP .....	985
D.1. Officiers .....	985

D.2. Membres de l'équipe de base .....	1001
D.3. Développeurs .....	1057
Glossaire FreeBSD .....	1831
Index .....	1833

# Liste des illustrations

2.1. Menu du chargeur FreeBSD .....	31
2.2. Résultats typiques de la détection du matériel .....	34
2.3. Menu de sélection du pays .....	35
2.4. Quitter sysinstall .....	36
2.5. Sélection de l'entrée Usage dans le menu principal de sysinstall .....	37
2.6. Sélectionner le menu de documentation .....	37
2.7. Menu de documentation de sysinstall .....	38
2.8. Menu principal de sysinstall .....	39
2.9. Menu des tables de clavier de sysinstall .....	39
2.10. Menu principal de sysinstall .....	40
2.11. Options de sysinstall .....	40
2.12. Commencer une installation standard .....	41
2.13. Sélection du disque pour Fdisk .....	45
2.14. Partitions Fdisk typiques avant édition .....	46
2.15. Partitionnement Fdisk utilisant l'intégralité du disque .....	47
2.16. Menu du gestionnaire de démarrage de sysinstall .....	48
2.17. Quitter la sélection de disque .....	49
2.18. L'éditeur Disklabel de sysinstall .....	52
2.19. L'éditeur Disklabel de sysinstall en mode automatique .....	53
2.20. Espace libre pour la partition racine .....	54
2.21. Edition de la taille de la partition racine .....	54
2.22. Choisir le type de la partition racine .....	55
2.23. Choisir le point de montage de la partition racine .....	55
2.24. Editeur Disklabel de sysinstall .....	56
2.25. Choix de l'ensemble de distribution .....	57
2.26. Confirmer le choix de la distribution .....	59
2.27. Choisir le support d'installation .....	60
2.28. Sélection d'un périphérique Ethernet .....	63
2.29. Configuration réseau pour ed0 .....	64
2.30. Edition d'inetd.conf .....	66
2.31. Configuration par défaut du FTP anonyme .....	68
2.32. Edition du message de bienvenue du FTP .....	69
2.33. Edition du fichier exports .....	70
2.34. Options de configuration de la console système .....	71
2.35. Options de l'économiseur d'écran .....	72
2.36. Délai de l'économiseur d'écran .....	72
2.37. Sortie de la configuration de la console système .....	73
2.38. Choisissez votre région .....	74
2.39. Sélectionnez votre pays .....	74
2.40. Sélectionnez votre fuseau horaire .....	75
2.41. Sélectionner la configuration du protocole de la souris .....	76
2.42. Configurer le protocole de la souris .....	77
2.43. Configuration du port de la souris .....	77
2.44. Choisir le port de la souris .....	78

2.45. Activer le “daemon” - gestionnaire de la souris .....	78
2.46. Tester le gestionnaire de la souris .....	79
2.47. Sélection d'une catégorie de logiciels pré-compilés .....	80
2.48. Sélection des logiciels pré-compilés .....	80
2.49. Installation des logiciels pré-compilés .....	81
2.50. Confirmation de l'installation de logiciels pré-compilés .....	82
2.51. Sélectionner l'ajout d'utilisateur .....	83
2.52. Ajout de l'information utilisateur .....	83
2.53. Quitter la gestion des utilisateurs et des groupes .....	85
2.54. Quitter l'installation .....	86
2.55. Configuration réseau .....	87
2.56. Sélection du MTA par défaut .....	89
2.57. Configuration de ntpdate .....	90
2.58. Configuration réseau suite .....	91
20.1. Organisation par concaténation .....	599
20.2. Organisation segmentée .....	599
20.3. Organisation RAID-5 .....	600
20.4. Un simple volume Vinum .....	605
20.5. Un volume Vinum en mode miroir .....	607
20.6. Un volume Vinum segmenté .....	609
20.7. Un volume Vinum en mode miroir segmenté .....	611

# Liste des tableaux

2.1. Exemple d'inventaire de périphériques .....	20
2.2. Partitionnement du premier disque .....	49
2.3. Partitionnement pour les disques suivants .....	51
2.4. Noms des images ISO FreeBSD 6.X et 7.X et leurs significations .....	104
3.1. Codes des périphériques disques .....	131
18.1. Conventions de nom pour les disques physiques .....	526
20.1. Organisations de plex Vinum .....	603
30.1. Câblage d'un câble parallèle pour réseau .....	885
30.2. Adresses IPv6 réservées .....	888



# Liste des exemples

2.1. Utilisation d'une partition existante .....	22
2.2. Redimensionner une partition existante .....	23
3.1. Exemples d'appellation de disques, tranches et partitions .....	131
3.2. Modèle conceptuel d'un disque .....	131
4.1. Télécharger un logiciel pré-compilé à la main puis l'installer localement .....	156
11.1. Créer un fichier de pagination sous FreeBSD .....	415
12.1. Ecran de <b>boot0</b> .....	429
12.2. Ecran de <b>boot2</b> .....	431
12.3. Une console non sécurisée dans <b>/etc/ttys</b> .....	436
13.1. Ajouter un utilisateur sous FreeBSD .....	443
13.2. Suppression interactive de compte avec <b>rmuser</b> .....	445
13.3. <b>chpass</b> interactif par le super-utilisateur .....	446
13.4. <b>chpass</b> interactif par un utilisateur ordinaire .....	446
13.5. Modifier votre mot de passe .....	447
13.6. Modifier le mot de passe d'un autre utilisateur en tant que super-utilisateur ...	448
13.7. Ajouter un groupe en utilisant <b>pw(8)</b> .....	452
13.8. Ajouter quelqu'un dans un groupe en utilisant <b>pw(8)</b> .....	452
13.9. Utilisation de <b>id(1)</b> pour déterminer l'appartenance à un groupe .....	453
14.1. Utiliser SSH pour créer un tunnel sécurisé pour SMTP .....	492
18.1. Utiliser <b>dump(8)</b> sur <b>ssh</b> .....	560
18.2. Utiliser <b>dump</b> sur <b>ssh</b> avec la variable <b>RSH</b> positionnée .....	560
18.3. Procédure de création d'une disquette de démarrage .....	564
18.4. Utilisation de <b>mdconfig</b> pour monter une image d'un système de fichiers .....	568
18.5. Création d'un nouveau disque sauvegardé sur fichier avec <b>mdconfig</b> .....	569
18.6. Création et montage d'un disque sauvegardé sur fichier avec <b>mdmfs</b> .....	569
18.7. Création d'un disque mémoire avec <b>mdconfig</b> .....	570
18.8. Création d'un disque mémoire avec <b>mdmfs</b> .....	570
27.1. Configuration de la base de données d'accès de <b>sendmail</b> .....	736
27.2. Exemple de base de données d'alias .....	737
27.3. Exemple de correspondance de domaine virtuel de courrier .....	738
28.1. Recharger le fichier de configuration d' <b>inetd</b> .....	770
28.2. Monter un systèmes de fichiers exporté avec <b>amd</b> .....	778
30.1. Réseau d'agence ou à domicile .....	879
30.2. Siège social ou autre réseau .....	879
A.1. Récupérer quelque chose de <b>-CURRENT (ls(1))</b> : .....	916
A.2. Utiliser SSH pour récupérer l'arborescence <b>src/</b> : .....	916
A.3. Récupérer la version 6-STABLE de <b>ls(1)</b> : .....	917
A.4. Générer la liste des différences concernant <b>ls(1)</b> (sous forme de “diffs unifiés”) entre différentes versions de FreeBSD .....	917
A.5. Savoir quels autres noms de modules peuvent être utilisés: .....	917



# Préface

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## Public visé

Le nouveau venu à FreeBSD constatera que la première section de ce livre guide l'utilisateur à travers le processus d'installation de FreeBSD, et présente progressivement les concepts et les conventions qui sont les fondements d'UNIX®. Travailler avec cette section demande un peu plus que le simple désir d'explorer, et la capacité d'assimiler de nouveaux concepts quand ils sont présentés.

Une fois que vous en êtes arrivé là, la seconde, bien plus grande, section du Manuel est une référence complète de tous les sujets qui intéressent les administrateurs systèmes de FreeBSD. Certains de ces chapitres peuvent vous recommander d'effectuer des lectures préliminaires, cela est noté dans le synopsis au début de chaque chapitre.

Pour une liste de sources d'informations complémentaires, veuillez consulter [Annexe B, Bibliographie](#).

## Modifications depuis la Seconde Edition

Cette seconde édition est le point culminant de plus de deux ans de travail pour les membres du Groupe de Documentation de FreeBSD. Ce qui suit présente les changements principaux de cette nouvelle édition:

- [Chapitre 11, Configuration et optimisation](#), le chapitre « Configuration et optimisation », a été augmenté avec des informations nouvelles sur la gestion ACPI des ressources et de l'énergie, sur l'utilitaire système cron, et sur d'autres d'options supplémentaires d'optimisation du noyau.
- [Chapitre 14, Sécurité](#), le chapitre « Sécurité », a été augmenté avec de nouvelles informations sur les réseaux privés virtuels (VPNs), les listes de contrôle d'accès au système de fichiers (ACLs), et sur les avis de sécurité.
- [Chapitre 16, Mandatory Access Control](#) *\*\* Traduction en Cours \*\**, « Le contrôle d'accès obligatoire » (MAC) est un nouveau chapitre ajouté avec cette édition. Il explique ce qu'est le MAC et comment ce mécanisme peut être utilisé pour sécuriser un système FreeBSD.
- [Chapitre 18, Stockage des données](#), le chapitre « Stockage des données », a bénéficié de l'ajout de nouvelles sections concernant les périphériques de stockage USB, les instantanés de systèmes de fichiers, les quotas d'utilisation des disques, les systèmes de fichiers réseaux et sauvegardés sur fichier, et le chiffage de partitions.

- [Chapitre 20, \*Le gestionnaire de volume Vinum\*](#), « Vinum », est un nouveau chapitre apparaissant avec cette édition. Il décrit l'utilisation de Vinum, un gestionnaire de volume qui permet la création de disques logiques indépendants du périphérique, et l'utilisation de systèmes RAID-0, RAID-1 et RAID-5 logiciels.
- Une section dépannage a été ajoutée au chapitre [Chapitre 26, \*PPP et SLIP\*](#), PPP et SLIP.
- [Chapitre 27, \*Courrier électronique\*](#), le chapitre « Courrier électronique », bénéficie de nouvelles sections sur l'utilisation d'agents de transfert de courrier alternatifs, sur l'authentification SMTP, l'UUCP, fetchmail, procmail, et d'autres sujets avancés.
- [Chapitre 28, \*Serveurs réseau\*](#), le chapitre « Serveurs réseau », apparaît avec cette édition. Ce chapitre traite de la configuration du serveur HTTP Apache, de ftpd, et celle d'un serveur pour clients Microsoft® Windows® à l'aide de Samba. Certaines sections du chapitre [Chapitre 30, \*Administration réseau avancée\*](#), « Administration réseau avancée » ont été déplacées vers ce nouveau chapitre.
- [Chapitre 30, \*Administration réseau avancée\*](#), le chapitre « Administration réseau avancée » a été complété avec des informations sur l'utilisation des périphériques Bluetooth® sous FreeBSD, la configuration de réseaux sans fil, et sur le mode de transfert réseau asynchrone (ATM).
- Un glossaire a été ajouté pour centraliser les définitions des termes techniques employés tout au long de cet ouvrage.
- La présentation des tableaux et des figures a été améliorée.

## Modifications depuis la Première Edition

La seconde édition est le point culminant de deux ans de travail pour les membres du Groupe de Documentation de FreeBSD. Ce qui suit présente les changements principaux de cette nouvelle édition:

- Un sommaire complet a été ajouté.
- Toutes les figures ASCII ont été remplacées par des graphiques.
- Un synopsis standard a été ajouté à chaque chapitre pour donner un rapide résumé des informations contenues par ce dernier et ce qu'est sensé connaître le lecteur.
- Le contenu a été réorganisé de façon logique en trois parties: “Pour commencer”, “L'Administration Système”, et “Annexes”.
- Le [Chapitre 2, \*Installer FreeBSD\*](#) (“Installer FreeBSD”) fut complètement réécrit avec de nombreuses photos d'écrans pour rendre le texte plus facile à comprendre pour les nouveaux utilisateurs.

## Préface

- Le [Chapitre 3, Quelques bases d'UNIX](#) (“Quelques bases d'UNIX®”) a été augmenté pour contenir des informations additionnelles sur les processus, daemons et signaux.
- Le [Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#) (“Installer des applications”) a été augmenté pour contenir des informations complémentaires sur la gestion des applications pré-compilées.
- Le [Chapitre 5, Le système X Window](#) (“Le système X Window”) a complètement été réécrit en insistant sur l'utilisation de technologies modernes d'environnement de travail comme KDE et GNOME sous XFree86™ 4.X.
- Le [Chapitre 12, Processus de démarrage de FreeBSD](#) (“Le processus de démarrage de FreeBSD”) a été augmenté.
- Le [Chapitre 18, Stockage des données](#) (“Stockage des données”) fut réécrit à partir de ce qui était à l'origine deux chapitres séparés “Disques” et “Sauvegardes”. Nous pensons que le sujet est plus facile à appréhender quand il est présenté en un seul chapitre. Une section sur RAID (matériel et logiciel) fut également ajoutée.
- Le [Chapitre 25, Serial Communications\\*\\* Traduction en Cours\\*\\*](#) (“Communications série”) a été complètement réorganisé et mis à jour pour FreeBSD 4.X/5.X.
- Le [Chapitre 26, PPP et SLIP](#) (“PPP et SLIP”) a été sensiblement mis à jour.
- Plusieurs nouvelles sections ont été ajoutées au [Chapitre 30, Administration réseau avancée](#) (“Administration réseau avancée”).
- Le [Chapitre 27, Courrier électronique](#) (“Courrier électronique”) fut augmenté pour inclure plus d'informations au sujet de la configuration de sendmail.
- Le [Chapitre 10, Compatibilité binaire avec Linux](#) (“Compatibilité Linux®”) a été augmenté pour inclure des informations sur l'installation d'Oracle® et SAP® R/3®.
- Les nouveaux sujets suivants sont abordés dans cette seconde édition:
  - Configuration et optimisation ([Chapitre 11, Configuration et optimisation](#)).
  - Multimédia ([Chapitre 7, Multimédia](#))

## Organisation de cet ouvrage

Ce livre est divisé en cinq parties logiquement distinctes. La première section, *Pour commencer*, couvre l'installation et les bases de l'utilisation de FreeBSD. On s'attend à ce que le lecteur suive ces chapitres dans l'ordre, sautant éventuellement les chapitres traitant de sujets familiers. La seconde section *Tâches courantes*, couvre les fonctionnalités de FreeBSD fréquemment utilisées. Cette section, ainsi que toutes les sections suivantes, peuvent être lues dans n'importe quel ordre. Chaque chapitre débute avec un synopsis succinct qui

décrit ce dont parle le chapitre et ce qu'on s'attend à ce que le lecteur sache déjà. Cela en vue de permettre au lecteur occasionnel de se rendre directement aux chapitres qui l'intéresse. La troisième section, *Administration système*, traite des sujets concernant l'administration. La quatrième section, *Réseaux*, couvre le domaine des réseaux et des serveurs. La cinquième section contient des annexes d'information de référence.

*Chapitre 1, Introduction, Introduction*

Présente FreeBSD à un nouvel utilisateur. Il décrit l'histoire du projet FreeBSD, ses objectifs, son mode de développement.

*Chapitre 2, Installer FreeBSD, Installation*

Guide un utilisateur à travers le processus d'installation. Quelques sujets d'installation avancée, comme l'installation avec une console série, sont aussi couverts.

*Chapitre 3, Quelques bases d'UNIX, Quelques bases d'UNIX®*

Couvre les commandes et fonctionnalités de base du système d'exploitation FreeBSD. Si vous êtes familier avec Linux® ou un autre type d'UNIX® alors vous pouvez probablement passer ce chapitre.

*Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés, Installer des applications*

Couvre l'installation de logiciels tiers avec l'innovant “Catalogue de logiciels portés” de FreeBSD et les logiciels pré-compilés.

*Chapitre 5, Le système X Window, Le système X Window*

Décrit le système X Window en général et l'utilisation d'X11 sur FreeBSD en particulier. Décrit également les environnements de travail comme KDE et GNOME.

*Chapitre 6, Bureautique, Bureautique*

Liste les applications de bureautique courantes, comme les navigateurs Web et les suites de bureautique, et décrit comment les installer sous FreeBSD.

*Chapitre 7, Multimédia, Multimédia*

Montre comment installer le support du son et de la vidéo pour votre système. Décrit également quelques applications audio et vidéo.

*Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD, Configurer le noyau de FreeBSD*

Explique pour quelles raisons vous devriez configurer un nouveau noyau et fournit des instructions détaillées pour la configuration, la compilation et l'installation d'un noyau sur mesures.

*Chapitre 9, Imprimer, Impression*

Décrit la gestion des imprimantes sous FreeBSD, y compris les informations sur les pages d'en-tête, la comptabilisation de l'usage et la configuration de base.

*Chapitre 10, Compatibilité binaire avec Linux, Compatibilité binaire avec Linux®*

Décrit les caractéristiques de la compatibilité Linux® sous FreeBSD. Fournit également les instructions détaillées de l'installation de plusieurs applications Linux® populaires comme Oracle®, SAP® R/3® et Mathematica®.

## Préface

### *Chapitre 11, Configuration et optimisation, Configuration et optimisation*

Décrit les paramètres disponibles pour les administrateurs systèmes afin d'optimiser les performances d'un système FreeBSD. Décrit également les différents fichiers de configuration utilisés dans FreeBSD et où les trouver.

### *Chapitre 12, Processus de démarrage de FreeBSD, Processus de démarrage de FreeBSD*

Décrit le processus de démarrage de FreeBSD et explique comment contrôler ce processus avec des options de configuration.

### *Chapitre 13, Gestion des comptes et des utilisateurs, Gestion des comptes et des utilisateurs*

Décrit la création et la manipulation des comptes utilisateur. Traite également des limitations de ressources qui peuvent être appliquées aux utilisateurs et des autres tâches de gestion des comptes.

### *Chapitre 14, Sécurité, Sécurité*

Décrit différents outils disponibles pour vous aider à sécuriser votre système FreeBSD, dont Kerberos, IPsec et OpenSSH.

### *Chapitre 15, Environnements jail, Environnements jails*

Décrit l'organisation des environnements jail, et les améliorations apportées par ces environnements par rapport au support chroot traditionnel de FreeBSD.

### *Chapitre 16, Mandatory Access Control \*\* Traduction en Cours \*\*, Contrôle d'accès mandataire*

Explique ce qu'est le contrôle d'accès mandataire (MAC) et comment ce mécanisme peut être utilisé pour sécuriser un système FreeBSD.

### *Chapitre 17, Audit des événements relatifs à la sécurité du système, Audit des événements relatifs à la sécurité*

Décrit ce qu'est l'audit d'événements sous FreeBSD, comment cette fonctionnalité peut être installée, configurée et comment les audits peuvent être examinés et surveillés.

### *Chapitre 18, Stockage des données, Stockage des données*

Décrit comment gérer les supports de stockage et les systèmes de fichiers avec FreeBSD. Cela inclut les disques physiques, les systèmes RAID, les supports optiques et bandes, les disques mémoires, et les systèmes de fichiers réseau.

### *Chapitre 19, GEOM: architecture modulaire de gestion des disques, GEOM*

Décrit ce qu'est le système GEOM sous FreeBSD et comment configurer les différents niveaux de RAID supportés.

### *Chapitre 20, Le gestionnaire de volume Vinum, Vinum*

Décrit comment utiliser Vinum, un gestionnaire de volume logique qui permet d'avoir des disques logiques indépendants du périphérique, et le RAID-0, RAID-1 et RAID-5 logiciel.

### *Chapitre 21, Virtualisation, Virtualisation*

Décrit ce que les systèmes de virtualisation apportent, et comment ils peuvent être utilisés avec FreeBSD.

*Chapitre 22, Localisation - Utilisation et configuration de l'I18N/L10N, Localisation*

Décrit comment utiliser FreeBSD avec des langues autres que l'anglais. Couvre la localisation du système et des applications.

*Chapitre 23, Mise à jour de FreeBSD, Questions avancées*

Explique les différences entre FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT et les versions de publication; Décrit quel type d'utilisateurs pourrait tirer profit de suivre un système de développement et présente le processus.

*Chapitre 25, Serial Communications \*\* Traduction en Cours \*\*, Communications série*

Explique comment connecter terminaux et modems à votre système FreeBSD aussi bien pour les connexions entrantes que sortantes.

*Chapitre 26, PPP et SLIP, PPP et SLIP*

Décrit comment utiliser PPP, SLIP ou PPP sur Ethernet pour se connecter à des systèmes distants à l'aide de FreeBSD.

*Chapitre 27, Courrier électronique, Courrier électronique*

Explique les différents composants d'un serveur de courrier et plonge dans la configuration de base du serveur de courrier le plus populaire: sendmail.

*Chapitre 28, Serveurs réseau, Serveurs réseau*

Fournit des instructions détaillées et des exemples de fichiers de configuration pour configurer votre machine FreeBSD comme serveur de fichiers, serveur de noms de domaine, serveur d'information réseau, ou comme serveur de synchronisation d'horloge.

*Chapitre 29, Firewalls \*\* Traduction en Cours \*\*, Coupe-feux*

Explique la philosophie des coupe-feux logiciels et fournit des informations détaillées sur la configuration des différents coupe-feux disponibles pour FreeBSD.

*Chapitre 30, Administration réseau avancée, Administration réseau avancée*

Décrit de nombreux sujets sur l'utilisation réseau, dont le partage d'une connexion Internet avec d'autres ordinateurs sur votre réseau local, routage, réseaux sans-fils, Bluetooth®, ATM, IPv6, et bien plus.

*Annexe A, Se procurer FreeBSD, Se procurer FreeBSD*

Enumère les différentes sources pour obtenir FreeBSD sur CDROM ou DVD, ainsi que les différents sites Internet qui vous permettent de télécharger et d'installer FreeBSD.

*Annexe B, Bibliographie, Bibliographie*

Cet ouvrage aborde de nombreux sujets cela peut vous laisser sur votre faim et à la recherche de plus de détails. La bibliographie énumère d'excellents ouvrages qui sont référencés dans le texte.

*Annexe C, Ressources sur Internet, Ressources sur Internet*

Décrit les nombreux forums disponibles pour les utilisateurs de FreeBSD pour poster des questions et engager des conversations techniques au sujet de FreeBSD.

[Annexe D, Clés PGP](#), Clés PGP

Liste les clés PGP de nombreux développeurs FreeBSD.

## Conventions utilisées dans ce livre

Pour fournir un texte logique et facile à lire, plusieurs conventions sont respectées tout au long du livre.

### Conventions typographiques

#### *Italique*

Une police de caractères *italique* est utilisée pour les noms de fichiers, les URLs, le texte à mettre en valeur et la première utilisation de termes techniques.

#### Police de caractères à chasse fixe

Une police de caractères à chasse fixe est utilisée pour les messages d'erreurs, les commandes, les variables d'environnement, les noms des logiciels portés, les noms d'hôtes, les noms d'utilisateurs, les noms de groupes, les noms de périphériques, les variables et les morceaux de code source.

#### Caractères gras

Des caractères gras sont utilisés pour les applications, les commandes et les touches.

### Utilisation du clavier

Les touches sont représentées en gras pour ressortir du texte. Les combinaisons de touches qui sont sensées être tapées simultanément sont représentées avec '+' entre chaque touche, comme par exemple:

Ctrl+Alt+Del

Indiquant que l'utilisateur devra appuyer simultanément sur les touches Ctrl, Alt, et Del.

Les touches qui sont sensées être tapées en séquence seront séparées par une virgule, par exemple:

Ctrl+X, Ctrl+S

Signifiera que l'on attend à ce que l'utilisateur tape les touches Ctrl et X simultanément et ensuite tape Ctrl et S simultanément.

### Exemples

Les exemples commençant par E:\> indiquent une commande MS-DOS®. Sauf indication contraire, on peut exécuter ces commandes depuis une fenêtre "d'invite de commande" dans un environnement Microsoft® Windows® moderne.

```
E:\> tools\fdimage floppies\kern.flp A:
```

Les exemples commençant par # indiquent que la commande doit être lancée en tant que super-utilisateur sous FreeBSD. Vous pouvez ouvrir une session en tant que root pour taper cette commande, ou ouvrir une session sous votre compte normal et utiliser [su\(1\)](#) pour obtenir les privilèges de super-utilisateur.

```
# dd if=kern.flp of=/dev/fd0
```

Les exemples commençant par % indiquent une commande qui devrait être lancée par un utilisateur normal. Sauf indication contraire, la syntaxe de l'interpréteur de commandes C-shell est utilisée pour configurer les variables d'environnement et autres commandes de l'interpréteur.

```
% top
```

## Remerciements

L'ouvrage que vous avez en main représente les efforts de plusieurs centaines de personnes dans le monde. Qu'ils aient envoyé des corrections de fautes de frappe, ou soumis des chapitres entiers, toutes les contributions ont été utiles.

Plusieurs entreprises ont supporté le développement de ce document en payant des auteurs à travailler à plein temps dessus, en payant pour la publication etc... En particulier, BSDi (rachetée plus tard par [Wind River Systems](#)) a payé à temps plein des membres du Groupe de Documentation de FreeBSD à l'amélioration de ce livre menant ainsi à la publication de la première version imprimée en Mars 2000 (ISBN 1-57176-241-8). Wind River Systems a ensuite payé plusieurs auteurs supplémentaires pour apporter un certain nombre d'améliorations à l'infrastructure de publication et à l'ajout de chapitres. Ce travail a abouti à la publication de la deuxième édition imprimée en Novembre 2001 (ISBN 1-57176-303-1). En 2003-2004, [FreeBSD Mall, Inc](#), a payé plusieurs auteurs pour travailler sur l'amélioration de ce manuel en vue de la publication de la troisième édition papier.

# Partie I. Pour commencer

Cette partie du Manuel FreeBSD est destinée aux nouveaux venus à FreeBSD, utilisateurs et administrateurs. Ces chapitres:

- Vous présenteront FreeBSD.
- Vous guideront à travers le processus d'installation.
- Vous apprendront quelques bases et fondements d'UNIX®.
- Vous montreront comment installer la profusion d'applications tiers disponibles pour FreeBSD.
- Vous présenteront X, le système de fenêtrage d'UNIX®, et détailleront comment configurer un environnement de travail qui vous rendra plus productif.

Nous avons essayé de limiter le nombre de références dans le texte à un minimum afin que vous puissiez lire cette section du Manuel du début jusqu'à la fin avec le moins de mouvements de pages possibles.



# Table des matières

1. Introduction .....	5
1.1. Synopsis .....	5
1.2. Bienvenue à FreeBSD! .....	5
1.3. A propos du Projet FreeBSD .....	9
2. Installer FreeBSD .....	17
2.1. Synopsis .....	17
2.2. Matériel nécessaire .....	18
2.3. Tâches de pré-installation .....	20
2.4. Débuter l'installation .....	28
2.5. Présentation de sysinstall .....	36
2.6. Allouer l'espace disque .....	41
2.7. Choisir ce que l'on va installer .....	56
2.8. Choisir votre support d'installation .....	59
2.9. Procéder à l'installation .....	61
2.10. Post-installation .....	62
2.11. Dépannage .....	96
2.12. Guide avancé d'installation .....	101
2.13. Préparer votre propre support d'installation .....	103
3. Quelques bases d'UNIX .....	111
3.1. Synopsis .....	111
3.2. Consoles virtuelles & terminaux .....	111
3.3. Permissions .....	116
3.4. Organisation de l'arborescence des répertoires .....	120
3.5. Organisation des disques .....	123
3.6. Monter et démonter des systèmes de fichiers .....	132
3.7. Processus .....	135
3.8. Daemons, signaux, et comment tuer un processus .....	137
3.9. Interpréteurs de commandes - "Shells" .....	140
3.10. Editeurs de texte .....	143
3.11. Périphériques et fichiers spéciaux de périphérique .....	144
3.12. Le format des fichiers binaires .....	145
3.13. Pour plus d'information .....	147
4. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés .....	151
4.1. Synopsis .....	151
4.2. Généralités sur l'installation de logiciels .....	151
4.3. Trouver votre application .....	154
4.4. Utiliser le système des logiciels pré-compilés .....	156
4.5. Utiliser le catalogue des logiciels portés .....	160
4.6. Activités de post-installation .....	173
4.7. Que faire avec les logiciels portés ne fonctionnant pas? .....	174
5. Le système X Window .....	177
5.1. Synopsis .....	177
5.2. Comprendre X .....	178
5.3. Installer X11 .....	181

---

5.4. Configuration d'X11 .....	182
5.5. Utilisation des polices de caractères sous X11 .....	187
5.6. Le gestionnaire de procédures de connexions graphiques - "X Display Manager" .....	192
5.7. Environnements de travail .....	196

# Chapitre 1. Introduction

Restructuré, réorganisé, et parties réécrites par Jim Mock.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 1.1. Synopsis

Merci de votre intérêt pour FreeBSD! Le chapitre suivant traite de divers aspects concernant le projet FreeBSD, comme son histoire, ses objectifs, son mode de développement, et d'autres.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Comment FreeBSD est lié aux autres systèmes d'exploitation.
- L'histoire du Projet FreeBSD.
- Les objectifs du Projet FreeBSD.
- Les bases du mode de développement open-source de FreeBSD.
- Et bien sûr: l'origine du nom "FreeBSD".

## 1.2. Bienvenue à FreeBSD!

FreeBSD est un système d'exploitation basé sur 4.4BSD-Lite2 pour les ordinateurs à base d'architecture Intel (x86 et Itanium®), AMD64, les ordinateurs DEC Alpha™, et Sun UltraSPARC®. Le portage pour d'autres architectures est également en cours. Pour connaître l'histoire du projet, lisez [Un court historique de FreeBSD](#). Pour avoir une description de la version la plus récente, allez à la section [A propos de cette version](#). Si vous voulez contribuer d'une façon ou d'une autre au projet FreeBSD (code, matériel, dons), voyez s'il vous plaît à la section [Contribuer à FreeBSD](#).

### 1.2.1. Que peut faire FreeBSD?

FreeBSD dispose de nombreuses caractéristiques remarquables. Parmi lesquelles:

- *Multi-tâche préemptif* avec ajustement dynamique des priorités pour garantir un partage équilibré et fluide de l'ordinateur entre les applications et les utilisateurs et cela même sous les charges les plus importantes.
-

*Accès multi-utilisateurs* qui permet à de nombreuses personnes d'utiliser en même temps un système FreeBSD à des fins très différentes. Cela signifie, par exemple, que des périphériques tels que les imprimantes ou les lecteurs de bandes peuvent être partagés entre tous les utilisateurs sur le système ou sur le réseau et que des limitations d'utilisation des ressources peuvent être appliquées à des utilisateurs ou groupes d'utilisateurs, protégeant ainsi les ressources systèmes critiques d'une sur-utilisation.

- *Réseau TCP/IP* complet dont le support de standards industriels comme SCTP, DHCP, NFS, NIS, PPP, SLIP, IPsec, et IPv6. Cela signifie que votre machine FreeBSD peut coopérer facilement avec d'autres systèmes ou être utilisée comme serveur d'entreprise, fournissant des fonctions essentielles comme NFS (accès aux fichiers en réseau) et le service de courrier électronique, ou encore l'accès de votre entreprise à l'Internet grâce aux services WWW, FTP, et aux fonctionnalités de routage et de coupe-feu (sécurité).
- *La protection de la mémoire* garantit que les applications (ou les utilisateurs) ne peuvent interférer entre eux. Une application qui plante n'affectera en rien les autres.
- FreeBSD est un système d'exploitation *32-bits* (*64-bits* sur l'architecture Alpha, Itanium®, AMD64, et UltraSPARC®) et a été conçu comme tel dès le début.
- Le *Système X Window (X11R7)*, standard industriel, fournit une interface graphique à l'utilisateur (Graphical User Interface - GUI), moyennant l'achat d'une carte VGA ordinaire et d'un moniteur, et est livré avec l'intégralité de son code source.
- Des milliers d'applications *prêtes à l'emploi* sont disponibles grâce au catalogue des logiciels portés (ports) et au catalogue des logiciels *pré-compilés* (packages). Pourquoi chercher sur l'Internet alors que tout est là?
- Des milliers d'applications *faciles à porter* sont disponibles sur l'Internet. FreeBSD est compatible au niveau du code source avec les systèmes UNIX® commerciaux les plus répandus et donc la plupart des applications exigent peu, sinon aucune modification, pour les compiler.
- *Mémoire virtuelle* à la demande et “cache unifié pour les disques et la mémoire virtuelle” cela permet de répondre aux besoins des applications gourmandes en mémoire tout en garantissant le temps de réponse aux autres utilisateurs.
- Support du *traitement symétrique multiprocesseurs (SMP)*.
- 
-

La disponibilité *Code source* de l'intégralité du système vous donne un contrôle total sur votre environnement. Pourquoi être prisonnier d'une solution propriétaire et dépendant de votre fournisseur alors que vous pouvez avoir un véritable système ouvert?

- Une *documentation en ligne* très complète.
- *Et beaucoup d'autres choses encore!*

FreeBSD est basé sur la version 4.4BSD-Lite2 du “Computer Systems Research Group” (CSRG) de l'Université de Californie à Berkeley et continue la tradition de développement renommée des systèmes BSD. En plus de l'excellent travail fourni par le CSRG, le Projet FreeBSD a investi des milliers d'heures de travail pour optimiser le système pour arriver aux meilleures performances et au maximum de fiabilité sous la charge d'un environnement de production. Alors que la plupart des géants dans le domaine des systèmes d'exploitation pour PC s'acharnent encore à obtenir de telles possibilités, performances et fiabilité, FreeBSD peut les offrir *dès maintenant!*

La seule limite aux domaines d'application auxquels FreeBSD peut satisfaire est votre propre imagination. Du développement de logiciels à la production robotisée, de la gestion de stocks à la correction d'azimut pour les antennes satellites; si un UNIX® commercial peut le faire, il y a de très fortes chances que FreeBSD le puisse aussi! FreeBSD bénéficie aussi de centaines d'applications de haute qualité développées par les centres de recherche et les universités du monde entier, souvent disponibles gratuitement ou presque. Il existe aussi des applications commerciales et leur nombre croît de jour en jour.

Comme le code source de FreeBSD lui-même est globalement disponible, le système peut aussi être adapté sur mesure à un point pratiquement jamais atteint pour des applications ou des projets particuliers, d'une façon qui serait habituellement impossible avec les systèmes d'exploitation commerciaux de la plupart des principaux fournisseurs. Voici juste quelques exemples d'applications pour lesquelles FreeBSD est utilisé:

- *Services Internet*: les fonctionnalités réseau TCP/IP robustes qu'inclut FreeBSD en font la plate-forme idéale pour un éventail de services Internet, tels que:
  - Serveurs FTP
  - Serveurs World Wide Web (standard ou sécurisé [SSL])
  - Routage IPv4 et IPv6
  - 
  - Serveurs de courrier électronique

- Serveurs de News USENET (forums de discussion) ou Bulletin Board Systems (BBS)
- Et plus...

Avec FreeBSD, vous pouvez facilement commencer petit avec un PC 386 à bas prix et évoluer jusqu'à un quadri-processeurs Xeon avec stockage RAID au fur et à mesure que votre entreprise s'agrandit.

- *Education:* Etes-vous étudiant en informatique ou dans un domaine d'ingénierie apparentée? Il n'y a pas de meilleur moyen pour étudier les systèmes d'exploitation, l'architecture des ordinateurs et les réseaux que l'expérience directe et de "derrière la coulisse" que FreeBSD peut vous apporter. Il y a aussi un grand nombre d'outils mathématiques, graphiques et de Conception Assistée par Ordinateur qui en font un outil très utile pour ceux qui s'intéressent aux ordinateurs essentiellement pour faire un autre travail!
- *Recherche:* Avec le code source de la totalité du système disponible, FreeBSD est un excellent outil de recherche sur les systèmes d'exploitation tout autant que pour d'autres branches de l'informatique. Le fait que FreeBSD soit librement disponible rend aussi possible l'échange d'idées et le développement partagé entre groupes éloignés sans avoir à se préoccuper de problèmes de licence particulières ou de restrictions à ce qui pourrait être discuté sur des forums ouverts.
- 
- 
- *Développement de logiciel:* Le système FreeBSD de base inclut un environnement de développement complet dont les compilateur et débogueur GNU C/C++ réputés.

FreeBSD est disponible sous forme de code source ou binaire sur CDROM, DVD ou par ftp anonyme, Voyez [Annexe A](#), [Se procurer FreeBSD](#) pour plus de détails.

### 1.2.2. Qui utilise FreeBSD?

FreeBSD est utilisé par certains des plus importants sites sur l'Internet, parmi lesquels:

- [Yahoo!](#)
- [Apache](#)
- [Blue Mountain Arts](#)
- [Pair Networks](#)

- [Sony Japan](#)
- [Netcraft](#)
- [Weathernews](#)
- [Supervalu](#)
- [TELEHOUSE America](#)
- [Sophos Anti-Virus](#)
- [JMA Wired](#)

et de nombreux autres.

## 1.3. A propos du Projet FreeBSD

La section suivante fournit des informations générales sur le projet, dont un court historique, les objectifs du projet, et le mode de développement du projet.

### 1.3.1. Un court historique de FreeBSD

*Contribution de Jordan Hubbard.*

Le projet FreeBSD a vu le jour au début de 1993, en partie comme extension du “Kit de mise à jour non officiel de 386BSD” des trois derniers coordinateurs du kit de mise à jour : Nate Williams, Rod Grimes et moi-même.

Notre objectif de départ était de fournir une distribution intermédiaire de 386BSD pour corriger un certain nombre de problèmes que le mécanisme du kit de mise à jour ne permettait pas de résoudre. Certains d'entre vous se rappellent peut-être que l'intitulé de travail d'origine du projet était “386 BSD 0.5” ou “386BSD Interim” en référence à ce problème.

386BSD était le système d'exploitation de Bill Jolitz, qui souffrait assez sévèrement à ce moment-là d'avoir été négligé pendant presque un an. Comme le kit de mise à jour enflait de plus en plus inconfortablement au fil des jours, nous avons décidé à l'unanimité qu'il fallait faire quelque chose et aider Bill en fournissant cette distribution provisoire de “re-mise à plat”. Ces projets se sont brutalement interrompus lorsque Bill a décidé de retirer son aval au projet sans dire clairement ce qui serait fait à la place.

Il ne nous a pas fallu longtemps pour décider que l'objectif restait valable, même sans l'adhésion de Bill, et nous avons donc adopté le nom "FreeBSD", une proposition de David Greenman. Nos objectifs de départ ont été définis après avoir consulté les utilisateurs du moment du système et, dès qu'il est devenu clair que le projet était parti pour devenir un jour éventuellement réalité, nous avons contacté Walnut Creek CDROM dans l'optique d'améliorer la distribution de FreeBSD pour le grand nombre de ceux qui n'avaient pas la chance de pouvoir accéder facilement à l'Internet. Non seulement Walnut Creek CDROM a adopté l'idée de distribuer FreeBSD sur CDROM, mais a été jusqu'à fournir au projet une machine pour travailler et une connexion rapide à l'Internet. Sans le degré pratiquement sans précédent de confiance de Walnut Creek CDROM en ce qui n'était alors qu'un projet totalement inconnu, il y a peu de chance que FreeBSD ait été aussi loin, aussi vite, que là où il en est aujourd'hui.

La première version sur CDROM (et sur l'ensemble du Net) fut FreeBSD 1.0, parue en Décembre 1993. Elle reposait sur la bande 4.3BSD-Lite ("Net/2") de l'Université de Californie à Berkeley, avec de nombreux composants venant aussi de 386BSD et de la "Free Software Foundation". Ce fut un succès honnête pour une version initiale, qui fut suivi par le franc succès de la version 1.1 de FreeBSD, publiée en Mai 1994.

A peu près à cette époque, des nuages menaçants et inattendus apparurent lorsque commença la bataille juridique entre Novell et l'U.C. Berkeley autour du statut légal de la bande Net/2 de Berkeley. Dans les termes de l'accord, l'U.C. Berkeley concédait qu'une grande partie de Net/2 était du code "protégé" et propriété de Novell, qui l'avait à son tour racheté à AT&T quelque temps auparavant. Berkeley obtint en retour la "bénédiction" de Novell que 4.4BSD-Lite soit, lorsqu'il vit finalement le jour, déclaré non protégé et que tous les utilisateurs de Net/2 soit fortement incités à migrer. Cela incluait FreeBSD, et l'on donna au projet jusqu'à Juillet 1994 pour mettre un terme à son propre produit basé sur Net/2. Selon les termes de cet accord, une dernière livraison était autorisée avant le délai final; ce fut FreeBSD 1.1.5.1.

FreeBSD s'attela alors à la tâche difficile de littéralement se réinventer à partir de fragments totalement nouveaux et assez incomplets de 4.4BSD-Lite. Les versions "Lite" étaient légères ("light") en partie parce que le CSRG avait retiré de gros morceaux du code nécessaires pour que l'on puisse effectivement en faire un système qui démarre (pour différentes raisons légales) et parce que le portage pour Intel de la version 4.4 était très partiel. Il fallu au projet jusqu'à Novembre 1994 pour terminer cette étape de transition et que FreeBSD 2.0 paraisse sur l'Internet et sur CDROM (fin Décembre). Bien qu'elle fut encore assez rugueuse aux angles, cette livraison obtint un succès significatif et fut suivie par la version 2.0.5 de FreeBSD, plus fiable et facile à installer, en Juin 1995.

Nous avons publié FreeBSD 2.1.5 en Août 1996, et il s'avéra suffisamment populaire chez les fournisseurs d'accès et les utilisateurs professionnels pour qu'une nouvelle version sur la branche 2.1-STABLE soit justifiée. Ce fut la version FreeBSD 2.1.7.1, parue en Février 1997 et qui marque la fin de 2.1-STABLE comme branche principale de développement.

Dès lors, il n'y aurait plus que des améliorations quant à la sécurité et autres corrections de bogues critiques sur cette branche, (RELENG\_2\_1\_0), passée en phase de maintenance.

La branche FreeBSD 2.2 fut créée à partir de la branche principale de développement (“-CURRENT”) en Novembre 1996 en tant que branche RELENG\_2\_2, et la première version complète (2.2.1) parut en Avril 1997. Il y eut d'autres versions sur la branche 2.2 à l'été et à l'automne 97, la dernière (2.2.8) parut en Novembre 1998. La première version officielle 3.0 sortira en Octobre 1998 et annoncera le début de la fin pour la branche 2.2.

Il y eut la création de nouvelles branches le 20 Janvier 1999, donnant une branche 4.0-CURRENT et une branche 3.X-STABLE. De cette dernière il y eut la version 3.1 livrée le 15 Février 1999, la version 3.2 livrée le 15 Mai 1999, la 3.3 le 16 Septembre 1999, la 3.4 le 20 Décembre 1999 et la 3.5 le 24 Juin 2000, qui fut suivit quelques jours plus tard par une mise à jour mineure 3.5.1 pour rajouter quelques correctifs de sécurité de dernière minute sur Kerberos. Cela sera la dernière version de la la branche 3.X à paraître.

Le 13 Mars 2000 a vu l'apparition d'une nouvelle branche: la branche 4.X-STABLE. Il y a eu plusieurs versions jusqu'ici: la 4.0-RELEASE est sortie en Mars 2000, et la dernière version, la 4.11-RELEASE est sortie en Janvier 2005.

La tant attendue 5.0-RELEASE a été annoncée le 19 Janvier 2003. Etant le point culminant de près de trois ans de travail, cette version a engagé FreeBSD sur la voie d'un support avancé des systèmes multiprocesseurs et des “threads”, et a introduit le support des plateformes UltraSPARC® et ia64. Cette version fut suivie de la 5.1 en Juin 2003. La dernier version 5.X issue de la branche -CURRENT fut la 5.2.1-RELEASE présentée en Février 2004.

La branche RELENG\_5 créée en Août 2004, suivie par la 5.3-RELEASE, marque le début de la branche 5-STABLE. La version la plus récente, la 8.4-RELEASE, est sortie en Mai 2006. Il n'est pas prévu de publier d'autres versions de la branche RELENG\_5.

La branche RELENG\_6 a été créée en Juillet 2005. La version 6.0-RELEASE, la première version issue de la branche 6.X a été rendue publique en Novembre 2005. La version la plus récente, la 9.2-RELEASE, est sortie en Janvier 2007. De nouvelles versions sont prévues pour la branche RELENG\_6.

Pour le moment, les projets de développement à long terme continuent à se faire dans la branche (tronc) 7.X-CURRENT, et des “instantanées” de la 7.X sur CDROM (et, bien sûr, sur le net) sont continuellement mises à disposition sur le [serveur d'instantané](#) pendant l'avancement des travaux.

### 1.3.2. Les objectifs du projet FreeBSD

*Contribution de Jordan Hubbard.*

L'objectif du projet FreeBSD est de fournir du logiciel qui puisse être utilisé à n'importe quelle fin et sans aucune restriction. Nombre d'entre nous sont impliqués de façon significative dans le code (et dans le projet) et ne refuseraient certainement pas une petite

compensation financière de temps à autre, mais ce n'est certainement pas dans nos intentions d'insister là dessus. Nous croyons que notre première et principale “mission” est de fournir du code à tout le monde, pour n'importe quel projet, de façon à ce qu'il soit utilisé le plus possible et avec le maximum d'avantages. C'est, nous le pensons, l'un des objectifs les plus fondamentaux du Logiciel Libre et l'un de ceux que nous soutenons avec enthousiasme.

Le code de l'arborescence des sources, qui est régi par la Licence Publique GNU (“GNU Public License” - GPL) ou la Licence Publique GNU pour les Bibliothèques (“GNU Library Public License” - LGPL) impose légèrement plus de contraintes, bien que plutôt liées à une disponibilité plus grande qu'au contraire, comme c'est généralement le cas. En raison des complications supplémentaires qui peuvent résulter de l'utilisation commerciale de logiciels GPL, nous essayons, cependant de remplacer ces derniers par des logiciels soumis à la licence BSD qui est plus souple, chaque fois que c'est possible.

### 1.3.3. Le mode de développement de FreeBSD

*Contribution de Satoshi Asami.*

Le développement de FreeBSD est un processus très ouvert et très souple, c'est littéralement le résultat de contributions de centaines de personnes dans le monde entier, ce que reflète notre [liste des participants](#). L'infrastructure de développement de FreeBSD permet à ces centaines de développeurs de collaborer via l'Internet. Nous sommes toujours à l'affût de nouveaux développeurs et de nouvelles idées, et ceux que s'impliquer de plus près intéresse n'ont besoin que de contacter la [liste de diffusion pour les discussions techniques sur FreeBSD](#). La [liste de diffusion pour les annonces relatives à FreeBSD](#) est aussi disponible pour ceux qui veulent faire connaître aux autres utilisateurs de FreeBSD les principaux domaines de développement en cours.

Quelques points utiles à connaître à propos du projet FreeBSD et de son processus de développement, que vous travailliez indépendamment ou en collaboration étroite:

Les archives CVS

L'arborescence centrale des sources de FreeBSD est gérée sous [CVS](#) (Concurrent Version System), un système librement disponible de gestion de version des sources qui est livré avec FreeBSD. Les [archives CVS](#) principales sont sur une machine à Santa Clara CA, USA, d'où elles sont répliquées sur de nombreuses machines miroir à travers le monde. L'arborescence CVS qui contient les branches [-CURRENT](#) et [-STABLE](#) peut facilement être dupliquée sur votre propre machine. Reportez-vous à la section [Synchroniser votre arborescence des sources](#) pour plus d'informations sur la façon de procéder.

La liste des personnes autorisées, les “committers”

Les personnes autorisées (*committers*) sont celles qui ont les droits en *écriture* sur l'arborescence CVS, et sont autorisées à faire des modifications dans les sources de

FreeBSD (le terme “committer” vient de la commande [cvs\(1\)](#) `commit`, que l'on utilise pour reporter des modifications dans les archives CVS). La meilleure façon de proposer des modifications pour qu'elles soient validées par les “committers” est d'utiliser la commande [send-pr\(1\)](#). S'il semble y avoir un problème dans ce système, vous pouvez aussi les joindre en envoyant un courrier électronique à liste de diffusion pour les *committers* de FreeBSD.

### L'équipe de base de FreeBSD

*L'équipe de base de FreeBSD* serait l'équivalent du comité de direction si le Projet FreeBSD était une entreprise. La responsabilité principale de l'équipe de base est de s'assurer que le projet, dans son ensemble, fonctionne correctement et va dans la bonne direction. Proposer à des développeurs impliqués et responsables de rejoindre notre groupe de personnes autorisées est une des fonctions de l'équipe de base, ainsi que le recrutement de nouveaux membres de l'équipe de base quand d'autres s'en vont. L'actuelle équipe de base a été élu à partir d'un ensemble de “committers” candidats en juillet 2006. Des élections ont lieu tous les 2 ans.

Certains membres de l'équipe de base ont aussi leur propre domaine de responsabilité, ce qui signifie qu'il leur est dévolu de veiller à ce qu'une partie significative du système satisfasse aux fonctionnalités annoncées. Pour une liste complète des développeurs FreeBSD et de leurs domaines de responsabilité, veuillez consulter la [liste des participants au projet](#).



#### Note

La plupart des membres de l'équipe de base sont volontaires en ce qui concerne le développement de FreeBSD et ne retirent aucun profit financier du projet, donc “implication” ne doit pas être compris “support garanti”. La comparaison précédente avec un comité directeur n'est pas tout à fait exacte, et il serait plus juste de dire que ce sont des gens qui ont sacrifié leur vie à FreeBSD contre toute raison!

### Contributions extérieures

Enfin, mais certainement pas des moindres, le groupe le plus important de développeurs est constitué par les utilisateurs eux-mêmes qui nous fournissent de façon quasi régulière leur retour d'expérience et leurs corrections de bogues. Le principal moyen d'entrer en contact avec le développement plus décentralisé de FreeBSD est de s'inscrire sur la [liste de diffusion pour les discussions techniques sur FreeBSD](#) où ces questions sont abordées. Voyez [Annexe C, Ressources sur Internet](#) pour plus d'informations concernant les diverses listes de discussion FreeBSD.

La [liste](#) de ceux qui ont contribué au projet est longue et en augmentation, pourquoi donc ne pas vous y joindre et contribuer à quelque chose en retour dès aujourd'hui?

Fournir du code n'est pas la seule manière de contribuer au projet; pour avoir une liste plus complète de ce qu'il y a à faire, voyez s'il vous plaît le [site du projet FreeBSD](#).

En résumé, notre modèle de développement est organisé comme un ensemble relâché de cercles concentriques. Ce modèle centralisé est en place pour la commodité des *utilisateurs* de FreeBSD, qui disposent ainsi d'un moyen facile de suivre l'évolution d'une base de code centrale, et non pour tenir à l'écart d'éventuels participants! Nous souhaitons fournir un système d'exploitation stable avec un nombre conséquent de [programmes d'application](#) cohérents que les utilisateurs puissent facilement installer et employer — c'est un modèle qui fonctionne très bien pour cela.

Tout ce que nous attendons de ceux qui se joindraient à nous pour développer FreeBSD est un peu de la même implication que les développeurs actuels ont vis-à-vis de sa réussite continue!

### 1.3.4. A propos de cette version

FreeBSD est une version librement disponible et incluant tout le code source basé sur 4.4BSD-Lite2 pour les ordinateurs à architectures Intel i386™, i486™, Pentium®, Pentium® Pro, Celeron®, Pentium® II, Pentium® III, Pentium® 4 (ou compatible), Xeon™, DEC Alpha™ et systèmes basés sur UltraSPARC® de Sun. Il est basé essentiellement sur du logiciel du groupe CSRG de l'Université de Californie à Berkeley, avec des additions venant de NetBSD, OpenBSD, 386BSD, et de la “Free Software Foundation”.

Depuis la publication de FreeBSD 2.0 fin 1994, les performances, fonctionnalités et la stabilité de FreeBSD ont été améliorées de façon spectaculaire. La plus grosse modification est un gestionnaire de mémoire virtuelle totalement revu qui comprend un cache commun au disque et à la mémoire virtuelle, qui n'améliore pas seulement les performances, mais diminue aussi l'occupation de la mémoire, de telle sorte qu'une configuration avec 5 MO devienne un minimum acceptable. D'autres ajouts concernent le support intégral des clients et serveurs NIS, le support des transactions TCP, les connexions PPP à la demande, le support intégré DHCP, un sous-système SCSI amélioré, support ISDN, support pour l'ATM, FDDI, les cartes “Fast et Gigabit Ethernet” (1000 Mbit), un meilleur support des derniers contrôleurs Adaptec et des milliers de corrections de bogues.

En plus du système lui-même, FreeBSD offre un nouveau catalogue de logiciels portés (“ports”) qui inclut des milliers de programmes habituellement demandés. A l'heure où sont écrites ces lignes il y avait plus de 24,000 logiciels portés! La liste va des serveurs HTTP (WWW) aux jeux, langages, éditeurs et presque tout ce qui existe entre. Le catalogue complet des logiciels demande près de 440 Mo d'espace disque, les portages se présentant sous forme de “delta” avec les sources d'origine. Cela rend leur mise à jour bien plus facile, et diminue de façon sensible l'espace nécessaire par rapport à l'ancien cata-

logue 1.0. Pour compiler un logiciel porté, il vous suffit d'aller dans le répertoire du programme que vous désirez installer, de taper `make install`, et de laisser le système faire le reste. La distribution originale complète de chaque logiciel est chargée dynamiquement depuis le CDROM ou un site FTP proche, il vous suffit de disposer de suffisamment d'espace disque pour compiler le logiciel que vous voulez. Presque tous les logiciels sont aussi fournis sous forme pré-compilée (“package”—paquetage) qui peut être installé avec une seule commande (`pkg_add`), si vous ne voulez pas les compiler à partir des sources. Plus d'information sur les paquetages et les logiciels portés peut être trouvée dans le [Chapitre 4, \*Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés\*](#).

Il y a un certain nombre d'autres documents qui vous seront peut-être très utiles à l'installation et à l'utilisation de FreeBSD, que vous pouvez maintenant trouver dans le répertoire `/usr/share/doc` de n'importe quelle machine sous une version récente de FreeBSD. Vous pouvez consulter les manuels localement disponibles avec n'importe quel navigateur HTML aux URLs suivantes:

Le Manuel FreeBSD

</usr/share/doc/handbook/index.html>

La FAQ de FreeBSD

</usr/share/doc/faq/index.html>

Vous pouvez aussi consulter les exemplaires originaux (et les plus souvent mis à jour) sur <http://www.FreeBSD.org>.



# Chapitre 2. Installer FreeBSD

Restructuré, réorganisé, et en partie réécrit par Jim Mock.

Le guide de sysinstall, les copies d'écrans, et la plupart du texte sont de Randy Pratt.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 2.1. Synopsis

FreeBSD est fourni avec un programme d'installation en mode texte, facile d'emploi, appelé sysinstall. C'est le programme d'installation par défaut de FreeBSD, bien que les vendeurs soient libres de fournir leur propre suite d'installation s'ils le désirent. Ce chapitre décrit comment utiliser sysinstall pour installer FreeBSD.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Comment créer les disquettes d'installation de FreeBSD.
- Comment FreeBSD attribue, et subdivise votre disque dur.
- Comment lancer sysinstall.
- Les questions que sysinstall vous posera, ce qu'elles signifient, et comment y répondre.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Lire la liste du matériel supporté fournie avec la version de FreeBSD que vous allez installer, et vérifier que votre matériel est supporté.



### Note

En général, ces instructions d'installation sont écrites pour l'architecture i386™ ("compatible PC"). Où elles seront applicables, les instructions spécifiques à d'autres plateformes (par exemple Alpha) seront indiquées. Bien que ce guide soit maintenu à jour autant que possible, vous pourrez constater des différences mineures entre le programme d'installation et ce qui est montré ici. Il est

aussi suggéré d'utiliser ce chapitre comme un guide général plutôt que comme un manuel d'installation à suivre à la ligne près.

## 2.2. Matériel nécessaire

### 2.2.1. Configuration minimale

La configuration minimale pour installer FreeBSD varie avec la version de FreeBSD et l'architecture matérielle concernée.

Des informations au sujet de la configuration minimale sont disponibles dans les notes d'installation présentes sur la page d'[Information des versions](#) du site de FreeBSD. Un résumé de ces informations est présenté dans les sections suivantes. En fonction de la méthode d'installation de FreeBSD que vous avez choisie, vous pourrez avoir besoin d'un lecteur de disquette, d'un lecteur de CDROM supporté, et dans certains cas d'une carte réseau. Cela sera abordé dans la [Section 2.3.7, « Préparer les supports de démarrage »](#).

#### 2.2.1.1. Architectures FreeBSD/i386 et FreeBSD/pc98

FreeBSD/i386 et FreeBSD/pc98 nécessitent un processeur 486 ou plus performant et au moins 24 Mo de RAM. Vous aurez également besoin d'au moins 150 Mo d'espace libre sur un disque dur pour l'installation la plus réduite.



#### Note

Dans le cas d'anciennes configurations, la plupart du temps, il sera plus important d'avoir plus de RAM et plus d'espace disque que d'avoir un processeur plus rapide.

#### 2.2.1.2. Architecture FreeBSD/alpha

Pour installer FreeBSD/alpha, une plate-forme supportée sera nécessaire (voir [Section 2.2.2, « Matériel supporté »](#)) ainsi qu'un disque dédié à FreeBSD. Il n'est pas, pour le moment, possible de partager un disque avec un autre système d'exploitation. Ce disque devra être raccordé à un contrôleur SCSI supporté par le firmware SRM ou devra être un disque IDE en supposant que votre machine permet le démarrage à partir de disques IDE.

Vous aurez besoin du firmware SRM pour votre plate-forme. Dans certains cas, il est possible de basculer entre AlphaBIOS (ou ARC) et SRM. Dans d'autres cas, il sera nécessaire de récupérer un nouveau firmware sur le site du constructeur.



### Note

Le support pour l'architecture Alpha cesse avec FreeBSD 7.0. Les versions FreeBSD 6.X sont les dernières proposant le support de cette architecture.

#### 2.2.1.3. FreeBSD/amd64

Il existe deux classes de processeurs en mesure d'utiliser FreeBSD/amd64. La première est composée des processeurs AMD64, dont les processeurs AMD Athlon™64, AMD Athlon™64-FX, AMD Opteron™ et suivants.

La seconde classe de processeurs pouvant utiliser FreeBSD/amd64 comprend les processeurs basés sur l'architecture Intel® EM64T. Comme par exemple, les familles de processeur Intel® Core™ 2 Duo, Quad, et Extreme et la série des processeurs Intel® Xeon™ 3000, 5000, et 7000.

Si vous avez une machine basée sur le circuit nVidia nForce3 Pro-150, vous *devez* désactiver l'option IO APIC dans le BIOS de votre machine. Si vous n'avez pas la possibilité de le faire, vous devrez désactiver à la place l'ACPI. Il existe un certain nombre de bogues dans le circuit Pro-150 pour lesquels nous n'avons toujours pas trouvé de solution.

#### 2.2.1.4. Architecture FreeBSD/sparc64

Pour installer FreeBSD/sparc64, une plate-forme supportée sera nécessaire (voir [Section 2.2.2, « Matériel supporté »](#)).

Vous aurez besoin d'un disque dédié pour FreeBSD/sparc64. Il n'est pas, pour le moment, possible de partager un disque avec un autre système d'exploitation.

#### 2.2.2. Matériel supporté

Une liste du matériel supporté est disponible avec chaque version de FreeBSD dans la liste de compatibilité matérielle. Ce document peut être généralement trouvé sous la forme d'un fichier nommé `HARDWARE.TXT`, sur la racine d'un CDROM ou le répertoire d'un FTP de distribution ou dans le menu de documentation de sysinstall. Ce fichier énumère, pour une architecture donnée, quels sont les périphériques supportés par chaque version de FreeBSD. La liste du matériel supporté par chaque version et architecture peut également être trouvée sur la page d'[Information sur les versions](#) du site Web de FreeBSD.

## 2.3. Tâches de pré-installation

### 2.3.1. Inventoriez votre ordinateur

Avant d'installer FreeBSD vous devriez faire l'inventaire des composants de votre ordinateur. Les routines d'installation de FreeBSD afficheront ces composants (disques durs, cartes réseaux, lecteurs de CDROM et ainsi de suite) avec leur type et leur constructeur. FreeBSD essaiera également de déterminer la configuration correcte pour ces périphériques, ce qui inclut les informations sur les IRQs et l'utilisation des ports d'E/S. En raison des caprices du matériel PC ce processus n'est pas toujours complètement réussi, et vous pourrez avoir besoin de corriger FreeBSD dans sa détection de votre configuration.

Si vous avez déjà un autre système d'exploitation installé, tel que Windows® ou Linux, c'est une bonne idée d'utiliser les moyens que proposent ces systèmes d'exploitation pour voir comment votre matériel est actuellement configuré. Si vous n'êtes pas sûr des réglages utilisés par une carte d'extension, vous pouvez les trouver imprimés sur la carte elle-même. Des valeurs d'IRQ courantes sont 3, 5 et 7, et les ports d'E/S sont normalement inscrits en hexadécimal, comme par exemple 0x330.

Nous vous recommandons de prendre note de ces informations avant d'installer FreeBSD. Il pourra être utile d'utiliser une table comme celle-ci:

Tableau 2.1. Exemple d'inventaire de périphériques

Nom du Périphérique	IRQ	Port(s) d'E/S	Notes
Premier disque dur	N/A	N/A	40 Go, fabriqué par Seagate, premier disque IDE maître
CDROM	N/A	N/A	Premier disque IDE esclave
Second disque dur	N/A	N/A	20 Go, fabriqué par IBM, second disque IDE maître
Premier contrôleur IDE	14	0x1f0	
Carte réseau	N/A	N/A	Intel® 10/100
Modem	N/A	N/A	3Com® 56K faxmodem, sur COM1
...			

Une fois l'inventaire des composants présents dans votre ordinateur effectué, vous devez vérifier s'ils correspondent au matériel nécessaire à l'installation de la version de FreeBSD que vous voulez utiliser.

### 2.3.2. Sauvegardez vos données

Si l'ordinateur sur lequel vous allez installer FreeBSD contient des données importantes alors assurez vous que vous les avez sauvegardées, et que vous avez testé ces sauvegardes avant d'installer FreeBSD. Le programme d'installation de FreeBSD vous sollicitera avant d'écrire sur votre disque, mais une fois que ce processus aura été lancé, il ne pourra être annulé.

### 2.3.3. Où installer FreeBSD?

Si vous voulez que FreeBSD utilise tout votre disque, alors il n'y rien de particulier à ajouter à ce niveau là — vous pouvez passer cette section.

Cependant, si FreeBSD doit coexister avec d'autres systèmes d'exploitation alors vous avez besoin de comprendre approximativement comment les données sont disposées sur le disque, et comment cela vous affecte.

#### 2.3.3.1. Organisation des disques pour l'architecture FreeBSD/i386

Le disque d'un PC peut être divisé en portions indépendantes. Ces portions sont appelées *partitions*. Comme FreeBSD possède en interne également des partitions, cette appellation peut rapidement être une source de confusion, aussi ces portions de disque sont appelées « tranches de disque » (disk slices) ou tout simplement tranche (slice) sous FreeBSD. Par exemple, l'utilitaire FreeBSD `fdisk` qui agit sur les partitions PC, fait référence aux slices plutôt qu'aux partitions. De par sa conception le PC ne supporte que quatre partitions par disque. Ces partitions sont appelées *partitions primaires*. Pour contourner cette limitation et autoriser plus de quatre partitions, un nouveau type de partition a été créé, la *partition étendue*. Un disque ne pourra contenir qu'une seule partition étendue. Des partitions spéciales, appelées *partitions logiques*, peuvent être créées à l'intérieur de la partition étendue.

Chaque partition a un *identifiant de partition*, qui est un nombre utilisé pour identifier le type de donnée présent sur la partition. Les partitions de FreeBSD ont l'identifiant 165.

En général, chaque système d'exploitation que vous utilisez identifiera les partitions d'une manière particulière. Par exemple, DOS, et ses descendants, comme Windows®, associe à chaque partition primaire et logique une *lettre appelée lecteur*, en commençant avec C:.

FreeBSD doit être installé sur une partition primaire. FreeBSD peut conserver toutes ses données, y compris tous les fichiers que vous créez, sur cette partition. Cependant, si vous avez de multiples disques, alors vous pouvez créer une partition FreeBSD sur tous ou certains d'entre eux. Quand vous installez FreeBSD, vous devez avoir une partition disponible. Cela pourrait être une partition vierge que vous avez préparé, ou une partition existante qui contient des données dont vous n'avez plus besoin.

Si vous utilisez déjà toutes les partitions sur tous vos disques, alors vous devrez libérer l'une d'elle pour FreeBSD à l'aide des outils fournis par les autres systèmes d'exploitation (e.g. fdisk sous DOS ou Windows®).

Si vous avez une partition disponible alors vous pouvez l'utiliser. Cependant, vous aurez peut-être besoin de diminuer une ou plusieurs de vos partitions existantes en premier lieu.

Une installation minimale de FreeBSD prend aussi peu que 100 Mo d'espace disque. Cependant c'est vraiment une installation *minimale*, ne laissant presque aucun espace pour vos propres fichiers. Un minimum plus réaliste est 250 Mo sans environnement graphique, et 350 Mo ou plus si vous désirez une interface graphique. Si vous avez l'intention d'installer beaucoup d'applications alors vous aurez besoin de plus d'espace.

Vous pouvez utiliser un outil commercial comme PartitionMagic® ou un outil libre comme GParted pour redimensionner vos partitions et faire de la place à FreeBSD. Le répertoire `tools` sur le CDROM contient deux logiciels libres qui peuvent se charger de cette tâche, FIPS et PResizer. La documentation pour deux de ces programmes se trouve dans le même répertoire. FIPS, PResizer, et PartitionMagic® peuvent redimensionner les partitions FAT16 et FAT32—utilisées sous MS-DOS® jusqu'à Windows® ME. Les logiciels PartitionMagic® et GParted fonctionnent également avec les partitions NTFS. GParted est disponible sur plusieurs CD Live Linux, comme [SystemRescueCD](#).

Des problèmes ont été rapportés concernant le redimensionnement des partitions Microsoft® Vista. Il est recommandé d'avoir un CDROM de Vista sous la main quand l'on tente une telle opération. Comme pour toute tâche de maintenance des disques, il est fortement conseillé de disposer d'un ensemble de sauvegardes à jour.



## Avertissement

Une utilisation incorrecte de ces outils peut détruire les données sur votre disque. Soyez sûr d'avoir des sauvegardes récentes et qui fonctionnent avant d'utiliser ces outils.

## Exemple 2.1. Utilisation d'une partition existante

Supposez que vous avez un ordinateur avec un seul disque de 4 Go qui a déjà une version de Windows® installée, et que vous avez divisé ce disque en deux lecteurs C: et D:, chacun de 2 Go. Vous avez 1 Go de donnée sur C: et 0.5 Go sur D:.

Cela signifie que vous avez deux partitions sur ce disque, une par lecteur. Vous pouvez transférer toutes les données de D: vers C:, ce qui libérera la partition pour FreeBSD.

### Exemple 2.2. Redimensionner une partition existante

Supposez que vous avez un ordinateur avec un seul disque de 4 Go qui a déjà une version de Windows® installée. Quand vous avez installé Windows® vous avez créé une seule grande partition, vous donnant un lecteur C: de 4 Go. Vous utilisez actuellement un espace de 1.5 GB, et vous désirez 2 Go pour FreeBSD.

Afin d'installer FreeBSD vous devrez soit:

1. Sauvegarder vos données Windows®, et ensuite réinstaller Windows®, en utilisant qu'une partition de 2 Go à l'installation.
2. Soit utiliser un des outils comme PartitionMagic®, décrits plus haut, pour redimensionner votre partition Windows®

### 2.3.3.2. Organisation des disques pour l'architecture Alpha

Vous aurez besoin d'un disque dédié pour FreeBSD sur un Alpha. Il n'est pas possible de partager un disque avec un autre système d'exploitation pour le moment. Selon le type de machine Alpha dont vous disposez, ce disque peut soit être un disque SCSI ou un disque IDE, dès l'instant que votre machine est capable de démarrer depuis ce disque.

Suivant les conventions des manuels de Digital / Compaq, toute entrée SRM sera donnée en majuscule. SRM n'est pas sensible à la casse des caractères.

Pour déterminer les noms et les types de disques présent dans votre machine, utilisez la commande `SHOW DEVICE` à l'invite de la console SRM:

```
>>>SHOW DEVICE
dka0.0.0.4.0          DKA0          TOSHIBA CD-ROM XM-57 3476
dkc0.0.0.1009.0       DKC0          RZ1BB-BS 0658
dkc100.1.0.1009.0     DKC100        SEAGATE ST34501W 0015
dva0.0.0.0.1          DVA0
ewa0.0.0.3.0          EWA0          00-00-F8-75-6D-01
pkc0.7.0.1009.0       PKC0          SCSI Bus ID 7 5.27
pqa0.0.0.4.0          PQA0          PCI EIDE
pqb0.0.1.4.0          PQB0          PCI EIDE
```

Cet exemple provient d'une machine "Digital Personal Workstation 433au" et fait apparaître trois disques attachés à la machine. Le premier est un lecteur de CDROM appelé DKA0 et les deux autres sont des disques dur nommés respectivement DKC0 et DKC100.

Les disques avec des noms de la forme DKx sont des disques SCSI. Par exemple DKA100 correspond à un disque SCSI situé sur le premier bus SCSI (A) et avec pour identifiant 1, tandis que DKC300 correspond à un disque SCSI situé sur le troisième bus (C) et ayant l'identifiant 3. Le nom de périphérique PKx correspond au contrôleur SCSI. Comme le montre le résultat de la commande `SHOW DEVICE`, les lecteurs de CDROM SCSI sont traités comme n'importe quel disque dur SCSI.

Les disques IDE ont des noms du type DQx et PQx correspond au contrôleur IDE associé.

### 2.3.4. Connaître la configuration de votre réseau

Si vous avez l'intention d'utiliser un réseau pour votre installation de FreeBSD (par exemple, si vous allez installer à partir d'un site FTP, ou d'un serveur NFS), alors vous devez connaître votre configuration réseau. On vous demandera ces informations durant l'installation afin que FreeBSD puisse se connecter au réseau pour terminer l'installation.

#### 2.3.4.1. Connexion par réseau Ethernet, ou modem Cable/DSL

Si vous vous connectez à un réseau Ethernet, ou que vous avez une connexion Internet par câble ou DSL utilisant une carte Ethernet, alors vous aurez besoin des informations suivantes:

1. Adresse IP
2. Adresse IP de la passerelle par défaut
3. Nom de l'hôte
4. Adresses IP du serveur DNS
5. Masque de sous-réseau

Si vous ne connaissez pas ces informations, alors adressez-vous à votre administrateur système ou votre fournisseur d'accès. Ils peuvent vous dire que ces informations sont assignées automatiquement par l'intermédiaire de *DHCP*. Si c'est le cas prenez en note.

#### 2.3.4.2. Connexion par modem

Si vous vous connectez à un fournisseur d'accès en utilisant un modem classique alors vous pouvez toujours installer FreeBSD en utilisant Internet, cela prendra juste beaucoup de temps.

Vous devrez connaître:

1. Le numéro de téléphone de connexion à votre fournisseur d'accès

2. Le port COM: le port auquel votre modem est connecté
3. Le nom d'utilisateur et le mot de passe de votre compte Internet

### 2.3.5. Vérifier l'Errata

Bien que le projet FreeBSD s'efforce de s'assurer que chaque version de FreeBSD soit aussi stable que possible, des bogues peuvent parfois exister. Il est très rare que ces bogues affectent le processus d'installation. Dès que ces problèmes sont découverts et corrigés, ils sont notés dans l'[Errata de FreeBSD](#), présent sur le site web de FreeBSD. Vous devriez vérifier l'errata avant l'installation afin d'être sûr qu'il n'y a pas de problème de dernière minute à prendre en compte.

Les informations sur chaque version, y compris les errata, peuvent être trouvées dans la section [d'information sur les différentes versions](#) située sur le [site web de FreeBSD](#).

### 2.3.6. Obtenir les fichiers d'installation de FreeBSD

Le processus d'installation de FreeBSD peut installer FreeBSD à partir de fichiers placés dans les endroits suivants:

- Un CDROM ou un DVD
- Une partition DOS sur le même ordinateur
- Une bande SCSI ou QIC
- Des disquettes
- Un site FTP, en passant par un coupe-feu, ou en utilisant un proxy HTTP si nécessaire
- Un serveur NFS
- Une connexion dédiée parallèle ou série

Si vous avez acheté FreeBSD sur CD ou DVD alors vous disposez déjà de ce que vous avez besoin, et vous devriez passer à la section suivante ([Section 2.3.7, « Préparer les supports de démarrage »](#)).

Si vous n'avez pas récupéré les fichiers d'installation de FreeBSD vous devriez aller directement à la [Section 2.13, « Préparer votre propre support d'installation »](#) qui explique comment se préparer à installer FreeBSD à partir d'une des solutions données ci-dessus. Après avoir lu cette section, vous devrez revenir ici, et continuer la lecture avec la [Section 2.3.7, « Préparer les supports de démarrage »](#).

### 2.3.7. Préparer les supports de démarrage

Le processus d'installation de FreeBSD est lancé en démarrant votre ordinateur dans l'installateur de FreeBSD—ce n'est pas un programme que vous exécutez à partir d'un

autre système d'exploitation. Votre ordinateur démarre normalement en utilisant le système d'exploitation installé sur votre disque dur, mais il peut également être configuré pour utiliser une disquette “bootable”. La plupart des ordinateurs modernes peuvent également démarrer à partir d'un CDROM présent dans le lecteur de CDROM.



### Astuce

Si vous avez FreeBSD sur CDROM ou DVD (soit un que vous avez acheté, soit préparez vous-même), et que votre ordinateur vous permet de démarrer sur le lecteur de CDROM ou DVD (typiquement une option du BIOS appelée “Boot Order” ou équivalent) alors vous pouvez passer cette section. Les CDROMs ou DVDs de FreeBSD sont bootable et peuvent être utilisés pour installer FreeBSD sans autre préparation.

Pour créer les images des disquettes de démarrage, suivez les étapes suivantes:

#### 1. Obtenir les images des disquettes de démarrage

Les images des disquettes de démarrage sont disponibles sur votre média d'installation dans le répertoire `floppies/` et peuvent également être téléchargées par FTP depuis le répertoire `floppies`, `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/<arch>/<version>-RELEASE/floppies/`. Remplacez `<arch>` et `<version>` avec respectivement l'architecture et le numéro de version que vous désirez installer. Par exemple, les images de disquettes de démarrage de FreeBSD/i386 9.2-RELEASE sont disponibles à partir de l'adresse `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/9.2-RELEASE/floppies/`.

Les images de disquettes ont l'extension `.flp`. Le répertoire `floppies/` contient un certain nombre d'images différentes, et celles que vous devrez utiliser dépendent de la version de FreeBSD que vous allez installer, et dans certains cas, du matériel sur lequel vous effectuez l'installation. Dans la plupart des cas vous aurez besoin de quatre disquettes: `boot.flp`, `kern1.flp`, `kern2.flp`, et `kern3.flp`. Consultez `README.TXT` dans le même répertoire pour une information actualisée sur ces images de disquette.



### Important

Votre programme FTP doit utiliser le *mode binaire* pour télécharger ces images. Quelques navigateurs sont connus pour

employer le mode *texte* (ou *ASCII*), ce qui sera manifeste si vous ne pouvez démarrer depuis ces images.

### 2. Préparer les disquettes

Vous devez préparer une disquette par fichier que vous avez dû télécharger. Il est impératif que ces disquettes soient exemptes de défauts. La manière la plus simple de tester cela est de les formater soi-même. Ne faites pas confiance aux disquettes préformatées. L'utilitaire de formatage Windows® n'indiquera pas la présence de blocs défectueux, il les marquera simplement comme étant “défectueux” et les ignorera. Il est recommandé d'utiliser des disquettes neuves si l'on choisit cette méthode d'installation.



#### Important

Si vous essayez d'installer FreeBSD et que le programme d'installation “plante”, se bloque, ou présente d'autres dysfonctionnements, les premières choses à suspecter sont les disquettes. Essayez de copier les images sur des disquettes neuves et essayez encore.

### 3. Ecrire les fichiers image sur les disquettes

Les fichiers `.flp` ne sont *pas* des fichiers que vous pouvez copier directement sur une disquette. Ce sont des images du contenu complet de disquettes. Cela signifie que vous *ne pouvez pas* simplement copier les fichiers d'un disque vers un autre. Vous devez utiliser des outils spécifiques pour écrire directement les images sur les disquettes.

Si vous créez ces disquettes depuis un ordinateur fonctionnant sous MS-DOS®/Windows®, alors nous fournissons pour faire cela un outil appelé `fdimage`.

Si vous utilisez les images présentes sur le CDRom, et que votre lecteur CDRom est `E:`, alors vous devez procéder comme suit:

```
E:\> tools\fdimage floppies\boot.flp A:
```

Répétez cette commande pour chaque fichier `.flp`, en remplaçant la disquette à chaque fois, en étant sûr de noter sur les disquettes le nom du fichier copié. Ajuster la ligne de commande selon l'endroit où vous avez placé les fichiers `.flp`. Si vous

n'avez pas de CDROM, alors `fdimage` peut être téléchargé de puis le [répertoire tools](#) sur le site FTP de FreeBSD.

Si vous créez les disquettes depuis un système UNIX® (comme par exemple un autre système FreeBSD) vous pouvez utiliser la commande `dd(1)` pour écrire les fichiers image directement sur les disquettes. Sous FreeBSD, vous lanceriez:

```
# dd if=boot.flp of=/dev/fd0
```

Sous FreeBSD, `/dev/fd0` correspond au premier lecteur de disquettes (le lecteur A:). `/dev/fd1` serait le lecteur B:, et ainsi de suite. D'autres variantes d'UNIX® peuvent avoir des noms différents pour les lecteurs de disquettes, et vous devrez consulter la documentation du système si besoin est.

Vous êtes maintenant prêt à commencer l'installation de FreeBSD.

## 2.4. Débuter l'installation



### Important

Par défaut, le processus d'installation ne modifiera rien sur le(s) disque(s) dur(s) jusqu'à ce que vous voyiez le message suivant.

```
Last Chance: Are you SURE you want continue the
installation?
```

```
If you're running this on a disk with data you wish
to save then WE
STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before
proceeding!
```

```
We can take no responsibility for lost disk
contents!
```

L'installation peut être quittée à tout moment avant l'avertissement final sans changer le contenu du disque dur. Si vous avez mal configuré quelque chose, vous pouvez juste éteindre l'ordinateur avant l'étape finale sans aucun risque.

### 2.4.1. Démarrage

#### 2.4.1.1. Démarrage pour l'architecture i386™

1. Commencez avec votre ordinateur éteint.

2. Allumez l'ordinateur. En démarrant il devrait afficher une option pour entrer dans le menu de configuration du système, ou BIOS, généralement à l'aide des touches F2, F10, Suppr, ou Alt+S. Employez ce qui est indiqué à l'écran. Dans certains cas votre ordinateur peut afficher une image pendant son démarrage. Typiquement, l'appui sur Esc effacera l'image et vous permettra de voir les messages de démarrage.
3. Trouvez le paramètre qui contrôle à partir de quel périphérique le système démarre. Cela est généralement nommé "Boot Order" (ordre de démarrage) et habituellement sous la forme d'une liste de périphériques, comme Floppy, CDROM, First Hard Disk, et ainsi de suite.

Si vous avez dû préparer des disquettes de démarrage, assurez-vous alors que le lecteur de disquettes est sélectionné. Si vous démarrez depuis le CDROM alors vérifiez que c'est celui-ci qui est sélectionné à la place. En cas de doute, vous devriez consulter le manuel fourni avec votre ordinateur, et/ou sa carte mère.

Effectuez les changements, ensuite sauvez et quittez. L'ordinateur devrait maintenant redémarrer.

4. Si vous avez dû préparer des disquettes de démarrage, comme décrit dans la [Section 2.3.7, « Préparer les supports de démarrage »](#) alors l'une d'elles sera la première disquette de démarrage, probablement celle contenant boot.flp. Introduisez cette disquette dans votre lecteur.

Si vous démarrez depuis le CDROM, alors vous devrez allumer votre ordinateur, et insérer le CDROM à la première occasion.

Si votre ordinateur démarre comme à l'accoutumé, et charge le système d'exploitation existant, alors soit:

1. Les disques (CDROM ou disquette) n'ont pas été insérés assez tôt dans le processus de démarrage. Laissez-les, et essayez de redémarrer votre ordinateur.
  2. Soit les changements du BIOS, plus tôt, n'ont pas fonctionné correctement. Vous devriez refaire cette étape jusqu'à obtenir la bonne option.
  3. Soit votre BIOS ne supporte pas le démarrage à partir du support désiré.
5. FreeBSD démarrera. Si vous démarrez depuis le CDROM vous verrez un affichage similaire à ceci (information sur la version omise):

```
Booting from CD-Rom...
CD Loader 1.2

Building the boot loader arguments
Looking up -/BOOT/LOADER... Found
Relocating the loader and the BTX
Starting the BTX loader
```

```

BTX loader 1.00 BTX version is 1.01
Console: internal video/keyboard
BIOS CD is cd0
BIOS drive C: is disk0
BIOS drive D: is disk1
BIOS 639kB/261120kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading -/boot/defaults/loader.conf
/boot/kernel/kernel text=0x64daa0 data=0xa4e80+0xa9e40  ␣
syms=[0x4+0x6cac0+0x4+0x88e9d]
\

```

Si vous démarrez depuis une disquette, vous verrez un affichage similaire à ceci (information sur la version omise):

```

Booting from Floppy...
Uncompressing -... done

BTX loader 1.00 BTX version is 1.01
Console: internal video/keyboard
BIOS drive A: is disk0
BIOS drive C: is disk1
BIOS 639kB/261120kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading -/boot/defaults/loader.conf
/kernel text=0x277391 data=0x3268c+0x332a8 -|

Insert disk labelled -"Kernel floppy 1" and press any key...

```

Suivez ces instructions en retirant la disquette `boot.flp`, puis insérez la disquette `kern1.flp` et enfin appuyez sur Entrée. Démarrez sur la première disquette; quand on vous le demande, insérez les autres disquettes.

6. Que vous démarriez à partir de disquettes ou de CDROM, le processus de démarrage vous amènera au menu du chargeur FreeBSD:



Figure 2.1. Menu du chargeur FreeBSD

Attendez dix secondes, ou appuyez sur Entrée.

### 2.4.1.2. Démarrage pour l'architecture Alpha

1. Commencez avec votre ordinateur éteint.
2. Allumez votre ordinateur et attendez l'invite de commande du moniteur de démarrage.
3. Si vous avez dû préparer des disquettes de démarrage, comme décrit dans la [Section 2.3.7, « Préparer les supports de démarrage »](#) alors l'une d'elles sera la première disquette de démarrage, probablement celle contenant `boot.flp`. Introduisez cette disquette dans votre lecteur et tapez les commandes suivantes pour démarrer la disquette (en remplaçant le nom de votre lecteur de disquette si nécessaire):

```
>>>BOOT DVA0 --FLAGS -'' --FILE -''
```

Si vous démarrez depuis le CDROM, insérez le CDROM dans son lecteur et tapez la commande suivante pour démarrer l'installation (en remplaçant le nom du lecteur de CDROM si nécessaire par celui approprié):

```
>>>BOOT DKA0 --FLAGS -'' --FILE -''
```

4. FreeBSD démarrera. Si vous démarrez depuis une disquette, au bout d'un moment vous verrez le message:

```
Insert disk labelled -"Kernel floppy 1" and press any key...
```

Suivez ces instructions en retirant la disquette `boot.flp`, puis insérez la disquette `kern1.flp` et enfin appuyez sur Entrée.

5. Que vous démarriez à partir de disquettes ou du CDROM, le processus de démarrage vous amènera au point suivant:

```
Hit [Enter] to boot immediately, or any other key for command prompt.  
Booting [kernel] in 9 seconds... _
```

Attendez dix secondes, ou appuyez sur Entrée. Cela lancera le menu de configuration du noyau.

### 2.4.1.3. Démarrage pour l'architecture SPARC64®

La plupart des systèmes SPARC64® sont configurés pour démarrer automatiquement à partir du disque dur. Pour installer FreeBSD, vous devez démarrer à partir du réseau ou à partir d'un CDROM, ce qui nécessitera un passage par le PROM (OpenFirmware).

Pour cela, redémarrez le système, et attendez l'affichage des messages de démarrage. En fonction du modèle, vous devriez voir quelque chose comme ce qui suit:

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), Keyboard Present  
Copyright 1998-2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.  
OpenBoot 4.2, 128 MB memory installed, Serial #51090132.  
Ethernet address 0:3:ba:b:92:d4, Host ID: 830b92d4.
```

Si votre système tente de démarrer à partir du disque dur en cet endroit, vous devrez alors appuyer sur `L1+A` ou `Stop+A` sur le clavier, ou envoyer un `BREAK` par l'intermédiaire de la console série (en utilisant par exemple `~#` sous [tip\(1\)](#) ou [cu\(1\)](#)) pour obtenir l'invite PROM. Elle ressemble à ceci:

```
ok ❶  
ok {0} ❷
```

- ❶ C'est l'invite utilisée sur les systèmes avec un seul CPU.
- ❷ C'est l'invite utilisée sur les systèmes SMP, le chiffre indiquant le nombre de CPU actifs.

En ce point, placez le CDROM dans le lecteur, et à l'invite PROM, tapez `boot cdrom`.

### 2.4.2. Examen des résultats de la détection du matériel

La dernière centaine de lignes qui a été affichée à l'écran est stockée et peut être relue.

Pour relire le tampon, appuyez sur Arrêt Défil. Cela activera le défilement de l'affichage. Vous pouvez alors utiliser les touches fléchées, ou `PageUp` et `PageDown` pour visualiser les résultats. Appuyez à nouveau sur Arrêt Défil pour revenir dans le mode normal.

Faites cela maintenant, pour relire le texte qui a défilé en dehors de l'écran quand le noyau effectuait la détection du matériel. Vous verrez quelque chose de semblable à la [Figure 2.2](#), « Résultats typiques de la détection du matériel », bien que le texte sera différent en fonction des périphériques que vous avez dans votre ordinateur.

```

avail memory = 253050880 (247120K bytes)
Preloaded elf kernel "-kernel" at 0xc0817000.
Preloaded mfs_root -"/mfsroot" at 0xc0817084.
md0: Preloaded image </mfsroot> 4423680 bytes at 0xc03ddcd4

md1: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
npx0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1:<VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 0
1.0 on pci0
pcil: <PCI bus> on pcib1
pcil: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <iSA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 0
7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0: <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at 0
device 7.2 on pci0
usb0: <VIA 83C572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
pci0: <unknown card> (vendor=0x1106, dev=0x3040) at 7.3
dc0: <ADMTek AN985 10/100BaseTX> port 0xe800-0xe8ff mem 0
0xdb000000-0xeb0003ff irq 11 at device 8.0 on pci0
dc0: Ethernet address: 00:04:5a:74:6b:b5
miibus0: <MII bus> on dc0
ukphy0: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus0
ukphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xec00-0xec1f irq 9 0
at device 10.
0 on pci0
ed0 address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
orm0: <Option ROM> at iomem 0xc0000-0xc7fff on isa0
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq6 drq2 on 0
isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbdc0: <keyboard controller (i8042)> at port 0x60-0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq 1 on atkbdc0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff 0
on isa0
sc0: <System console> at flags 0x100 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags-0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1: at port 0x2f8-0x2ff irq3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/15 bytes threshold

```

Figure 2.2. Résultats typiques de la détection du matériel

Vérifiez les résultats de la détection soigneusement pour s'assurer que FreeBSD a trouvé tous les périphériques que vous attendiez. Si un périphérique n'a pas été trouvé, il ne sera alors pas affiché. Un [noyau personnalisé](#) vous permet d'ajouter le support pour des périphériques qui ne sont pas présents dans le noyau GENERIC, comme les cartes son.

Pour FreeBSD 6.2 et les versions suivantes, après la détection des périphériques, vous verrez l'écran correspondant à la [Figure 2.3, « Menu de sélection du pays »](#). Utilisez les touches fléchées pour choisir un pays, une région, ou un groupe. Appuyez ensuite sur la touche Enter, pour sélectionner votre pays et votre table de clavier. Il est facile de quitter le programme sysinstall et de recommencer à nouveau.



Figure 2.3. Menu de sélection du pays

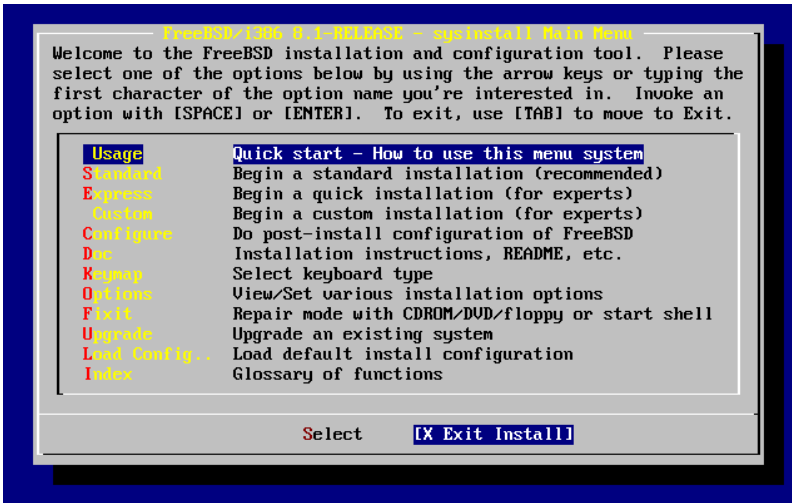
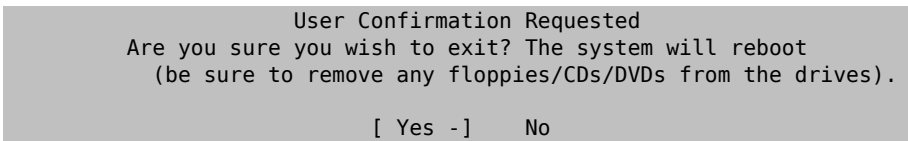


Figure 2.4. Quitter sysinstall

Utilisez les touches fléchées pour sélectionner Exit Install dans le menu principal d'installation. Le message suivant apparaîtra:



Le programme d'installation redémarrera à nouveau si le CDROM est resté dans le lecteur et que **[ Yes ]** est sélectionné.

Si vous démarrez à partir de disquettes, il sera nécessaire de retirer la disquette boot.flp avant de redémarrer.

## 2.5. Présentation de sysinstall

L'utilitaire sysinstall est l'application d'installation fournie par le projet FreeBSD. C'est une application pour la console et qui est divisée en un certain nombre de menus et d'écrans que vous pouvez utiliser pour configurer et contrôler le processus d'installation.

Le système de menu de sysinstall est contrôlé à l'aide des touches fléchées, Entrée, Tab, Espace et d'autres touches. Une description détaillée de ces touches, et de ce qu'elles font, se trouve dans les informations d'utilisation de sysinstall.

Pour voir ces informations, assurez-vous que l'entrée Usage est surlignée et que le bouton **[Select]** est sélectionné, comme montré dans la [Figure 2.5, « Sélection de l'entrée Usage dans le menu principal de sysinstall »](#), ensuite appuyez sur Entrée.

Les instructions sur l'utilisation du système de menu seront affichées. Après les avoir lues, appuyez sur Entrée pour revenir au menu principal.

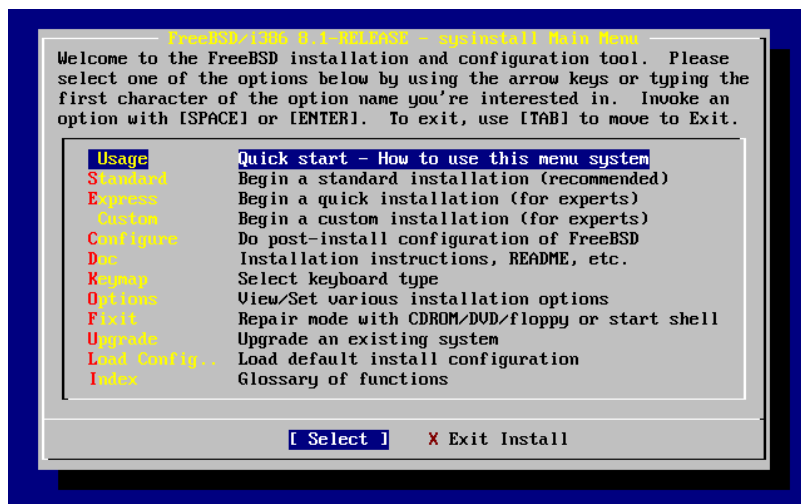


Figure 2.5. Sélection de l'entrée Usage dans le menu principal de sysinstall

### 2.5.1. Sélectionner le menu de documentation

Depuis le menu principal, sélectionnez Doc avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée.

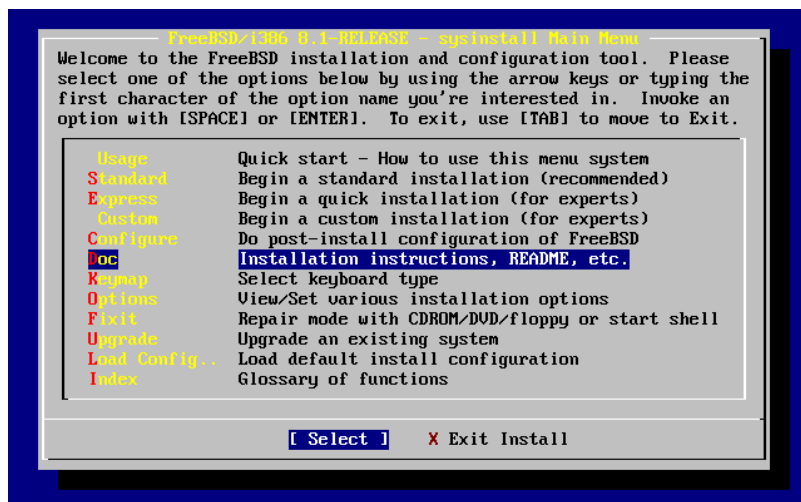


Figure 2.6. Sélectionner le menu de documentation

Cela affichera le menu de documentation.

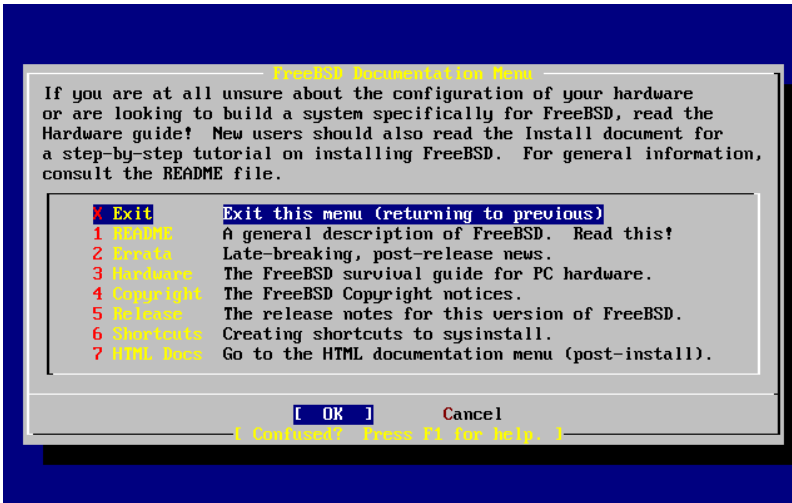


Figure 2.7. Menu de documentation de sysinstall

Il est important de lire la documentation fournie.

Pour voir un document, sélectionnez-le avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée. Quand vous avez terminé la lecture d'un document, l'appui sur Entrée vous ramènera au menu de documentation.

Pour revenir au menu principal d'installation, sélectionnez Exit avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée.

## 2.5.2. Sélectionner le menu des tables de clavier

Pour changer le type de clavier, utilisez les touches fléchées pour sélectionner Keymap depuis le menu et appuyez sur Entrée. Ceci est nécessaire seulement si vous utilisez un clavier non-standard ou non-américain.

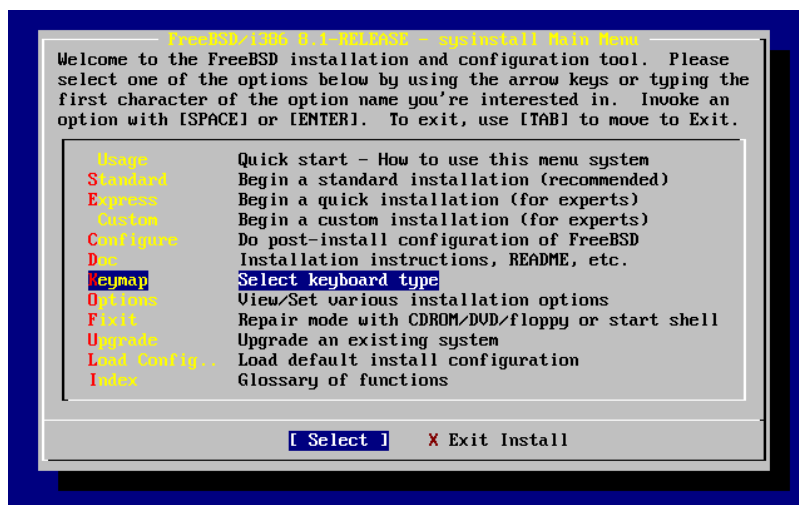


Figure 2.8. Menu principal de sysinstall

Une table de clavier différente peut être choisie en sélectionnant l'élément du menu en utilisant les touches fléchées et en appuyant sur Espace. Appuyer à nouveau sur Espace désélectionnera l'élément. Une fois terminé, choisissez [OK] en utilisant les touches fléchées et appuyez sur Entrée.

Seule une liste partielle est montrée dans cet exemple. Utiliser [Cancel] en appuyant sur Tab sélectionnera la table de clavier par défaut et ramènera au menu principal d'installation.

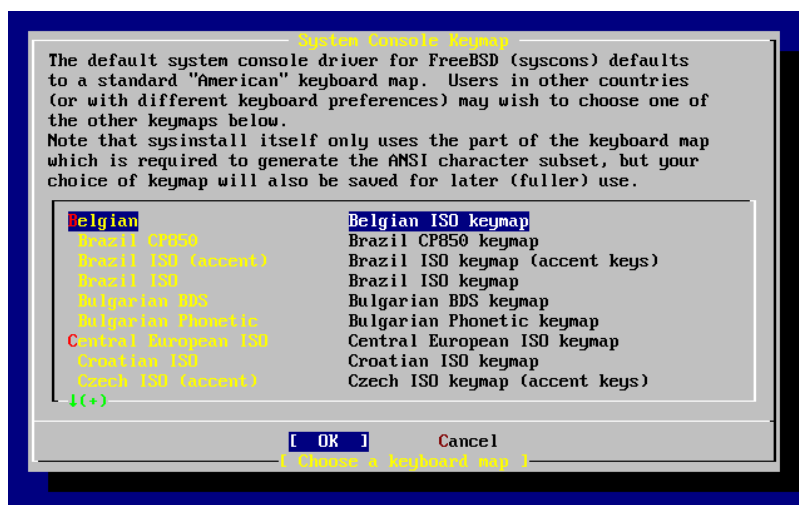


Figure 2.9. Menu des tables de clavier de sysinstall

## 2.5.3. Ecran des options d'installation

Sélectionner Options et appuyez sur Entrée.

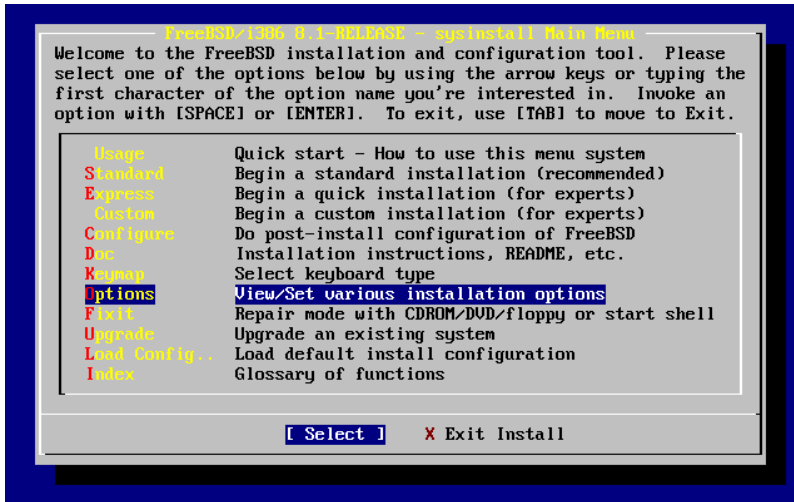


Figure 2.10. Menu principal de sysinstall

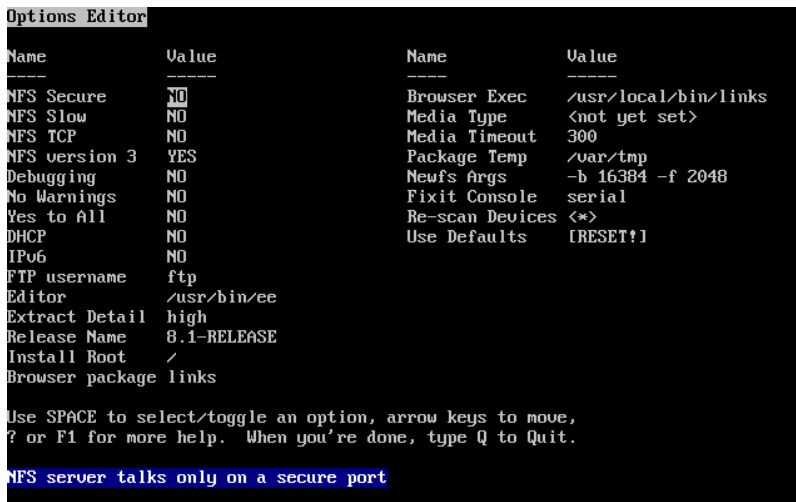


Figure 2.11. Options de sysinstall

Les valeurs par défaut sont généralement parfaites pour la plupart des utilisateurs et ne nécessitent pas d'être modifiées. Le nom de la version variera en fonction de la version que l'on installe.

La description de l'élément sélectionné apparaîtra en bas de l'écran surlignée en bleu. Notez qu'une des options est Use Defaults pour réinitialiser toutes les options à leur valeur de départ.

Appuyez sur F1 pour lire l'écran d'aide à propos des diverses options.

L'appui sur Q ramènera au menu principal d'installation.

### 2.5.4. Commencer une installation standard

L'installation Standard est l'option recommandée pour ceux qui sont nouveaux à UNIX® ou FreeBSD. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner Standard et ensuite appuyez sur Entrée pour débiter l'installation.

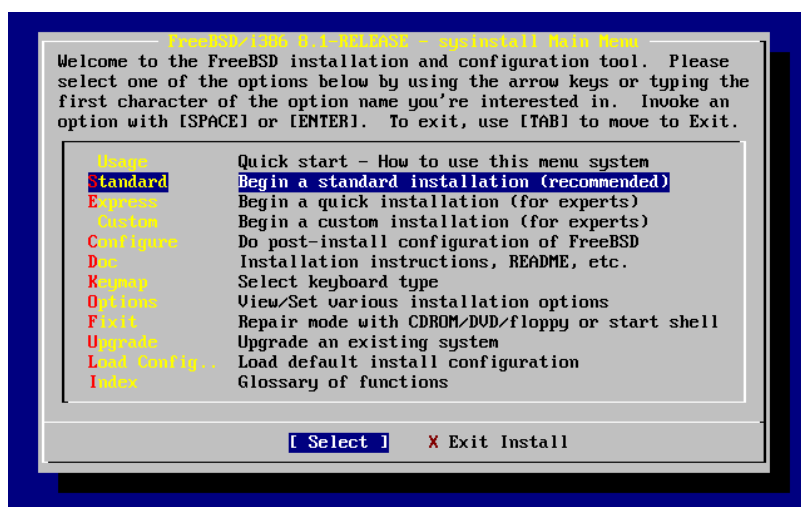


Figure 2.12. Commencer une installation standard

## 2.6. Allouer l'espace disque

Votre première tâche est d'allouer de l'espace disque à FreeBSD, et labéliser cet espace de sorte que sysinstall puisse le préparer. Afin de faire cela vous devez savoir comment FreeBSD s'attend à trouver l'information sur le disque.

### 2.6.1. La numérotation des disques par le BIOS

Avant que vous installiez et configuriez FreeBSD sur votre système, il y a un sujet important dont vous devriez être conscient, particulièrement si vous avez plusieurs disques durs.

Dans un PC utilisant un système d'exploitation dépendant du BIOS comme MS-DOS® ou Microsoft® Windows®, le BIOS est capable de modifier l'ordre normal des disques, et le système d'exploitation suivra le changement. Ceci permet à l'utilisateur de démarrer depuis un disque autre que le prétendu “premier disque maître”. C'est particulièrement commode pour les utilisateurs qui ont trouvé que la manière la plus simple et la moins onéreuse de sauvegarder un système est d'acheter un second disque dur identique, et d'exécuter des copies régulières du premier disque vers le second en utilisant Ghost ou XCOPY. Alors, si le premier disque tombe en panne, ou est attaqué par un virus, ou corrompu par un défaut du système d'exploitation, on peut facilement y faire face en demandant au BIOS de permuter logiquement les disques. C'est comme si l'on échangeait les câbles sur les disques, mais sans avoir à ouvrir le boîtier.

Des systèmes plus onéreux avec des contrôleurs SCSI incluent souvent des extensions de BIOS permettant aux disques SCSI d'être réorganisés dans un mode semblable et cela jusqu'à sept disques.

Un utilisateur qui est accoutumé à tirer profit de ces caractéristiques pourra s'étonner quant aux résultats inattendus obtenus sous FreeBSD. FreeBSD n'utilise pas le BIOS, et ne connaît pas “la table logique des disques du BIOS”. Cela peut mener à des situations relativement déconcertantes, particulièrement quand les disques sont physiquement identiques, et que ce sont également des clones au niveau des données.

Quand vous utilisez FreeBSD, veillez à rétablir la numérotation naturelle des disques dans le BIOS, et laissez-la telle quelle. Si vous devez inverser les disques, alors faites-le mais au niveau matériel en ouvrant votre boîtier et en déplaçant les cavaliers et les câbles.

### **Une illustration d'après les extraordinaires aventures des fichiers de Bill et Fred:**

Bill transforme une vieille machine Wintel en une nouvelle machine FreeBSD pour Fred. Bill installe un disque SCSI comme unité de disque SCSI zéro et installe FreeBSD dessus.

Fred commence à utiliser le système, mais après plusieurs jours remarque que le vieux disque SCSI signale de nombreuses erreurs logicielles et en fait part à Bill. Quelques jours après, Bill décide qu'il est temps de s'occuper de ce problème, il va donc chercher un disque SCSI identique dans la "réserve à disques". Un contrôle de la surface indique que le disque fonctionne correctement, aussi Bill installe ce disque comme unité SCSI numéro quatre et effectue une copie à l'identique du disque zéro sur le disque quatre. Maintenant que le nouveau disque est installé et fonctionne parfaitement, Bill décide que ce serait une bonne idée de commencer à l'utiliser, aussi utilise-t-il une fonction dans le BIOS SCSI pour réordonner les disques durs pour faire démarrer le système à partir de l'unité SCSI quatre. FreeBSD démarre et fonctionne correctement.

Fred continue son travail pendant quelques jours, et bientôt Bill et Fred décident qu'il est temps pour une nouvelle aventure — temps pour mettre à jour vers une version plus récente de FreeBSD. Bill retire le disque SCSI zéro parce qu'il était un peu capricieux et le remplace par un autre identique provenant de la "réserve à disques". Bill installe alors la nouvelle version de FreeBSD sur le nouveau disque SCSI en utilisant les magiques disquettes d'installation par FTP de Fred. L'installation se passe bien.

Fred utilise la nouvelle version de FreeBSD pendant quelques jours, et certifie qu'elle est suffisamment stable pour être utilisée dans le département d'ingénierie. Il est temps de transférer tout son travail depuis l'ancienne version. Alors Fred monte l'unité SCSI quatre (la dernière copie de l'ancienne version de FreeBSD). Fred est accablé de constater que rien de son précieux travail n'est présent sur l'unité SCSI quatre.

Où sont passées les données?

Quand Bill a fait une copie parfaite du disque SCSI zéro original sur l'unité SCSI quatre, l'unité quatre est devenue le "nouveau clone". Quand Bill a réordonné le BIOS SCSI pour qu'il puisse démarrer sur l'unité SCSI quatre, il était juste en train de se tromper. FreeBSD tournait toujours sur l'unité SCSI zéro. Faire de tels changements dans le BIOS fera qu'une partie ou tout le code de démarrage et de chargement sera lue sur le disque sélectionné par le BIOS, mais quand les pilotes du noyau de FreeBSD prendront le contrôle, la numérotation des disques par le BIOS sera ignorée, et FreeBSD reprendra la numérotation normale des disques. Dans l'illustration actuelle, le système a continué d'opérer sur l'unité SCSI zéro d'origine, et toutes les données de Fred se trouvaient là et non pas sur l'unité SCSI quatre. Le fait que le système semblait fonctionner sur l'unité quatre n'était juste qu'une impression due aux attentes de nos utilisateurs.

Nous sommes heureux d'annoncer qu'aucun octet n'a été détruit ou endommagé durant la découverte de ce phénomène. L'ancienne unité SCSI zéro a été récupérée sur une pile de disques au rebut, et tout le travail de Fred lui a été rendu (et Bill sait désormais qu'il peut compter jusqu'à zéro).

Bien que cela soit des disques SCSI qui furent utilisés dans cet exemple, le concept s'applique de la même manière aux disques IDE.

## 2.6.2. Création des tranches - “slices” en utilisant FDisk



### Note

Aucun changement que vous faites à ce niveau de l'installation ne sera écrit sur le disque. Si vous pensez que vous avez fait une erreur et que vous voulez recommencer, vous pouvez utiliser les menus pour quitter sysinstall et essayer encore ou appuyez sur U pour utiliser l'option Undo. Si vous êtes perdu et ne voyez pas comment quitter, vous pouvez toujours éteindre votre ordinateur.

Après avoir choisi de commencer une installation standard sysinstall affichera ce message:

#### Message

```
In the next menu, you will need to set up a DOS-style ("fdisk")
partitioning scheme for your hard disk. If you simply wish to devote
all disk space to FreeBSD (overwriting anything else that might be on
the disk(s) selected) then use the (A)ll command to select the default
partitioning scheme followed by a (Q)uit. If you wish to allocate only
free space to FreeBSD, move to a partition marked -"unused" and use the
(C)reate command.
```

[ OK -]

[ Press enter or space -]

Appuyez sur Entrée comme demandé. On vous affichera alors une liste de tous les disques durs que le noyau a trouvés durant la détection des périphériques. La [Figure 2.13, « Sélection du disque pour FDisk »](#) présente l'exemple d'un système avec deux disques IDE. Ils ont été appelés ad0 et ad2.

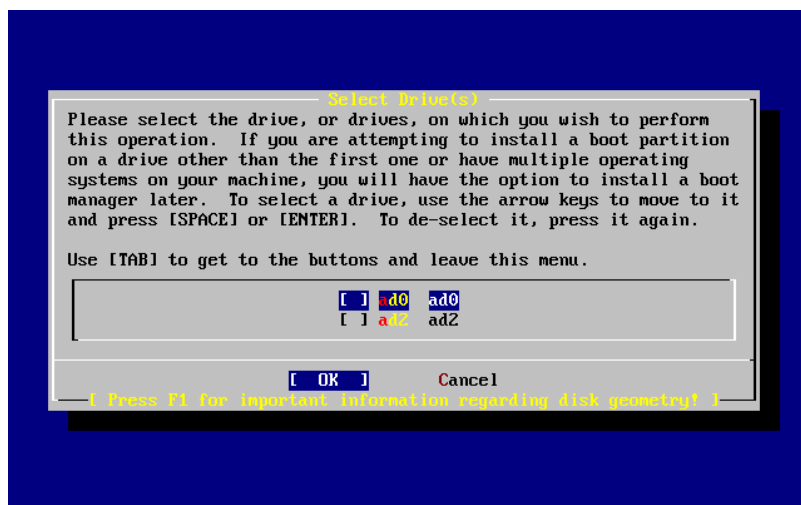


Figure 2.13. Sélection du disque pour FDisk

Vous pourriez vous demander pourquoi `ad1` n'est pas listé ici. Pourquoi est-il manquant?

Considérez ce qu'il se produirait si vous aviez deux disques durs IDE, un en tant que maître sur le premier contrôleur IDE, et un autre en tant que maître sur le second contrôleur IDE. Si FreeBSD numérotait ces derniers comme il les a trouvés, en tant que `ad0` et `ad1` alors tout devrait fonctionner.

Mais si vous ajoutiez un troisième disque, en tant que disque esclave sur le premier contrôleur IDE, ce serait maintenant `ad1`, et l'`ad1` précédent deviendrait `ad2`. Puisque les noms de périphériques (comme `ad1s1a`) sont utilisés pour trouver les systèmes de fichiers, vous pouvez soudainement découvrir que certains de vos systèmes de fichiers n'apparaissent plus correctement, et vous devrez modifier votre configuration de FreeBSD.

Pour s'affranchir de cela, le noyau peut être configuré pour nommer les périphériques IDE en fonction de l'endroit où ils sont placés, et non pas en fonction de l'ordre dans lequel ils ont été trouvés. Avec cet arrangement le disque maître sur le second contrôleur IDE sera toujours `ad2`, même s'il n'y a aucun disque `ad0` ou `ad1`.

Cette configuration est celle par défaut du noyau de FreeBSD, c'est pourquoi notre exemple montre `ad0` et `ad2`. La machine sur laquelle furent prises les captures d'écran avait des disques IDE sur les canaux maîtres de chaque contrôleur IDE, et aucun disque esclave.

Vous devrez choisir le disque sur lequel vous désirez installer FreeBSD, et ensuite appuyer sur `[ OK ]`. FDisk démarrera, avec un écran semblable à celui montré sur la [Figure 2.14](#), « Partitions Fdisk typiques avant édition ».

L'affichage de FDisk est séparé en trois parties.

La première partie, occupant les deux premières lignes de l'écran, montre les détails au sujet du disque actuellement sélectionné, dont son nom sous FreeBSD, sa géométrie, et la taille du disque.

La deuxième partie montre les tranches qui sont actuellement présentes sur le disque, où elles débutent et se terminent, leur taille, le nom que leur donne FreeBSD, et leur description et sous-type. Cette exemple montre deux petites tranches inutilisées, qui sont les conséquences de l'arrangement du disque sous PC. Il montre également une grande tranche de type FAT, qui est presque certainement le lecteur C: sous MS-DOS® / Windows®, et une tranche étendue, qui doit contenir d'autres lecteurs pour MS-DOS® / Windows®.

La troisième partie affiche les commandes disponibles dans FDisk.

```

Disk name:      ad0                                FDISK Partition Editor
DISK Geometry: 16383 cyls/16 heads/63 sectors = 16514064 sectors (8063MB)

Offset      Size(ST)      End      Name  PType  Desc  Subtype  Flags
-----
0           63           62      -     6     unused  0
63      4193217      4193279  ad0s1  2      fat    14      >
4193280      1008      4194287  -     6     unused  0      >
4194288      12319776      16514063  ad0s2  4     extended  15      >

The following commands are supported (in upper or lower case):

A = Use Entire Disk      G = set Drive Geometry  C = Create Slice      F = 'DD' mode
D = Delete Slice         Z = Toggle Size Units   S = Set Bootable      I = Wizard m.
T = Change Type          U = Undo All Changes    Q = Finish

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Figure 2.14. Partitions Fdisk typiques avant édition

Ce que vous allez faire maintenant dépend de comment vous voulez diviser votre disque.

Si vous voulez utiliser tout le disque pour FreeBSD (ce qui effacera toutes les autres données sur votre disque quand vous confirmerez, plus tard dans le processus d'installation, que vous voulez que sysinstall continue) alors vous pouvez appuyer sur A, ce qui correspond à l'option Use Entire Disk (utiliser l'intégralité du disque). Les tranches existantes seront supprimées, et remplacées par une petite zone étiquetée unused (encore une fois, une particularité de l'organisation des disques sous PC), et ensuite une grande tranche pour FreeBSD. Si vous faites cela vous devriez sélectionner la tranche FreeBSD nouvellement créée en utilisant les touches fléchées, et appuyer sur S pour marquer la tranche comme pouvant être démarrable. L'écran sera alors semblable à la [Figure 2.15, « Partitionnement Fdisk utilisant l'intégralité du disque »](#). Notez le A dans la colonne Flags, qui indique que cette tranche est active, et sera démarrable.

Si vous supprimez une tranche existante pour faire de la place pour FreeBSD alors vous devriez sélectionner la tranche en utilisant les touches fléchées, et ensuite appuyer sur D. Vous pouvez alors appuyer sur C, on vous demandera la taille de la tranche que vous désirez créer. Entrez la taille requise et appuyez sur Entrée. La valeur par défaut dans cette boîte de dialogue représente la tranche la plus grande possible que vous pouvez créer, qui peut être le plus grand bloc d'espace contiguë non alloué ou la taille de l'intégralité du disque dur.

Si vous avez déjà fait de la place pour FreeBSD (peut-être en utilisant un outil comme PartitionMagic®) alors vous pouvez appuyer sur C pour créer une nouvelle tranche. Encore une fois, vous serez sollicité pour entrer la taille de la tranche que vous désirez créer.

```
Disk name:      ad0      FDISK Partition Editor
DISK Geometry: 16383 cyls/16 heads/63 sectors = 16514064 sectors (8063MB)

Offset      Size(ST)      End      Name  PType      Desc  Subtype  Flags
-----
0           63           62      -      6      unused     0
63      16514001    16514063    ad0s1   3      freebsd    165      Cn

The following commands are supported (in upper or lower case):

A = Use Entire Disk      G = set Drive Geometry    C = Create Slice    F = 'DD' mode
D = Delete Slice         Z = Toggle Size Units    S = Set Bootable   I = Wizard m.
T = Change Type          U = Undo All Changes     Q = Finish

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Figure 2.15. Partitionnement Fdisk utilisant l'intégralité du disque

Une fois terminé, appuyez sur Q. Vos modifications seront sauvegardées dans sysinstall, mais ne seront pas encore inscrites sur le disque.

### 2.6.3. Installer un gestionnaire de démarrage

Vous avez maintenant la possibilité d'installer un gestionnaire de démarrage. En général, vous devriez installer le gestionnaire de démarrage de FreeBSD si:

- Vous avez plus d'un disque, et vous avez installé FreeBSD sur un disque autre que le premier.
- Vous avez installé FreeBSD à côté d'un autre système d'exploitation sur le même disque, et vous voulez pouvoir choisir de lancer soit FreeBSD soit l'autre système d'exploitation au démarrage de votre ordinateur.

Si FreeBSD sera le seul système d'exploitation sur cette machine, installé sur le premier disque dur, alors le gestionnaire de démarrage Standard suffira. Sélectionnez None si vous utilisez un gestionnaire de démarrage tiers capable de démarrer FreeBSD.

Faites votre choix, et appuyez sur Entrée.

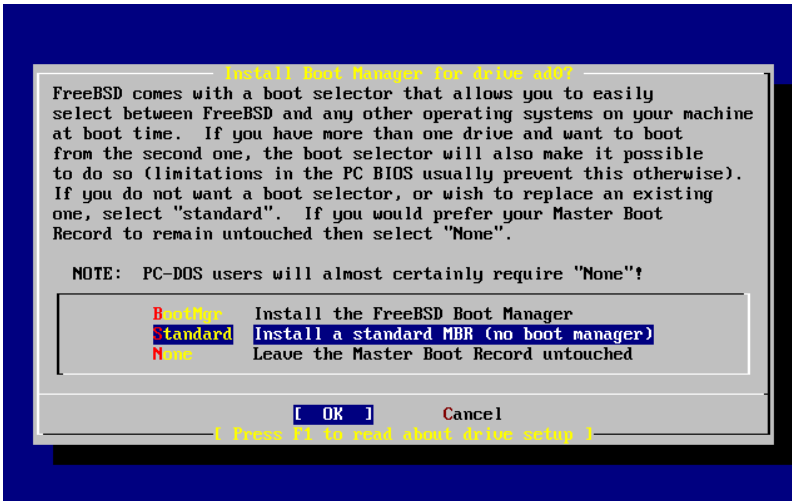


Figure 2.16. Menu du gestionnaire de démarrage de sysinstall

L'écran d'aide, obtenu par l'appui sur F1, discute des problèmes qui peuvent être rencontrés quand on essaye de partager un disque entre plusieurs systèmes d'exploitation.

## 2.6.4. Création de tranches - “slices” sur un autre disque

S'il y a plus d'un disque, on reviendra à l'écran de sélection des disques après la sélection du gestionnaire de démarrage. Si vous souhaitez installer FreeBSD sur plus d'un disque, alors vous pouvez choisir un autre disque ici et répéter le processus en utilisant FDisk.



### Important

Si vous installez FreeBSD sur un disque différent de votre premier disque, alors le gestionnaire de démarrage de FreeBSD doit être installé sur les deux disques.

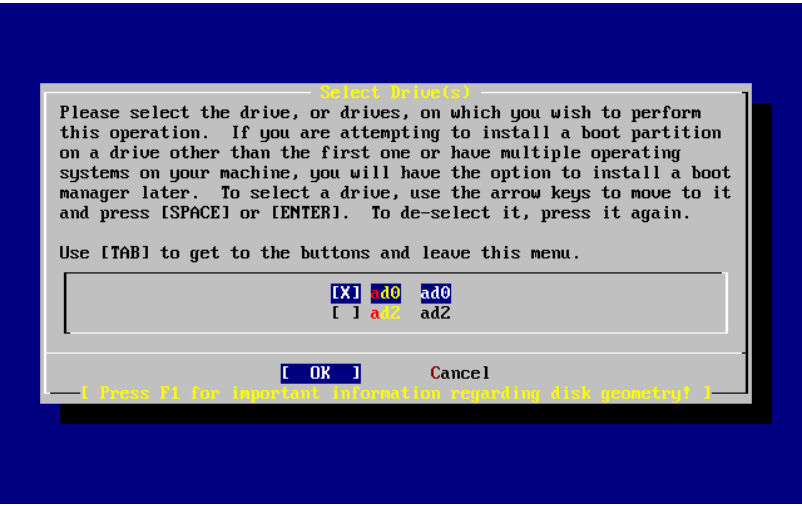


Figure 2.17. Quitter la sélection de disque

La touche Tab permet de basculer entre le dernier disque sélectionné, [OK], et [Cancel].

Appuyez sur Tab une fois pour basculer sur [OK], ensuite appuyez sur Entrée pour continuer l'installation.

### 2.6.5. Créer des partitions en utilisant Disklabel

Vous devez maintenant créer des partitions à l'intérieur de chaque tranche que vous venez de créer. Rappelez-vous que chaque partition est représentée par une lettre, depuis a jusqu'à h, et que les partitions b, c, et d ont par convention des significations particulières que vous devriez respecter.

Certaines applications peuvent tirer avantage d'un partitionnement particulier, tout spécialement si vous organisez vos partitions sur plus d'un disque. Cependant, pour votre première installation de FreeBSD, vous ne devriez pas trop attacher d'importance à la façon dont vous divisez votre disque. Il est plus important que vous installiez FreeBSD et commenciez à apprendre à l'utiliser. Vous pouvez toujours réinstaller FreeBSD pour modifier votre partitionnement quand vous serez plus familier avec le système d'exploitation.

Cette organisation présente quatre partitions—une pour l'espace de pagination, et trois pour les systèmes de fichiers.

Tableau 2.2. Partitionnement du premier disque

Partition	Système de fichiers	Taille	Description
a	/	512 Mo	C'est le système de fichiers racine. Tous les autres systèmes de fichiers seront montés sous ce der-

Partition	Système de fichiers	Taille	Description
			nier. 512 Mo est une taille raisonnable pour ce système de fichiers. Vous ne devrez pas stocker trop de données dessus, comme une installation habituelle de FreeBSD prendra environ 128 Mo. La place restante est pour les données temporaires, et laisse également de l'espace si les futures version de FreeBSD nécessitent plus de place dans /
b	N/A	2-3 x RAM	<p>L'espace de pagination du système est placé sur la partition b. Choisir la bonne quantité d'espace de pagination peut s'avérer être tout un art. Un bon principe est de prendre un espace de pagination égal à deux ou trois fois la mémoire physique disponible sur le système (RAM). Vous devrez également avoir au moins 64 Mo d'espace de pagination, donc si vous avez moins de 32 Mo de RAM dans votre ordinateur fixez la taille de l'espace de pagination à 64 Mo.</p> <p>Si vous avez plus d'un disque alors vous pouvez mettre de l'espace de pagination sur chaque disque. FreeBSD utilisera alors chaque disque pour la pagination, ce qui accélérera le processus de pagination. Dans ce cas calculez la quantité d'espace dont vous avez besoin (e.g., 128 Mo), et divisez-la par le nombre de disques que vous avez (e.g., deux disques) pour obtenir la quantité à mettre sur chaque disque, dans cet exemple, 64 Mo d'espace de pagination par disque.</p>
e	/var	256 Mo à 1024 Mo	Le répertoire /var contient des fichiers variant constamment; fichiers de traces, et autre fichiers d'administration. Beaucoup de ces fichiers sont lus et écrits de façon intensive durant le fonctionnement de FreeBSD. Mettre ces fichiers sur un autre système de fichiers permet à FreeBSD d'optimiser l'accès à ces fichiers sans affecter les autres fichiers d'autres répertoires n'ayant pas les mêmes conditions d'accès.
f	/usr	Le reste du disque (au moins 2 Go)	Tous vos autres fichiers seront normalement stockés dans /usr, et ses sous-répertoires.



## Avertissement

Les valeurs ci-dessus sont données à titre d'exemple et ne devraient être utilisées que par des utilisateurs expérimentés. Les utilisateurs sont encouragés à utiliser le partitionnement automatique appelé `Auto Defaults` par l'éditeur de partition de FreeBSD.

Si vous installez FreeBSD sur plus d'un disque alors vous devez également créer des partitions sur les autres tranches que vous avez configurées. La manière la plus simple est de créer deux partitions sur chaque disque, une pour l'espace de pagination, et une autre pour le système de fichiers.

Tableau 2.3. Partitionnement pour les disques suivants

Partition	Système de fichiers	Taille	Description
b	N/A	Voir description	Comme déjà discuté, vous pouvez répartir l'espace de pagination sur chaque disque. Même si la partition a est libre, les conventions nous dictent que l'espace de pagination doit rester sur la partition b.
e	/disquen	le reste du disque	Le reste du disque est utilisé en une seule grande partition. Cela pourrait facilement être la partition a, au lieu de la partition e. Cependant, conventionnellement la partition a sur une tranche est réservée au système de fichiers racine (/). Vous n'êtes pas obligé de suivre cette convention mais <code>sysinstall</code> le fait, et donc la suivre rendra l'installation plus claire. Vous pouvez choisir de monter ce système de fichiers n'importe où; cet exemple suggère que vous les montiez en tant que répertoires <code>/disquen</code> , où <i>n</i> est un nombre qui change pour chaque disque. Mais vous pouvez choisir une autre organisation si vous le préférez.

Après avoir choisi votre partitionnement vous pouvez maintenant le créer en utilisant sysinstall. Vous verrez ce message:

```

                                Message
Now, you need to create BSD partitions inside of the fdisk
partition(s) just created. If you have a reasonable amount of disk
space (200MB or more) and don't have any special requirements, you
simply
use the (A)uto command to allocate space automatically. If you have
more specific needs or just don't care for the layout chosen by
(A)uto, press F1 for more information on manual layout.

                                [ OK -]
                                [ Press enter or space -]

```

Appuyez sur Entrée pour lancer l'éditeur de partition de FreeBSD, appelé Disklabel.

La [Figure 2.18](#), « L'éditeur Disklabel de sysinstall » présente l'affichage que l'on obtient quand on lance pour la première fois Disklabel. L'écran est divisé en trois parties.

Les premières lignes affichent le nom du disque sur lequel vous êtes en train de travailler, et la tranche qui contient les partitions que vous êtes en train de créer (à cet endroit Disklabel nomme cela *Partition name*, nom de partition, plutôt que le nom *slice*). Cet écran montre également la quantité d'espace libre dans la tranche; c'est à dire l'espace qui a été mis de côté dans la tranche, et qui n'a pas été encore attribué à une partition.

Le centre de l'écran présente les partitions qui ont été créées, le nom du système de fichiers que chaque partition contient, leur taille, et des options concernant la création du système de fichiers.

Le bas de l'écran donne les combinaisons de touches valides dans Disklabel.

```

FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0      Partition name: ad0s1  Free: 16514001 blocks (8063MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete    M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish    S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo    A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

Figure 2.18. L'éditeur Disklabel de sysinstall

Disklabel peut automatiquement créer des partitions pour vous et leur assigner des tailles par défaut. Les tailles par défaut sont déterminées à l'aide d'un algorithme interne basé sur la taille du disque. Essayez cette fonction en appuyant sur A. Vous verrez un affichage semblable à celui donné par la [Figure 2.19, « L'éditeur Disklabel de sysinstall en mode automatique »](#). En fonction de la taille de votre disque, les valeurs par défaut peuvent être ou non appropriées. Cela n'a pas d'importance, car vous n'êtes pas obligé d'accepter ces valeurs.



### Note

Le partitionnement par défaut assigne au répertoire /tmp sa propre partition plutôt que d'appartenir à la partition /. Cela permet d'éviter de remplir la partition / avec des fichiers temporaires.

```

FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0      Partition name: ad0s1  Free: 0 blocks (0MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
ad0s1a    /                422MB UFS2   Y
ad0s1b    swap             321MB SWAP
ad0s1d    /var             710MB UFS2+S Y
ad0s1e    /tmp             377MB UFS2+S Y
ad0s1f    /usr             6232MB UFS2+S Y

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete    M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish    S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

Figure 2.19. L'éditeur Disklabel de sysinstall en mode automatique

Si vous décidez de ne pas utiliser les partitions par défaut et vous désirez les remplacer par les vôtres, utilisez les touches fléchées pour sélectionner la première partition, et appuyez sur D pour l'effacer. Répétez cela pour effacer toutes les partitions suggérées.

Pour créer la première partition (a, montée en / — racine), assurez-vous que la tranche du disque correcte en haut de l'écran est sélectionnée, et appuyez sur C. Une boîte de dialogue s'affichera et vous demandera la taille de la nouvelle partition (comme montré sur la [Figure 2.20, « Espace libre pour la partition racine »](#)). Vous pouvez entrer la taille sous la forme du nombre de blocs disque que vous voulez utiliser, ou sous forme d'un nombre suivi soit par M pour mégaoctets, G pour gigaoctets, ou soit par C pour cylindres.

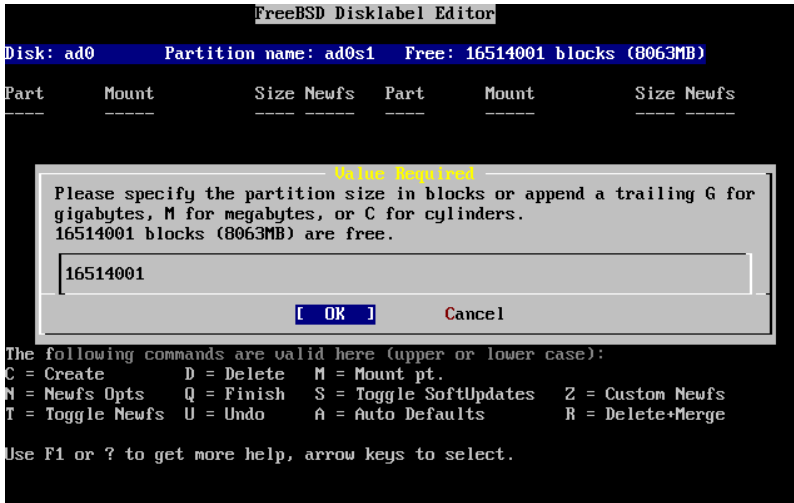


Figure 2.20. Espace libre pour la partition racine

La taille par défaut proposée créera une partition qui occupera le reste de la tranche. Si vous utilisez les tailles de partitions comme décrit dans l'exemple précédent, alors effacez la valeur proposée en utilisant Backspace, et ensuite tapez **512M**, comme présenté sur la Figure 2.21, « Edition de la taille de la partition racine ». Puis appuyez sur **[OK]**.



Figure 2.21. Edition de la taille de la partition racine

Après avoir choisi la taille de la partition on vous demandera si cette partition contiendra un système de fichiers ou de l'espace de pagination. La boîte de dialogue est présentée dans la Figure 2.22, « Choisir le type de la partition racine ». Cette première partition

contiendra un système de fichiers, vérifiez donc que FS est sélectionné et appuyez sur Entrée.

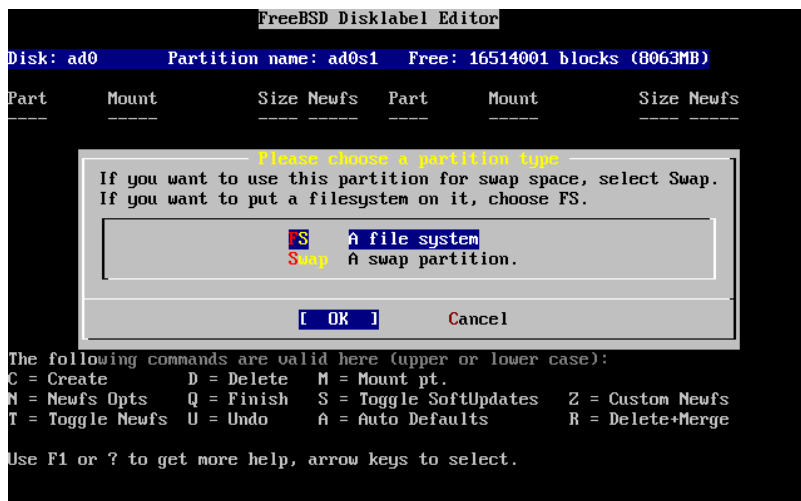


Figure 2.22. Choisir le type de la partition racine

Finalement, comme vous créez un système de fichiers, vous devez indiquer à Disklabel où le système de fichiers sera monté. La boîte de dialogue est montrée sur la [Figure 2.23](#), « Choisir le point de montage de la partition racine ». Le point de montage du système de fichiers racine est /, tapez donc /, et appuyez sur Entrée.



Figure 2.23. Choisir le point de montage de la partition racine

L'affichage sera mis à jour pour montrer la partition nouvellement créée. Vous devrez répéter cette procédure pour les autres partitions. Quand vous créez la partition de l'espace de pagination, on ne vous demandera pas de point de montage pour le système de fichiers, étant donné que les partitions de pagination ne sont jamais montées. Quand vous créez la dernière partition `/usr`, vous pouvez laisser la taille suggérée telle qu'elle, pour utiliser le reste de la tranche.

Votre dernier écran de l'éditeur DiskLabel de FreeBSD apparaîtra semblable à la [Figure 2.24, « Editeur Disklabel de sysinstall »](#), bien que vos valeurs puissent être différentes. Appuyez sur `Q` pour terminer.

```
FreeBSD Disklabel Editor

Disk: ad0 Partition name: ad0s1 Free: 0 blocks (0MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
ad0s1a    /              512MB UFS2     Y
ad0s1b    swap           512MB SWAP
ad0s1d    /var           256MB UFS2+S Y
ad0s1e    /usr           6783MB UFS2+S Y

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete    M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish   S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Figure 2.24. Editeur Disklabel de sysinstall

## 2.7. Choisir ce que l'on va installer

### 2.7.1. Sélectionner l'ensemble de distribution

Décider quel ensemble de distribution installer dépendra en grande partie de l'utilisation prévue du système et de la quantité d'espace disque disponible. Les options prédéfinies vont de l'installation la plus petite possible à l'installation de la totalité des éléments disponibles. Ceux qui sont nouveaux à UNIX® et/ou FreeBSD devraient presque certainement choisir une de ces options prédéfinies. Personnaliser un ensemble de distribution est normalement réservé à l'utilisateur plus expérimenté.

Appuyez sur `F1` pour plus d'informations sur les options des ensembles de distribution et sur ce qu'ils contiennent. Une fois la lecture de l'aide terminée, l'appui sur Entrée ramènera au menu de sélection des distributions.

Si une interface graphique utilisateur est désirée alors un ensemble de distribution qui est précédé par un X devra être choisi. La configuration du serveur X et la sélection d'un environnement de travail doivent être effectuées après l'installation de FreeBSD. Plus d'information concernant la configuration d'un serveur X peut être trouvé dans le [Chapitre 5, Le système X Window](#).

Xorg est la version d'X11 qui sera installée par défaut.

Si la compilation d'un noyau personnalisé est prévue, sélectionnez une option qui inclut le code source. Pour plus d'information sur l'intérêt d'un noyau personnalisé ou comment compiler un noyau personnalisé voir le [Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

A l'évidence, le système le plus versatile est celui qui inclut tout. S'il y a l'espace disque adéquat, choisissez All comme montré sur la [Figure 2.25, « Choix de l'ensemble de distribution »](#) en utilisant les touches fléchées et appuyez sur Entrée. S'il y a un problème quant à l'espace disque considérez l'utilisation d'une option plus appropriée à la situation. Ne vous tracassez pas au sujet des choix d'ensembles, comme les autres ensembles de distribution peuvent être ajoutés après l'installation.

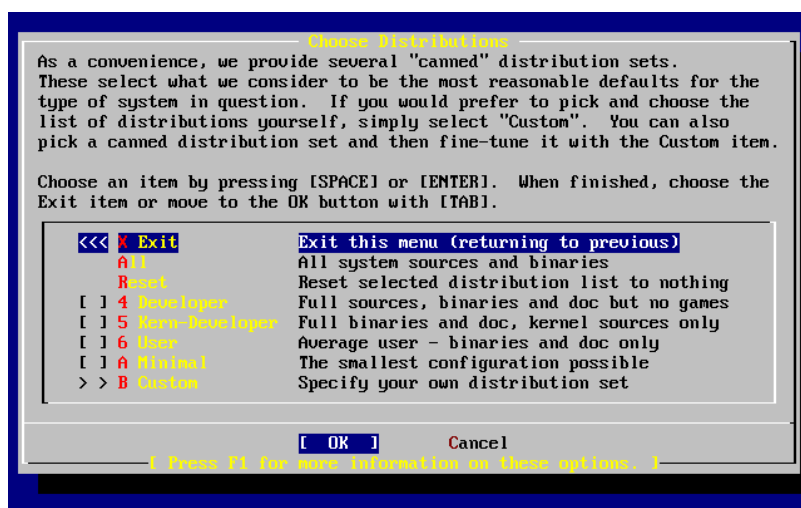


Figure 2.25. Choix de l'ensemble de distribution

### 2.7.2. Installer le catalogue des logiciels portés - "Ports collection"

Après le choix de l'ensemble de distribution désiré, l'opportunité d'installer le catalogue des logiciels portés pour FreeBSD se présente. Le catalogue des logiciels portés est une méthode simple et commode pour installer des logiciels. Le catalogue des logiciels portés ne contient pas le code source nécessaire pour compiler le logiciel. A la place, c'est un ensemble de fichiers qui automatise le téléchargement, la compilation et l'installation de

logiciels tierce-partie. Le [Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#) discute de l'utilisation du catalogue des logiciels portés.

Le programme d'installation ne vérifie pas si vous avez l'espace requis. Sélectionnez cette option uniquement si vous disposez de l'espace disque adéquat. Sous FreeBSD 9.2, le catalogue des logiciels portés occupe environ 440 Mo d'espace disque. Vous pouvez sans risque envisager une plus grande valeur pour les versions de FreeBSD plus récentes.

```

                                User Confirmation Requested
Would you like to install the FreeBSD ports collection?

This will give you ready access to over 24,000 ported software &
packages,
at a cost of around 440 Mo of disk space when -"clean" and &
possibly much
more than that if a lot of the distribution tarballs are loaded
(unless you have the extra CDs from a FreeBSD CD/DVD distribution
available and can mount it on -/cdrom, in which case this is far &
less
of a problem).

The ports collection is a very valuable resource and well worth &
having
on your -/usr partition, so it is advisable to say Yes to this &
option.

For more information on the ports collection & the latest ports,
visit:
    http://www.FreeBSD.org/ports

                                [ Yes -]      No
```

Sélectionnez **[Yes]** avec les touches fléchées pour installer le catalogue des logiciels portés ou **[No]** pour passer cette option. Appuyez sur Entrée pour continuer. Le menu de sélection de l'ensemble de distribution réapparaîtra.

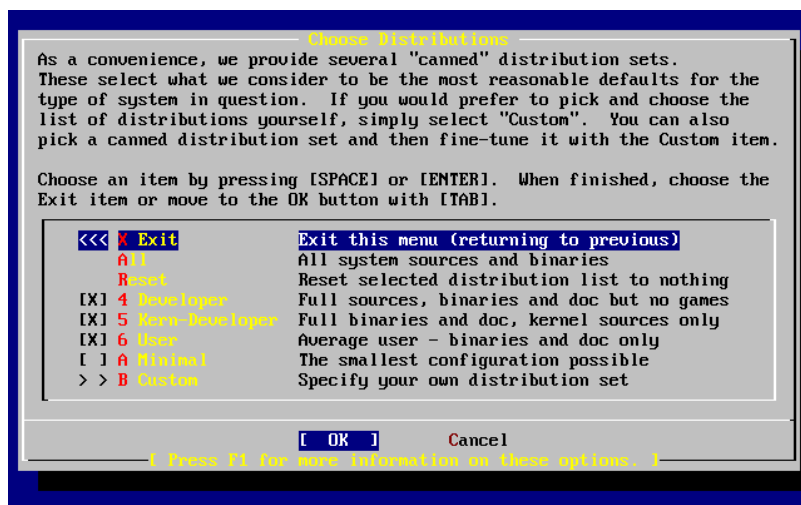


Figure 2.26. Confirmer le choix de la distribution

Si vous êtes satisfait avec les options, sélectionnez Exit avec les touches fléchées, vérifiez que **[OK]** est surligné, et appuyez sur Entrée pour continuer.

## 2.8. Choisir votre support d'installation

Si vous installez à partir d'un CDROM ou DVD, utilisez les touches fléchées pour sélectionner Install from a FreeBSD CD/DVD. Vérifiez que **[OK]** est surligné, puis appuyez sur Entrée pour procéder à l'installation.

Pour les autres méthodes d'installation, sélectionnez l'option appropriée et suivez les instructions.

Appuyez sur F1 pour afficher l'aide en ligne pour le support d'installation. Appuyez sur Entrée pour revenir au menu de sélection du support.

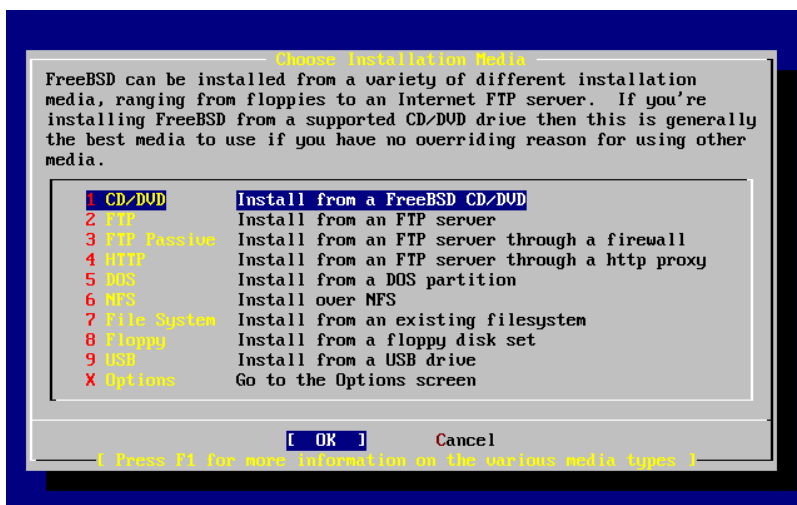


Figure 2.27. Choisir le support d'installation



## Modes d'installation par FTP

Il y a trois modes d'installation par FTP, vous pouvez choisir parmi: FTP actif, FTP passif, ou par l'intermédiaire d'un proxy HTTP.

FTP actif: Install from an FTP server

Cette option fera que tous les transferts FTP utiliseront le mode “actif”. Cela ne fonctionnera pas à travers un coupe-feu, mais fonctionnera souvent avec de vieux serveurs FTP ne supportant pas le mode passif. Si votre connexion se bloque avec le mode passif (mode par défaut), essayez le mode actif!

FTP passif: Install from an FTP server through a firewall

Cette option demande à sysinstall d'utiliser le mode “passif” pour toutes les opérations FTP. Cela permet à l'utilisateur de traverser les coupes-feu qui n'acceptent pas les connexions entrantes sur des ports TCP aléatoires.

FTP par l'intermédiaire d'un proxy HTTP: Install from an FTP server through a http proxy

Cette option demande à sysinstall d'utiliser le protocole HTTP (comme pour un navigateur web) pour se connecter à un proxy pour toutes les opérations FTP. Le proxy traduira toutes les requêtes et les transmettra au serveur FTP. Cela permet aux uti-

lisateurs de traverser les coupes-feu qui n'autorisent pas les connexions FTP, mais offrent un proxy HTTP. Dans ce cas, vous devez préciser le proxy en plus du serveur FTP.

Pour un serveur proxy FTP, vous devriez normalement donner le nom du serveur que vous désirez comme partie du nom d'utilisateur, après le signe "@". Le serveur proxy "simulera" le serveur réel. Par exemple, en supposant que vous voulez installer à partir de ftp.FreeBSD.org, en utilisant le serveur proxy FTP foo.example.com, écoutant sur le port 1234.

Dans ce cas, rendez-vous dans le menu d'options, et fixez le nom d'utilisateur FTP ("username") à ftp@ftp.FreeBSD.org, et le mot de passe ("password") à votre adresse email. Comme support d'installation, vous spécifiez FTP (ou FTP passif, si le proxy le supporte), et l'URL ftp://foo.example.com:1234/pub/FreeBSD.

Puisque le répertoire /pub/FreeBSD de ftp.FreeBSD.org est traduit par le proxy en foo.example.com, vous êtes en mesure d'installer depuis cette machine (qui ira chercher les fichiers sur ftp.FreeBSD.org quand l'installation réclamera des fichiers).

## 2.9. Procéder à l'installation

L'installation peut être maintenant effectuée si désirée. C'est également la dernière chance pour annuler l'installation et empêcher l'écriture sur le disque dur.

```
User Confirmation Requested
Last Chance! Are you SURE you want to continue the installation?

If you're running this on a disk with data you wish to save then WE
STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!

We can take no responsibility for lost disk contents!

[ Yes -]    No
```

Sélectionnez **[ Yes ]** et appuyez sur Entrée pour poursuivre.

La durée de l'installation variera en fonction de la distribution choisie, du support d'installation, et de la vitesse de l'ordinateur. Une série de messages sera affichée pour indiquer la progression de l'installation.

L'installation est achevée quand le message suivant est affiché:

```
Message
```

```

Congratulations! You now have FreeBSD installed on your system.

We will now move on to the final configuration questions.
For any option you do not wish to configure, simply select No.

If you wish to re-enter this utility after the system is up, you may
do so by typing: -/usr/sbin/sysinstall -.

                [ OK -]

                [ Press enter or space -]

```

Appuyez sur Entrée pour poursuivre avec les configurations de post-installation.

Sélectionner **[No]** et appuyer sur Entrée annulera l'installation et aucun changement ne sera fait à votre système. Le message suivant apparaîtra:

```

                                Message
Installation complete with some errors. You may wish to scroll
through the debugging messages on VT1 with the scroll-lock feature.
You can also choose -"No" at the next prompt and go back into the
installation menus to retry whichever operations have failed.

                                [ OK -]

```

Ce message est généré parce que rien n'a été installé. L'appui sur Entrée ramènera au menu principal d'installation pour quitter l'installation.

## 2.10. Post-installation

La configuration de diverses options suit l'installation. Une option peut être configurée en accédant aux options de configuration avant de redémarrer le nouveau système FreeBSD ou après l'installation en utilisant la commande `sysinstall` et en sélectionnant **Configure**.

### 2.10.1. Configuration réseau

Si vous avez précédemment configuré PPP pour une installation par FTP, cet écran n'apparaîtra pas et peut être configuré plus tard comme décrit ci-dessus.

Pour une information détaillée sur les réseaux locaux et la configuration de FreeBSD en passerelle/routeur référez-vous au chapitre [Administration réseau avancée](#).

```

                                User Confirmation Requested
Would you like to configure any Ethernet or SLIP/PPP network &
devices?

                                [ Yes -]   No

```

Pour configurer un périphérique réseau, sélectionnez **[Yes]** et appuyez sur Entrée. Sinon, sélectionnez **[No]** pour continuer.

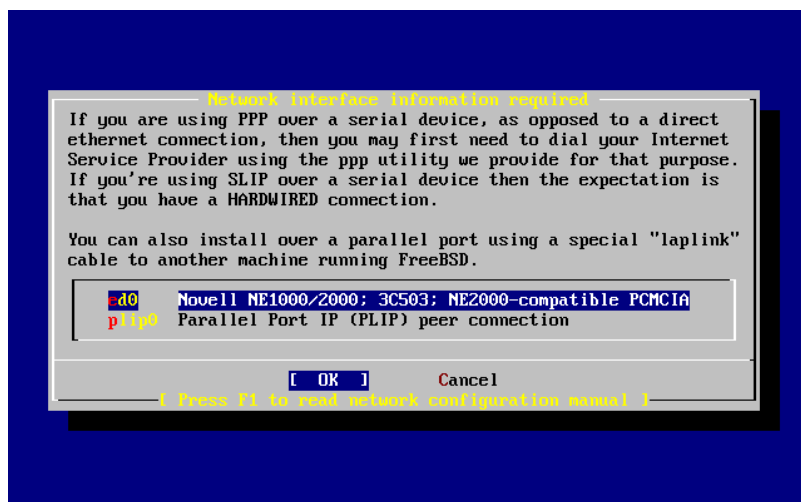
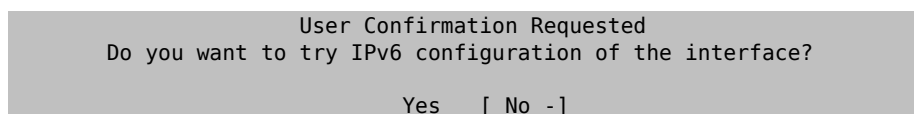


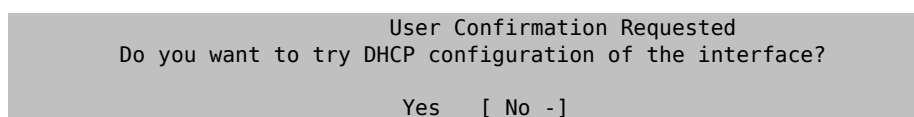
Figure 2.28. Sélection d'un périphérique Ethernet

Sélectionnez l'interface à configurer avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée.



Dans ce réseau local privé l'actuel protocole Internet (IPv4) était suffisant et **[No]** a été sélectionné avec les touches fléchées et suivie d'Entrée.

Si vous êtes connecté à une réseau (IPv6), existant avec un serveur RA, alors choisissez **[Yes]** et appuyez sur Entrée. Cela prendra plusieurs secondes pour rechercher des serveurs RA.



Si DHCP ("Dynamic Host Configuration Protocol") n'est pas requis sélectionnez **[No]** à l'aide des touches fléchées et appuyez sur Entrée.

Sélectionner **[Yes]** exécutera dhclient, et en cas de succès, complètera l'information de configuration du réseau automatiquement. Référez-vous à la [Section 28.5, « Configuration réseau automatique \(DHCP\) »](#) pour plus d'information.

L'écran de configuration réseau suivant montre la configuration du périphérique Ethernet pour un système qui sera passerelle pour un réseau local.

The screenshot shows a 'Network Configuration' window. It has two columns of fields. The left column contains 'Host:' (filled with 'k6-2.example.com') and 'IPv4 Gateway:' (empty). The right column contains 'Domain:' (filled with 'example.com') and 'Name server:' (filled with '208.163.10.2'). In the center, there is a section titled 'Configuration for Interface ed0' containing 'IPv4 Address:' (filled with '192.168.0.1') and 'Netmask:' (filled with '255.255.255.0'). Below this is a field for 'Extra options to ifconfig (usually empty):' which is empty. At the bottom are 'OK' and 'CANCEL' buttons. A yellow bar at the very bottom of the window contains the text 'Select this if you are happy with these settings'.

Figure 2.29. Configuration réseau pour ed0

Utilisez Tab pour choisir les champs d'information et compléter avec l'information appropriée:

Host - "Hôte"

Le nom complet de la machine, e.g. `k6-2.example.com` dans ce cas.

Domain - "Domaine"

Le nom du domaine auquel appartient votre machine, e.g. `example.com` dans le cas présent.

IPv4 Gateway - "Passerelle IPv4"

L'adresse IP de l'hôte transmettant les paquets aux destinations non-locales. Vous devez compléter cela seulement si la machine est un noeud sur le réseau. *Laissez ce champ vide* si la machine est destinée à être la passerelle vers l'Internet pour le réseau. La passerelle ("gateway") IPv4 est également connue sous le nom de passerelle par défaut ou route par défaut.

Name server - "Serveur de Noms"

L'adresse IP de votre serveur DNS local. Il n'y a pas de serveur DNS local sur ce réseau local privé aussi l'adresse IP du serveur DNS du fournisseur d'accès (208.163.10.2) fut utilisée.

IPv4 address - "Adresse IPv4"

L'adresse IP employée pour cette interface fut 192.168.0.1

Netmask - “Masque de sous-réseau”

Le bloc d'adresse utilisé pour ce réseau local est le bloc 192.168.0.0 - 192.168.0.255 ) avec un masque de sous-réseau de 255.255.255.0 .

Extra options to ifconfig - “Options supplémentaires pour ifconfig”

Toutes options d'ifconfig spécifiques aux interfaces que vous voudriez ajouter. Il n'y en avait aucune dans ce cas-ci.

Utilisez Tab pour sélectionner **[OK]** une fois terminé et appuyez sur Entrée.

```
User Confirmation Requested
Would you like to Bring Up the ed0 interface right now?

[ Yes - ]    No
```

La sélection de **[Yes]** suivie d'Entrée rendra l'accès réseau de la machine opérationnel. Cependant, cela ne n'accomplit pas grand chose durant l'installation puisque la machine a encore besoin d'être redémarrée.

### 2.10.2. Configurer la passerelle

```
User Confirmation Requested
Do you want this machine to function as a network gateway?

[ Yes - ]    No
```

Si la machine jouera le rôle de passerelle pour le réseau local et transmettra les paquets entre machines alors sélectionnez **[Yes]** et appuyez sur Entrée. Si la machine est un noeud sur le réseau alors sélectionnez **[No]** et appuyez sur Entrée pour continuer.

### 2.10.3. Configurer les services Internet

```
User Confirmation Requested
Do you want to configure inetd and the network services that it
provides?

Yes    [ No - ]
```

Si **[No]** est sélectionné, divers services tel que telnetd ne seront pas activés. Cela signifie que des utilisateurs à distance ne pourront pas se connecter par l'intermédiaire de telnet à cette machine. Les utilisateurs locaux seront toujours en mesure d'accéder à des machines distantes avec telnet.

Ces services peuvent être activés après l'installation en éditant `/etc/inetd.conf` avec votre éditeur de texte favori. Voir la [Section 28.2.1, « Généralités »](#) pour plus d'information.

Choisissez **[Yes]** si vous souhaitez configurer ces services pendant l'installation. Une confirmation supplémentaire s'affichera:

```

User Confirmation Requested
The Internet Super Server (inetd) allows a number of simple Internet
services to be enabled, including finger, ftp and telnetd.  Enabling
these services may increase risk of security problems by increasing
the exposure of your system.

With this in mind, do you wish to enable inetd?

[ Yes -]  No

```

Sélectionnez **[Yes]** pour continuer.

```

User Confirmation Requested
inetd(8) relies on its configuration file, -/etc/inetd.conf, to
determine
which of its Internet services will be available.  The default
FreeBSD
inetd.conf(5) leaves all services disabled by default, so they must
be
specifically enabled in the configuration file before they will
function, even once inetd(8) is enabled.  Note that services for
IPv6 must be separately enabled from IPv4 services.

Select [Yes] now to invoke an editor on -/etc/inetd.conf, or [No] to
use the current settings.

[ Yes -]  No

```

Le choix **[Yes]** permettra d'ajouter des services en supprimant le # au début d'une ligne.

```

^I (escape) menu  ^y search prompt  ^k delete line    ^p prev li       ^g prev page
^o ascii code    ^x search         ^l undelete line  ^n next li       ^u next page
^u end of file   ^a begin of line  ^w delete word    ^b back 1 char
^t top of text   ^e end of line    ^r restore word   ^f forward 1 char
^c command       ^d delete char    ^j undelete char  ^z next word
=====
# $FreeBSD: src/etc/inetd.conf,v 1.73.10.2.4.1 2010/06/14 02:09:06 kensmith Exp
#
# Internet server configuration database
#
# Define *both* IPv4 and IPv6 entries for dual-stack support.
# To disable a service, comment it out by prefixing the line with '#'.
# To enable a service, remove the '#' at the beginning of the line.
#
#ftp    stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/ftpd      ftpd -l
#ftp    stream  tcp6    nowait  root    /usr/libexec/ftpd      ftpd -l
#ssh    stream  tcp     nowait  root    /usr/sbin/sshd         sshd -i -4
#ssh    stream  tcp6    nowait  root    /usr/sbin/sshd         sshd -i -6
#telnet stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/telnetd   telnetd
#telnet stream  tcp6    nowait  root    /usr/libexec/telnetd   telnetd
#shell  stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/rshd      rshd
#shell  stream  tcp6    nowait  root    /usr/libexec/rshd      rshd
#login  stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/rlogind   rlogind
#login  stream  tcp6    nowait  root    /usr/libexec/rlogind   rlogind
file "/etc/inetd.conf", 118 lines

```

Figure 2.30. Edition d'inetd.conf

Après avoir ajouté les services désirés, l'appui sur Echap affichera un menu qui permettra de quitter et sauvegarder les changements.

### 2.10.4. Autoriser les ouvertures de session SSH

```
User Confirmation Requested
Would you like to enable SSH login?
Yes      [ No - ]
```

Sélectionner `[ Yes ]` activera `sshd(8)`, le programme « daemon » pour OpenSSH. Cela permettra l'ouverture à distance de sessions sécurisées sur votre machine. Pour plus d'information au sujet d'OpenSSH voir la [Section 14.11, « OpenSSH »](#).

### 2.10.5. FTP anonyme

```
User Confirmation Requested
Do you want to have anonymous FTP access to this machine?

Yes      [ No - ]
```

#### 2.10.5.1. Interdire l'accès FTP anonyme

Choisir le `[No]` par défaut et appuyer sur Entrée permettra toujours aux utilisateurs ayant des comptes avec mot de passe d'utiliser FTP pour accéder à la machine.

#### 2.10.5.2. Autoriser l'accès FTP anonyme

N'importe qui peut accéder à votre machine si vous choisissez d'autoriser les connexions par FTP anonyme. Les implications au niveau de la sécurité devraient être considérées avant d'activer cette option. Pour plus d'information sur la sécurité voir le [Chapitre 14, Sécurité](#).

Pour autoriser le FTP anonyme, utilisez les touches fléchées pour sélectionner `[ Yes ]` et appuyez sur Entrée. Une confirmation supplémentaire apparaîtra:

```
User Confirmation Requested
Anonymous FTP permits un-authenticated users to connect to the ʘ
system
FTP server, if FTP service is enabled. Anonymous users are
restricted to a specific subset of the file system, and the default
configuration provides a drop-box incoming directory to which ʘ
uploads
are permitted. You must separately enable both inetd(8), and enable
ftpd(8) in inetd.conf(5) for FTP services to be available. If you
did not do so earlier, you will have the opportunity to enable ʘ
inetd(8)
again later.

If you want the server to be read-only you should leave the upload
```

```
directory option empty and add the --r command-line option to s
ftpd(8)
in inetd.conf(5)
```

Do you wish to continue configuring anonymous FTP?

[ Yes -]                      No

Ce message vous indique que le serveur FTP devra également être activé dans le fichier `/etc/inetd.conf` si vous voulez autoriser les connexions FTP anonymes, voir la [Section 2.10.3, « Configurer les services Internet »](#). Sélectionnez `[Yes]` et appuyez sur Entrée pour continuer; l'écran suivant (ou semblable) apparaîtra:

The screenshot shows a window titled "Anonymous FTP Configuration". It has three input fields at the top: "UID:" with the value "14", "Group:" with the value "ftp", and "Comment:" with the value "Anonymous FTP Admin". Below these is a section titled "Path Configuration" which contains two more input fields: "FTP Root Directory:" with the value "/var/ftp" and "Upload Subdirectory:" with the value "incoming". At the bottom of the window are two buttons: "OK" and "CANCEL". A yellow status bar at the bottom of the window contains the text "That user ID to assign to FTP Admin".

Figure 2.31. Configuration par défaut du FTP anonyme

Utilisez la touche Tab pour choisir les champs d'information et compléter avec l'information appropriée:

#### UID

L'ID utilisateur que vous voulez affecter à l'utilisateur du FTP anonyme. Tous les fichiers chargés sur le serveur appartiendront à cet ID.

#### Group - « Groupe »

Le groupe auquel appartiendra l'utilisateur du FTP anonyme.

#### Comment - « Commentaire »

La chaîne de caractères décrivant cet utilisateur dans le fichier `/etc/passwd`.

#### FTP Root Directory - « Répertoire racine FTP »

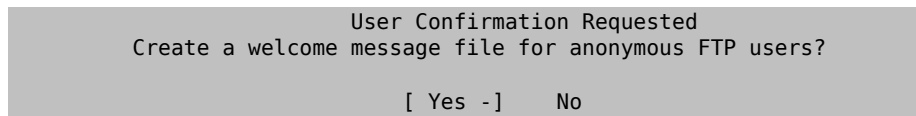
L'emplacement où seront conservés les fichiers du FTP anonyme.

### Upload Subdirectory - « Sous-répertoire de téléchargement »

L'emplacement où seront stockés les fichiers téléchargés sur le serveur par les utilisateurs du FTP anonyme.

Le répertoire racine du FTP sera placé dans /var par défaut. Si vous n'avez pas de place à cet endroit pour les besoins prévus du FTP, le répertoire /usr pourra être utilisé en configurant le répertoire racine FTP à /usr/ftp.

Quand vous êtes satisfait de ces valeurs, appuyez sur Entrée pour continuer.



Si vous sélectionnez **[Yes]** et appuyez sur Entrée, un éditeur sera automatiquement lancé vous permettant d'éditer le message.

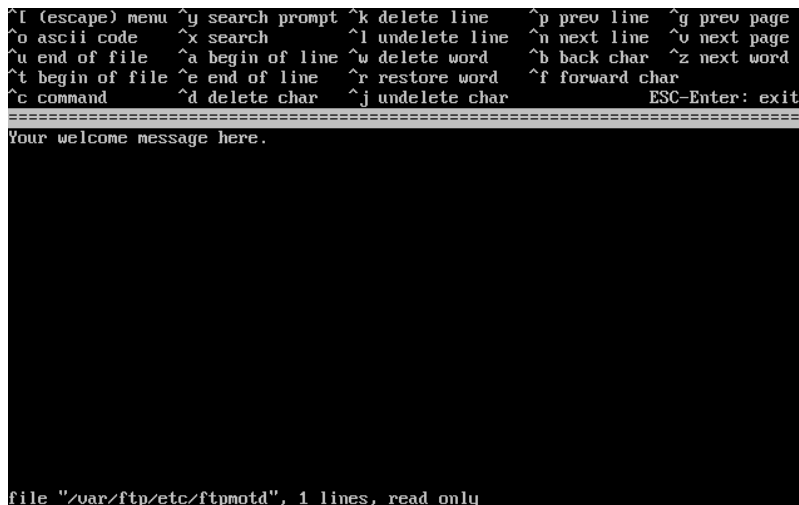


Figure 2.32. Edition du message de bienvenue du FTP

C'est un éditeur de texte appelé ee. Utilisez les instructions pour modifier le message ou faites-le plus tard en utilisant l'éditeur de texte de votre choix. Notez l'emplacement/le nom du fichier au bas de l'écran.

Appuyez sur Echap et une boîte de dialogue apparaîtra avec l'option a) leave editor sélectionnée. Appuyez sur Entrée pour quitter et continuer. Appuyez à nouveau sur Entrée pour sauvegarder les modifications si vous en avez fait.

## 2.10.6. Configurer le système de fichiers réseau - NFS

Le système de fichiers réseau (NFS) permet le partage de fichiers à travers un réseau. Une machine peut être configurée en serveur, client, ou les deux. Référez-vous à la [Section 28.3, « Système de fichiers réseau \(NFS\) »](#) pour plus d'information.

### 2.10.6.1. Serveur NFS

```
User Confirmation Requested
Do you want to configure this machine as an NFS server?

Yes      [ No - ]
```

S'il n'y a aucun de besoin de serveur NFS, sélectionnez **[No]** et appuyez sur Entrée.

Si **[Yes]** est choisi, un message apparaîtra indiquant que le fichier exports doit être créé.

```
Message
Operating as an NFS server means that you must first configure an
/etc/exports file to indicate which hosts are allowed certain kinds of
access to your local file systems.
Press [Enter] now to invoke an editor on -/etc/exports
[ OK - ]
```

Appuyez sur Entrée pour continuer. Un éditeur de texte sera lancé pour permettre la création et l'edition du fichier exports.

```
^I (escape) menu  ^y search prompt  ^k delete line    ^p prev li       ^g prev page
^o ascii code    ^x search         ^l undelete line  ^n next li       ^o next page
^u end of file   ^a begin of line  ^w delete word    ^b back 1 char
^t begin of file ^e end of line    ^r restore word   ^f forward 1 char
^c command       ^d delete char    ^j undelete char  ^z next word
L: 1 C: 1 =====
#The following examples export /usr to 3 machines named after ducks,
#/usr/src and /usr/ports read-only to machines named after trouble makers
#/home and all directories under it to machines named after dead rock stars
#and, /a to a network of privileged machines allowed to write on it as root.
#/usr                               huey louie dewie
#/usr/src /usr/obj -ro              calvin hobbes
#/home -alldirs                     janice jimmy frank
#/a -maproot=0 -network 10.0.1.0 -mask 255.255.248.0
#
# You should replace these lines with your actual exported filesystems.
# Note that BSD's export syntax is 'host-centric' vs. Sun's 'FS-centric' one.

file "/etc/exports", 12 lines
```

Figure 2.33. Edition du fichier exports

Suivez les instructions pour ajouter les systèmes de fichiers à exporter maintenant ou plus tard en utilisant l'éditeur de texte de votre choix. Notez le nom/l'emplacement au bas de l'écran de l'éditeur.

Appuyez sur Echap et une boîte de dialogue apparaîtra avec l'option a) leave editor sélectionnée. Appuyez sur Entrée pour quitter et continuer.

### 2.10.6.2. Client NFS

Le client NFS permet à votre machine d'accéder à des serveurs NFS.

```
User Confirmation Requested
Do you want to configure this machine as an NFS client?

Yes    [ No - ]
```

Avec les touches fléchées, sélectionnez [ Yes ] ou [ No ] selon vos besoins et appuyez sur Entrée.

### 2.10.7. Configuration de la console système

Ils y a plusieurs options disponibles pour personnaliser la console système.

```
User Confirmation Requested
Would you like to customize your system console settings?

[ Yes - ] No
```

Pour visualiser et configurer ces options, sélectionnez [ Yes ] et appuyez sur Entrée.

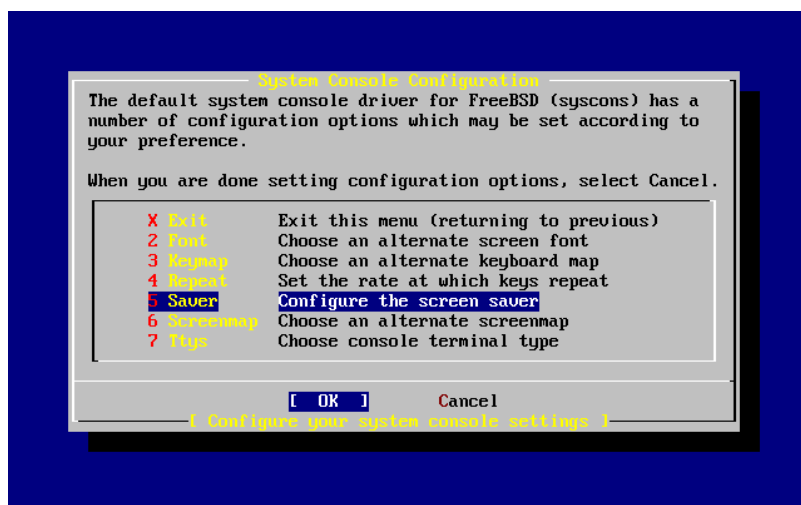


Figure 2.34. Options de configuration de la console système

Une option généralement utilisée est l'économiseur d'écran. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner Saver et appuyez ensuite sur Entrée.

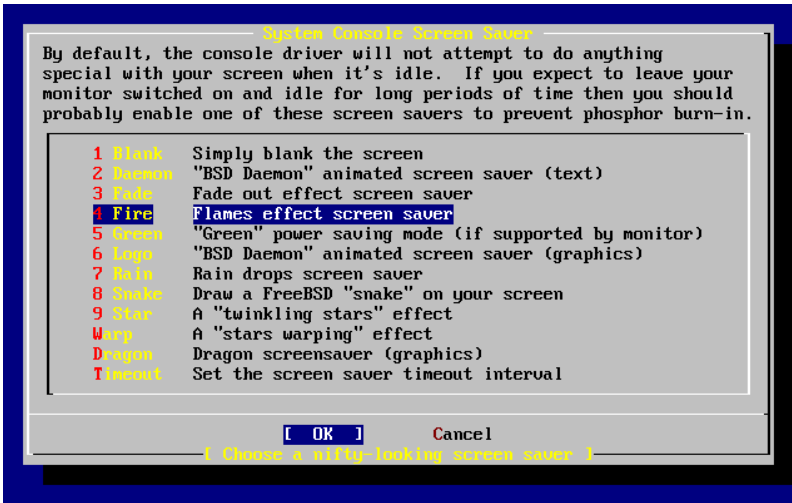


Figure 2.35. Options de l'économiseur d'écran

Sélectionnez l'économiseur d'écran désiré en utilisant les touches fléchées et puis appuyez sur Entrée. Le menu de configuration de la console système réapparaîtra.

L'intervalle de temps par défaut est de 300 secondes. Pour changer cet intervalle de temps, sélectionnez Saver à nouveau. Au menu de configuration de l'économiseur d'écran, sélectionnez Timeout en utilisant les touches fléchées et appuyez sur Entrée. Une boîte de dialogue apparaîtra:

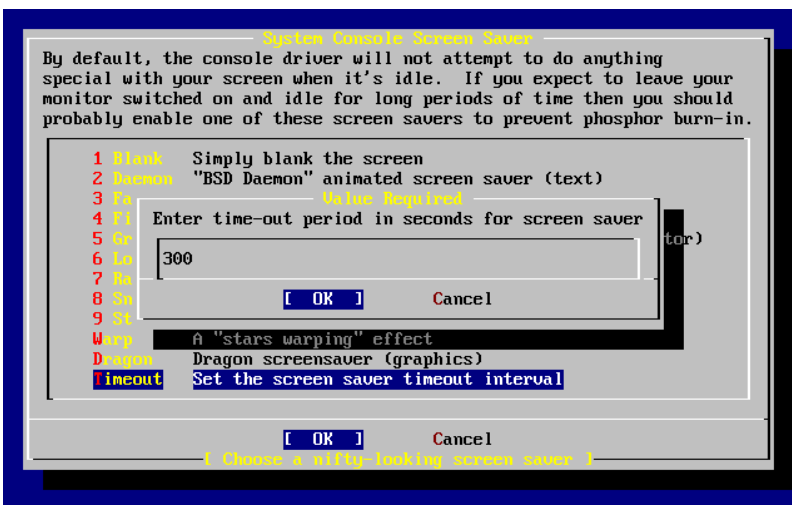


Figure 2.36. Délai de l'économiseur d'écran

La valeur peut être changée, ensuite sélectionnez **[ OK ]** et appuyez sur Entrée pour retourner au menu de configuration de la console système.

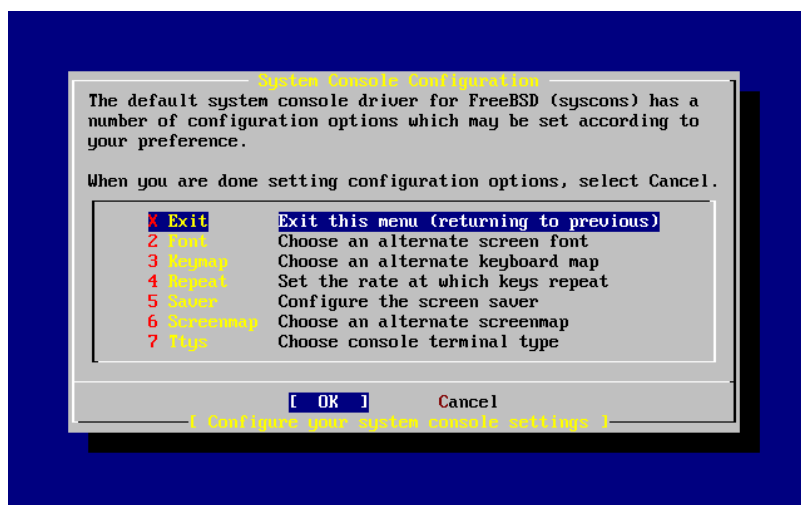


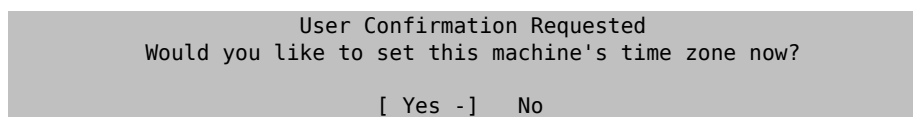
Figure 2.37. Sortie de la configuration de la console système

En sélectionnant Exit et en appuyant sur Entrée on poursuivra avec les options de post-installation.

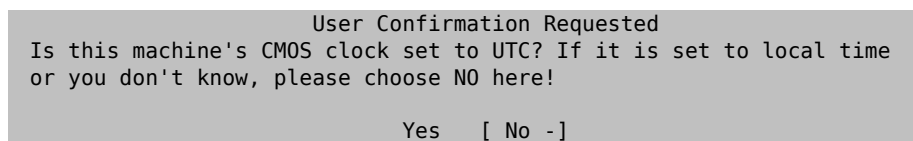
### 2.10.8. Réglage du fuseau horaire

Régler le fuseau horaire sur votre machine lui permettra de corriger automatiquement tout changement horaire régional et d'exécuter d'autres fonctions liées au fuseau horaire correctement.

L'exemple présenté est pour une machine située dans le fuseau horaire oriental des Etats-Unis. Vos choix changeront en fonction de votre position géographique.



Sélectionnez **[ Yes ]** et appuyez sur Entrée pour régler le fuseau horaire.



Sélectionnez **[ Yes ]** ou **[ No ]** en fonction de la configuration de l'horloge de la machine et appuyez sur Entrée.

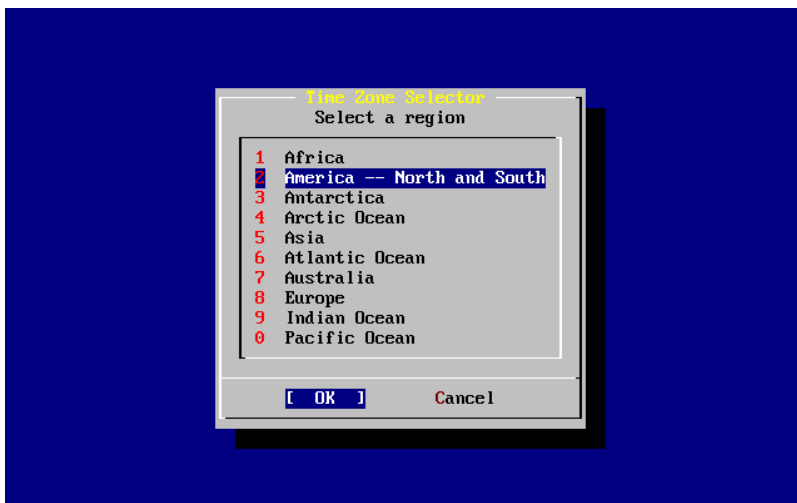


Figure 2.38. Choisissez votre région

La région appropriée est sélectionnée en utilisant les touches fléchées, puis en appuyant sur Entrée.



Figure 2.39. Sélectionnez votre pays

Sélectionnez le pays approprié en utilisant les touches fléchées et appuyez sur Entrée.

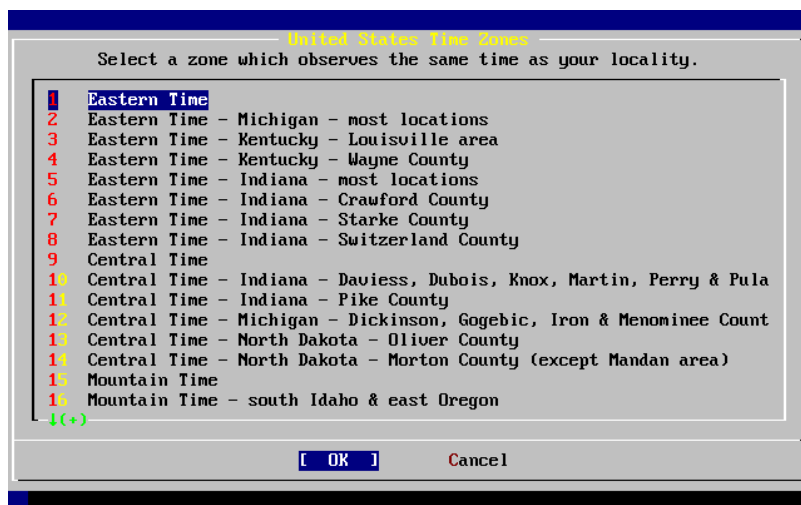
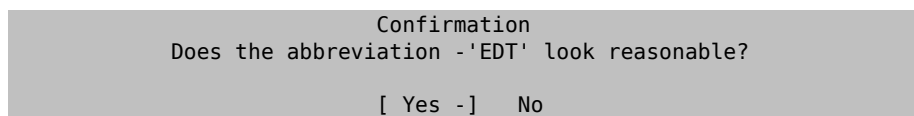


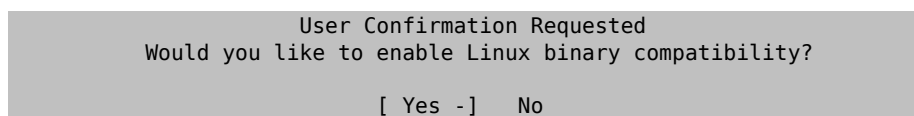
Figure 2.40. Sélectionnez votre fuseau horaire

Le fuseau horaire approprié est sélectionné en utilisant les touches fléchées et en appuyant sur Entrée.



Confirmez que l'abréviation pour le fuseau horaire est correcte. Si cela semble bon, appuyez sur Enter pour continuer avec la configuration de post-installation.

### 2.10.9. Compatibilité Linux



La sélection de [Yes] et l'appui sur Entrée permettra d'exécuter des logiciels Linux sous FreeBSD. L'installation ajoutera les logiciels pré-compilés appropriés pour la compatibilité Linux.

Si l'on installe par FTP, la machine devra être connectée à l'Internet. Parfois un site FTP distant n'aura pas tous les ensembles de distributions comme la compatibilité binaire Linux. Cela peut être installé plus tard si nécessaire.

### 2.10.10. Configuration de la souris

Cette option vous permettra de copier-coller du texte dans la console et les programmes utilisateur avec une souris 3 boutons. Si vous utilisez une souris 2 boutons, référez-vous à la page de manuel [moused\(8\)](#), après l'installation pour des détails sur l'émulation du troisième bouton. Cet exemple décrit la configuration d'une souris non-USB (comme une souris PS/2 ou sur port COM):

```

User Confirmation Requested
Does this system have a PS/2, serial, or bus mouse?

[ Yes - ]   No

```

Sélectionnez **[Yes]** pour une souris PS/2 ou série, ou **[No]** pour une souris USB et appuyez sur Entrée.

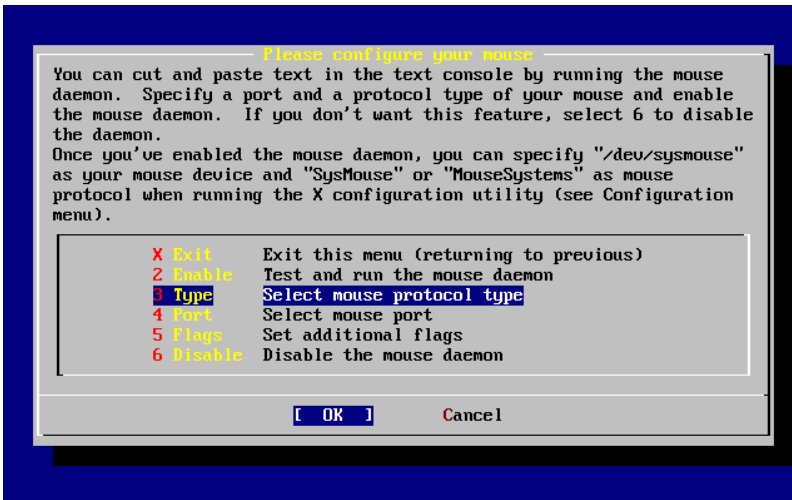


Figure 2.41. Sélectionner la configuration du protocole de la souris

Utilisez les touches fléchées pour sélectionner Type et appuyez sur Entrée.

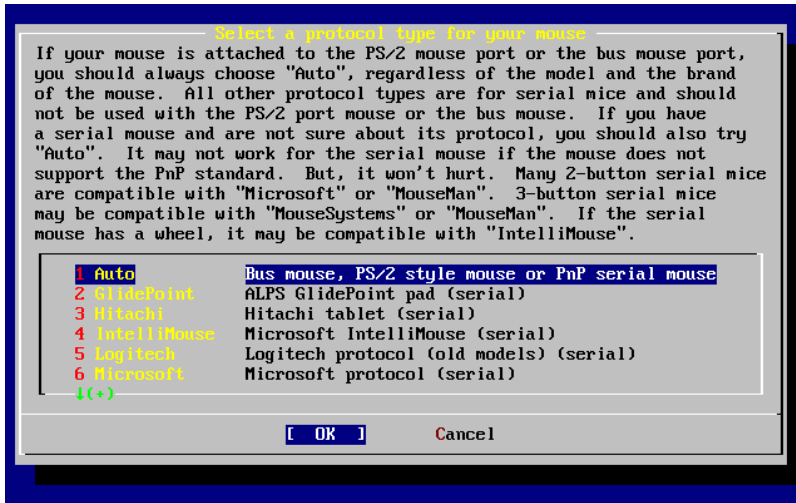


Figure 2.42. Configurer le protocole de la souris

La souris utilisée dans cet exemple est de type PS/2, aussi la valeur par défaut Auto était appropriée. Pour changer le protocole, utilisez les touches fléchées pour sélectionner une autre option. Vérifiez que [OK] est surligné puis appuyez sur Entrée pour quitter ce menu.

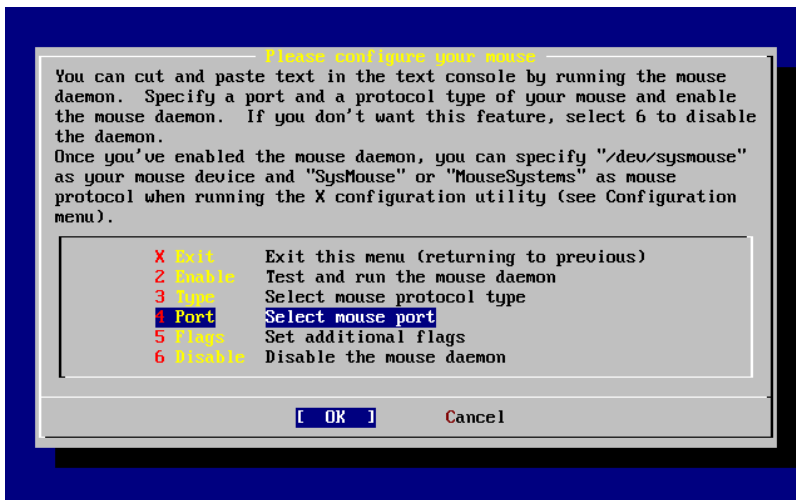


Figure 2.43. Configuration du port de la souris

Utilisez les touches fléchées pour sélectionner Port et appuyez sur Entrée.

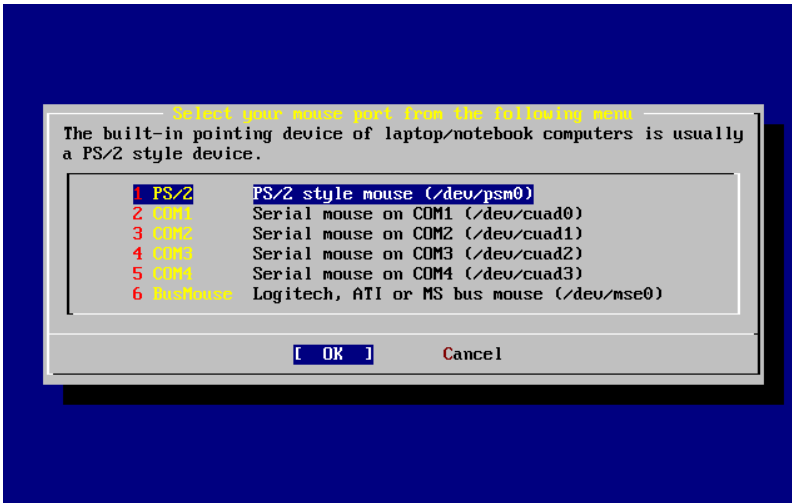


Figure 2.44. Choisir le port de la souris

Ce système avait une souris PS/2, aussi la valeur par défaut PS/2 était appropriée. Pour changer le port, utilisez les touches fléchées et puis appuyez sur Entrée.

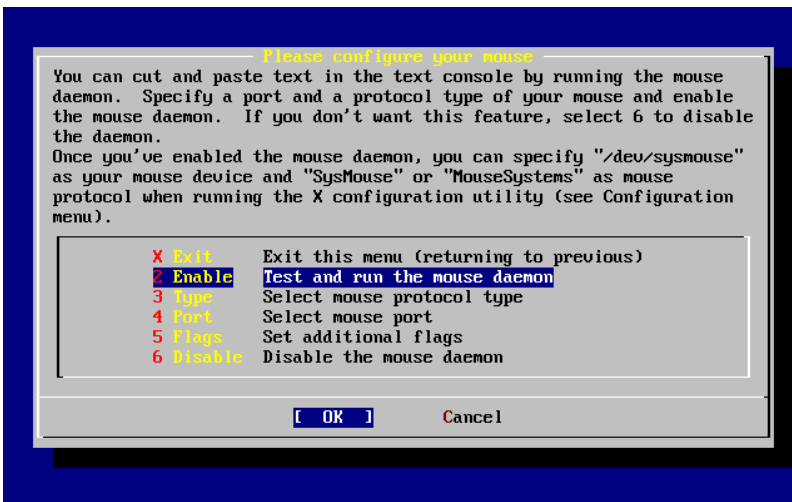


Figure 2.45. Activer le "daemon" - gestionnaire de la souris

Finalement, utilisez les touches fléchées pour sélectionner Enable, et appuyez sur Entrée pour activer et tester le gestionnaire de la souris.

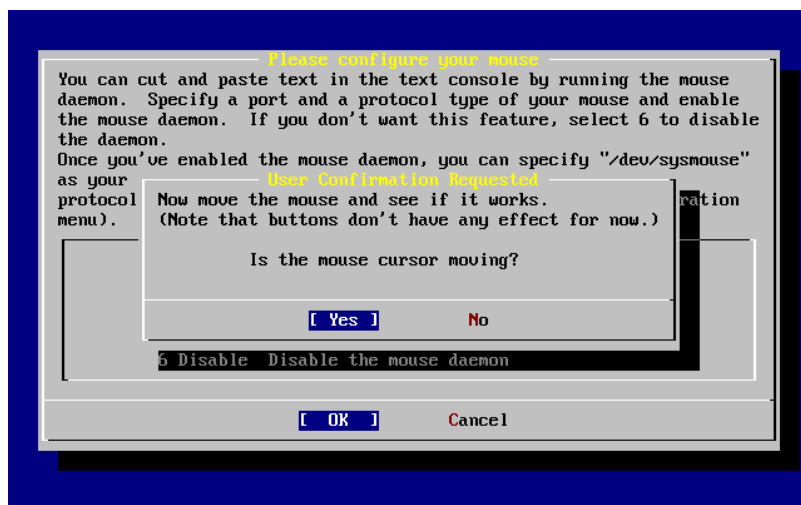


Figure 2.46. Tester le gestionnaire de la souris

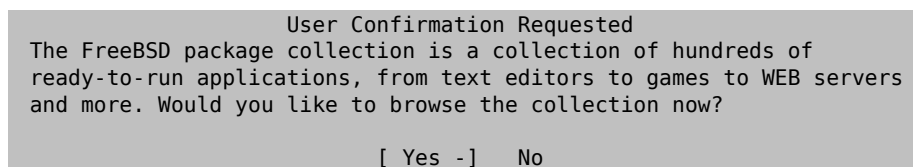
Déplacez la souris sur l'écran et vérifiez que le curseur répond correctement. Si c'est le cas, sélectionnez **[ Yes ]** et appuyez sur Enter. Si ce n'est pas le cas, la souris n'a pas été configurée correctement — sélectionnez **[ No ]** et essayez d'utiliser des options de configuration différentes.

Sélectionnez Exit avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée pour continuer la configuration de post-installation.

### 2.10.11. Installer des logiciels pré-compilés - “packages”

Les “packages” sont des logiciels pré-compilés et sont une manière commode d'installer des programmes.

L'installation d'un logiciel pré-compilé est présenté comme illustration. Des logiciels pré-compilés supplémentaires peuvent être également ajoutés à ce moment-là si désiré. Après l'installation `sysinstall` peut être utilisé pour ajouter des logiciels pré-compilés supplémentaires.



La sélection de **[ Yes ]** et l'appui sur Entrée seront suivis par les écrans de sélection des logiciels pré-compilés:

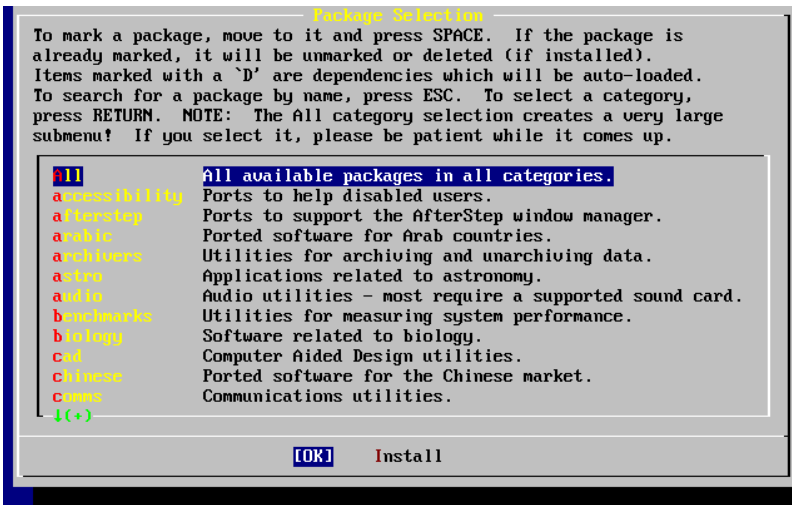


Figure 2.47. Sélection d'une catégorie de logiciels pré-compilés

Seuls les logiciels du support d'installation sont disponibles pour être installés à n'importe quel moment.

Tous les logiciels disponibles seront affichés si All est sélectionné ou vous pouvez choisir une catégorie particulière. Faites votre sélection en utilisant les touches fléchées puis appuyez sur Entrée.

Un menu s'affichera en montrant tous les logiciels pré-compilés disponibles pour la catégorie sélectionnée:

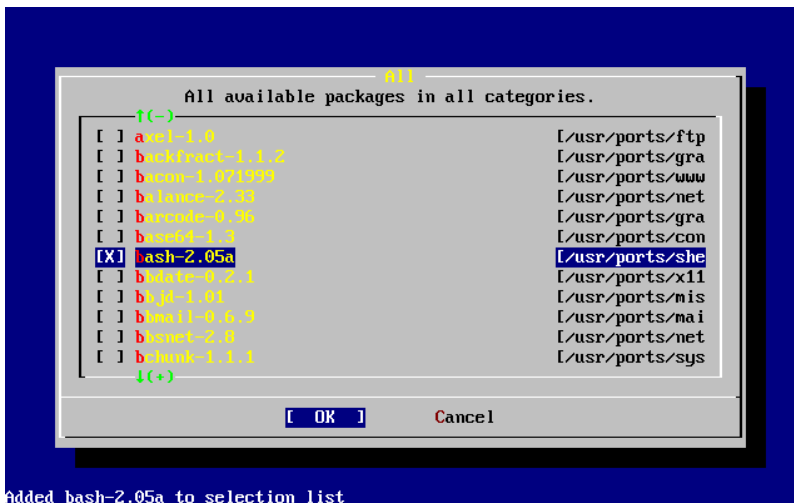


Figure 2.48. Sélection des logiciels pré-compilés

L'interpréteur de commande bash apparaît sélectionné. Choisissez autant de logiciels que désiré en les surlignant et en appuyant sur la touche Espace. Une courte description de chaque logiciel apparaîtra dans le coin inférieur gauche de l'écran.

En appuyant sur la touche Tab on basculera entre le dernier logiciel pré-compilé, [OK], et [Cancel].

Quand vous avez fini de marquer les logiciels pré-compilés pour l'installation, appuyez sur Tab une nouvelle fois pour basculer sur [OK] et appuyez sur Entrée pour revenir au menu de sélection des logiciels pré-compilés.

Les touches fléchées gauche et droite basculeront également entre [OK] et [Cancel]. Cette méthode peut être utilisée pour sélectionner [OK] et ensuite appuyer sur Entrée pour retourner au menu de sélection des logiciels pré-compilés.

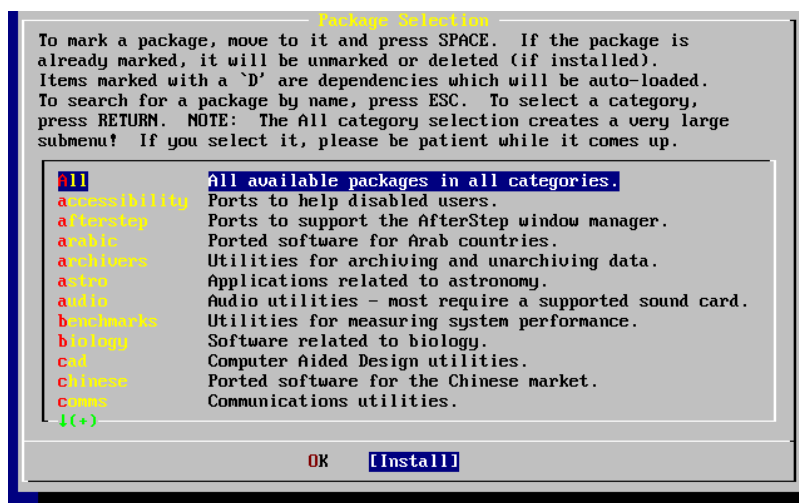


Figure 2.49. Installation des logiciels pré-compilés

Utilisez la touche Tab et les touches fléchées pour sélectionner [Install] et appuyez sur Entrée. Vous devrez alors confirmer que vous voulez installer les logiciels pré-compilés:

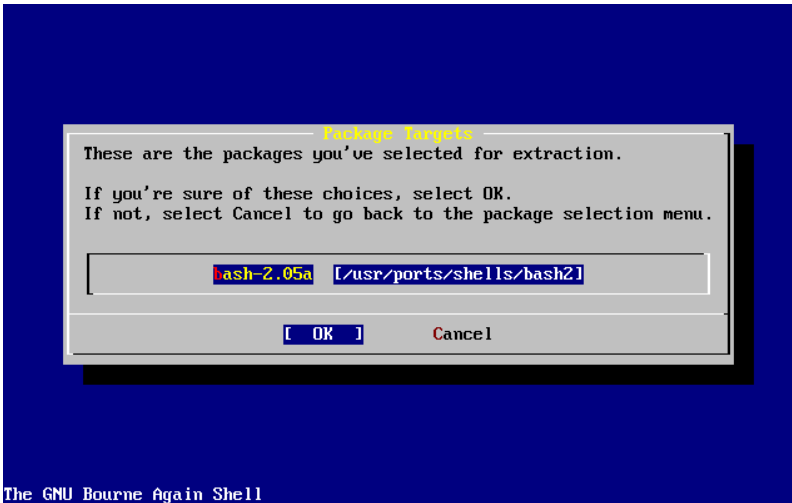


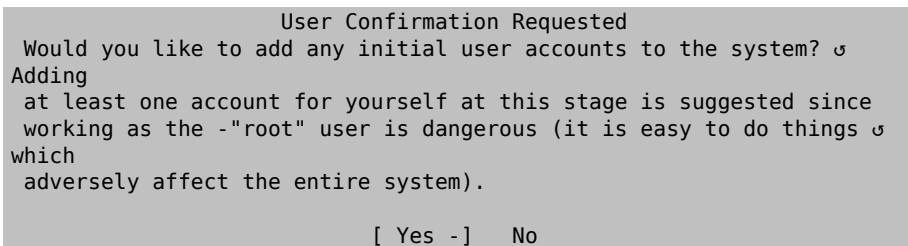
Figure 2.50. Confirmation de l'installation de logiciels pré-compilés

Sélectionner **[ OK ]** et l'appui sur Entrée lancera l'installation des logiciels. Des messages d'installation apparaîtront jusqu'à la fin de l'installation. Prenez note des éventuels messages d'erreur.

La configuration se poursuit après que les logiciels pré-compilés soient installés. Si vous ne choisissez aucun logiciel, et souhaitez retourner à la configuration finale, sélectionnez **Install**.

## 2.10.12. Ajouter des Utilisateurs/Groupes

Vous devriez ajouter au moins un utilisateur pendant l'installation de sorte que vous puissiez utiliser le système sans être attaché en tant que root. La partition racine est généralement petite et utiliser des applications en tant que root peut rapidement la remplir. Un plus grand danger est signalé ci-dessous:



Sélectionnez **[ Yes ]** et appuyez sur Entrée pour continuer avec l'ajout d'un utilisateur.



Figure 2.51. Sélectionner l'ajout d'utilisateur

Sélectionnez User avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée.

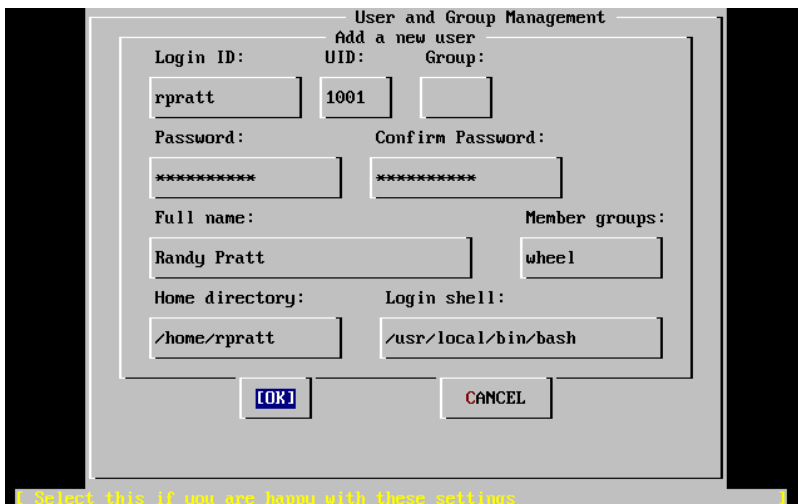


Figure 2.52. Ajout de l'information utilisateur

Les descriptions suivantes apparaîtront dans la partie inférieure de l'écran au fur et à mesure que les éléments seront sélectionnés avec Tab pour aider dans l'entrée des informations nécessaires:

Login ID - "Identifiant"

L'identifiant du nouvel utilisateur (obligatoire).

UID

L'identifiant numérique pour cet utilisateur (laisser tel quel pour le choix automatique).

Group - "Groupe"

Le nom du groupe pour cet utilisateur (laisser tel quel pour le choix automatique).

Password - "Mot de passe"

Le mot de passe pour cet utilisateur (compléter ce champ avec précaution!).

Full name - "Nom complet"

Le nom complet de l'utilisateur (commentaire).

Member groups - "Membre des groupes"

Les groupes auxquels appartient l'utilisateur (i.e. dont il a les droits accès).

Home directory - "Répertoire d'utilisateur"

Le répertoire de l'utilisateur (laisser tel quel pour le choix automatique).

Login shell - "L'interpréteur de commande"

L'interpréteur de commande de l'utilisateur (laisser tel quel pour le choix automatique, i.e. `/bin/sh`).

On a changé l'interpréteur de commande `/bin/sh` pour `/usr/local/bin/bash` afin d'utiliser `bash` qui a été installé précédemment sous forme de logiciel pré-compilé. N'essayez pas d'utiliser un interpréteur de commande qui n'existe pas ou vous ne serez pas en mesure d'ouvrir de session. L'interpréteur de commande le plus commun dans le monde BSD est l'interpréteur C shell, qui peut être spécifié à l'aide de `/bin/tcsh`.

L'utilisateur a aussi été ajouté au groupe `wheel` pour qu'il puisse devenir super-utilisateur avec les privilèges de `root`.

Quand vous êtes satisfait, appuyez sur **[OK]** et le menu de gestion des utilisateurs et des groupes réapparaîtra:

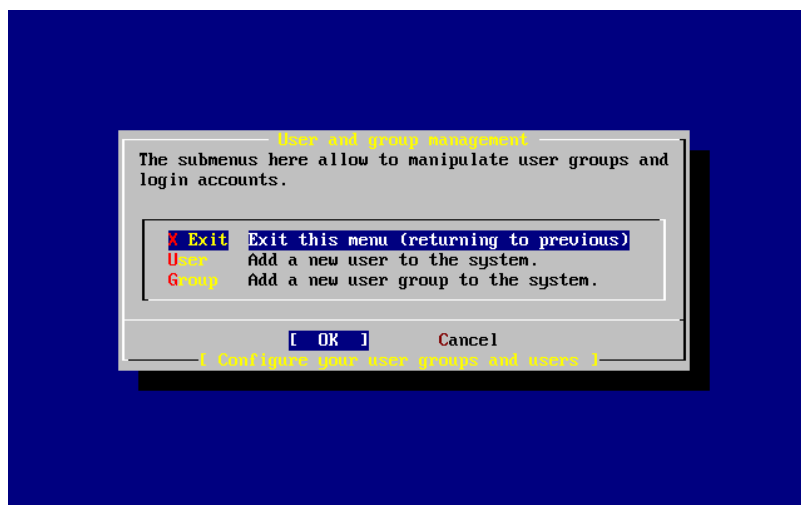
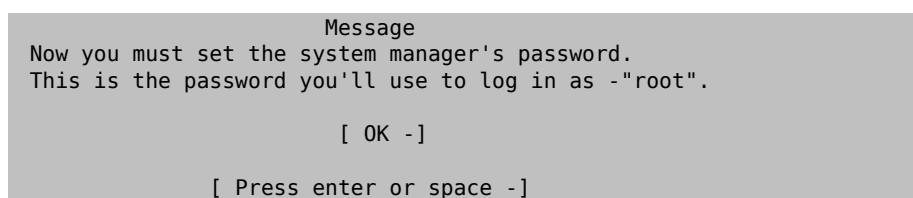


Figure 2.53. Quitter la gestion des utilisateurs et des groupes

Des groupes peuvent également être ajoutés à ce moment si des besoins spécifiques sont connus. Sinon, cela pourra être fait en utilisant `sysinstall` quand l'installation sera achevée.

Quand vous en avez terminé avec l'ajout d'utilisateurs, sélectionnez Exit avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée pour continuer l'installation.

### 2.10.13. Définir le mot de passe de root



Appuyez sur Entrée pour définir le mot de passe de root.

Le mot de passe devra être saisi deux fois correctement. Inutile de dire, que vous devez vous assurer d'avoir un moyen de retrouver le mot de passe si vous l'oubliez. Notez que le mot de passe que vous taperez ne s'affichera pas, il ne sera pas non plus remplacé par des astérisques.



L'installation continuera après que le mot de passe ait été entré avec succès.

## 2.10.14. Quitter l'installation

Si vous devez configurer des [services réseau supplémentaires](#) ou toute autre configuration, vous pouvez le faire à ce moment-là ou après l'installation en utilisant `sysinstall`.

```

User Confirmation Requested
Visit the general configuration menu for a chance to set any last
options?

Yes    [ No - ]

```

Sélectionnez `[ No ]` avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée pour retourner au menu principal d'installation.

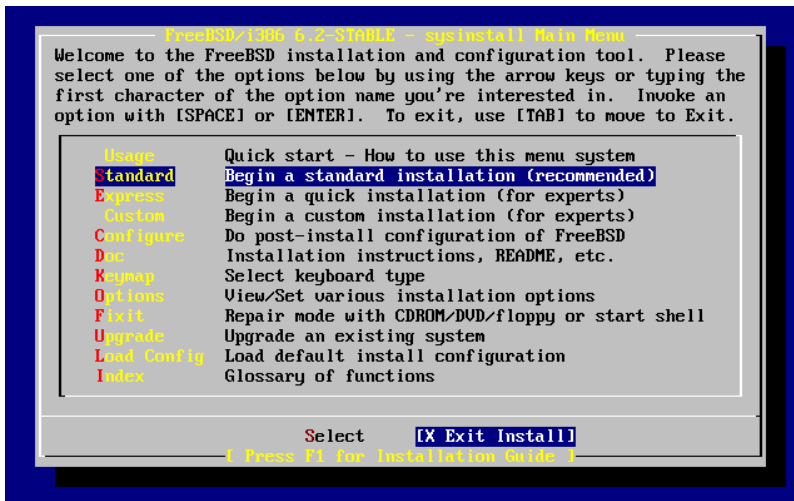


Figure 2.54. Quitter l'installation

Sélectionnez `[X Exit Install]` avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée. On vous demandera de confirmer votre désir de quitter l'installation:

```

User Confirmation Requested
Are you sure you wish to exit? The system will reboot (be sure to
remove any floppies/CDs/DVDs from the drives).

[ Yes -]   No

```

Sélectionnez `[ Yes ]` et retirez la disquette si vous avez démarré depuis le lecteur de disquette. Le lecteur de CDROM est verrouillé jusqu'au redémarrage de la machine. Le lecteur de CDROM est alors déverrouillé et le CDROM peut être retiré du lecteur (rapidement).

Le système redémarrera aussi faites attention à tout message d'erreur qui pourrait apparaître, voir la [Section 2.10.16, « Démarrage de FreeBSD »](#) pour plus de détails.

## 2.10.15. Configuration des services réseaux supplémentaires

*Contribution de Tom Rhodes.*

La configuration des services réseaux peut être une tâche intimidante pour les nouveaux utilisateurs s'ils ne possèdent pas de connaissances dans ce domaine. L'accès réseau, y compris l'Internet, est un élément essentiel de tout système d'exploitation moderne, c'est le cas de FreeBSD; il en résulte, qu'il est très utile de comprendre un peu les capacités réseau étendues de FreeBSD. Effectuer cette configuration lors de l'installation garantira que les utilisateurs ont une compréhension des divers services qui leur sont disponibles.

Les services réseaux sont des programmes qui acceptent des entrées depuis n'importe quel endroit du réseau. De nombreux efforts sont fait pour s'assurer que ces programmes ne feront rien de "nocif". Malheureusement, les programmeurs ne sont pas parfait et par le passé il y a eu des cas où des bogues dans les services réseaux ont été exploités par des personnes malveillantes pour faire de mauvaises choses. Il est donc important que vous n'activiez que les services dont vous avez besoin. Dans le doute, il vaut mieux que vous n'activiez pas un service réseau avant que vous ne vous rendiez compte que vous en avez réellement besoin. Vous pouvez toujours l'activer plus tard en relançant `sysinstall` ou en utilisant les options fournies par le fichier `/etc/rc.conf`.

Sélectionner Networking fera apparaître un menu similaire au suivant:

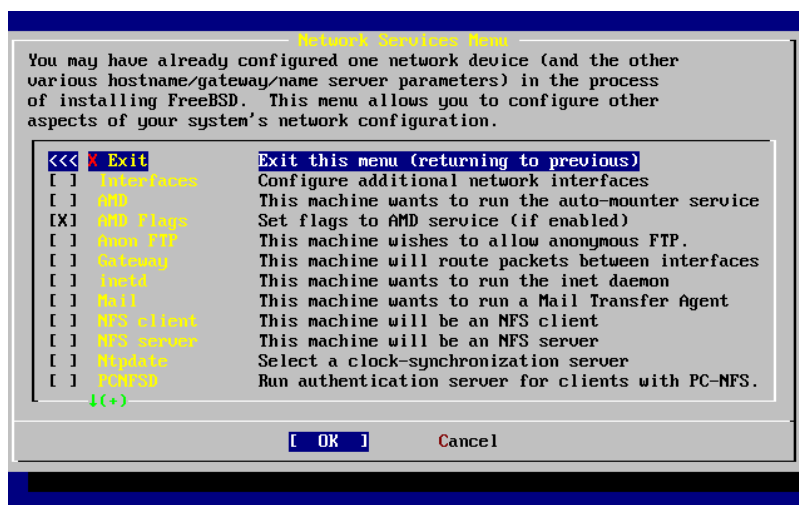


Figure 2.55. Configuration réseau

La première option, Interfaces, a été précédemment abordée dans la [Section 2.10.1, « Configuration réseau »](#), aussi cette option peut être ignorée sans risque.

La sélection de l'option AMD ajoute le support de l'utilitaire de montage automatique BSD. Il est généralement employé en conjonction avec le protocole NFS (voir plus bas)

pour monter automatiquement les systèmes de fichiers distants. Aucune configuration particulière n'est ici nécessaire.

La ligne suivante est l'option AMD Flags. Quand elle est sélectionnée, un menu s'affichera pour que vous puissiez saisir les paramètres spécifiques à AMD. Le menu affiche déjà un ensemble d'options par défaut:

```
-a -/.amd_mnt --l syslog -/host -/etc/amd.map -/net -/etc/amd.map
```

L'option `-a` fixe l'emplacement de montage par défaut qui est ici `/.amd_mnt`. L'option `-l` spécifie le fichier journal par défaut, cependant quand `syslogd` est utilisé toutes les traces seront envoyées au “daemon” gérant les journaux systèmes. Le répertoire `/host` est employé pour monter un système de fichiers exporté par une machine distante, tandis que le répertoire `/net` est utilisé pour monter un système de fichiers exporté à partir d'une adresse IP. Le fichier `/etc/amd.map` définit les options par défaut pour les exportations AMD.

L'option Anon FTP autorise les connexions FTP anonymes. Sélectionnez cette option pour faire de la machine un serveur FTP anonyme. Soyez cependant conscient des risques de sécurité impliqués avec cette option. Un autre menu sera affiché pour expliquer les risques au niveau de la sécurité et la configuration en détail.

Le menu de configuration Gateway paramétrera la machine pour agir en passerelle comme expliqué précédemment. Cela peut être utilisé pour désactiver l'option Gateway si vous l'avez sélectionné accidentellement durant le processus d'installation.

L'option Inetd peut être utilisée pour configurer ou complètement désactiver le “daemon” [inetd\(8\)](#) comme exposé plus haut.

L'option Mail est employée pour configurer l'agent de transfert du courrier électronique (“MTA”) par défaut du système. Choisir cette option fera afficher le menu suivant:

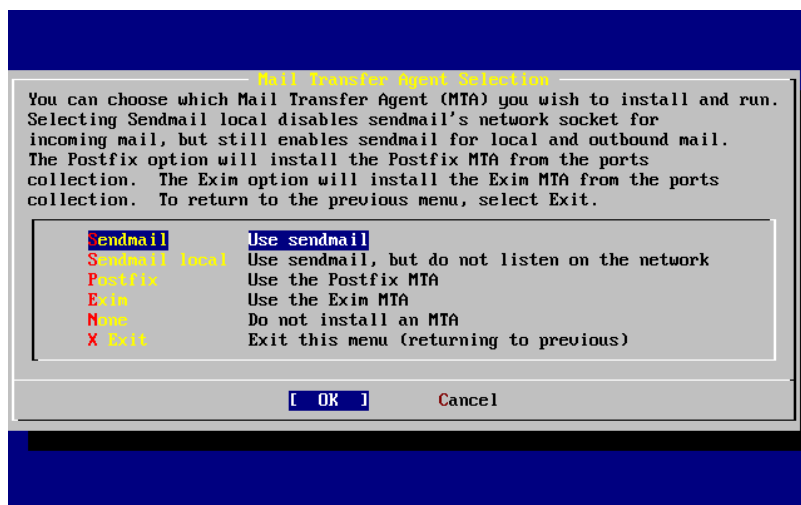


Figure 2.56. Sélection du MTA par défaut

On vous propose ici un choix de MTA à installer et à utiliser par défaut. Un MTA n'est ni plus ni moins qu'un serveur de courrier électronique qui délivre le courrier électronique aux utilisateurs sur le système ou sur l'Internet.

Sélectionner Sendmail installera le serveur sendmail qui est celui par défaut sous FreeBSD. L'option Sendmail local fera en sorte que sendmail soit le MTA par défaut, mais désactivera sa capacité à recevoir du courrier électronique en provenance de l'Internet. Les autres options, Postfix et Exim agissent de façon similaire à Sendmail. Dans les deux cas le courrier électronique sera également distribué; cependant, certains utilisateurs, préfèrent ces alternatives au MTA sendmail.

Après la sélection d'un MTA, ou avoir choisi de ne pas sélectionner de MTA, le menu de configuration du réseau apparaîtra avec l'option suivante qui est NFS client.

L'option NFS client configurera le système pour communiquer avec un serveur via NFS. Un serveur NFS rend disponible à d'autres serveurs des systèmes de fichiers par l'intermédiaire du protocole NFS. Si c'est une machine indépendante, cette option peut rester désactivée. Ce système peut demander plus de configuration ultérieurement, consultez la [Section 28.3, « Système de fichiers réseau \(NFS\) »](#) pour plus d'informations sur la configuration du client et du serveur.

Sous cette option se trouve l'option NFS server, vous permettant de configurer le système comme serveur NFS. Ceci ajoute l'information nécessaire pour démarrer les services d'appel de procédures distantes (RPC). Les RPC sont utilisées pour coordonner les connexions entre machines et programmes.

L'option suivante est Ntpdate, qui traite de la synchronisation de l'horloge. Quand cette option est sélectionnée, un menu semblable au suivant apparaîtra:



Figure 2.57. Configuration de ntpdate

A partir de ce menu, sélectionnez le serveur le plus proche de chez vous. En choisir un proche rendra la synchronisation plus précise qu'avec un serveur éloigné qui pourra présenter plus de délais dans la connexion.

L'option suivante est la sélection de PCNFSD. Cette option installera le paquetage net/pcnfsd. C'est un programme très utile qui fournit des services d'authentification pour les systèmes qui sont dans l'incapacité de fournir leur propre service d'authentification, comme le système d'exploitation MS-DOS® de Microsoft.

Maintenant vous devez faire défiler l'écran vers le bas pour voir les autres option:

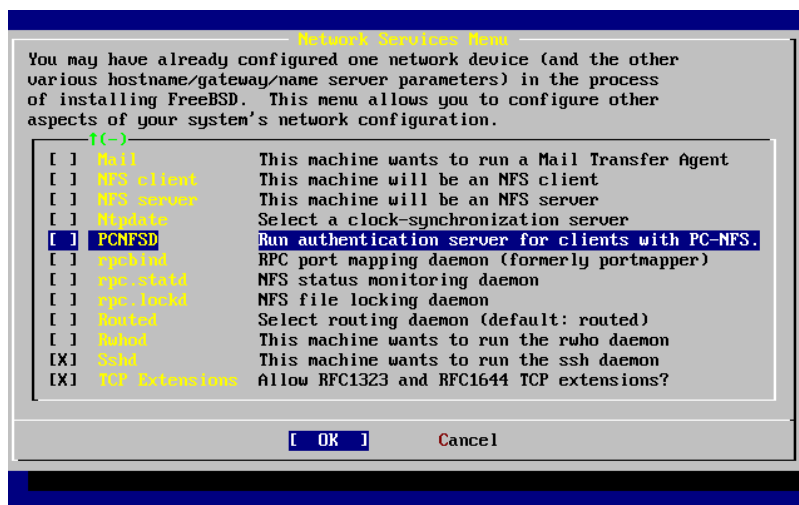


Figure 2.58. Configuration réseau suite

Les utilitaires [rpcbind\(8\)](#), [rpc.statd\(8\)](#), et [rpc.lockd\(8\)](#) sont utilisés pour les appels de procédures distantes (RPC). L'utilitaire [rpcbind](#) gère la communication entre serveurs et clients NFS, et est nécessaire aux serveurs NFS pour fonctionner correctement. Le “daemon” [rpc.statd](#) interagit avec le “daemon” [rpc.statd](#) d'autres machines pour fournir une possibilité de surveiller l'état des communications. Le rapport est généralement conservé dans le fichier `/var/db/statd.status`. La dernière option proposée ici est l'option [rpc.lockd](#), qui, quand elle est sélectionnée, fournira des services de verrouillage des fichiers. Cela est habituellement utilisé avec [rpc.statd](#) pour surveiller quelles machines demandent des verrous et la fréquence de ces demandes. Alors que ces options sont parfaites pour le débogage, elles ne sont pas nécessaires pour le bon fonctionnement des serveurs et clients NFS.

En parcourant la liste, l'option suivante est [Routed](#), qui est le “daemon” de routage. L'utilitaire [routed\(8\)](#) gère les tables de routage réseau, repère les routeurs multicast, et fournit sur demande une copie des tables de routage à toute machine connectée sur le réseau. Ceci est principalement utilisé pour les machines jouant le rôle de passerelle pour le réseau local. Quand cette option est sélectionnée, un menu apparaîtra demandant l'emplacement par défaut de l'utilitaire. Cet emplacement par défaut est déjà défini pour vous, et peut être acquitté avec la touche Entrée. Vous sera alors présenté un nouveau menu, demandant cette fois les paramètres à passer à [routed](#). Par défaut: `-q` qui devrait apparaître sur l'écran.

La ligne suivante est l'option [Rwhod](#), qui quand elle est sélectionnée, lancera le “daemon” [rwhod\(8\)](#) à l'initialisation du système. L'utilitaire [rwhod](#) diffuse les messages système sur le réseau régulièrement, ou les collecte quand il est dans le mode “consumer”. Plus d'informations peuvent être obtenues dans les pages de manuel [ruptime\(1\)](#) et [rwho\(1\)](#).

L'option suivante dans la liste est le “daemon” [sshd\(8\)](#). C'est le serveur de connexions sécurisées pour OpenSSH et est hautement recommandé à la place de telnet et des serveurs FTP. Le serveur sshd est employé pour créer une connexion sécurisée d'une machine vers une autre en utilisant des connexions cryptées.

Enfin, il y a l'option TCP Extensions. Celle-ci active les extensions TCP comme définies dans les RFC 1323 et RFC 1644. Alors que cela peut sur certaines machines rendre les connexions plus rapides, cela peut également être à l'origine de pertes de connexion. Cette option n'est pas recommandée pour les serveurs, mais peut être bénéfique pour les machines individuelles.

Une fois que vous avez configuré les services réseaux, vous pouvez remonter l'écran jusqu'à la toute première option qui est X Exit et poursuivre avec la section de configuration suivante ou tout simplement quitter sysinstall en sélectionnant deux fois à suite X Exit puis [\[X Exit Install\]](#).

## 2.10.16. Démarrage de FreeBSD

### 2.10.16.1. Démarrage de FreeBSD sur FreeBSD/i386

Si tout s'est bien passé, vous verrez des messages défiler à l'écran et vous arriverez à l'invite de session. Vous pouvez visualiser ces messages en appuyant sur Arrêt-défil et en utilisant les touches PgUp et PgDn. En appuyant à nouveau sur Arrêt-défil on retournera à l'invite.

L'intégralité des messages peut de pas être affichée (limitation du tampon) mais peut être visualisée depuis la ligne de commande après l'ouverture d'une session en tapant `dmesg` à l'invite.

Attachez-vous au système en utilisant le nom d'utilisateur et le mot de passe définis durant l'installation (`rpratt`, dans cet exemple). Evitez d'ouvrir des sessions en tant que `root` excepté quand cela est nécessaire.

Messages de démarrage typiques (information sur la version omise):

```
Copyright (c) 1992-2002 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, &
1994
The Regents of the University of California. All rights &
reserved.

Timecounter -"i8254" frequency 1193182 Hz
CPU: AMD-K6(tm) 3D processor (300.68-MHz 586-class CPU)
  Origin = -"AuthenticAMD"  Id = 0x580  Stepping = 0
  Features=0x8001bf<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,MCE,CX8,MMX>
  AMD Features=0x80000800<SYSCALL,3DNow!>
real memory = 268435456 (262144K bytes)
config> di sn0
config> di lnc0
config> di le0
```

```

config> di ie0
config> di fe0
config> di cs0
config> di bt0
config> di aic0
config> di aha0
config> di adv0
config> q
avail memory = 256311296 (250304K bytes)
Preloaded elf kernel -"kernel" at 0xc0491000.
Preloaded userconfig_script -"/boot/kernel.conf" at 0xc049109c.
md0: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
npx0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1: <VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 0
1.0 on pci0
pci1: <PCI bus> on pcib1
pci1: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 0
7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
atal: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0: <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at 0
device 7.2 on pci0
usb0: <VIA 83C572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
chip1: <VIA 82C586B ACPI interface> at device 7.3 on pci0
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xe800-0xe81f irq 9 at
device 10.0 on pci0
ed0: address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq 2 0
on isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbdc0: <keyboard controller (i8042)> at port 0x60-0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq 1 on atkbdc0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff 0
on isa0
sc0: <System console> at flags 0x1 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0

```

```

sio0: type 16550A
sio1 at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/15 bytes threshold
ppbus0: IEEE1284 device found -/NIBBLE
Probing for PnP devices on ppbus0:
plip0: <PLIP network interface> on ppbus0
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
ppi0: <Parallel I/O> on ppbus0
ad0: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata0-master using ǵ
UDMA33
ad2: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata1-master using ǵ
UDMA33
acd0: CDR0M <DELTA OTC-H101/ST3 F/W by OIPD> at ata0-slave using PIO4
Mounting root from ufs:/dev/ad0sla
swapon: adding -/dev/ad0slb as swap device
Automatic boot in progress...
/dev/ad0sla: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0sla: clean, 48752 free (552 frags, 6025 blocks, 0.9% ǵ
fragmentation)
/dev/ad0slf: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0slf: clean, 128997 free (21 frags, 16122 blocks, 0.0% ǵ
fragmentation)
/dev/ad0slg: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0slg: clean, 3036299 free (43175 frags, 374073 blocks, 1.3% ǵ
fragmentation)
/dev/ad0sle: filesystem CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0sle: clean, 128193 free (17 frags, 16022 blocks, 0.0% ǵ
fragmentation)
Doing initial network setup: hostname.
ed0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.0.1 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    inet6 fe80::5054::5ff::fede:731b%ed0 prefixlen 64 tentative ǵ
scopeid 0x1
    ether 52:54:05:de:73:1b
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x8
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
Additional routing options: IP gateway=YES TCP keepalive=YES
routing daemons:.
additional daemons: syslogd.
Doing additional network setup:.
Starting final network daemons: creating ssh RSA host key
Generating public/private rsa1 key pair.
Your identification has been saved in -/etc/ssh/ssh_host_key.
Your public key has been saved in -/etc/ssh/ssh_host_key.pub.
The key fingerprint is:
cd:76:89:16:69:0e:d0:6e:f8:66:d0:07:26:3c:7e:2d root@k6-2.example.com
creating ssh DSA host key

```

```
Generating public/private dsa key pair.
Your identification has been saved in -/etc/ssh/ssh_host_dsa_key.
Your public key has been saved in -/etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub.
The key fingerprint is:
f9:a1:a9:47:c4:ad:f9:8d:52:b8:b8:ff:8c:ad:2d:e6 ʘ
root@k6-2.example.com.
setting ELF ldconfig path: -/usr/lib -/usr/lib/compat -/usr/X11R6/lib
/usr/local/lib
a.out ldconfig path: -/usr/lib/aout -/usr/lib/compat/aout -/usr/
X11R6/lib/aout
starting standard daemons: inetd cron sshd usbd sendmail.
Initial rc.i386 initialization:.
rc.i386 configuring syscons: blank_time screensaver moused.
Additional ABI support: linux.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

FreeBSD/i386 (k6-2.example.com) (ttyv0)

login: rpratt
Password:
```

La génération des clés RSA et DSA peut prendre du temps sur les machines lentes. Cela ne se produit qu'au premier démarrage d'une nouvelle installation. Les démarrages suivants seront plus rapides.

Si le serveur X a été configuré et l'environnement de travail par défaut choisi, il peut être lancé en tapant `startx` sur la ligne de commande.

### 2.10.16.2. Démarrage de FreeBSD sur FreeBSD/alpha

Une fois la procédure d'installation terminée, vous serez en mesure de démarrer FreeBSD en tapant quelque chose comme ceci à l'invite SRM:

```
>>>BOOT DKC0
```

Cela demande au firmware de démarrer sur le disque indiqué. Pour faire démarrer FreeBSD automatiquement dans le futur, utilisez ces commandes:

```
>>> SET BOOT_OSFLAGS A
>>> SET BOOT_FILE -''
>>> SET BOOTDEF_DEV DKC0
>>> SET AUTO_ACTION BOOT
```

Les messages de démarrage seront semblables (mais pas identiques) à ceux produits par le démarrage de FreeBSD sur i386™.

### 2.10.17. Arrêt de FreeBSD

Il est important d'arrêter proprement le système d'exploitation. N'appuyez pas directement sur votre bouton de marche-arrêt. Tout d'abord, devenez super-utilisateur en ta-

pant su sur la ligne de commande et en entrant le mot de passe de root. Cela ne fonctionnera que si l'utilisateur est membre du groupe wheel. Sinon, ouvrez une session en tant que root et utilisez `shutdown -h now`.

```
The operating system has halted.  
Please press any key to reboot.
```

On peut arrêter la machine sans risques après la que commande d'arrêt ait été effectuée et que le message "Please press any key to reboot" (Veuillez appuyez sur une touche pour redémarrer) apparaît. Si une touche est enfoncée plutôt que d'arrêter l'ordinateur, le système redémarrera.

Vous pouvez également utiliser la combinaison de touches Ctrl+Alt+Suppr, cependant cela n'est pas recommandé pour une utilisation normale.

## 2.11. Dépannage

La section suivante couvre le dépannage de base de l'installation, les problèmes courants qui ont été rapportés. Il y a aussi un ensemble de questions-réponses pour les personnes désirant un double démarrage FreeBSD et MS-DOS® ou Windows®.

### 2.11.1. Que faire si quelque chose se passe mal

En raison des nombreuses limitations de l'architecture PC, il est impossible que la détection du matériel soit à 100% fiable, cependant, il y a quelques petites choses que vous pouvez faire si cela échoue.

Vérifiez la [liste du matériel supporté](#) pour votre version de FreeBSD pour être sûr que votre matériel est bien supporté.

Si votre matériel est supporté et que vous expérimentez toujours des blocages ou autres problèmes, vous devrez compiler un [noyau personnalisé](#). Cela permettra d'ajouter le support pour les périphériques qui ne sont pas présent dans le noyau GENERIC. Le noyau présent sur les disques de démarrage est configuré de telle façon qu'il supposera que la plupart des périphériques seront dans leur configuration d'usine en termes d'IRQs, d'adresses d'E/S, et canaux de DMA. Si votre matériel a été reconfiguré vous devrez très probablement éditer le fichier de configuration du noyau et de le recompiler pour indiquer à FreeBSD où trouver les choses.

Il est également possible que la détection d'un périphérique absent provoque plus tard l'échec de la détection d'un périphérique présent. Dans ce cas, les pilotes de périphériques conflictuels devraient être désactivés.



### Note

Quelques problèmes d'installation peuvent être évités ou allégés en mettant à jour le firmware de divers composants matériels, en particulier la carte mère. Le firmware de la carte mère peut également être désigné par le terme BIOS et la plupart des constructeurs de cartes mères ou d'ordinateur ont un site web où peuvent être trouvées les mises à jour et les informations de mises à jour.

La plupart des fabricants déconseillent fortement de mettre à jour le BIOS de la carte mère à moins d'avoir une bonne raison de le faire, ce qui pourrait probablement être une mise à jour critique si l'on peut dire. Le processus de mise à jour *peut* mal se passer, causant des dommages permanents au circuit contenant le BIOS.

## 2.11.2. Traiter les partitions MS-DOS® existantes

De nombreux utilisateurs veulent installer FreeBSD sur des PCs qui fonctionnent sous un système d'exploitation de Microsoft®. Dans ce cas, FreeBSD dispose d'un utilitaire connu sous le nom de FIPS. Cette utilitaire peut être trouvé dans le répertoire `tools` du CD-ROM d'installation, ou téléchargé à partir des différents [miroirs FreeBSD](#).

L'utilitaire FIPS vous permet de scinder en deux une partition MS-DOS® existante, tout en préservant le contenu de la partition originale et vous permettant d'installer FreeBSD sur la partition ainsi créée. Vous devez défragmenter tout d'abord votre partition MS-DOS® en utilisant l'utilitaire Windows® Défragmenter de disque (allez dans l'Explorateur, cliquez sur le disque dur, et choisissez de défragmenter votre disque dur) ou les Norton Disk Tools. Vous pouvez ensuite lancer le programme FIPS. Il vous demandera le reste des informations dont il a besoin, suivez juste les instructions à l'écran. Ensuite, vous pouvez redémarrer et installer FreeBSD sur la tranche libre. Voyez le menu Distributions pour avoir une estimation de l'espace libre dont vous aurez besoin pour le type d'installation que vous désirez.

Il existe également un produit très utile de chez [PowerQuest](#) appelé PartitionMagic®. Cette application a bien plus de fonctionnalités que FIPS, et est fortement recommandée si vous projetez d'ajouter/retirer régulièrement des systèmes d'exploitation. Cependant ce programme n'est pas gratuit, et si vous projetez d'installer FreeBSD et ensuite le laisser installé, FIPS sera probablement parfait pour vous.

### 2.11.3. Utilisation des systèmes de fichiers MS-DOS® et Windows®

Pour le moment, FreeBSD, ne supporte pas les systèmes de fichiers compressés avec l'application Double Space™. Par conséquent, le système de fichiers doit être décompressé avant que FreeBSD ne puisse accéder aux données. Cela peut être fait en lançant l'Agent de compression situé dans le menu Démarrer> Programmes > Outils Système.

FreeBSD supporte les systèmes de fichiers MS-DOS® (parfois appelés systèmes de fichiers FAT). La commande [mount\\_msdosfs\(8\)](#) greffe ce type de système de fichiers sur l'arborescence déjà existante permettant ainsi l'accès au contenu du système de fichiers. La commande [mount\\_msdosfs\(8\)](#) n'est, en général, pas invoquée directement; au lieu de cela, elle est appelée par le système via une ligne du fichier `/etc/fstab` pour par un appel à l'utilitaire [mount\(8\)](#) avec les paramètres adéquates.

Une entrée typique de `/etc/fstab` sera:

```
/dev/ad0sN -/dos msdosfs rw 0 0
```



#### Note

Pour que cela fonctionne, il faut que le répertoire `/dos` existe déjà. Pour plus de détails au sujet du format de `/etc/fstab`, consultez la page de manuel [fstab\(5\)](#).

Un appel à [mount\(8\)](#) pour un système de fichiers MS-DOS® ressemblera à:

```
# mount -t msdosfs -/dev/ad0s1 -/mnt
```

Dans cet exemple, le système de fichiers MS-DOS® est situé sur la première partition du premier disque dur. Votre situation peut être différente, contrôlez les sorties des commandes `dmesg` et `mount`. Elles doivent fournir suffisamment d'information pour donner une idée de l'organisation des partitions.



#### Note

FreeBSD peut numéroter les tranches (par exemple les partitions MS-DOS®) différemment des autres systèmes d'exploitation. En particulier, les partitions MS-DOS® étendues sont généralement affectées d'un numéro de tranche supérieur à celui des partitions primaires MS-DOS®. L'utilitaire [fdisk\(8\)](#) peut aider à déterminer

les tranches qui appartiennent à FreeBSD et celles appartenant à d'autres systèmes d'exploitation.

Les partitions NTFS peuvent également être montées d'une manière similaire en employant la commande `mount_ntfs(8)`.

### 2.11.4. Questions et réponses de dépannage

Q : Mon système se bloque au niveau de la détection du matériel lors du démarrage, ou se comporte de manière étrange lors de l'installation, ou le lecteur de disquette n'est pas détecté.

R : FreeBSD utilise de manière intensive le système ACPI sur les plateformes i386, amd64 et ia64 s'il est détecté au démarrage pour aider à la détection du matériel. Malheureusement, des bogues persistent dans le pilote ACPI, et sur les cartes mères et leur BIOS. L'utilisation de l'ACPI peut être désactivé en fixant le paramètre `hint.acpi.0.disabled` pour le chargeur:

```
set hint.acpi.0.disabled="1"
```

Ce paramètre est réinitialisé à chaque démarrage du système, il est donc nécessaire d'ajouter `hint.acpi.0.disabled="1"` au fichier `/boot/loader.conf`. Plus d'information au sujet du chargeur peut être trouvée dans la [Section 12.1, « Synopsis »](#).

Q : Je tente de démarrer à partir du disque dur pour la première fois après l'installation de FreeBSD, le noyau est chargé et détecte mon matériel, mais s'arrête avec un message du type:

```
changing root device to adlsls1a panic: cannot mount root
```

Qu'est-ce qui ne va pas? Que puis-je faire?

Que représente la ligne `bios_drive:interface(unit,partition)kernel_name` qui est affichée comme message d'aide?

R : Il existe un problème de longue date dans le cas où le disque de démarrage n'est pas le premier disque du système. Le BIOS utilise un modèle de numérotation des disques différent de celui de FreeBSD, et déterminer quel numéro correspond avec quoi est relativement compliqué.

Si le disque de démarrage n'est pas le premier disque du système, FreeBSD peut avoir besoin d'aide pour le trouver. Nous sommes en général en face de deux situations et dans ces deux cas vous devez indiquer à FreeBSD où se trouve le système de fichiers racine. Cela se fait en précisant le numéro du disque BIOS, le type de disque et le numéro FreeBSD de disque pour ce type de disque.

La première situation correspond au cas où vous disposez de deux disques IDE, configurés chacun en maître sur leur bus IDE respectif, et que vous désirez démarrer FreeBSD à partir du second disque. Le BIOS voit ces disques en tant que disque 0 et disque 1, tandis que FreeBSD en tant que `ad0` et `ad1`.

FreeBSD se trouve sur le disque BIOS numéro 1 qui est de type `ad` alors que le numéro de disque pour FreeBSD sera le 2, aussi vous utiliserez la syntaxe:

```
1:ad(2,a)kernel
```

Notez que si vous avez un esclave sur le bus primaire, ce qui précède n'est pas nécessaire (et est en fait erroné).

Le deuxième cas concerne le démarrage à partir d'un disque SCSI quand on dispose d'un ou plusieurs disques IDE dans le système. Dans ce cas, le numéro de disque FreeBSD est inférieur au numéro de disque BIOS. Si vous avez deux disques IDE en plus du disque SCSI, le disque SCSI sera le disque BIOS numéro 2, de type `da` et sera vu en tant que disque 0 par FreeBSD, aussi vous utiliserez la syntaxe:

```
2:da(0,a)kernel
```

pour indiquer à FreeBSD que vous voulez démarrer à partir du disque BIOS numéro 2, qui est le premier disque SCSI du système. Si vous n'avez qu'un seul disque IDE, vous utiliserez à la place 1:.

Une fois que vous avez déterminé les valeurs correctes à employer, vous pouvez ajouter dans le fichier `/boot.config` à l'aide d'un éditeur de textes la commande que vous auriez tapé. A moins d'une instruction contraire, FreeBSD utilisera le contenu de ce fichier comme réponses par défaut à l'invite `boot` :

- Q : J'essaye de démarrer à partir du disque dur pour la première fois après l'installation de FreeBSD, mais l'invite du gestionnaire de démarrage n'affiche que `F?` et la procédure de démarrage ne va pas plus loin.
- R : La géométrie du disque dur n'a pas été correctement configurée dans l'éditeur de partitions quand vous avez installé FreeBSD. Retournez dans l'éditeur de partitions et indiquez la géométrie réelle de votre disque dur. Vous devez réinstaller complètement FreeBSD avec la bonne géométrie.

Si vous ne parvenez pas à déterminer la géométrie de votre disque, voici une astuce: créez une petite partition DOS au début du disque et installez ensuite FreeBSD. Le programme d'installation verra la partition DOS et tentera d'en déduire la géométrie correcte, ce qui fonctionne généralement.

L'astuce suivante n'est plus conseillée, mais est conservée comme référence:

Si vous montez un serveur ou une station de travail complètement dédiés à FreeBSD pour lesquels vous n'avez que faire (dans le futur) d'une compatibilité avec DOS, Linux®, ou tout autre système d'exploitation, vous avez également l'option d'utiliser l'intégralité du disque (A dans l'éditeur de partition), en sélectionnant l'option non-standard pour laquelle FreeBSD occupe entièrement le disque du premier jusqu'au dernier secteur. Cela laissera de côté toutes les considérations au sujet de la géométrie du disque, mais c'est quelque peu limitatif à moins que vous n'ayez pas l'intention d'utiliser autre chose que FreeBSD sur ce disque.

Q : Le système trouve ma carte réseau [ed\(4\)](#), mais je continue à avoir des erreurs de dépassement des délais d'attente.

R : Votre carte utilise probablement une IRQ différente de celle spécifiée dans le fichier `/boot/device.hints`. Le pilote [ed\(4\)](#) n'utilise pas la configuration « soft » par défaut (les valeurs entrées à l'aide de EZSETUP sous DOS), mais utilisera la configuration logicielle si vous précisez la valeur -1 pour les paramètres de l'interface en question.

Positionnez le cavalier sur la carte pour une configuration « hard » (en modifiant les paramètres du noyau si nécessaire), ou spécifiez l'IRQ en tant que -1 en fixant le paramètre `hint.ed.0.irq="-1"`. Cela demandera au noyau d'utiliser la configuration logicielle.

Une autre possibilité est que votre carte utilise l'IRQ 9, qui est partagée avec l'IRQ 2 et est une cause fréquente de problèmes (tout particulièrement dans le cas où vous avez une carte VGA utilisant l'IRQ 2!). Vous ne devriez pas utiliser les IRQs 2 et 9 autant que possible.

Q : Quand `sysinstall` est utilisé dans un terminal X11, la police de caractères jaune sur fond gris-clair peut être difficile à lire. Existe-t-il un moyen d'obtenir un contraste plus élevé pour cette application?

R : Si vous avez déjà installé X11 et que les couleurs par défaut choisies par `sysinstall` rendent le texte illisible lors de l'utilisation de [xterm\(1\)](#) ou [rxvt\(1\)](#), ajouter la ligne suivante à votre fichier `~/.Xdefaults` pour obtenir un fond gris plus foncé:  
`XTerm*color7: #c0c0c0`

## 2.12. Guide avancé d'installation

*Contribution de Valentino Vaschetto.*

Cette section décrit comment installer FreeBSD dans des cas exceptionnels.

### 2.12.1. Installer FreeBSD sur un système sans moniteur ou sans clavier

Ce type d'installation est appelé “headless install” (installation sans écran), parce que la machine sur laquelle vous êtes en train d'installer FreeBSD soit n'a pas de moniteur, soit n'a même pas de sortie VGA. Comment est-ce possible, allez-vous demander? En utilisant une console série. Une console série est en quelques mots l'utilisation d'une autre machine comme écran et clavier pour un autre système. Pour cela, suivez juste les étapes de création des disquettes d'installation, expliquées dans [Section 2.3.7, « Préparer les supports de démarrage »](#).

Pour modifier ces disquettes afin de démarrer à travers une console série, suivez les étapes suivantes:

1. Configurer les disquettes de démarrage pour démarrer à travers la console série

Si vous deviez démarrer avec les disquettes que vous venez de faire, FreeBSD démarrerait dans son mode d'installation normal. Nous voulons que FreeBSD démarre sur la console série pour notre installation. Pour faire cela, vous devez monter la disquette boot.flp sur votre système FreeBSD en utilisant la commande [mount\(8\)](#).

```
# mount -/dev/fd0 -/mnt
```

Maintenant que vous avez la disquette montée, vous devez vous rendre dans le répertoire /mnt:

```
# cd -/mnt
```

C'est à cet endroit que vous devez configurer la disquette pour démarrer sur la console série. Vous devez créer un fichier appelé boot.config contenant la ligne /boot/loader -h. Tout ceci provoque le passage d'une option au chargeur pour démarrer sur la console série.

```
# echo -"/boot/loader --h" > boot.config
```

Maintenant que vous avez votre disquette correctement configurée, vous devez démonter la disquette en utilisant la commande [umount\(8\)](#):

```
# cd -/  
# umount -/mnt
```

Maintenant vous pouvez retirer la disquette de son lecteur.

2. Connecter votre câble null-modem

Vous devez maintenant connecter un [câble null-modem](#) entre les deux machines. Connectez juste le câble sur le port série des deux machines. *Un câble série normal ne*

*conviendra pas ici*, vous avez besoin d'un câble null-modem parce certains fils sont croisés à l'intérieur.

### 3. Démarrer l'installation

Il est maintenant temps de lancer l'installation. Mettez la disquette `boot.flp` dans le lecteur de la machine que vous allez installer sans moniteur et clavier, et allumez la machine.

### 4. Connexion à la machine sans moniteur ni clavier

Maintenant vous devez vous connecter à cette machine à l'aide de `cu(1)`:

```
# cu -l -/dev/cua0
```

Voilà! Vous devriez maintenant pouvoir contrôler la machine sans moniteur et sans clavier à travers votre session `cu`. On vous demandera d'insérer la disquette `kern1.flp`, et ensuite on vous proposera de choisir le type de terminal à utiliser. Sélectionnez la console couleur FreeBSD et effectuez votre installation!

## 2.13. Préparer votre propre support d'installation



### Note

Pour éviter les répétitions, “disque FreeBSD” dans ce contexte signifie un CDROM ou DVD FreeBSD que vous avez acheté, ou produit vous-même.

Il peut y avoir quelques situations dans lesquelles vous devez créer votre propre support et/ou source d'installation de FreeBSD. Cela pourrait être un support physique, comme une bande, ou une source que `sysinstall` pourrait employer pour récupérer les fichiers, comme un site FTP local, ou une partition MS-DOS®.

Par exemple:

- Vous avez beaucoup de machines connectées sur votre réseau local, et un seul disque FreeBSD. Vous voulez créer un site FTP local utilisant le contenu du disque FreeBSD, et ensuite faire utiliser ce site FTP local par vos machines plutôt que de se connecter à l'Internet.
- Vous avez un disque FreeBSD, et FreeBSD ne reconnaît pas votre lecteur de CD/DVD, mais MS-DOS®/Windows® oui. Vous voulez copier les fichiers d'installation de FreeBSD sur une partition DOS sur le même ordinateur, et ensuite installer FreeBSD en utilisant ces fichiers.

- L'ordinateur sur lequel vous voulez installer n'a pas de lecteur de CD/DVD, ou de carte réseau, mais vous pouvez connecter un câble série ou parallèle de “type Laplink” sur un ordinateur qui lui dispose d'un lecteur de CD/DVD ou d'une carte réseau.
- Vous voulez créer une bande qui peut être utilisée pour installer FreeBSD.

### 2.13.1. Créer un CDROM d'installation

Comme élément de chaque nouvelle version, le projet FreeBSD met à disposition au moins deux images de CDROM (“images ISO”) par architecture supportée. Ces images peuvent être inscrites (“gravées”) sur CDs si vous disposez d'un graveur de CD, et puis être utilisées pour installer FreeBSD. Si vous avez un graveur de CD, et comme la bande passante est bon marché, alors c'est la méthode la plus simple pour installer FreeBSD.

#### 1. Télécharger les bonnes images ISO

Les images ISO de chaque version peuvent être téléchargées à partir de `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-arch/version` ou du miroir le plus proche. Remplacez *arch* et *version* par les valeurs appropriées.

Ce répertoire contiendra normalement les images suivantes:

Tableau 2.4. Noms des images ISO FreeBSD 6.X et 7.X et leurs significations

Nom du fichier	Contenu
version-RELEASE-arch-bootonly.iso	Tout ce dont vous avez besoin pour démarrer un noyau FreeBSD et lancer l'interface d'installation. Les fichiers d'installation doivent être récupérés par FTP ou à partir d'une autre source supportée.
version-RELEASE-arch-disc1.iso	Tout ce dont vous avez besoin pour installer FreeBSD et incorpore un système de fichiers « live », qui est utilisé avec la fonction de « Repair » de sysinstall.
version-RELEASE-arch-disc2.iso	Autant de logiciels tiers pré-compilés que l'espace sur le disque le permet.
version-RELEASE-arch-docs.iso	La documentation FreeBSD.

Vous devez télécharger soit l'image ISO bootonly (si elle existe), soit l'image du disque numéro un. Ne télécharger pas les deux, étant donné que le disque numéro un contient tout le contenu de l'image ISO bootonly.

Utilisez l'ISO bootonly si votre accès Internet est bon marché. Elle vous laissera installer FreeBSD, et vous pourrez ensuite installer des logiciels tiers en les téléchar-

geant en employant le système de logiciels pré-compilés/logiciels portés (voir le [Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)) si nécessaire.

Utilisez l'image du disque numéro un si vous voulez installer FreeBSD avec également une bonne sélection de logiciels tiers.

Les images des autres disques sont utiles, mais pas indispensables, tout particulièrement si vous disposez d'un accès Internet à haut débit.

### 2. Graver les CDs

Vous devez ensuite graver les images de CD. Si vous faites cela à partir d'un autre système FreeBSD consultez alors la [Section 18.6, « Création et utilisation de supports optiques \(CDs\) »](#) pour plus d'informations (en particulier les [Section 18.6.3, « burncd »](#) et [Section 18.6.4, « cdrecord »](#)).

Si vous le faites à partir d'une autre plate-forme alors vous devrez utiliser les utilitaires existants pour commander votre graveur de CD sur cette plate-forme. Les images fournies le sont dans le standard ISO qui est supporté par de nombreuses applications de gravure de CD.



#### Note

Si vous vous intéressez à la réalisation d'une version sur mesure de FreeBSD, veuillez consulter l'[article sur la création des versions](#).

### 2.13.2. Création d'un site FTP local avec le disque FreeBSD

Les disques FreeBSD sont présentés comme le site FTP. Cela rend très facile la création d'un site FTP local qui peut être utilisé par d'autres machines de votre réseau lors de l'installation de FreeBSD.

1. Sur l'ordinateur FreeBSD qui hébergera le site FTP, soyez sûr que le CDRom est dans la lecteur, et monté en `/cdrom`.

```
# mount -/cdrom
```

2. Créez un compte pour le FTP anonyme dans `/etc/passwd`. Faites cela en éditant `/etc/passwd` avec [vipw\(8\)](#) et en ajoutant cette ligne:

```
ftp:*:99:99::0:0:FTP:/cdrom:/nonexistent
```

3. Vérifiez que le service FTP est activé dans `/etc/inetd.conf`.

N'importe qui avec un accès réseau à votre machine peut désormais choisir un support de type FTP et taper **ftp://votre machine** après avoir sélectionné "Other" dans le menu des sites FTP durant l'installation.



### Note

Si la version du support de démarrage (des disquettes en général) pour vos clients FTP n'est pas exactement la même que celle du site FTP local, alors sysinstall ne vous laissera pas achever l'installation. Si les versions ne sont pas identiques mais que vous désirez forcer l'installation, vous devez vous rendre dans le menu Options et changer le nom de la distribution pour any.



### Avertissement

Cette approche est correcte pour une machine qui est sur votre réseau local, et qui est protégée par votre coupe-feu. Offrir un accès FTP à d'autres machines sur Internet (et non sur votre réseau local) expose votre ordinateur à l'attention de crackers et autres indésirables. Nous recommandons fortement de suivre de bonnes pratiques de sécurité si vous faites cela.

## 2.13.3. Création de disquettes d'installation

Si vous devez installer à partir de disquettes (ce que nous suggérons de ne pas faire), soit en raison d'un matériel non supporté, soit que vous aimez vous compliquer la vie, vous devez d'abord préparer des disquettes pour l'installation.

Il vous faudra au minimum autant de disquettes 1.44 Mo que nécessaire pour y mettre tous les fichiers du répertoire base (distribution de base). Si vous préparez ces disquettes sous DOS, alors elles *doivent* être formatées en utilisant la commande MS-DOS® **FORMAT**. Si vous utilisez Windows®, utilisez l'Explorateur pour formater les disquettes (clic-droit sur le lecteur A: , et sélectionnez "Formater").

Ne faites pas confiance aux disquettes préformatées en usine. Reformatez-les vous-même, de façon à être sûr. Nos utilisateurs nous ont, dans le passé, signalé de nombreux problèmes dus à des disquettes incorrectement formatées, ce qui explique pourquoi nous insistons autant maintenant.

Si vous créez les disquettes sur une autre machine FreeBSD, ce n'est toujours pas une mauvaise idée de les formater, bien que vous n'ayez pas besoin de mettre un système de fichiers MS-DOS® sur chaque disquette. Vous pouvez utiliser les commandes `bsdlabel` et `newfs` pour y mettre un système de fichier UFS à la place, comme le montre la séquence de commandes suivantes (pour une disquette 3.5" de 1.44 Mo):

```
# fdformat --f 1440 fd0.1440
# bsdlabel --w fd0.1440 floppy3
# newfs --t 2 --u 18 --l 1 --i 65536 -/dev/fd0
```

Vous pouvez alors les monter et y écrire comme sur n'importe quel autre système de fichiers.

Après avoir formater les disquettes, vous devrez y copier les fichiers. Les fichiers de la distribution sont scindés en morceaux de taille telle que cinq d'entre eux tiendront sur une disquette 1.44 Mo ordinaire. Préparez les disquettes les unes après les autres, en y mettant sur chacune autant de fichiers que vous pouvez, jusqu'à ce que vous ayez recopié toutes les distributions que vous voulez installer. Chaque distribution doit avoir son propre sous-répertoire sur la disquette, e.g.: `a:\base\base.aa` , `a:\base\base.ab` , et ainsi de suite.



### Important

Le fichier `base.inf` doit également être présent sur la première disquette de l'ensemble `base` puisqu'il est lu par le programme d'installation pour déterminer le nombre de fichiers à rechercher lors de la récupération et l'assemblage de la distribution.

Une fois que vous êtes à l'écran de sélection du support d'installation, sélectionnez Floppy (disquette) et vous aurez ensuite des indications sur la marche à suivre.

### 2.13.4. Installation depuis une partition MS-DOS®

Pour préparer l'installation depuis une partition MS-DOS®, copiez les fichiers de la distribution dans un répertoire appelé `freebsd` dans le répertoire racine de cette partition. Par exemple, `c:\freebsd` . L'arborescence des répertoires du CDROM ou du site FTP doit être partiellement reproduite dans ce répertoire, aussi nous suggérons l'utilisation de la commande DOS `xcopy` si vous copiez à partir d'un CDROM. Par exemple, pour préparer une installation minimale de FreeBSD:

```
C:\> md c:\freebsd
C:\> xcopy e:\bin c:\freebsd\bin\ -/s
C:\> xcopy e:\manpages c:\freebsd\manpages\ -/s
```

En supposant que C: est l'endroit où vous avez de l'espace libre et que votre CDROM soit monté sur E:.

Si vous n'avez pas de lecteur de CDROM, vous pouvez télécharger la distribution depuis <ftp.FreeBSD.org>. Chaque distribution est dans son propre répertoire; par exemple la distribution *base* peut être trouvée dans le répertoire [9.2/base/](#).

Copiez chaque distribution que vous voulez installer depuis la partition MS-DOS® (et pour laquelle vous avez de l'espace libre) dans c:\freebsd — la distribution BIN n'est que le minimum obligatoire.

### 2.13.5. Création d'une bande d'installation

Installer à partir de bandes est probablement la méthode la plus simple, mis à part l'installation en ligne avec FTP ou depuis le CDROM. Le programme d'installation s'attend à ce que les fichiers soient simplement archivés sur la bande. Après avoir récupéré tous les fichiers des distributions qui vous intéressent, archivez-les avec `tar` sur la bande:

```
# cd -/freebsd/distdir
# tar cvf -/dev/rwt0 dist1 ... dist2
```

Quand vous installez, vous devez vous assurer qu'il y a assez de place dans un répertoire temporaire (que vous pourrez choisir) pour y mettre le contenu *entier* de la bande que vous avez créée. En raison de l'accès non-aléatoire des bandes, cette méthode exige un espace de stockage temporaire important.



#### Note

Au moment d'installer, la bande doit être dans le lecteur *avant* de démarrer avec la disquette. Sinon les tests risquent de ne pas la trouver.

### 2.13.6. Avant d'installer via le réseau

Il y a trois types d'installation réseau disponibles. Par Ethernet (un contrôleur Ethernet standard), par port série (SLIP ou PPP), ou par port parallèle (PLIP (câble laplink)).

Pour une installation réseau la plus rapide possible, une carte Ethernet est toujours un bon choix! FreeBSD supporte la plupart des cartes Ethernet PC courantes; une liste des cartes supportées (et leur paramétrage requis) est fournie dans la liste de compatibilité matérielle de chaque version de FreeBSD. Si vous utilisez une des cartes Ethernet PCMCIA supportée, assurez-vous qu'elle soit en place *avant* d'allumer le portable! FreeBSD ne sup-

porte pas, malheureusement, actuellement l'insertion à chaud des cartes PCMCIA pendant l'installation.

Vous devrez aussi connaître votre adresse IP sur le réseau, le masque de réseau pour votre classe d'adresses, et le nom de votre machine. Si vous installez par l'intermédiaire d'une connexion PPP et que vous n'avez pas d'IP fixe, ne prenez pas peur, l'adresse IP peut être dynamiquement assignée par votre fournisseur d'accès. Votre administrateur système peut vous dire quelles valeurs utiliser pour votre configuration réseau particulière. Si vous devez référencer d'autres machines par leur nom plutôt que par leurs adresses IP, vous devrez aussi connaître un serveur de noms et peut-être l'adresse d'une passerelle (si vous utilisez PPP, c'est l'adresse IP de votre fournisseur d'accès) pour accéder à ce serveur. Si vous voulez installer par FTP via un proxy HTTP, vous aurez également besoin de l'adresse du proxy. Si vous n'avez pas les réponses à toutes ou la plupart de ces questions, alors vous devriez vraiment en discuter avec votre administrateur système ou votre fournisseur d'accès *avant* d'essayer ce type d'installation.

Le support SLIP est assez rudimentaire, et essentiellement limité aux lignes directes, comme un câble série entre un ordinateur portable et un autre ordinateur. La liaison devra être directe car l'installation par SLIP n'offre pas la possibilité de se connecter par téléphone; cette fonctionnalité est fournie par l'utilitaire PPP, qu'il faut utiliser de préférence à SLIP chaque fois que c'est possible.

Si vous utilisez un modem, PPP est presque certainement votre seul choix. Veillez à avoir sous la main les informations concernant votre fournisseur d'accès car vous en aurez besoin assez tôt dans la procédure d'installation.

Si vous utilisez PAP ou CHAP pour vous connecter à votre fournisseur d'accès (en d'autres termes, si vous pouvez vous connecter au fournisseur d'accès sous Windows® sans utiliser de script), alors tout ce que vous aurez à faire est de taper `dia1` à l'invite de `ppp`. Sinon, vous devrez savoir comment se connecter à votre fournisseur d'accès en utilisant les “commandes AT” propres à votre modem, car le programme d'appel PPP ne fournit qu'un émulateur de terminal très simplifié. Veuillez vous reporter aux sections concernant `ppp` utilisateur du [Manuel](#) et de la [FAQ](#) pour plus d'informations. Si vous avez des problèmes, connectez-vous directement à l'écran avec la commande `set log local ...`.

Si vous disposez d'une liaison directe à une autre machine FreeBSD (2.0-R ou ultérieure), vous pourrez envisager d'installer avec un câble “laplink” sur le port parallèle. La vitesse de transmission sur le port parallèle est plus importante que celle que l'on obtient habituellement avec une liaison série (jusqu'à 50 Koctets/sec), ce qui accélère l'installation.

### 2.13.6.1. Avant d'installer par NFS

L'installation NFS est assez directe. Copiez simplement les fichiers de la distribution FreeBSD que vous voulez quelque part sur un serveur NFS et ensuite mentionnez-le au moment de sélectionner le support NFS.

Si le serveur n'accepte que les accès sur les “ports privilégiés” (ce qui est généralement le cas par défaut sur les stations de travail Sun), vous devrez préciser l'option `NFS Secure` dans le menu des Options avant de procéder à l'installation.

Si vous avez une carte Ethernet de mauvaise qualité qui souffre de vitesses de transfert très faibles, vous devrez peut-être aussi positionner l'option `NFS Slow`.

Pour que l'installation NFS fonctionne, le serveur doit pouvoir monter des sous-répertoires, par exemple, si le répertoire pour votre distribution de FreeBSD 9.2 est: `ziggy:/usr/archive/stuff/FreeBSD`, alors ziggy devra autoriser le montage de `/usr/archive/stuff/FreeBSD`, et non seulement de `/usr` ou `/usr/archive/stuff`.

Dans le fichier `/etc/exports` de FreeBSD, on contrôle cela avec l'option `-alldirs`. D'autres serveurs NFS peuvent avoir d'autres conventions. Si le serveur vous envoie des messages `permission denied`, alors il est probable que vous n'avez pas activé correctement cette fonctionnalité.

# Chapitre 3. Quelques bases d'UNIX

Réécrit par Chris Shumway.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 3.1. Synopsis

Le chapitre suivant couvrira les commandes et fonctionnalités de base du système d'exploitation FreeBSD. La plupart de ces informations sera valable pour n'importe quel système d'exploitation UNIX®. Soyez libre de passer ce chapitre si vous êtes familier avec ces informations. Si vous êtes nouveau à FreeBSD, alors vous voudrez certainement lire attentivement ce chapitre.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Comment utiliser les “consoles virtuelles” de FreeBSD.
- Comment les permissions des fichiers d'UNIX® fonctionnent ainsi que l'utilisation des indicateurs de fichiers sous FreeBSD.
- L'architecture par défaut du système de fichiers sous FreeBSD.
- L'organisation des disques sous FreeBSD.
- Comment monter et démonter des systèmes de fichier.
- Ce que sont les processus, daemons et signaux.
- Ce qu'est un interpréteur de commande, et comment changer votre environnement de session par défaut.
- Comment utiliser les éditeurs de texte de base.
- Ce que sont les périphériques et les fichiers spéciaux de périphérique.
- Quel est le format des binaires utilisé sous FreeBSD.
- Comment lire les pages de manuel pour plus d'information.

## 3.2. Consoles virtuelles & terminaux

FreeBSD peut être utilisé de diverses façons. L'une d'elles est en tapant des commandes sur un terminal texte. Une bonne partie de la flexibilité et de la puissance d'un système d'exploitation UNIX® est directement disponible sous vos mains en utilisant FreeBSD de cette manière. Cette section décrit ce que sont les “terminaux” et les “consoles”, et comment les utiliser sous FreeBSD.

### 3.2.1. La console

Si vous n'avez pas configuré FreeBSD pour lancer automatiquement un environnement graphique au démarrage, le système vous présentera une invite d'ouverture de session après son démarrage, juste après la fin des procédures de démarrage. Vous verrez quelque chose de similaire à:

```
Additional ABI support:.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

Fri Sep 20 13:01:06 EEST 2002

FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)

login:
```

Les messages pourront être différents sur votre système, mais cela devrait y ressembler. Les deux dernières lignes sont celles qui nous intéressent actuellement. La seconde de ces lignes nous donne:

```
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

Cette ligne contient quelques éléments d'information sur le système que vous venez de démarrer. Vous êtes en train de lire une console “FreeBSD”, tournant sur un processeur Intel ou compatible de la famille x86<sup>1</sup>. Le nom de cette machine (chaque machine UNIX® a un nom) est pc3.example.org, et vous regardez actuellement sa console système—le terminal ttyv0.

Et enfin, la dernière ligne est toujours:

```
login:
```

C'est le moment où vous êtes supposé taper votre “nom d'utilisateur” pour vous attacher au système FreeBSD. La section suivante décrit comment procéder.

---

<sup>1</sup>C'est ce que signifie **i386**. Notez que même si vous ne faites pas tourner FreeBSD sur un CPU Intel 386, cela sera **i386**. Ce n'est pas le type de votre microprocesseur, mais “l'architecture” du microprocesseur qui est donnée ici.

### 3.2.2. Ouvrir une session sur un système FreeBSD

FreeBSD est un système multi-utilisateur, multi-processeur. C'est la description formelle qui est habituellement donnée pour un système qui peut être utilisé par différentes personnes, qui exécutent simultanément de nombreux programmes sur une machine individuelle.

Chaque système multi-utilisateur a besoin d'un moyen pour distinguer un “utilisateur” du reste. Sous FreeBSD (et sous tous les systèmes de type UNIX®), cela est effectué en demandant à chaque utilisateur de “s'attacher” au système avant d'être en mesure d'exécuter des programmes. Chaque utilisateur possède un nom unique (le nom d'utilisateur) et une clé secrète personnelle (le mot de passe). FreeBSD demandera ces deux éléments avant d'autoriser un utilisateur à lancer un programme.

Juste après que FreeBSD ait démarré et en ait terminé avec l'exécution des procédures de démarrage<sup>2</sup>, il présentera une invite et demandera un nom d'utilisateur valide:

```
login:
```

Pour cet exemple, supposons que votre nom d'utilisateur est `john`. Tapez `john` à cette invite puis appuyez sur Entrée. Alors vous devrez être invité à entrer un “mot de passe”:

```
login: john
Password:
```

Tapez maintenant le mot de passe de `john`, et appuyez sur Entrée. Le mot de passe *n'est pas affiché*! Vous n'avez pas à vous préoccuper de cela maintenant. Il suffit de penser que cela est fait pour des raisons de sécurité.

Si vous avez tapé correctement votre mot de passe, vous devriez être maintenant attaché au système et prêt à essayer toutes les commandes disponibles.

Vous devriez voir apparaître le MOTD ou message du jour suivi de l'invite de commande (un caractère `#`, `$`, ou `%`). Cela indique que vous avez ouvert avec succès une session sous FreeBSD.

### 3.2.3. Consoles multiples

Exécuter des commandes UNIX® dans une console est bien beau, mais FreeBSD peut exécuter plusieurs programmes à la fois. Avoir une seule console sur laquelle les commandes peuvent être tapées serait un peu du gaspillage quand un système d'exploitation comme FreeBSD peut exécuter des dizaines de programmes en même temps. C'est ici que des “consoles virtuelles” peuvent être vraiment utiles.

---

<sup>2</sup>Les procédures de démarrage sont des programmes qui sont exécutés automatiquement par FreeBSD au démarrage. Leur fonction principale est de configurer le système pour permettre l'exécution de tout programme, et de démarrer tout service que vous avez configuré pour tourner en tâche de fond et exécuter des choses utiles.

FreeBSD peut être configuré pour présenter de nombreuses consoles virtuelles. Vous pouvez basculer d'une console virtuelle à une autre en utilisant une combinaison de touches sur votre clavier. Chaque console a son propre canal de sortie, et FreeBSD prend soin de rediriger correctement les entrées au clavier et la sortie vers écran quand vous basculez d'une console virtuelle à la suivante.

Des combinaisons de touches spécifiques ont été réservées par FreeBSD pour le basculement entre consoles<sup>3</sup>. Vous pouvez utiliser `Alt+F1`, `Alt+F2`, jusqu'à `Alt+F8` pour basculer vers une console virtuelle différente sous FreeBSD.

Quand vous basculez d'une console à une autre, FreeBSD prend soin de sauvegarder et restaurer la sortie d'écran. Il en résulte l'"illusion" d'avoir plusieurs écrans et claviers "virtuels" que vous pouvez utiliser pour taper des commandes pour FreeBSD. Les programmes que vous lancez sur une console virtuelle ne cessent pas de tourner quand cette console n'est plus visible. Ils continuent de s'exécuter quand vous avez basculé vers une console virtuelle différente.

### 3.2.4. Le fichier `/etc/ttys`

La configuration par défaut de FreeBSD démarre avec huit consoles virtuelles. Cependant ce n'est pas un paramétrage fixe, et vous pouvez aisément personnaliser votre installation pour démarrer avec plus ou moins de consoles virtuelles. Le nombre et les paramètres des consoles virtuelles sont configurés dans le fichier `/etc/ttys`.

Vous pouvez utiliser le fichier `/etc/ttys` pour configurer les consoles virtuelles de FreeBSD. Chaque ligne non-commentée dans ce fichier (les lignes qui ne débutent pas par le caractère `#`) contient le paramétrage d'un terminal ou d'une console virtuelle. La version par défaut de ce fichier livrée avec FreeBSD configure neuf consoles virtuelles, et en active huit. Ce sont les lignes commençant avec le terme `tttyv`:

#	name	getty	type	status	⌂
		comments			
#					
tttyv0	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
#	Virtual	terminals			
tttyv1	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
tttyv2	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
tttyv3	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
tttyv4	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
tttyv5	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
tttyv6	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
tttyv7	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure

<sup>3</sup>Une description assez technique et précise de tous les détails de la console FreeBSD et des pilotes de clavier peut être trouvée dans les pages de manuel de [syscons\(4\)](#), [atkbd\(4\)](#), [vidcontrol\(1\)](#) et [kbdcontrol\(1\)](#). Nous ne nous étendons pas en détails ici, mais le lecteur intéressé peut toujours consulter les pages de manuel pour explication plus détaillée et plus complète sur le fonctionnement des choses.

```
ttyv8 - "/usr/X11R6/bin/xdm --nodaemon" xterm off secure
```

Pour une description détaillée de chaque colonne de ce fichier et toutes les options que vous pouvez utiliser pour configurer les consoles virtuelles, consultez la page de manuel [ttys\(5\)](#).

### 3.2.5. Console en mode mono-utilisateur

Une description détaillée de ce qu'est « le mode mono-utilisateur » peut être trouvée dans [Section 12.6.2, « Mode mono-utilisateur »](#). Il est important de noter qu'il n'y a qu'une console de disponible quand vous exécutez FreeBSD en mode mono-utilisateur. Il n'y a aucune console virtuelle de disponible. Le paramétrage de la console en mode mono-utilisateur peut être également trouvé dans le fichier `/etc/ttys`. Recherchez la ligne qui commence avec le mot `console` :

```
# name getty                                type    status    ⌵
comments
#
# If console is marked -"insecure", then init will ask for the root ⌵
password
# when going to single-user mode.
console none                                unknown off secure
```



#### Note

Comme l'indiquent les commentaires au-dessus de la ligne `console`, vous pouvez éditer cette ligne et changer `secure` pour `insecure`. Si vous faites cela, quand FreeBSD démarrera en mode mono-utilisateur, il demandera le mot de passe de root.

*Cependant faites attention quand vous modifiez cela pour `insecure`. Si vous oubliez le mot de passe de root, le démarrage en mode mono-utilisateur sera condamné. Il est encore possible, mais cela pourra être relativement compliqué pour quelqu'un qui n'est pas à l'aise avec le processus de démarrage de FreeBSD et les programmes entrant en jeu.*

### 3.2.6. Modifier la résolution de la console

La résolution (ou encore le mode vidéo) de la console FreeBSD peut être réglée à 1024x768, 1280x1024, ou tout autre résolution supportée par le circuit graphique et le moniteur. Pour utiliser une résolution vidéo différente vous devez en premier lieu recompiler votre noyau en ajoutant deux options supplémentaires:

```
options VESA
```

```
options SC_PIXEL_MODE
```

Une fois votre noyau recompilé avec ces deux options, vous pouvez déterminer quels sont les modes vidéo supportés par votre matériel en utilisant l'outil [vidcontrol\(1\)](#). Pour obtenir une liste des modes supportés, tapez la ligne suivante:

```
# vidcontrol --i mode
```

La sortie de cette commande est une liste des modes vidéo que supporte votre matériel. Vous pouvez ensuite décider d'utiliser un nouveau mode en le passant à la commande [vidcontrol\(1\)](#) tout en ayant les droits de root:

```
# vidcontrol MODE_279
```

Si le nouveau mode vidéo est satisfaisant, il peut être activé au démarrage de manière permanente en le configurant dans le fichier `/etc/rc.conf` :

```
allscreens_flags="MODE_279"
```

### 3.3. Permissions

FreeBSD, étant un descendant direct de l'UNIX® BSD, est basé sur plusieurs concepts clés d'UNIX®. Le premier, et le plus prononcé, est le fait que FreeBSD est un système d'exploitation multi-utilisateurs. Le système peut gérer plusieurs utilisateurs travaillant tous simultanément sur des tâches complètement indépendantes. Le système est responsable du partage correct et de la gestion des requêtes pour les périphériques matériels, la mémoire, et le temps CPU de façon équitable entre chaque utilisateur.

Puisque le système est capable de supporter des utilisateurs multiples, tout ce que le système gère possède un ensemble de permissions définissant qui peut écrire, lire, et exécuter la ressource. Ces permissions sont stockées sous forme de trois octets divisés en trois parties, une pour le propriétaire du fichier, une pour le groupe auquel appartient le fichier, et une autre pour le reste du monde. Cette représentation numérique fonctionne comme ceci:

Valeur	Permission	Contenu du répertoire
0	Pas d'accès en lecture, pas d'accès en écriture, pas d'accès en exécution	---
1	Pas d'accès en lecture, pas d'accès en écriture, exécution	--x
2	Pas d'accès en lecture, écriture, pas d'accès en exécution	-w-

Valeur	Permission	Contenu du répertoire
3	Pas d'accès en lecture, écriture, exécution	-wx
4	Lecture, pas d'accès en écriture, pas d'accès en exécution	r--
5	Lecture, pas d'accès en écriture, exécution	r-x
6	Lecture, écriture, pas d'accès en exécution	rw-
7	Lecture, écriture, exécution	rxw

Vous pouvez utiliser l'option `-l` avec la commande `ls(1)` pour afficher le contenu du répertoire sous forme une longue et détaillée qui inclut une colonne avec des informations sur les permissions d'accès des fichiers pour le propriétaire, le groupe, et le reste du monde. Par exemple un `ls -l` dans un répertoire quelconque devrait donner:

```
% ls -l
total 530
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 myfile
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 otherfile
-rw-r--r-- 1 root wheel 7680 Sep 5 12:31 email.txt
...
```

Voici comment est divisée la première colonne de l'affichage généré par `ls -l`:

```
-rw-r--r--
```

Le premier caractère (le plus à gauche) indique si c'est un fichier normal, un répertoire, ou un périphérique mode caractère, une socket, ou tout autre pseudo-périphérique. Dans ce cas, `-` indique un fichier normal. Les trois caractères suivants, `rw-` dans cet exemple, donnent les permissions pour le propriétaire du fichier. Les trois caractères qui suivent, `r--`, donnent les permissions pour le groupe auquel appartient le fichier. Les trois derniers caractères, `r--`, donnent les permissions pour le reste du monde. Un tiret signifie que la permission est désactivée. Dans le cas de ce fichier, les permissions sont telles que le propriétaire peut lire et écrire le fichier, le groupe peut lire le fichier, et le reste du monde peut seulement lire le fichier. D'après la table ci-dessus, les permissions pour ce fichier seraient `644`, où chaque chiffre représente les trois parties des permissions du fichier.

Tout cela est bien beau, mais comment le système contrôle les permissions sur les périphériques? En fait FreeBSD traite la plupart des périphériques sous la forme d'un fichier que les programmes peuvent ouvrir, lire, et écrire des données dessus comme tout autre fichier. Ces périphériques spéciaux sont stockés dans le répertoire `/dev`.

Les répertoires sont aussi traités comme des fichiers. Ils ont des droits en lecture, écriture et exécution. Le bit d'exécution pour un répertoire a une signification légèrement différente que pour les fichiers. Quand un répertoire est marqué exécutable, cela signifie qu'il peut être traversé, i.e. il est possible d'utiliser "cd" (changement de répertoire). Ceci signifie également qu'à l'intérieur du répertoire il est possible d'accéder aux fichiers dont les noms sont connus (en fonction, bien sûr, des permissions sur les fichiers eux-mêmes).

En particulier, afin d'obtenir la liste du contenu d'un répertoire, la permission de lecture doit être positionnée sur le répertoire, tandis que pour effacer un fichier dont on connaît le nom, il est nécessaire d'avoir les droits d'écriture et d'exécution sur le répertoire contenant le fichier.

Il y a d'autres types de permissions, mais elles sont principalement employées dans des circonstances spéciales comme les binaires "setuid" et les répertoires "sticky". Si vous désirez plus d'information sur les permissions de fichier et comment les positionner, soyez sûr de consulter la page de manuel [chmod\(1\)](#).

### 3.3.1. Permissions symboliques

*Contribution de Tom Rhodes.*

Les permissions symboliques, parfois désignées sous le nom d'expressions symboliques, utilisent des caractères à la place de valeur en octal pour assigner les permissions aux fichiers et répertoires. Les expressions symboliques emploient la syntaxe: (qui) (action) (permissions), avec les valeurs possibles suivantes:

Option	Lettre	Représente
(qui)	u	Utilisateur
(qui)	g	Groupe
(qui)	o	Autre
(qui)	a	Tous (« le monde entier »)
(action)	+	Ajouter des permissions
(action)	-	Retirer des permissions
(action)	=	Fixe les permissions de façon explicite
(permissions)	r	Lecture
(permissions)	w	Ecriture
(permissions)	x	Exécution
(permissions)	t	bit collant (sticky)
(permissions)	s	Exécuter avec l'ID utilisateur (UID) ou groupe (GID)

Ces valeurs sont utilisées avec la commande `chmod(1)` comme précédemment mais avec des lettres. Par exemple, vous pourriez utiliser la commande suivante pour refuser l'accès au fichier *FICHIER* à d'autres utilisateurs:

```
% chmod go= FICHIER
```

Une liste séparé par des virgules peut être fournie quand plus d'un changement doit être effectué sur un fichier. Par exemple la commande suivante retirera les permissions d'écriture au groupe et au “reste du monde” sur le fichier *FICHIER*, puis ajoutera la permission d'exécution pour tout le monde:

```
% chmod go-w,a+x FICHIER
```

### 3.3.2. Indicateurs des fichiers sous FreeBSD

*Contribution de Tom Rhodes.*

En addition des permissions sur les fichiers précédemment présentées, FreeBSD supporte l'utilisation d'« indicateurs de fichiers ». Ces indicateurs rajoutent un niveau de contrôle et de sécurité sur les fichiers, mais ne concernent pas les répertoires.

Ces indicateurs ajoutent donc un niveau de contrôle supplémentaire des fichiers, permettant d'assurer que dans certains cas même le super-utilisateur `root` ne pourra effacer ou modifier des fichiers.

Les indicateurs de fichiers peuvent être modifiés avec l'utilitaire `chflags(1)`, ce dernier présentant une interface simple. Par exemple, pour activer l'indicateur système de suppression impossible sur le fichier `file1`, tapez la commande suivante:

```
# chflags sunlink file1
```

Et pour désactiver l'indicateur de suppression impossible, utilisez la commande précédente avec le préfixe « `no` » devant l'option `sunlink`:

```
# chflags nosunlink file1
```

Pour afficher les indicateurs propres à ce fichier, utilisez la commande `ls(1)` avec l'option `-lo`:

```
# ls --lo file1
```

La sortie de la commande devrait ressembler à:

```
-rw-r--r--  1 trhodes  trhodes  sunlnk 0 Mar  1 05:54 file1
```

Plusieurs indicateurs ne peuvent être positionnés ou retirés que par le super-utilisateur `root`. Dans les autres cas, le propriétaire du fichier peut activer ces indicateurs. Pour plus d'information, la lecture des pages de manuel `chflags(1)` et `chflags(2)` est recommandée à tout administrateur.

## 3.4. Organisation de l'arborescence des répertoires

L'organisation de l'arborescence des répertoires de FreeBSD est essentielle pour obtenir une compréhension globale du système. Le concept le plus important à saisir est celui du répertoire racine, “/”. Ce répertoire est le premier à être monté au démarrage et il contient le système de base nécessaire pour préparer le système d'exploitation au fonctionnement multi-utilisateurs. Le répertoire racine contient également les points de montage pour les autres systèmes de fichiers qui sont montés lors du passage en mode multi-utilisateurs.

Un point de montage est un répertoire où peuvent être greffés des systèmes de fichiers supplémentaires au système de fichiers parent (en général le système de fichiers racine). Cela est décrit plus en détails dans la [Section 3.5, « Organisation des disques »](#). Les points de montage standards incluent `/usr`, `/var`, `/tmp`, `/mnt`, et `/cdrom`. Ces répertoires sont en général référencés par des entrées dans le fichier `/etc/fstab`. `/etc/fstab` est une table des divers systèmes de fichiers et de leur point de montage utilisé comme référence par le système. La plupart des systèmes de fichiers présents dans `/etc/fstab` sont montés automatiquement au moment du démarrage par la procédure `rc(8)` à moins que l'option `noauto` soit présente. Plus de détails peuvent être trouvés dans la [Section 3.6.1, « Le fichier fstab »](#).

Une description complète de l'arborescence du système de fichiers est disponible dans la page de manuel [hier\(7\)](#). Pour l'instant, une brève vue d'ensemble des répertoires les plus courants suffira.

Répertoire	Description
/	Répertoire racine du système de fichiers.
/bin/	Programmes utilisateur fondamentaux aux deux modes de fonctionnement mono et multi-utilisateurs.
/boot/	Programmes et fichiers de configuration utilisés durant le processus de démarrage du système.
/boot/defaults/	Fichiers de configuration par défaut du processus de démarrage; voir la page de manuel <a href="#">loader.conf(5)</a> .
/dev/	Fichiers spéciaux de périphérique; voir la page de manuel <a href="#">intro(4)</a> .
/etc/	Procédures et fichiers de configuration du système.

Répertoire	Description
/etc/defaults/	Fichiers de configuration du système par défaut; voir la page de manuel <a href="#">rc(8)</a> .
/etc/mail/	Fichiers de configuration pour les agents de transport du courrier électronique comme <a href="#">sendmail(8)</a> .
/etc/namedb/	Fichiers de configuration de named; voir la page de manuel <a href="#">named(8)</a> .
/etc/periodic/	Procédures qui sont exécutées de façon quotidienne, hebdomadaire et mensuelle par l'intermédiaire de <a href="#">cron(8)</a> ; voir la page de manuel <a href="#">periodic(8)</a> .
/etc/ppp/	Fichiers de configuration de ppp; voir la page de manuel <a href="#">ppp(8)</a> .
/mnt/	Répertoire vide habituellement utilisé par les administrateurs système comme un point de montage temporaire.
/proc/	Le système de fichiers pour les processus; voir les pages de manuel <a href="#">procfs(5)</a> , <a href="#">mount_procfs(8)</a> .
/rescue/	Programmes liés en statique pour les réparations d'urgence; consultez la page de manuel <a href="#">rescue(8)</a> .
/root/	Répertoire personnel du compte root.
/sbin/	Programmes systèmes et utilitaires systèmes fondamentaux aux environnements mono et multi-utilisateurs.
/tmp/	Fichiers temporaires. Le contenu de /tmp n'est en général PAS préservé par un redémarrage du système. Un système de fichiers en mémoire est souvent monté sur /tmp. Cela peut être automatisé en utilisant les variables <a href="#">rc.conf(5)</a> relatives au système « tmpmfs » (ou à l'aide d'une entrée dans le fichier /etc/fstab ; consultez la page de manuel <a href="#">mdmfs(8)</a> ).
/usr/	La majorité des utilitaires et applications utilisateur.

Répertoire	Description
/usr/bin/	Utilitaires généraux, outils de programmation, et applications.
/usr/include/	Fichiers d'en-tête C standard.
/usr/lib/	Ensemble des bibliothèques.
/usr/libdata/	Divers fichiers de données de service.
/usr/libexec/	Utilitaires et daemons système (exécutés par d'autres programmes).
/usr/local/	Exécutables, bibliothèques, etc... Egalement utilisé comme destination de défaut pour les logiciels portés pour FreeBSD. Dans /usr/local, l'organisation générale décrite par la page de manuel <a href="#">hier(7)</a> pour /usr devrait être utilisée. Exceptions faites du répertoire man qui est directement sous /usr/local plutôt que sous /usr/local/share, et la documentation des logiciels portés est dans share/doc/port .
/usr/obj/	Arborescence cible spécifique à une architecture produite par la compilation de l'arborescence /usr/src .
/usr/ports	Le catalogue des logiciels portés (optionnel).
/usr/sbin/	Utilitaires et daemons système (exécutés par les utilisateurs).
/usr/share/	Fichiers indépendants de l'architecture.
/usr/src/	Fichiers source FreeBSD et/ou locaux.
/usr/X11R6/	Exécutables, bibliothèques etc... de la distribution d'X11R6 (optionnel).
/var/	Fichiers de traces, fichiers temporaires, et fichiers tampons. Un système de fichiers en mémoire est parfois monté sur /var. Cela peut être automatisé en utilisant les variables <a href="#">rc.conf(5)</a> relatives au système « varmfs » (ou à l'aide d'une entrée dans le fichier /etc/fstab ; consultez la page de manuel <a href="#">mdmfs(8)</a> ).
/var/log/	Divers fichiers de trace du système.

Répertoire	Description
/var/mail/	Boîtes aux lettres des utilisateurs.
/var/spool/	Divers répertoires tampons des systèmes de courrier électronique et d'impression.
/var/tmp/	Fichiers temporaires. Ces fichiers sont généralement conservés lors d'un redémarrage du système, à moins que /var ne soit un système de fichiers en mémoire.
/var/yp	Tables NIS.

## 3.5. Organisation des disques

Le plus petit élément qu'utilise FreeBSD pour retrouver des fichiers est le nom de fichier. Les noms de fichiers sont sensibles à la casse des caractères, ce qui signifie que `readme.txt` et `README.TXT` sont deux fichiers séparés. FreeBSD n'utilise pas l'extension (`.txt`) d'un fichier pour déterminer si ce fichier est un programme, un document ou une autre forme de donnée.

Les fichiers sont stockés dans des répertoires. Un répertoire peut ne contenir aucun fichier, ou en contenir plusieurs centaines. Un répertoire peut également contenir d'autres répertoires, vous permettant de construire une hiérarchie de répertoires à l'intérieur d'un autre. Cela rend plus simple l'organisation de vos données.

Les fichiers et les répertoires sont référencés en donnant le nom du fichier ou du répertoire, suivi par un slash, /, suivi par tout nom de répertoire nécessaire. Si vous avez un répertoire `foo`, qui contient le répertoire `bar`, qui contient le fichier `readme.txt`, alors le nom complet, ou *chemin* ("path") vers le fichier est `foo/bar/readme.txt`.

Les répertoires et les fichiers sont stockés sur un système de fichiers. Chaque système de fichiers contient à son niveau le plus haut un répertoire appelé *répertoire racine* pour ce système de fichiers. Ce répertoire racine peut alors contenir les autres répertoires.

Jusqu'ici cela est probablement semblable à n'importe quel autre système d'exploitation que vous avez pu avoir utilisé. Il y a quelques différences: par exemple, MS-DOS® utilise \ pour séparer les noms de fichier et de répertoire, alors que MacOS utilise :.

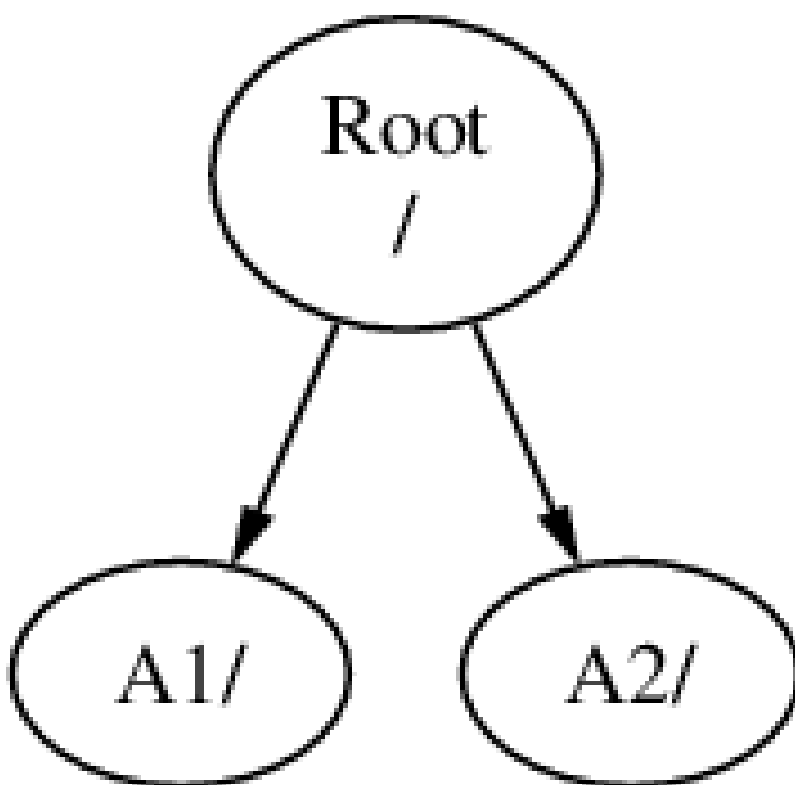
FreeBSD n'utilise pas de lettre pour les lecteurs, ou d'autres noms de disque dans le chemin. Vous n'écrivez pas `c:/foo/bar/readme.txt` sous FreeBSD.

Au lieu de cela, un système de fichiers est désigné comme *système de fichiers racine*. La racine du système de fichiers racine est représentée par un /. Tous les autres systèmes de fichiers sont alors *montés* sous le système de fichiers racine. Peu importe le nombre

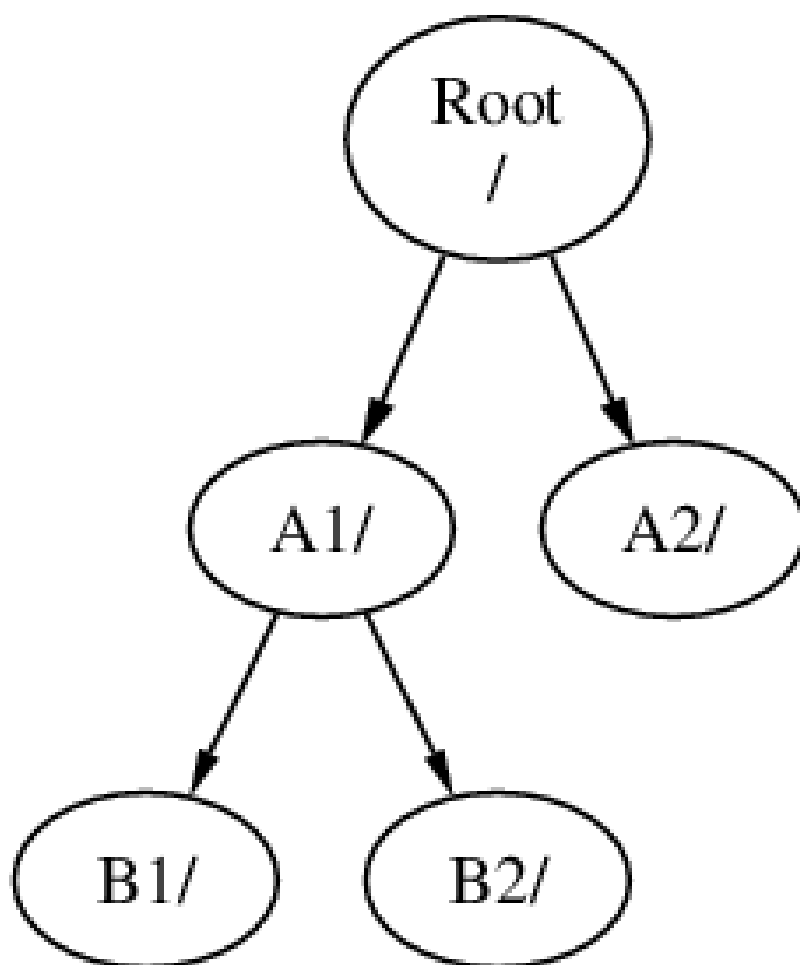
de disques que vous avez sur votre système FreeBSD, chaque répertoire apparaît comme faisant partie du même disque.

Supposez que vous avez trois systèmes de fichiers, appelés A, B, et C. Chaque système de fichiers possède un répertoire racine, qui contient deux autres répertoires, nommés A1, A2 (et respectivement B1, B2 et C1, C2).

Appelons A le système de fichiers racine. Si vous utilisiez la commande `ls` pour visualiser le contenu de ce répertoire, vous verriez deux sous-répertoires, A1 et A2. L'arborescence des répertoires ressemblera à ceci:

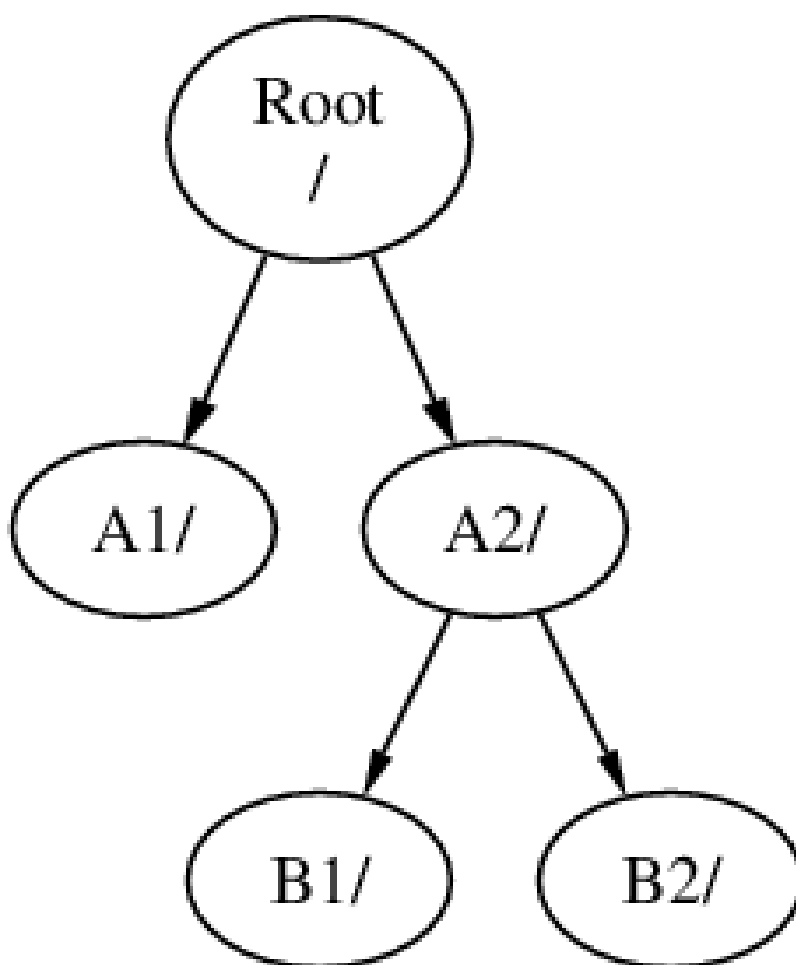


Un système de fichiers doit être monté dans un répertoire d'un autre système de fichiers. Supposez maintenant que vous montez le système de fichiers B sur le répertoire A1. Le répertoire racine de B remplace A1, et les répertoires de B par conséquent apparaissent:



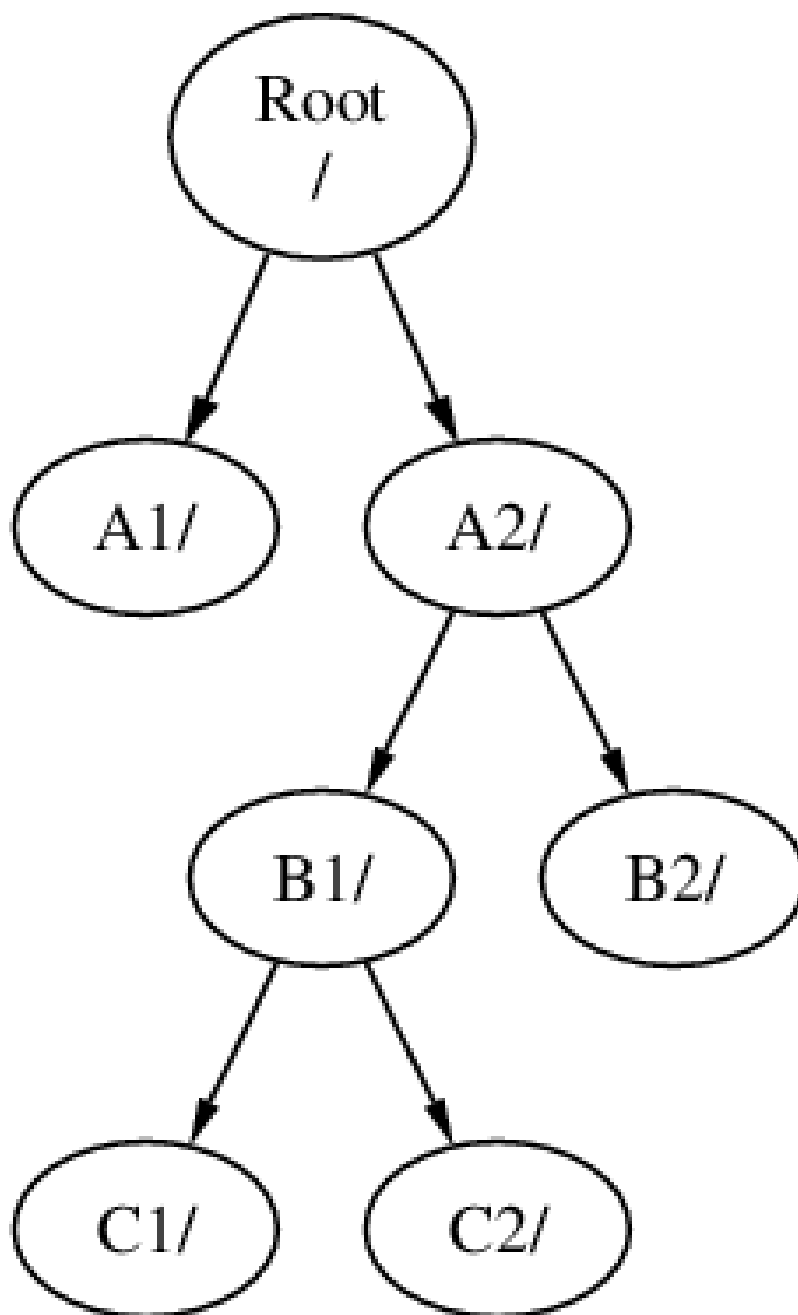
Tout fichier de B1 ou B2 peut être atteint avec le chemin /A1/B1 ou /A1/B2 si nécessaire. Tous les fichiers qui étaient dans A1 ont été temporairement cachés. Ils réapparaîtront si B est *démonté* de A.

Si B a été monté sur A2 alors le diagramme sera semblable à celui-ci:

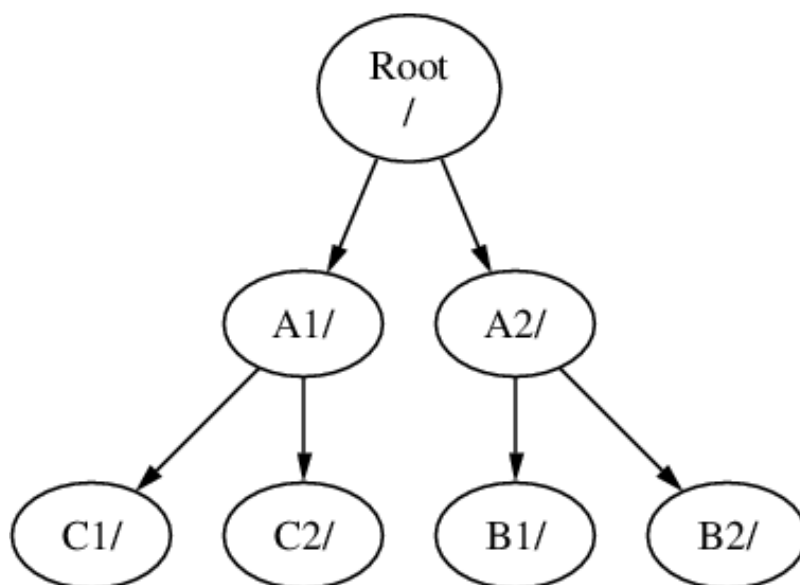


et les chemins seront /A2/B1 et respectivement /A2/B2.

Les systèmes de fichiers peuvent être montés au sommet d'un autre. En continuant l'exemple précédent, le système de fichiers C pourrait être monté au sommet du répertoire B1 dans le système de fichiers B, menant à cet arrangement:



Où C pourrait être monté directement sur le système de fichiers A, sous le répertoire A1:



Si vous êtes familier de MS-DOS®, ceci est semblable, bien que pas identique, à la commande `join`.

Ce n'est normalement pas quelque chose qui doit vous préoccuper. Généralement vous créez des systèmes de fichiers à l'installation de FreeBSD et décidez où les monter, et ensuite ne les modifiez jamais à moins que vous ajoutiez un nouveau disque.

Il est tout à fait possible de n'avoir qu'un seul grand système de fichiers racine, et de ne pas en créer d'autres. Il y a quelques inconvénients à cette approche, et un avantage.

- Les différents systèmes de fichiers peuvent avoir différentes *options de montage*. Par exemple, avec une planification soigneuse, le système de fichiers racine peut être monté en lecture seule, rendant impossible tout effacement par inadvertance ou édition de fichier critique. La séparation des systèmes de fichiers inscriptibles par l'utilisateur permet leur montage en mode *nosuid*; cette option empêche les bits *suid/guid* des exécutables stockés sur ce système de fichiers de prendre effet, améliorant peut-être la sécurité.
- FreeBSD optimise automatiquement la disposition des fichiers sur un système de fichiers, selon la façon dont est utilisé le système de fichiers. Aussi un système de fichiers contenant beaucoup de petits fichiers qui sont écrits fréquemment aura une optimisation différente à celle d'un système contenant moins, ou de plus gros fichiers. En ayant un seul grand système de fichiers cette optimisation est perdue.

- Les systèmes de fichiers de FreeBSD sont très robustes même en cas de coupure secteur. Cependant une coupure secteur à un moment critique pourrait toujours endommager la structure d'un système de fichiers. En répartissant vos données sur des systèmes de fichiers multiples il est plus probable que le système redémarre, vous facilitant la restauration des données à partir de sauvegardes si nécessaire.
- Les systèmes de fichiers ont une taille fixe. Si vous créez un système de fichiers à l'installation de FreeBSD et que vous lui donnez une taille spécifique, vous pouvez plus tard vous apercevoir que vous avez besoin d'une partition plus grande. Cela n'est pas facilement faisable sans sauvegardes, recréation du système de fichiers, et enfin restauration des données.



### Important

FreeBSD dispose d'une commande, [growfs\(8\)](#), qui permettra d'augmenter la taille d'un système de fichiers au vol, supprimant cette limitation.

Les systèmes de fichiers sont contenus dans des partitions. Cela n'a pas la même signification que l'utilisation commune du terme partition (par exemple une partition MS-DOS®), en raison de l'héritage Unix de FreeBSD. Chaque partition est identifiée par une lettre de a à h. Chaque partition ne contient qu'un seul système de fichiers, cela signifie que les systèmes de fichiers sont souvent décrits soit par leur point de montage typique dans la hiérarchie du système de fichiers, soit par la lettre de la partition qui les contient.

FreeBSD utilise aussi de l'espace disque pour l'*espace de pagination* ("swap"). L'espace de pagination fournit à FreeBSD la *mémoire virtuelle*. Cela permet à votre ordinateur de se comporter comme s'il disposait de beaucoup plus de mémoire qu'il n'en a réellement. Quand FreeBSD vient à manquer de mémoire il déplace certaines données qui ne sont pas actuellement utilisées vers l'espace de pagination, et les rapatrie (en déplaçant quelque chose d'autre) quand il en a besoin.

Quelques partitions sont liées à certaines conventions.

Partition	Convention
a	Contient normalement le système de fichiers racine
b	Contient normalement l'espace de pagination
c	Normalement de la même taille que la tranche ("slice") contenant les partitions. Cela permet aux utilitaires devant agir sur l'intégralité de la tranche (par exemple un analyseur de blocs défectueux) de travailler sur

Partition	Convention
	la partition c. Vous ne devriez normalement pas créer de système de fichiers sur cette partition.
d	La partition d a eu dans le passé une signification particulière, ce n'est plus le cas aujourd'hui, et d pourra être utilisée comme une partition classique.

Chaque partition contenant un système de fichiers est stockée dans ce que FreeBSD appelle une *tranche* (“slice”). Tranche - “slice” est le terme FreeBSD pour ce qui est communément appelé partition, et encore une fois, cela en raison des fondations Unix de FreeBSD. Les tranches sont numérotées, en partant de 1, jusqu'à 4.

Les numéros de tranche suivent le nom du périphérique, avec le préfixe s, et commencent à 1. Donc “da0s1” est la première tranche sur le premier disque SCSI. Il ne peut y avoir que quatre tranches physiques sur un disque, mais vous pouvez avoir des tranches logiques dans des tranches physiques d'un type précis. Ces tranches étendues sont numérotées à partir de 5, donc “ad0s5” est la première tranche étendue sur le premier disque IDE. Elles sont utilisées par des systèmes de fichiers qui s'attendent à occuper une tranche entière.

Les tranches, les disques “en mode dédié”, et les autres disques contiennent des *partitions*, qui sont représentées par des lettres allant de a à h. Cette lettre est ajoutée au nom de périphérique, aussi “da0a” est la partition a sur le premier disque da, qui est en “en mode dédié”. “ad1s3e” est la cinquième partition de la troisième tranche du second disque IDE.

En conclusion chaque disque présent sur le système est identifié. Le nom d'un disque commence par un code qui indique le type de disque, suivi d'un nombre, indiquant de quel disque il s'agit. Contrairement aux tranches, la numérotation des disques commence à 0. Les codes communs que vous risquez de rencontrer sont énumérés dans le [Tableau 3.1, « Codes des périphériques disques »](#).

Quand vous faites référence à une partition, FreeBSD exige que vous nommiez également la tranche et le disque contenant la partition, et quand vous faites référence à une tranche vous devrez également faire référence au nom du disque. On fait donc référence à une partition en écrivant le nom du disque, s, le numéro de la tranche, et enfin la lettre de la partition. Des exemples sont donnés dans l'[Exemple 3.1, « Exemples d'appellation de disques, tranches et partitions »](#).

L'[Exemple 3.2, « Modèle conceptuel d'un disque »](#) montre un exemple de l'organisation d'un disque qui devrait aider à clarifier les choses.

Afin d'installer FreeBSD vous devez tout d'abord configurer les tranches sur votre disque, ensuite créer les partitions dans la tranche que vous utiliserez pour FreeBSD, et alors créer un système de fichiers (ou espace de pagination) dans chaque partition, et décider de l'endroit où seront montés les systèmes de fichiers.

Tableau 3.1. Codes des périphériques disques

Code	Signification
ad	Disque ATAPI (IDE)
da	Disque SCSI
acd	CDROM ATAPI (IDE)
cd	CDROM SCSI
fd	Lecteur de disquette

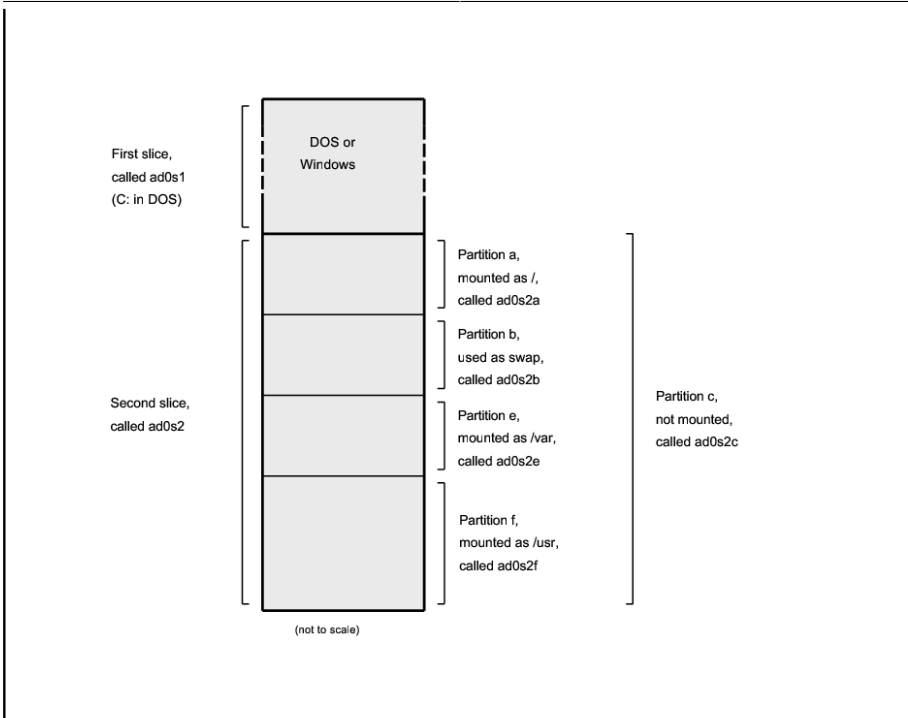
Exemple 3.1. Exemples d'appellation de disques, tranches et partitions

Nom	Signification
ad0s1a	Première partition (a) sur la première tranche (s1) du premier disque IDE (ad0).
da1s2e	Cinquième partition (e) sur la seconde tranche (s2) du deuxième disque SCSI (da1).

Exemple 3.2. Modèle conceptuel d'un disque

Ce diagramme montre comment FreeBSD voit le premier disque IDE attaché au système. Supposons que le disque a une capacité de 4 Go, et contient deux tranches de 2 Go (partitions MS-DOS®). La première tranche contient un disque MS-DOS®, C:, et la seconde tranche contient une installation de FreeBSD. Dans cet exemple l'installation de FreeBSD a trois partitions de données, et une partition de pagination.

Les trois partitions accueilleront chacune un système de fichiers. La partition a sera utilisée en tant que système de fichiers racine, la partition e pour le contenu du répertoire /var, et f pour l'arborescence du répertoire /usr.



## 3.6. Monter et démonter des systèmes de fichiers

Le système de fichiers peut être vu comme un arbre enraciné sur le répertoire `/`. `/dev`, `/usr`, et les autres répertoires dans le répertoire racine sont des branches, qui peuvent avoir leurs propres branches, comme `/usr/local`, et ainsi de suite.

Il y a diverses raisons pour héberger certains de ces répertoires sur des systèmes de fichiers séparés. `/var` contient les répertoires `log/`, `spool/`, et divers types de fichiers temporaires, et en tant que tels, peuvent voir leur taille augmenter de façon importante. Remplir le système de fichiers racine n'est pas une bonne idée, aussi séparer `/var` de `/` est souvent favorable.

Une autre raison courante de placer certains répertoires sur d'autres systèmes de fichiers est s'ils doivent être hébergés sur des disques physiques séparés, ou sur des disques virtuels séparés, comme les [systèmes de fichiers réseau](#), ou les lecteurs de CDROM.

### 3.6.1. Le fichier `fstab`

Durant le [processus de démarrage](#), les systèmes de fichiers listés dans `/etc/fstab` sont automatiquement montés (à moins qu'il ne soient listés avec l'option `noauto`).

Le fichier `/etc/fstab` contient une liste de lignes au format suivant:

<i>device</i>	<i>/mount-point</i>	<i>fstype</i>	<i>options</i>	<i>dumpfreq</i>	<i>passno</i>
---------------	---------------------	---------------	----------------	-----------------	---------------

### **device**

Un nom de périphérique (qui devrait exister), comme expliqué dans la [Section 18.2](#), « Noms des périphériques ».

### **mount-point**

Un répertoire (qui devrait exister), sur lequel sera monté le système de fichier.

### **fstype**

Le type de système de fichiers à indiquer à [mount\(8\)](#). Le système de fichiers par défaut de FreeBSD est l'ufs.

### **options**

Soit `rw` pour des systèmes de fichiers à lecture-écriture, soit `ro` pour des systèmes de fichiers à lecture seule, suivi par toute option qui peut s'avérer nécessaire. Une option courante est `noauto` pour les systèmes de fichiers qui ne sont normalement pas montés durant la séquence de démarrage. D'autres options sont présentées dans la page de manuel [mount\(8\)](#).

### **dumpfreq**

C'est utilisé par [dump\(8\)](#) pour déterminer quels systèmes de fichiers nécessitent une sauvegarde. Si ce champ est absent, une valeur de zéro est supposée.

### **passno**

Ceci détermine l'ordre dans lequel les systèmes de fichiers devront être vérifiés. Les systèmes de fichiers qui doivent être ignorés devraient avoir leur `passno` positionné à zéro. Le système de fichiers racine (qui doit être vérifié avant tout le reste) devrait avoir son `passno` positionné à un, et les options `passno` des autres systèmes fichiers devraient être positionnées à des valeurs supérieures à un. Si plus d'un système de fichiers ont le même `passno` alors [fsck\(8\)](#) essaiera de vérifier les systèmes de fichiers en parallèle si c'est possible.

Consultez la page de manuel de [fstab\(5\)](#) pour plus d'information sur le format du fichier `/etc/fstab` et des options qu'il contient.

## 3.6.2. La commande `mount`

La commande [mount\(8\)](#) est ce qui est finalement utilisé pour monter des systèmes de fichiers.

Dans sa forme la plus simple, vous utilisez:

```
# mount device mountpoint
```

Il y beaucoup d'options, comme mentionné dans la page de manuel [mount\(8\)](#), mais les plus courantes sont:

- a  
Monte tous les systèmes de fichiers listés dans `/etc/fstab`. Exception faite de ceux marqués comme “noauto”, ou exclus par le drapeau `-t`, ou encore ceux qui sont déjà montés.
- d  
Tout effectuer à l'exception de l'appel système de montage réel. Cette option est utile conjointement avec le drapeau `-v` pour déterminer ce que [mount\(8\)](#) est en train d'essayer de faire.
- f  
Force le montage d'un système de fichiers non propre (dangereux), ou force la révocation de l'accès en écriture quand on modifie l'état de montage d'un système de fichiers de l'accès lecture-écriture à l'accès lecture seule.
- r  
Monte le système de fichiers en lecture seule. C'est identique à l'utilisation de l'argument `ro` (`rdonly` pour les versions de FreeBSD antérieures à la 5.2) avec l'option `-o`.
- t *fstype*  
Monte le système de fichiers comme étant du type de système donné, ou monte seulement les systèmes de fichiers du type donné, si l'option `-a` est précisée.  
  
“ufs” est le type de système de fichiers par défaut.
- u  
Mets à jour les options de montage sur le système de fichiers.
- v  
Rends la commande prolixe.
- w  
Monte le système de fichiers en lecture-écriture.

L'option `-o` accepte une liste d'options séparées par des virgules, dont les suivantes:

`noexec`

Ne pas autoriser l'exécution de binaires sur ce système de fichiers. C'est également une option de sécurité utile.

`nosuid`

Ne pas prendre en compte les indicateurs `setuid` ou `setgid` sur le système de fichiers. C'est également une option de sécurité utile.

### 3.6.3. La commande `umount`

La commande `umount(8)` prend, comme paramètre, un des points de montage, un nom de périphérique, ou l'option `-a` ou `-A`.

Toutes les formes acceptent `-f` pour forcer de démontage, et `-v` pour le mode prolix. Soyez averti que l'utilisation de `-f` n'est généralement pas une bonne idée. Démontez de force des systèmes de fichiers pourrait faire planter l'ordinateur ou endommager les données sur le système de fichiers.

Les options `-a` et `-A` sont utilisées pour démonter tous les systèmes de fichiers actuellement montés, éventuellement modifié par les types de systèmes de fichiers listés après l'option `-t`. Cependant l'option `-A`, n'essaye pas de démonter le système de fichiers racine.

## 3.7. Processus

FreeBSD est un système d'exploitation multi-tâches. Cela veut dire qu'il semble qu'il y ait plus d'un programme fonctionnant à la fois. Tout programme fonctionnant à un moment donné est appelé un *processus*. Chaque commande que vous utiliserez lancera au moins un nouveau processus, et il y a de nombreux processus système qui tournent constamment, maintenant ainsi les fonctionnalités du système.

Chaque processus est identifié de façon unique par un nombre appelé *process ID* (identifiant de processus), ou *PID*, et, comme pour les fichiers, chaque processus possède également un propriétaire et un groupe. Les informations sur le propriétaire et le groupe sont utilisées pour déterminer quels fichiers et périphériques sont accessibles au processus, en utilisant le principe de permissions de fichiers abordé plus tôt. La plupart des processus ont également un processus parent. Le processus parent est le processus qui les a lancés. Par exemple, si vous tapez des commandes sous un interpréteur de commandes, alors l'interpréteur de commandes est un processus, et toute commande que vous lancez est aussi un processus. Chaque processus que vous lancez de cette manière aura votre interpréteur de commandes comme processus parent. Une exception à cela est le processus spécial appelé `init(8)`. `init` est toujours le premier processus, donc son PID est toujours 1. `init` est lancé automatiquement par le noyau au démarrage de FreeBSD.

Deux commandes sont particulièrement utiles pour voir les processus sur le système, `ps(1)` et `top(1)`. La commande `ps` est utilisée pour afficher une liste statique des processus tournant actuellement, et peut donner leur PID, la quantité de mémoire qu'ils utilisent, la ligne de commande par l'intermédiaire de laquelle ils ont été lancés, et ainsi de suite. La commande `top(1)` affiche tous les processus, et actualise l'affichage régulièrement, de sorte que vous puissiez voir de façon interactive ce que fait l'ordinateur.

Par défaut, `ps(1)` n'affiche que les commandes que vous faites tourner et dont vous êtes le propriétaire. Par exemple:

```
% ps
  PID TT  STAT      TIME COMMAND
  298 p0  Ss      0:01.10 tcsh
 7078 p0  S        2:40.88 xemacs mdoc.xsl (xemacs-21.1.14)
37393 p0  I        0:03.11 xemacs freebsd.dsl (xemacs-21.1.14)
48630 p0  S        2:50.89 -/usr/local/lib/netcape-linux/navigator-
linux-4.77.bi
48730 p0  IW      0:00.00 (dns helper) (navigator-linux-)
72210 p0  R+      0:00.00 ps
   390 p1  Is      0:01.14 tcsh
  7059 p2  Is+     1:36.18 -/usr/local/bin/mutt --y
  6688 p3  IWs     0:00.00 tcsh
 10735 p4  IWs     0:00.00 tcsh
 20256 p5  IWs     0:00.00 tcsh
   262 v0  IWs     0:00.00 --tcsh (tcsh)
   270 v0  IW+     0:00.00 -/bin/sh -/usr/X11R6/bin/startx --- --bpp 3
16
  280 v0  IW+     0:00.00 xinit -/home/nik/.xinitrc --- --bpp 16
  284 v0  IW      0:00.00 -/bin/sh -/home/nik/.xinitrc
  285 v0  S        0:38.45 -/usr/X11R6/bin/sawfish
```

Comme vous pouvez le voir dans cet exemple, la sortie de `ps(1)` est organisée en un certain nombre de colonnes. PID est l'identifiant de processus discuté plus tôt. Les PIDs sont assignés à partir de 1, et vont jusqu'à 99999, et puis repassent à 1 quand le maximum est atteint (un PID n'est pas réassigné s'il est déjà utilisé). La colonne TT donne le terminal sur lequel tourne le programme, et peut être pour le moment ignoré sans risque. STAT affiche l'état du programme, peut être également ignoré. TIME est la durée d'utilisation du CPU —ce n'est généralement pas le temps écoulé depuis que vous avez lancé le programme, comme la plupart des programmes passent beaucoup de temps à attendre que certaines choses se produisent avant qu'ils n'aient besoin de dépenser du temps CPU. Et enfin, COMMAND est la ligne de commande qui a été utilisée lors du lancement du programme.

`ps(1)` supporte un certain nombre d'options différentes pour modifier les informations affichées. Un des ensembles d'options les plus utiles est `auxww`. `a` affiche l'information au sujet de tous les processus tournant, et pas seulement les vôtres. `u` donne le nom de l'utilisateur du propriétaire du processus, ainsi que l'utilisation de la mémoire. `x` affiche des informations sur les processus "daemon", et `ww` oblige `ps(1)` à afficher la ligne de commande complète pour chaque processus, plutôt que de la tronquer quand elle est trop longue pour tenir à l'écran.

La sortie de `top(1)` est semblable. Un extrait de session ressemble à ceci:

```
% top
last pid: 72257; load averages: 0.13, 0.09, 0.03 up 3
0+13:38:33 22:39:10
47 processes: 1 running, 46 sleeping
CPU states: 12.6% user, 0.0% nice, 7.8% system, 0.0% interrupt, 3
79.7% idle
Mem: 36M Active, 5256K Inact, 13M Wired, 6312K Cache, 15M Buf, 408K 3
Free
```

Swap: 256M Total, 38M Used, 217M Free, 15% Inuse

	PID	USERNAME	PRI	NICE	SIZE	RES	STATE	TIME	WCPU	CPU	↵
COMMAND											
	72257	nik	28	0	1960K	1044K	RUN	0:00	14.86%	1.42%	top
	7078	nik	2	0	15280K	10960K	select	2:54	0.88%	0.88%	↵
	xemacs-21.1.14										
	281	nik	2	0	18636K	7112K	select	5:36	0.73%	0.73%	↵
	XF86_SVGA										
	296	nik	2	0	3240K	1644K	select	0:12	0.05%	0.05%	↵
	xterm										
	48630	nik	2	0	29816K	9148K	select	3:18	0.00%	0.00%	↵
	navigator-linu										
	175	root	2	0	924K	252K	select	1:41	0.00%	0.00%	↵
	syslogd										
	7059	nik	2	0	7260K	4644K	poll	1:38	0.00%	0.00%	mutt
	...										

La sortie est divisée en deux sections. L'entête (les cinq premières lignes) donne le PID du dernier processus lancé, la charge système moyenne (qui est une mesure de l'occupation du système), la durée de fonctionnement du système (le temps écoulé depuis le dernier redémarrage), et l'heure actuelle. Les autres éléments de l'entête concernent le nombre de processus en fonctionnement (47 dans notre cas), combien d'espace mémoire et d'espace de pagination sont occupés, et combien de temps le système passe dans les différents états du CPU.

En dessous il y a une série de colonnes contenant des informations semblables à celles données par `ps(1)`. Comme précédemment vous pouvez lire le PID, le nom d'utilisateur, la quantité de temps CPU consommée, et la commande qui a été lancée. `top(1)` vous affiche par défaut la quantité d'espace mémoire utilisée par chaque processus. Cela est divisé en deux colonnes, une pour la quantité totale, et une autre pour la quantité résidente—la quantité totale représente l'espace mémoire dont a eu besoin l'application, et la quantité résidente représente l'espace qui est en fait utilisé actuellement. Dans cet exemple vous pouvez voir que Netscape® a exigé presque 30 Mo de RAM, mais utilise actuellement seulement 9Mo.

`top(1)` actualise l'affichage toutes les deux secondes; cela peut être modifié avec l'option `s`.

## 3.8. Daemons, signaux, et comment tuer un processus

Quand vous utilisez un éditeur il est facile de le contrôler, de lui dire de charger des fichiers, et ainsi de suite. Vous pouvez faire cela parce que l'éditeur fournit les possibilités de le faire, et parce qu'un éditeur est attaché à un *terminal*. Certains programmes ne sont pas conçus pour fonctionner avec un dialogue constant avec l'utilisateur, et donc ils se déconnectent du terminal à la première occasion. Par exemple, un serveur web passe son temps à répondre aux requêtes web, il n'attend normalement pas d'entrée de votre part.

Les programmes qui transportent le courrier électronique de site en site sont un autre exemple de cette classe d'application.

Nous appelons ces programmes des *daemons* (démons). Les “daemons” étaient des personnages de la mythologie Grecque: ni bon ni mauvais, c'étaient de petits esprits serviteurs qui, généralement, ont été à l'origine de choses utiles à l'humanité, un peu comme les serveurs web ou de messagerie d'aujourd'hui nous sont utiles. C'est pourquoi la mascotte BSD a été, pendant longtemps, un démon à l'apparence joyeuse portant des chaussures de tennis et une fourche.

Il existe une convention pour nommer les programmes qui fonctionnent normalement en tant que daemons qui est d'utiliser une terminaison en “d”. BIND est le “Berkeley Internet Name Domain”, mais le programme réel qui est exécuté s'appelle `named`; le programme correspondant au serveur web Apache est appelé `httpd`; le daemon de gestion de la file d'attente de l'imprimante est `lpd`, et ainsi de suite. C'est une convention, mais pas une obligation pure et simple; par exemple le daemon principal de gestion du courrier électronique pour l'application Sendmail est appelé `sendmail`, et non pas `maild`, comme vous pourriez l'imaginer.

Parfois vous devrez communiquer avec un processus daemon. Une manière de procéder est de lui (ou à tout processus en cours d'exécution) envoyer ce que l'on appelle un *signal*. Il existe un certain nombre de signaux différents que vous pouvez envoyer—certains d'entre eux ont une signification précise, d'autres sont interprétés par l'application, et la documentation de l'application vous indiquera comment l'application interprète ces signaux. Vous ne pouvez envoyer de signaux qu'aux processus dont vous êtes le propriétaire. Si vous envoyez un signal à un processus appartenant à quelqu'un d'autre avec `kill(1)` ou `kill(2)`, vous obtiendrez un refus de permission. Il existe une exception à cela: l'utilisateur `root`, qui peut envoyer des signaux aux processus de chacun.

Dans certain cas FreeBSD enverra également aux applications des signaux. Si une application est mal écrite, et tente d'accéder à une partie de mémoire à laquelle elle n'est pas supposée avoir accès, FreeBSD envoie au processus le signal de *violation de segmentation* (`SIGSEGV`). Si une application a utilisé l'appel système `alarm(3)` pour être avertie dès qu'une période de temps précise est écoulée alors lui sera envoyé le signal d'alarme (`SIGALRM`), et ainsi de suite.

Deux signaux peuvent être utilisés pour arrêter un processus, `SIGTERM` et `SIGKILL`. `SIGTERM` est la manière polie de tuer un processus; le processus peut *attraper* le signal, réaliser que vous désirez qu'il se termine, fermer les fichiers de trace qu'il a peut-être ouverts, et généralement finir ce qu'il était en train de faire juste avant la demande d'arrêt. Dans certains cas un processus peut ignorer un `SIGTERM` s'il est au milieu d'une tâche qui ne peut être interrompue.

**SIGKILL** ne peut être ignoré par un processus. C'est le signal “Je me fiche de ce que vous faites, arrêtez immédiatement”. Si vous envoyez un **SIGKILL** à un processus alors FreeBSD stoppera le processus<sup>4</sup>.

Les autres signaux que vous pourriez avoir envie d'utiliser sont **SIGHUP**, **SIGUSR1**, et **SIGUSR2**. Ce sont des signaux d'usage général, et différentes applications se comporteront différemment quand ils sont envoyés.

Supposez que vous avez modifié le fichier de configuration de votre serveur web—vous voudriez dire à votre serveur web de relire son fichier de configuration. Vous pourriez arrêter et relancer **httpd**, mais il en résulterait une brève période d'indisponibilité de votre serveur web, ce qui peut être indésirable. La plupart des daemons sont écrits pour répondre au signal **SIGHUP** en relisant leur fichier de configuration. Donc au lieu de tuer et relancer **httpd** vous lui enverriez le signal **SIGHUP**. Parce qu'il n'y a pas de manière standard de répondre à ces signaux, différents daemons auront différents comportements, soyez sûr de ce que vous faites et lisez la documentation du daemon en question.

Les signaux sont envoyés en utilisant la commande **kill(1)**, comme cet exemple le montre:

### Procédure 3.1. Envoyer un signal à un processus

Cet exemple montre comment envoyer un signal à **inetd(8)**. Le fichier de configuration d'**inetd** est **/etc/inetd.conf**, et **inetd** relira ce fichier de configuration quand un signal **SIGHUP** est envoyé.

1. Trouvez l'identifiant du processus (PID) auquel vous voulez envoyer le signal. Faites-le en employant **ps(1)** et **grep(1)**. La commande **grep(1)** est utilisée pour rechercher dans le résultat la chaîne de caractères que vous spécifiez. Cette commande est lancée en tant qu'utilisateur normal, et **inetd(8)** est lancé en tant que **root**, donc les options **ax** doivent être passées à **ps(1)**.

```
% ps --ax -l | grep inetd
198  -??  IWs   0:00.00 inetd  --wW
```

Donc le PID d'**inetd(8)** est 198. Dans certains cas la commande **grep inetd** pourrait aussi apparaître dans le résultat. C'est à cause de la façon dont **ps(1)** recherche la liste des processus en fonctionnement.

2. Utilisez **kill(1)** pour envoyer le signal. Etant donné qu'**inetd(8)** tourne sous les droits de l'utilisateur **root** vous devez utiliser **su(1)** pour devenir, en premier lieu, **root**.

---

<sup>4</sup>Ce n'est pas tout à fait vrai—il y a quelques cas où les choses ne peuvent être interrompues. Par exemple, si le processus est en train d'essayer de lire un fichier qui est sur un autre ordinateur sur le réseau, et que l'autre ordinateur n'est plus accessible pour quelque raison (a été éteint, ou le réseau a un problème), alors le processus est dit “non interruptible”. Par la suite le processus entrera en pause, typiquement après deux minutes. Dès que cette pause sera effective le processus sera tué.

```
% su
Password:
# /bin/kill --s HUP 198
```

Comme la plupart des commandes UNIX®, [kill\(1\)](#) n'affichera rien si la commande est couronnée de succès. Si vous envoyez un signal à un processus dont vous n'êtes pas le propriétaire alors vous verrez `kill: PID: Operation not permitted`. Si vous avez fait une erreur dans le PID, vous enverrez le signal soit à un mauvais processus, ce qui peut être mauvais, soit, si vous êtes chanceux, vous enverrez le signal à un PID qui n'est pas actuellement utilisé, et vous verrez `kill: PID: No such process`.



### Pourquoi utiliser `/bin/kill` ?

De nombreux interpréteurs de commandes fournissent la commande `kill` comme commande interne; c'est à dire, que l'interpréteur de commandes enverra directement le signal, plutôt que de lancer `/bin/kill`. Cela peut être utile, cependant les différents interpréteurs ont une syntaxe différente pour spécifier le nom du signal à envoyer. Plutôt que de tenter de les apprendre toutes, il peut être plus simple de juste employer directement la commande `/bin/kill ...`.

Envoyer d'autres signaux est très semblable, substituez juste `TERM` ou `KILL` dans la ligne de commande si nécessaire.



### Important

Tuer au hasard des processus sur le système peut être une mauvaise idée. En particulier, [init\(8\)](#), processus à l'identifiant 1, qui est très particulier. Lancer la commande `/bin/kill -s KILL 1` est une manière rapide d'arrêter votre système. Vérifiez *toujours* à deux fois les arguments que vous utilisez avec [kill\(1\)](#) avant d'appuyer sur Entrée.

## 3.9. Interpréteurs de commandes - “Shells”

Sous FreeBSD, beaucoup du travail quotidien est effectué sous une interface en ligne de commande appelée interpréteur de commandes ou “shell”. Le rôle principal d'un inter-

préteur de commandes est de prendre les commandes sur le canal d'entrée et de les exécuter. Beaucoup d'interpréteurs de commandes ont également des fonctions intégrées pour aider dans les tâches quotidiennes comme la gestion de fichiers, le mécanisme de remplacement et d'expansion des jokers ("file globbing"), l'édition de la ligne de commande, les macros commandes, et les variables d'environnement. FreeBSD est fournit avec un ensemble d'interpréteurs de commandes, comme `sh`, l'interpréteur de commandes Bourne, et `tcsh`, l'interpréteur de commandes C-shell amélioré. Beaucoup d'autres interpréteurs de commandes sont disponibles dans le catalogue des logiciels portés, comme `zsh` et `bash`.

Quel interpréteur de commandes utilisez-vous? C'est vraiment une question de goût. Si vous programmez en C vous pourriez vous sentir plus à l'aise avec un interpréteur de commandes proche du C comme `tcsh`. Si vous venez du monde Linux ou que vous êtes nouveau à l'interface en ligne de commande d'UNIX® vous pourriez essayer `bash`. L'idée principale est que chaque interpréteur de commandes a des caractéristiques uniques qui peuvent ou ne peuvent pas fonctionner avec votre environnement de travail préféré, et que vous avez vraiment le choix de l'interpréteur de commandes à utiliser.

Une des caractéristiques communes des interpréteurs de commandes est de pouvoir compléter les noms de fichiers ("filename completion"). En tapant les premières lettres d'une commande ou d'un fichier, vous pouvez habituellement faire compléter automatiquement par l'interpréteur de commandes le reste de la commande ou du nom du fichier en appuyant sur la touche `Tab` du clavier. Voici un exemple. Supposez que vous avez deux fichiers appelés respectivement `foobar` et `foo.bar`. Vous voulez effacer `foo.bar`. Donc ce que vous devriez taper sur le clavier est: `rm fo[Tab].[Tab]` .

L'interpréteur de commandes devrait afficher `rm foo[BEEP].bar` .

Le `[BEEP]` est la sonnerie de la console, c'est l'interpréteur de commande indiquant qu'il n'est pas en mesure de compléter totalement le nom du fichier parce qu'il y a plus d'une possibilité. `foobar` et `foo.bar` commencent tous les deux par `fo`, mais il fut capable de compléter jusqu'à `foo`. Si vous tapez `.`, puis appuyez à nouveau sur `Tab`, l'interpréteur de commandes devrait pouvoir compléter le reste du nom du fichier pour vous.

Une autre caractéristique de l'interpréteur de commandes est l'utilisation de variables d'environnement. Les variables d'environnement sont une paire variable/valeur stockées dans l'espace mémoire d'environnement de l'interpréteur de commandes. Cet espace peut être lu par n'importe quel programme invoqué par l'interpréteur de commandes, et contient ainsi beaucoup d'éléments de configuration des programmes. Voici une liste des variables d'environnement habituelles et ce qu'elles signifient:

Variable	Description
USER	Le nom d'utilisateur de la personne actuellement attachée au système.
PATH	La liste des répertoires, séparés par deux points, pour la recherche des programmes.

## Interpréteurs de commandes - “Shells”

Variable	Description
DISPLAY	Le nom réseau de l'affichage X11 auquel on peut se connecter, si disponible.
SHELL	Le nom de l'interpréteur de commandes actuellement utilisé.
TERM	Le nom du type de terminal de l'utilisateur. Utilisé pour déterminer les capacités du terminal.
TERMCAP	L'entrée de la base de données des codes d'échappement pour permettre l'exécution de diverses fonctions du terminal.
OSTYPE	Type du système d'exploitation, e.g. FreeBSD.
MACHTYPE	L'architecture du CPU sur lequel tourne actuellement le système.
EDITOR	L'éditeur de texte préféré de l'utilisateur.
PAGER	Le visualisateur de page de texte préféré de l'utilisateur.
MANPATH	La liste des répertoires, séparés par deux points, pour la recherche des pages de manuel.

Fixer une variable d'environnement diffère légèrement d'un interpréteur de commandes à l'autre. Par exemple, dans le style de l'interpréteur de commandes de type C-shell comme tcsh et csh, vous utiliseriez `setenv` pour fixer le contenu d'une variable d'environnement. Sous les interpréteurs de commandes Bourne comme sh et bash, vous utiliseriez `export` pour configurer vos variables d'environnement. Par exemple, pour fixer ou modifier la variable d'environnement EDITOR, sous csh ou tcsh une commande comme la suivante fixera EDITOR à `/usr/local/bin/emacs` :

```
% setenv EDITOR -/usr/local/bin/emacs
```

Sous les interpréteurs de commandes Bourne:

```
% export EDITOR="/usr/local/bin/emacs"
```

Vous pouvez faire afficher à la plupart des interpréteurs de commandes la variable d'environnement en plaçant un caractère `$` juste devant son nom sur la ligne de commande. Par exemple, `echo $TERM` affichera le contenu de `$TERM`, car l'interpréteur de commande complète `$TERM` et passe la main à `echo`.

Les interpréteurs de commandes traitent beaucoup de caractères spéciaux, appelés métacaractères, en tant que représentation particulière des données. Le plus commun est le caractère `*`, qui représente zéro ou plusieurs caractères dans le nom du fichier. Ces métacaractères spéciaux peuvent être utilisés pour compléter automatiquement le nom des fichiers. Par exemple, taper `echo *` est presque la même chose que taper `ls` parce que l'interpréteur de commandes prendra tous les fichiers qui correspondent à `*` et les passera à `echo` pour les afficher.

Pour éviter que l'interpréteur de commande n'interprète les caractères spéciaux, ils peuvent être neutralisés en ajoutant un caractère antislash (`\`) devant. `echo $TERM` affichera votre type de terminal. `echo \$TERM` affichera `$TERM` tel quel.

### 3.9.1. Changer d'interpréteur de commandes

La méthode la plus simple pour changer votre interpréteur de commandes est d'utiliser la commande `chsh`. En lançant `chsh` vous arriverez dans l'éditeur correspondant à votre variable d'environnement `EDITOR`; si elle n'est pas fixée, cela sera `vi`. Modifiez la ligne "Shell:" en conséquence.

Vous pouvez également passer le paramètre `-s` à `chsh`; cela modifiera votre interpréteur de commandes sans avoir à utiliser un éditeur. Par exemple, si vous vouliez changer votre interpréteur de commandes pour `bash`, ce qui suit devrait faire l'affaire:

```
% chsh --s -/usr/local/bin/bash
```



#### Note

L'interpréteur de commandes que vous désirez utiliser *doit* être présent dans le fichier `/etc/shells`. Si vous avez installé l'interpréteur de commandes à partir du [catalogue des logiciels portés](#), alors cela a dû déjà être fait pour vous. Si vous avez installé à la main l'interpréteur de commandes, vous devez alors le faire.

Par exemple, si vous avez installé `bash` à la main et l'avez placé dans `/usr/local/bin`, vous devrez faire:

```
# echo -"/usr/local/bin/bash" >> -/etc/shells
```

Puis relancer `chsh`.

## 3.10. Editeurs de texte

Beaucoup de configurations sous FreeBSD sont faites en éditant des fichiers textes. Aussi ce serait une bonne idée de se familiariser avec un éditeur de texte. FreeBSD est fourni avec quelques-uns en tant qu'éléments du système de base, et beaucoup d'autres sont disponibles dans le catalogue des logiciels portés.

L'éditeur de plus facile et le plus simple à apprendre est un éditeur appelé `ee`, qui signifie l'éditeur facile (easy editor). Pour lancer `ee`, on taperait sur la ligne de commande `ee fichier` où *fichier* est le nom du fichier qui doit être édité. Par exemple, pour éditer `/etc/rc.conf`, tapez `ee /etc/rc.conf`. Une fois sous `ee`, toutes les commandes pour utiliser les fonctions de l'éditeur sont affichées en haut de l'écran. Le caractère `^` représente la touche Ctrl sur le clavier, donc `^e` représente la combinaison de touches Ctrl+e. Pour quitter `ee`, appuyez sur la touche Echap, ensuite choisissez "leave editor". L'éditeur vous demandera s'il doit sauver les changements si le fichier a été modifié.

FreeBSD est également fourni avec des éditeurs de texte plus puissants comme `vi` en tant qu'élément du système de base, alors que d'autres éditeurs, comme Emacs et vim, en tant qu'élément du catalogue des logiciels portés de FreeBSD (`editors/emacs` et `editors/vim`). Ces éditeurs offrent beaucoup plus de fonctionnalités et de puissance aux dépens d'être un peu plus compliqués à apprendre. Cependant si vous projetez de faire beaucoup d'édition de texte, l'étude d'un éditeur plus puissant comme vim ou Emacs vous permettra d'économiser beaucoup plus de temps à la longue.

## 3.11. Périphériques et fichiers spéciaux de périphérique

Un périphérique est un terme utilisé la plupart du temps pour les activités en rapport avec le matériel présent sur le système, incluant les disques, les imprimantes, les cartes graphiques, et les claviers. Quand FreeBSD démarre, la majorité de ce qu'affiche FreeBSD est la détection des périphériques. Vous pouvez à nouveau consulter les messages de démarrage en visualisant le fichier `/var/run/dmesg.boot`.

Par exemple, `acd0` est le premier lecteur de CDRom IDE, tandis que `kbd0` représente le clavier.

La plupart de ces périphériques sous un système d'exploitation UNIX® peuvent être accédés par l'intermédiaire de fichiers appelés fichiers spéciaux de périphérique ("device node"), qui sont situés dans le répertoire `/dev`.

### 3.11.1. Créer des fichiers spéciaux de périphérique

Quand vous ajoutez un nouveau périphérique à votre système, ou compilez le support pour des périphériques supplémentaires, de nouveaux fichiers spéciaux de périphérique doivent être créés.

### 3.11.1.1. DEVFS (“DEVice File System” - Système de fichiers de périphérique)

Le système de fichiers de périphérique, ou DEVFS, fournit un accès à l'espace nom des périphériques du noyau dans l'espace nom du système de fichiers global. Au lieu d'avoir à créer et modifier les fichiers spéciaux de périphérique, DEVFS maintient ce système de fichiers particulier pour vous.

Voir la page de manuel de [devfs\(5\)](#) pour plus d'information.

## 3.12. Le format des fichiers binaires

Afin de comprendre pourquoi FreeBSD utilise le format [elf\(5\)](#), vous devez d'abord connaître quelques détails concernant les trois formats “dominants” d'exécutables actuellement en vigueur sous UNIX®:

- [a.out\(5\)](#)

Le plus vieux et le format objet “classique” d'UNIX®. Il utilise une entête courte et compacte avec un nombre magique au début qui est souvent utilisé pour caractériser le format (voir la page de manuel [a.out\(5\)](#) pour plus de détails). Il contient trois segments chargés: .text, .data, et .bss plus une table de symboles et une table de chaînes de caractères.

- COFF

Le format objet SVR3. L'entête comprend une table de section, de telle sorte que vous avez plus de sections qu'uniquement .text, .data et .bss.

- [elf\(5\)](#)

Le successeur de COFF, qui permet des sections multiples et des valeurs possibles de 32 bits et 64 bits. Un inconvénient majeur: ELF a aussi été conçu en supposant qu'il y aurait qu'un seul ABI par architecture système. Cette hypothèse est en fait assez incorrecte, et même dans le monde SYSV (qui a au moins trois ABIs: SVR4, Solaris, SCO) cela ne se vérifie pas.

FreeBSD essaye de contourner ce problème en fournissant un utilitaire pour *marquer* un exécutable connu ELF avec des informations sur l'ABI qui va avec. Consultez la page de manuel de [brandelf\(1\)](#) pour plus d'informations.

FreeBSD vient du camp “classique” et a utilisé le format [a.out\(5\)](#), une technologie employée et éprouvée à travers des générations de BSDs, jusqu'aux débuts de la branche 3.X. Bien qu'il fut possible de compiler et d'exécuter des binaires natifs ELF (et noyaux) sous FreeBSD avant cela, FreeBSD a initialement résisté à la “pression” de passer à ELF comme format par défaut. Pourquoi? Bien, quand le camp Linux ont fait leur pénible transition

vers ELF, ce n'est pas tant fuir le format `a.out` qui rendait difficile la construction de bibliothèques partagée pour les développeurs mais le mécanisme de bibliothèques partagées basé sur des tables de sauts inflexible. Puisque les outils ELF disponibles offraient une solution au problème des bibliothèques partagées et étaient perçus comme “le chemin à suivre” de toute façon, le coût de la migration a été accepté comme nécessaire, et la transition a été réalisée. Le mécanisme FreeBSD de bibliothèques partagées se rapproche plus du style de mécanisme de bibliothèques partagées de SunOS™ de Sun, et est très simple à utiliser.

Pourquoi existe-t-il tant de formats différents?

Dans un obscur et lointain passé, il y avait du matériel simple. Ce matériel simple supportait un simple petit système. `a.out` était complètement adapté pour représenter les binaires sur ce système simple (un PDP-11). Au fur et à mesure que des personnes portaient UNIX® à partir de ce système simple, ils ont maintenu le format `a.out` parce qu'il était suffisant pour les premiers portages d'UNIX® sur des architectures comme le Motorola 68k, les VAX, etc.

Alors un certain ingénieur matériel brillant a décidé qu'il pourrait forcer le matériel à faire des choses bizarres, l'autorisant ainsi à réduire le nombre de portes logiques et permettant au cœur du CPU de fonctionner plus rapidement. Bien qu'on l'a fait fonctionner avec ce nouveau type de matériel (connu de nos jours sous le nom de RISC), `a.out` n'était pas adapté à ce matériel, aussi beaucoup de formats ont été développés pour obtenir de meilleures performances de ce matériel que ce que pouvait offrir le simple et limité format qu'était `a.out`. Des choses comme COFF, ECOFF, et quelques autres obscures formats ont été inventés et leurs limites explorées avant que les choses ne se fixent sur ELF.

En outre, les tailles des programmes devenaient énormes alors que les disques (et la mémoire physique) étaient toujours relativement petits, aussi le concept de bibliothèque partagée est né. Le système de VM (mémoire virtuelle) est également devenu plus sophistiqué. Tandis que chacune de ces avancées était faite en utilisant le format `a.out`, son utilité a été élargie de plus en plus avec chaque nouvelle fonction. De plus les gens ont voulu charger dynamiquement des choses à l'exécution, ou se débarrasser de parties de leur programme après l'initialisation pour économiser de l'espace mémoire et de pagination. Les langages sont devenus plus sophistiqués et les gens ont voulu du code appelé automatiquement avant la partie principale du programme. Beaucoup de modifications ont été apportées au format `a.out` pour rendre possible toutes ces choses, et cela a fonctionné pendant un certain temps. Avec le temps, `a.out` n'était plus capable de gérer tous ces problèmes sans une augmentation toujours croissante du code et de sa complexité. Tandis que ELF résolvait plusieurs de ces problèmes, il aurait été pénible de quitter un système qui a fonctionné. Ainsi ELF a dû attendre jusqu'au moment où il était plus pénible de rester avec `a.out` que d'émigrer vers ELF.

Cependant, avec le temps, les outils de compilation desquels ceux de FreeBSD sont dérivés (l'assembleur et le chargeur tout spécialement) ont évolué en parallèle. Les développeurs FreeBSD ajoutèrent les bibliothèques partagées et corrigèrent quelques bogues. Les

gens de chez GNU qui ont à l'origine écrit ces programmes, les récrivirent et ajoutèrent un support plus simple pour la compilation multi-plateformes, avec différents formats à volonté, et ainsi de suite. Lorsque beaucoup de personnes ont voulu élaborer des compilateurs multi-plateformes pour FreeBSD, elles n'eurent pas beaucoup de chance puisque les anciennes sources que FreeBSD avait pour `as` et `ld` n'étaient pas adaptées à cette tâche. Le nouvel ensemble d'outils de GNU (binutils) supporte la compilation multi-plateformes, ELF, les bibliothèques partagées, les extensions C++, etc. De plus, de nombreux vendeurs de logiciels fournissent des binaires ELF, et c'est une bonne chose pour permettre leur exécution sous FreeBSD.

ELF est plus expressif qu'`a.out` et permet plus d'extensibilité dans le système de base. Les outils ELF sont mieux maintenus, et offrent un support pour la compilation multi-plateformes, ce qui est important pour de nombreuses personnes. ELF peut être légèrement plus lent qu'`a.out`, mais tenter de mesurer cette différence n'est pas aisé. Il y a également de nombreux détails qui diffèrent entre les deux dans la façon dont ils mappent les pages mémoire, gère le code d'initialisation, etc. Dans le futur, le support `a.out` sera retiré du noyau GENERIC, et par la suite retiré des sources du noyau une fois que le besoin d'exécuter d'anciens programmes `a.out` aura disparu.

## 3.13. Pour plus d'information

### 3.13.1. Les pages de manuel

La documentation la plus complète sur FreeBSD est sous la forme de pages de manuel. Presque chaque programme sur le système est fournit avec un court manuel de référence expliquant l'utilisation de base et les diverses options. Ces manuels peuvent être visualisés avec la commande `man`. L'utilisation de la commande `man` est simple:

```
% man command
```

`command` est le nom de la commande à propos de laquelle vous désirez en savoir plus. Par exemple, pour en savoir plus au sujet de la commande `ls` tapez:

```
% man ls
```

Les manuels en ligne sont divisés en sections numérotées:

1. Commandes utilisateur.
2. Appels système et numéros d'erreur.
3. Fonctions des bibliothèques C.
4. Pilotes de périphérique.
5. Formats de fichier.

6. Jeux et autres divertissements.
7. Information diverse.
8. Commandes de maintenance et d'utilisation du système.
9. Information de développement du noyau.

Dans certains cas, le même sujet peut apparaître dans plus d'une section du manuel en ligne. Par exemple, il existe une commande utilisateur `chmod` et un appel système `chmod()`. Dans ce cas, vous pouvez préciser à la commande `man` laquelle vous désirez en spécifiant la section:

```
% man 1 chmod
```

Cela affichera la page de manuel de la commande utilisateur `chmod`. Les références à une section particulière du manuel en ligne sont traditionnellement placées entre parenthèses, ainsi [chmod\(1\)](#) se rapporte à la commande utilisateur `chmod` et [chmod\(2\)](#) se rapporte à l'appel système.

C'est parfait si vous connaissez le nom de la commande et vous souhaitez simplement savoir comment l'utiliser, mais qu'en est-il si vous ne pouvez pas vous rappeler du nom de la commande? Vous pouvez utiliser `man` pour rechercher des mots-clés dans les descriptions de commandes en employant l'option `-k`:

```
% man -k mail
```

Avec cette commande on vous affichera la liste des commandes qui ont le mot-clé “mail” dans leurs descriptions. C'est en fait équivalent à l'utilisation de la commande `apropos`.

Ainsi, vous regardez toutes ces commandes fantaisistes contenues dans `/usr/bin` mais vous n'avez pas la moindre idée de ce quelles font vraiment? Faites simplement:

```
% cd -/usr/bin
% man -f *
```

ou

```
% cd -/usr/bin
% whatis *
```

ce qui fait la même chose.

### 3.13.2. Fichiers GNU Info

FreeBSD inclut beaucoup d'applications et d'utilitaires produit par la Fondation pour le Logiciel Libre ( Free Software Foundation). En plus des pages de manuel, ces programmes sont fournis avec des documents hypertexte appelés fichiers info qui peuvent être lus avec la commande `info` ou, si vous avez installé `emacs`, dans le mode info d'`emacs`.

Pour utiliser la commande [info\(1\)](#), tapez simplement:

```
% info
```

Pour une brève introduction, tapez h. Pour une référence rapide sur la commande, tapez ?.



# Chapitre 4. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 4.1. Synopsis

FreeBSD est livré avec une riche collection d'outils en tant que partie du système de base. Beaucoup de choses peuvent être faites avant d'avoir besoin de recourir à l'installation d'une application tiers pour effectuer un travail précis. FreeBSD fournit deux technologies complémentaires pour installer des logiciels tiers sur votre système: le Catalogue des logiciels portés de FreeBSD (pour une installation à partir des sources), et les logiciels pré-compilés ou « paquetages » (pour installer des binaires pré-compilés). N'importe laquelle de ces deux méthodes peut être utilisée pour installer les nouvelles versions de vos applications favorites à partir d'un support local ou directement depuis le réseau.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Comment installer des logiciels tiers pré-compilés.
- Comment compiler des logiciels tiers à partir des sources en utilisant le catalogue de logiciels portés.
- Comment effacer les logiciels pré-compilés ou portés précédemment installés.
- Comment modifier les paramètres par défaut utilisés par le catalogue des logiciels portés.
- Comment trouver l'application recherchée.
- Comment mettre à jour vos applications.

## 4.2. Généralités sur l'installation de logiciels

Si vous avez utilisé auparavant un système UNIX® vous saurez que la procédure typique pour installer les logiciels tiers ressemble à ceci:

1. Télécharger le logiciel, qui peut être distribué sous forme de code source, ou sous forme d'un binaire.
2. Extraire le logiciel de son format de distribution (généralement une archive tar compressée soit avec [compress\(1\)](#), soit avec [gzip\(1\)](#), ou encore [bzip2\(1\)](#)).
3. Recherchez la documentation (peut être un fichier `INSTALL` ou `README`, ou des fichiers dans un sous répertoire `doc/`) et lisez les informations sur comment installer le logiciel.
4. Si le logiciel était distribué sous forme de sources, compilez-le. Cela peut impliquer l'édition d'un `Makefile`, ou l'exécution d'une procédure configure, et d'autres activités.
5. Tester et installer le logiciel.

Et cela si seulement tout se passe bien. Si vous installez un logiciel qui n'a pas été spécialement porté pour FreeBSD, il se peut que vous deviez éditer le code source pour le faire fonctionner correctement.

Si vous le voulez, vous pouvez continuer d'installer des logiciels suivant la méthode “traditionnelle” sous FreeBSD. Cependant, FreeBSD fournit deux technologies avec lesquelles vous pouvez vous économiser beaucoup d'efforts: les logiciels pré-compilés et le catalogue des logiciels portés. A l'heure de l'écriture de ces lignes, plus de 24,000 applications tierces sont ainsi mises à disposition.

Pour n'importe quelle application donnée, le logiciel pré-compilé FreeBSD pour cette application est un unique fichier à télécharger. Il contient les copies pré-compilées de toutes les commandes de l'application, ainsi que tous fichiers de configuration et documentation. Un logiciel pré-compilé téléchargé peut être manipulé avec les commandes FreeBSD de gestion des logiciels pré-compilés, comme [pkg\\_add\(1\)](#), [pkg\\_delete\(1\)](#), [pkg\\_info\(1\)](#), et ainsi de suite. L'installation d'une nouvelle application peut être effectuée grâce à une unique commande.

Un logiciel porté pour FreeBSD est un ensemble de fichiers conçus pour automatiser le processus de compilation d'une application à partir du code source.

Rappelez-vous qu'il y a un certain nombre d'étapes que vous effectueriez si vous compilez un programme vous-même (téléchargement, extraction, application de correctifs, compilation, installation). Les fichiers qui composent un logiciel porté contiennent toute l'information nécessaire pour permettre au système de faire cela pour vous. Vous lancez une poignée de commandes simples et le code source de l'application est automatiquement téléchargé, extrait, corrigé, compilé, et installé pour vous.

En fait, le catalogue des logiciels portés peut être utilisé pour générer ce qui pourra plus tard être manipulé avec `pkg_add` et d'autres commandes de gestion des logiciels pré-compilés qui seront présentés sous peu.

## Chapitre 4. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

---

Les logiciels pré-compilés et le catalogue des logiciels portés comprennent la notion de *dépendances*. Supposez que vous voulez installer une application qui dépend de l'installation d'une bibliothèque particulière. L'application et la bibliothèque ont été toutes deux rendues disponibles sous forme de logiciel porté pour FreeBSD ou de logiciel pré-compilé. Si vous utilisez la commande `pkg_add` ou le catalogue des logiciels portés pour ajouter l'application, tous les deux remarqueront que la bibliothèque n'a pas été installée, et installeront automatiquement en premier la bibliothèque.

Etant donné que les deux technologies sont presque semblables, vous pourriez vous demander pourquoi FreeBSD s'ennuie avec les deux. Les logiciels pré-compilés et le catalogue de logiciels portés ont chacun leurs propres forces, et celle que vous emploierez dépendra de votre préférence.

- L'archive compressée d'un logiciel pré-compilé est généralement plus petite que l'archive compressée contenant le code source de l'application.
- Les logiciels pré-compilés ne nécessitent pas de compilation supplémentaire. Pour les grosses applications, comme Mozilla, KDE, ou GNOME cela peut s'avérer important, particulièrement si vous êtes sur un système lent.
- Les logiciels pré-compilés ne demandent pas une compréhension du processus impliqué dans la compilation de logiciels sous FreeBSD.
- Les logiciels pré-compilés sont normalement compilés avec des options conservatrices, parce qu'ils doivent pouvoir tourner sur le plus grand nombre de systèmes. En installant à partir du catalogue des logiciels portés, vous pouvez ajuster les options de compilation pour (par exemple) générer du code spécifique au Pentium 4 ou à l'Athlon.
- Certaines applications ont des options de compilation concernant ce qu'elles peuvent faire et ne pas faire. Par exemple, Apache peut être configuré avec une très large variété d'options intégrées différentes. En compilant à partir du catalogue des logiciels portés vous n'avez pas à accepter les options par défaut, et vous pouvez les configurer vous-même.

Dans certains cas, de multiples logiciels pré-compilés existeront pour la même application pour spécifier certaines configurations. Par exemple, Ghostscript est disponible comme logiciel pré-compilé `ghostscript` et `ghostscript-nox11`, en fonction de si vous avez installé ou non un serveur X11. Ce type d'arrangement est possible avec les logiciels pré-compilés, mais devient rapidement impossible si une application a plus d'une ou deux options de compilation.

- Les licences de certains logiciels interdisent les distributions binaires. Ils doivent être distribués sous forme de code source.
- Certaines personnes ne font pas confiance aux distributions binaires. Au moins avec le code source, vous pouvez (en théorie) le parcourir et chercher les problèmes potentiels par vous-même.

- Si vous avez des correctifs locaux, vous aurez besoin du code source afin de les appliquer.
- Certaines personnes aiment avoir le code source à portée de main, ainsi elles peuvent le lire si elles s'ennuient, le modifier, y faire des emprunts (si la licence le permet bien sûr), etc...

Pour suivre les mises à jour du catalogue des logiciels portés, inscrivez-vous à la [liste de diffusion à propos du catalogue des logiciels portés de FreeBSD](#) et la [liste de diffusion à propos des rapports de bogue concernant le catalogue des logiciels portés de FreeBSD](#).



### Avertissement

Avant d'installer une application, vous devriez consulter <http://vuxml.freebsd.org/> à la recherche de problème de sécurité concernant votre application.

Vous pouvez également installer `ports-mgmt/portaudit` qui contrôlera automatiquement toutes les applications installées à la recherche de vulnérabilités connues, un contrôle sera également effectué avant toute compilation de logiciel porté. De même, vous pouvez utiliser la commande `portaudit -F -a` après avoir installé des logiciels pré-compilés.

Le reste de ce chapitre expliquera comment utiliser les logiciels pré-compilés et le catalogue des logiciels portés et la gestion des logiciels tiers sous FreeBSD.

## 4.3. Trouver votre application

Avant que vous puissiez installer des applications vous devez savoir ce que vous voulez, et comment se nomment les applications.

La liste des applications disponibles pour FreeBSD augmente de jours en jours. Heureusement, il y a plusieurs façons de trouver ce que vous désirez:

- Le site web de FreeBSD maintient à jour une liste, dans laquelle on peut effectuer des recherches, de toutes les applications disponibles à l'adresse <http://www.FreeBSD.org/ports/>. Le catalogue des logiciels portés est divisé en catégories, et vous pouvez soit chercher une application par son nom (si vous le connaissez), soit lister toutes les applications disponibles dans une catégorie.

•

## Chapitre 4. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

Dan Langille maintient FreshPorts, à l'adresse <http://www.FreshPorts.org/>. FreshPorts suit les modifications des applications dans le catalogue des logiciels portés, vous permet de “surveiller” un ou plusieurs logiciels portés, et peut vous envoyer un courrier électronique quand ils sont mis à jour.

- Si vous ne connaissez pas le nom de l'application que vous voulez, essayez d'utiliser un site comme FreshMeat (<http://www.freshmeat.net/>) pour trouver une application, ensuite vérifiez sur le site de FreeBSD si l'application a déjà été portée.
- Si vous connaissez le nom exact du logiciel, vous devez juste déterminer dans quelle catégorie il se trouve, vous pouvez utiliser la commande `whereis(1)` pour cela. Tapez simplement `whereis file` où *file* est le programme que vous voulez installer. S'il est trouvé sur le système, on vous indiquera où il se trouve, de la manière suivante:

```
# whereis lsof
lsof: -/usr/ports/sysutils/lsof
```

Cela nous indique que `lsof` (un utilitaire système) peut être trouvé dans le répertoire `/usr/ports/sysutils/lsof`.

- Vous pouvez également utiliser une simple commande `echo(1)` pour déterminer où se trouve un logiciel porté dans le catalogue de logiciels portés. Par exemple:

```
# echo -/usr/ports/*/*lsof*
/usr/ports/sysutils/lsof
```

Notez que cette commande retournera tout fichier téléchargé du répertoire `/usr/ports/distfiles` correspondant à ce motif de recherche.

- Encore une autre façon de trouver un logiciel porté particulier est d'utiliser le mécanisme de recherche interne du catalogue des logiciels portés. Pour utiliser la fonction de recherche, vous devrez vous trouver dans le répertoire `/usr/ports`. Une fois dans ce répertoire, lancez `make search name=program-name` où *program-name* représente le nom du programme que vous voulez localiser. Par exemple, si vous recherchez `lsof`:

```
# cd -/usr/ports
# make search name=lsof
Port:      lsof-4.56.4
Path:      -/usr/ports/sysutils/lsof
Info:      Lists information about open files (similar to fstat(1))
Maint:     obrien@FreeBSD.org
Index:     sysutils
B-deps:
R-deps:
```

La partie du message de sortie à laquelle vous devez prêter attention est la ligne “Path:”, car cela vous indique où trouver le logiciel porté. Les autres informations ne sont pas nécessaires afin d'installer le logiciel porté, aussi on en parlera pas ici.

Pour une recherche plus en profondeur vous pouvez également utiliser `make search key=string` où *string* est le texte à rechercher. Cela recherche les noms de logiciels portés, les commentaires, les descriptions et les dépendances et peut être utilisé pour trouver des logiciels portés se rapportant à un sujet particulier si vous ne connaissez pas le nom du programme que vous cherchez.

Dans les deux cas, la chaîne de caractère de recherche n'est pas sensible à la casse des caractères. Rechercher “LSOF” mènera aux même résultats que la recherche de “lsof”.

## 4.4. Utiliser le système des logiciels pré-compilés

*Contribution de Chern Lee.*

Il existe plusieurs outils utilisés pour la gestion des logiciels pré-compilés sur FreeBSD

- L'utilitaire `sysinstall` peut être invoqué à partir d'un système en fonctionnement pour installer, supprimer et afficher les logiciels disponibles et installés. Pour plus d'information, consultez la [Section 2.10.11](#), « [Installer des logiciels pré-compilés - “packages”](#) ».
- Les outils de gestion en ligne de commande des logiciels pré-compilés, qui sont le sujet de la suite de cette section.

### 4.4.1. Installation d'un logiciel pré-compilé

Vous pouvez utiliser l'utilitaire [pkg\\_add\(1\)](#) pour installer un logiciel pré-compilé FreeBSD à partir d'un fichier local ou d'un serveur sur le réseau.

#### Exemple 4.1. Télécharger un logiciel pré-compilé à la main puis l'installer localement

```
# ftp -a ftp2.FreeBSD.org
Connected to ftp2.FreeBSD.org.
220 ftp2.FreeBSD.org FTP server (Version 6.00LS) ready.
331 Guest login ok, send your email address as password.
230-
230-      This machine is in Vienna, VA, USA, hosted by Verio.
230-      Questions? E-mail freebsd@vienna.verio.net.
```

```
230-
230-
230 Guest login ok, access restrictions apply.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> cd -/pub/FreeBSD/ports/packages/sysutils/
250 CWD command successful.
ftp> get lsof-4.56.4.tgz
local: lsof-4.56.4.tgz remote: lsof-4.56.4.tgz
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection ␣
for -'lsof-4.56.4.tgz' (92375 bytes).
100% -|*****| ␣
92375      00:00 ETA
226 Transfer complete.
92375 bytes received in 5.60 seconds (16.11 KB/s)
ftp> exit
# pkg_add lsof-4.56.4.tgz
```

Si vous ne disposez pas d'une source locale de logiciels pré-compilés (comme l'ensemble de CDROM de FreeBSD) alors il sera probablement plus facile d'utiliser l'option `-r` de `pkg_add(1)`. Cela fera déterminer automatiquement à l'utilitaire le format objet et la version corrects et ensuite récupérer et installer le logiciel pré-compilé à partir d'un site FTP.

```
# pkg_add -r lsof
```

L'exemple ci-dessus téléchargera le logiciel pré-compilé correct sans plus d'intervention de l'utilisateur. Si vous désirez indiquer un autre miroir FreeBSD pour les logiciels pré-compilés à la place du site de distribution principal, vous devez positionner en conséquence la variable d'environnement `PACKAGESITE`, pour remplacer les paramètres par défaut. `pkg_add(1)` utilise `fetch(3)` pour télécharger les fichiers, qui respecte diverses variables d'environnement, dont `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY`, et `FTP_PASSWORD`. Il se peut que vous ayez besoin de configurer une ou plusieurs de ces dernières si vous êtes derrière un coupe-feu, ou devez utiliser un proxy FTP/HTTP. Consultez la page de manuel `fetch(3)` pour la liste complète des variables. Vous pouvez également remarquer que dans l'exemple ci-dessus `lsof` est utilisé au lieu de `lsof-4.56.4`. Quand la fonction de récupération à distance est utilisée, le numéro de version doit être retiré. `pkg_add(1)` téléchargera automatiquement la toute dernière version de l'application.



## Note

`pkg_add(1)` téléchargera la dernière version de votre application si vous êtes sous FreeBSD-CURRENT ou FreeBSD-STABLE. Si vous utilisez une version -RELEASE, il récupérera la version compilée avec votre version lors de sa publication. Il est possible de modifier ce

comportement en surchargeant la variable d'environnement `PACKAGESITE`. Par exemple, si vous utilisez un système FreeBSD 8.1-RELEASE, par défaut `pkg_add(1)` tentera de récupérer les applications pré-compilées à partir de `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8.1-release/Latest/`. Si vous désirez forcer `pkg_add(1)` à télécharger les versions des logiciels pré-compilés pour FreeBSD 8-STABLE, positionnez la variable `PACKAGESITE` à `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8-stable/Latest/`.

Les logiciels pré-compilés sont distribués dans les formats `.tgz` et `.tbz`. Vous pouvez les trouver sur `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages/`, ou sur le CDROM de distribution de FreeBSD. Chaque CD de l'ensemble de 4-CD de FreeBSD (et le PowerPak, etc...) contient des logiciels pré-compilés dans le répertoire `/packages`. L'organisation des logiciels pré-compilés est semblable à celle de l'arborescence `/usr/ports`. Chaque catégorie possède son propre répertoire, et chaque logiciel pré-compilé peut être trouvé dans le répertoire `All`.

La structure de répertoires du système de logiciels pré-compilés correspond à celle du catalogue des logiciels portés; ils travaillent ensemble pour former l'intégralité du système de logiciels pré-compilés/portés.

#### 4.4.2. Gestion des logiciels pré-compilés

`pkg_info(1)` est un utilitaire qui liste et décrit les divers logiciels pré-compilés installés.

```
# pkg_info
cvsup-16.1      A general network file distribution system ʘ
optimized for CV
docbook-1.2     Meta-port for the different versions of the ʘ
DocBook DTD
...
```

`pkg_version(1)` est un utilitaire qui récapitule les versions de tous les logiciels pré-compilés installés. Il compare la version du logiciel pré-compilé avec la version actuelle trouvée dans le catalogue des logiciels portés.

```
# pkg_version
cvsup           =
docbook         =
...
```

Les symboles dans la seconde colonne indiquent l'âge relatif de la version installée et de la version disponible dans le catalogue des logiciels portés local.

## Chapitre 4. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

Symbole	Signification
=	La version du logiciel pré-compilé installée est équivalente à celle de celui trouvé dans le catalogue des logiciels portés local.
<	La version installée est plus ancienne que celle disponible dans le catalogue des logiciels portés.
>	La version installée est plus récente que celle trouvée dans le catalogue local des logiciels portés. (le catalogue local des logiciels portés est probablement ancien)
?	Le logiciel pré-compilé ne peut être trouvé dans l'index du catalogue des logiciels portés. (Cela peut se produire quand, par exemple, un logiciel installé est supprimé du catalogue des logiciels portés ou renommé.)
*	Il y a de multiples versions de ce logiciel pré-compilé.
!	Le logiciel installé existe dans l'index mais pour une raison inconnue, <code>pkg_version</code> a été incapable de comparer le numéro de version du paquetage installé avec l'entrée correspondante dans l'index.

### 4.4.3. Effacer un logiciel pré-compilé

Pour désinstaller un logiciel pré-compilé précédemment installé, utilisez l'utilitaire `pkg_delete(1)`.

```
# pkg_delete xchat-1.7.1
```

Notez que `pkg_delete(1)` a besoin du nom complet du paquetage et du numéro de version; la commande précédente n'aurait pas fonctionné avec `xchat` à la place de `xchat-1.7.1`. Il est cependant facile de retrouver la version du paquetage installé à l'aide de la commande `pkg_version(1)`. Vous pouvez à la place simplement utiliser un joker:

```
# pkg_delete xchat\*
```

dans ce cas, tous les logiciels dont le nom commence par `xchat` seront supprimés.

#### 4.4.4. Divers

Toute l'information sur les logiciels pré-compilés est stockée dans le répertoire `/var/db/pkg`. La liste des fichiers installés pour chaque logiciel pré-compilé peut être trouvée dans des fichiers de ce répertoire.

### 4.5. Utiliser le catalogue des logiciels portés

Les sections suivantes fournissent des instructions de base sur l'utilisation du catalogue des logiciels portés pour installer et désinstaller des programmes sur votre système. Une description détaillée des cibles `make` et de variables d'environnement est disponible dans la page de manuel [ports\(7\)](#).

#### 4.5.1. Obtenir le catalogue des logiciels portés

Avant que vous puissiez installer des logiciels portés, vous devez d'abord récupérer le catalogue des logiciels portés— qui est essentiellement un ensemble de `Makefiles`, de correctifs, et de fichiers de description habituellement placés dans `/usr/ports`.

Quand vous avez installé votre système FreeBSD, `sysinstall` vous a demandé si vous aimeriez installer le catalogue des logiciels portés. Si vous avez choisi non, vous pouvez suivre ces instructions pour obtenir le catalogue des logiciels portés:

Procédure 4.1. La méthode CVSup

C'est une méthode rapide pour récupérer le catalogue des logiciels portés en utilisant le protocole CVSup. Si vous voulez en apprendre plus au sujet de CVSup, lisez la section [Utiliser CVSup](#).



#### Note

L'implémentation du protocole CVSup présente dans le système de base de FreeBSD se nomme `csup`.

Assurez-vous que le répertoire `/usr/ports` est vide avant d'utiliser `csup` pour la première fois. Si vous avez déjà un catalogue des logiciels portés, obtenu à partir d'une autre source, `csup` n'effacera pas les correctifs qui ont été supprimés.

1. Exécuter la commande `csup`:

```
# csup --L 2 --h cvsup.FreeBSD.org -/usr/share/examples/cvsup/ports-supfile
```

Remplacez `cvsup.FreeBSD.org` avec un serveur CVSup proche de vous. Voir [Sites CVSup](#) (Section A.5.7, « Sites CVSup ») pour une liste complète des sites miroirs.



## Note

Certains peuvent vouloir utiliser leur propre `ports-supfile`, par exemple pour éviter d'avoir à passer le serveur CVSup sur la ligne de commande.

1. Dans ce cas, en tant que `root`, copier `/usr/share/examples/cvsup/ports-supfile` à un nouvel emplacement, comme `/root` ou votre répertoire d'utilisateur.
2. Editez `ports-supfile`.
3. Remplacez `CHANGE_THIS.FreeBSD.org` avec un serveur CVSup proche de vous. Voir [Sites CVSup](#) (Section A.5.7, « Sites CVSup ») pour une liste complète des sites miroirs.
4. Maintenant pour lancer `csup`, utilisez ce qui suit:

```
# csup --L 2 -/root/ports-supfile
```

2. L'exécution ultérieure de [csup\(1\)](#) téléchargera et appliquera tous les changements récents à votre catalogue des logiciels portés sans pour autant recompiler vos logiciels.

### Procédure 4.2. La méthode Portsnap

Portsnap est un système alternatif de distribution du catalogue des logiciels portés. Veuillez vous reporter à la section [Utiliser Portsnap](#) pour une description détaillée de toutes les caractéristiques de Portsnap.

1. Téléchargez un instantané compressé du catalogue des logiciels portés dans le répertoire `/var/db/portsnap`. Vous pouvez vous déconnecter de l'Internet, si vous le désirez, après cette opération:

```
# portsnap fetch
```

2. Si vous exécutez Portsnap pour la première fois, il faut extraire l'instantané dans le répertoire `/usr/ports`:

```
# portsnap extract
```

Si votre répertoire `/usr/ports` contient déjà une version du catalogue des logiciels portés et que vous désirez juste mettre à jour, utilisez plutôt la commande:

```
# portsnap update
```

Procédure 4.3. La méthode Sysinstall

Cette méthode implique l'utilisation de `sysinstall` pour installer le catalogue des logiciels portés à partir du disque d'installation. Il faut noter que la version du catalogue qui sera installée est la version datant de la publication de votre disque d'installation. Si vous disposez d'un accès à l'Internet, vous devriez toujours utiliser une des méthodes précédemment exposées.

1. En tant que `root`, lancez `sysinstall` comme montré ci-dessous:

```
# sysinstall
```

2. Faites défiler l'écran vers le bas et sélectionnez `Configure`, appuyez sur `Entrée`.
3. Faites défiler l'écran vers le bas et sélectionnez `Distributions`, appuyez sur `Entrée`.
4. Faites défiler l'écran vers le bas jusqu'à `ports`, appuyez sur `Espace`.
5. Remontez jusqu'à `Exit`, appuyez sur `Entrée`.
6. Choisissez le support d'installation désiré, comme un CDROM, par FTP, etc.
7. Remontez jusqu'à `Exit` et appuyez sur `Enter`.
8. Appuyez sur la touche `X` pour quitter `sysinstall`.

## 4.5.2. Installation de logiciels portés

La première chose qui devrait être expliquée quand on aborde le catalogue des logiciels portés est ce que l'on entend par “squelette”. En bref, un squelette est un ensemble minimal de fichiers qui indique à votre système FreeBSD comment compiler et installer proprement un programme. Chaque squelette contient:

- Un fichier `Makefile`. Le fichier `Makefile` contient les diverses déclarations qui indiquent comment l'application devrait être compilée et où elle devrait être installée sur votre système.
- Un fichier `distinfo`. Ce fichier contient l'information à propos des fichiers qui doivent être téléchargés pour compiler le logiciel, et leurs sommes de contrôle (en utilisant [sha256\(1\)](#)), pour s'assurer que ces fichiers n'ont pas été corrompus durant le téléchargement.

- Un répertoire `files`. Ce répertoire contient les correctifs pour permettre la compilation et l'installation du programme sur votre système FreeBSD. Les correctifs sont à la base de petits fichiers qui indiquent des modifications sur des fichiers particuliers. Ils sont sous forme de fichiers texte, qui disent “Effacer la ligne 10” ou “Modifier la ligne 26 par...”. Les correctifs sont également connus sous le nom de “diffs” car ils sont générés par le programme [diff\(1\)](#).

Ce répertoire peut également contenir d'autres fichiers utilisés pour la compilation du logiciel porté.

- Un fichier `pkg-descr`. C'est une description plus détaillée du programme, souvent en plusieurs lignes.
- Un fichier `pkg-plist`. C'est une liste de tous les fichiers qui seront installés par le logiciel porté. Il indique également au système des logiciels portés quels fichiers sont à effacer lors d'une désinstallation.

Certains logiciels portés utilisent d'autres fichiers, comme `pkg-message`. Le catalogue des logiciels portés utilise ces fichiers pour faire face à certaines situations spéciales. Si vous désirez plus de détails au sujet de ces fichiers, et sur les logiciels portés en général, consultez le [Manuel du développeur de logiciels portés](#).

Le logiciel porté contient les instructions pour compiler le code source, mais ne contient pas le code source. Vous pouvez obtenir le code source à partir d'un CDRom ou de l'Internet. Le code source est distribué de la façon dont l'auteur le désire. Fréquemment c'est une archive tar compressée avec gzip, mais elle pourra être compressée avec un autre outil ou même non compressée. Le code source d'un programme, peu importe la forme sous laquelle il est distribué, est appelé un fichier “distfile”. Les deux méthodes pour l'installation d'un logiciel porté pour FreeBSD sont décrites ci-dessous.



### Note

Vous devez avoir ouvert une session sous l'utilisateur `root` pour installer des logiciels portés.



### Avertissement

Avant d'installer un logiciel porté, vous devez vous assurer d'avoir un catalogue des logiciels portés à jour et vous devez consulter <http://vuxml.freebsd.org/> pour les problèmes de sécurité relatifs à votre logiciel.

Un contrôle des problèmes de sécurité peut être effectué automatiquement par portaudit avant toute nouvelle installation d'application. Cet outil peut être trouvé dans le catalogue des logiciels porté (security/portaudit). Vous pouvez lancer portaudit -F avant l'installation d'un nouveau logiciel porté, pour télécharger la base de données actualisée des vulnérabilités. Un audit de sécurité et une mise à jour de la base de données sera effectuée lors du contrôle quotidien de sécurité de la machine. Pour plus d'informations, lisez les pages de manuel [portaudit\(1\)](#) et [perio-dic\(8\)](#).

Le catalogue des logiciels portés suppose que vous disposez d'une connection active à l'Internet. Si ce n'est pas le cas, vous devez placer manuellement une copie du distfile dans le répertoire /usr/ports/distfiles .

Pour commencer, rendez-vous dans le répertoire du logiciel porté que vous voulez installer:

```
# cd -/usr/ports/sysutils/lsof
```

Une fois à l'intérieur du répertoire lsof vous verrez le squelette du logiciel porté. L'étape suivante est de compiler (également appelé la "construction") le logiciel porté. Cela est fait en tapant simplement make à l'invite. Une fois que c'est fait, vous devriez voir quelque chose comme ceci:

```
# make
>> lsof_4.57D.freebsd.tar.gz doesn't seem to exist in -/usr/ports/
distfiles/.
>> Attempting to fetch from ftp://lsof.itap.purdue.edu/pub/tools/
unix/lsof/.
===> Extracting for lsof-4.57
...
[extraction output snipped]
...
>> Checksum OK for lsof_4.57D.freebsd.tar.gz.
===> Patching for lsof-4.57
===> Applying FreeBSD patches for lsof-4.57
===> Configuring for lsof-4.57
...
[configure output snipped]
...
===> Building for lsof-4.57
...
[compilation output snipped]
...
#
```

## Chapitre 4. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

Notez qu'une fois la compilation terminée, vous vous retrouvez face à l'invite. L'étape suivante est d'installer le logiciel porté. Afin de l'installer, vous devez juste ajouter un mot à la commande `make`, et ce mot est `install`:

```
# make install
====> Installing for lsof-4.57
...
[installation output snipped]
...
====> Generating temporary packing list
====> Compressing manual pages for lsof-4.57
====> Registering installation for lsof-4.57
====> SECURITY NOTE:
      This port has installed the following binaries which execute ʘ
with
      increased privileges.
#
```

Une fois de retour à l'invite, vous devriez être en mesure d'exécuter l'application que vous venez juste d'installer. Comme `lsof` est un programme qui tourne avec des privilèges accrus, un avertissement sur la sécurité est affiché. Durant la compilation et l'installation de logiciels portés, vous devriez faire attention à tout avertissement qui pourrait apparaître.

Il est conseillé de supprimer le sous-répertoire de travail, qui contient tous les fichiers temporaires utilisés lors de la compilation. Non seulement cela consomme de l'espace disque, mais cela posera problème plus tard lors de la mise à jour vers une nouvelle version du logiciel porté.

```
# make clean
====> Cleaning for lsof-4.57
#
```



### Note

Vous pouvez vous économiser deux étapes supplémentaires en lançant juste `make install clean` à la place de `make`, `make install` et `make clean` sous la forme de trois étapes séparées.



### Note

Certains interpréteurs de commandes maintiennent un cache des commandes qui sont disponibles dans les répertoires listés dans la variable d'environnement `PATH`, pour accélérer les opérations de recherche des fichiers exécutables de ces commandes. Si vous utilisez un de ces interpréteurs de commandes, vous pourrez avoir à

utiliser la commande `rehash` après l'installation d'un logiciel porté, avant que la commande fraîchement installée ne puisse être utilisée. Cette commande fonctionnera pour les interpréteurs de commandes comme `tcsh`. Utilisez la commande `hash -r` pour les interpréteurs tels que `sh`. Consultez la documentation de votre interpréteur de commandes pour plus d'information.

Certains DVD-ROMs comme le FreeBSD Toolkit de [FreeBSD Mall](#) contiennent des distfiles. Ils peuvent être utilisés avec le catalogue des logiciels portés. Montez le DVD-ROM sous `/cdrom`. Si vous utilisez un point de montage différent, positionnez la variable [make\(1\)](#) `CD_MOUNTPTS`. Les distfiles nécessaires seront automatiquement utilisés s'ils sont présent sur le disque.



### Note

Soyez conscient que les licences de quelques logiciels portés n'autorisent pas leur présence sur le CD-ROM. Cela peut être dû à la nécessité de remplir un formulaire d'enregistrement avant le téléchargement, ou que la redistribution n'est pas permise, ou toute autre raison. Si vous désirez installer un logiciel porté qui n'est pas disponible sur le CD-ROM, vous devrez vous connecter afin de récupérer les fichiers nécessaires.

Le catalogue des logiciels portés utilise [fetch\(1\)](#) pour télécharger les fichiers, qui respecte diverses variables d'environnement, dont `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY`, et `FTP_PASSWORD`. Il se peut que vous ayez besoin de configurer une ou plusieurs de ces dernières si vous êtes derrière un coupe-feu, ou devez utiliser un proxy FTP/HTTP. Consultez la page de manuel [fetch\(3\)](#) pour la liste complète des variables.

Pour les utilisateurs qui ne peuvent rester connectés à l'Internet indéfiniment, il existe la commande `make fetch`. Exécutez cette commande à la base du catalogue des logiciels portés (`/usr/ports`) et les fichiers nécessaires seront téléchargés. Cette commande fonctionnera également dans les sous-répertoires du catalogue, par exemple: `/usr/ports/net`. Notez que si un logiciel porté dépend de bibliothèques particulières ou d'autres logiciels portés, cette commande de récupérera *pas* les sources de ces logiciels. Remplacez `fetch` par `fetch-recursive` si vous voulez récupérer également les sources des logiciels dont dépend un logiciel porté.



## Note

Vous pouvez compiler tous les logiciels d'une catégorie ou de l'ensemble du catalogue en exécutant la commande `make` dans un répertoire de base, juste comme la commande `make fetch` précédente. C'est, cependant, une idée dangereuse étant donné que certains logiciels portés ne peuvent coexister. Dans d'autres cas, certains logiciels portés peuvent installer des fichiers différents ayant le même nom.

Dans de rares cas les utilisateurs peuvent vouloir récupérer les archives à partir d'un site différent du `MASTER_SITES` par défaut (l'emplacement par défaut à partir duquel les fichiers sont téléchargés). Vous pouvez surcharger l'option `MASTER_SITES` avec la commande suivante:

```
# cd -/usr/ports/répertoire
# make MASTER_SITE_OVERRIDE= \
ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ fetch
```

Dans cet exemple nous modifions la valeur par défaut de l'option `MASTER_SITES` pour `ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/`.



## Note

Certains logiciels portés autorisent (ou même nécessitent) des options de compilation qui permettent l'activation/désactivation de parties de l'application qui ne sont pas nécessaires, de certaines options de sécurité, et autres personnalisations. Quelques noms de logiciels viennent immédiatement à l'esprit: `www/mozilla`, `security/gpgme`, et `mail/sylpheed-claws`. Un message sera affiché quand de telles options sont disponibles.

### 4.5.2.1. Modifier les répertoires par défaut des logiciels portés

Il est parfois utile (ou obligatoire) d'utiliser des répertoires de travail ou cible différents. Les variables `WRKDIRPREFIX` et `PREFIX` permettent de modifier les répertoires par défaut. Par exemple:

```
# make WRKDIRPREFIX=/usr/home/example/ports install
```

compilera le logiciel dans le répertoire `/usr/home/example/ports` et installera tout dans `/usr/local`.

```
# make PREFIX=/usr/home/example/local install
```

le compilera dans `/usr/ports` et l'installera dans `/usr/home/example/local`.

Et bien sûr

```
# make WRKDIRPREFIX=../ports PREFIX=../local install
```

combinera les deux (c'est trop long pour tenir sur cette page, mais cela devrait vous donner une idée générale).

Alternativement, ces variables peuvent également être configurées dans votre environnement. Consultez la page de manuel de votre interpréteur de commandes pour des instructions sur la procédure à suivre.

#### 4.5.2.2. Travailler avec `imake`

Certains logiciels portés qui utilisent `imake` (une partie du système X Window) ne fonctionnent pas correctement avec la variable `PREFIX`, et insisteront pour s'installer sous `/usr/X11R6`. De façon similaire, certains logiciels Perl ignorent `PREFIX` et s'installent dans l'arborescence Perl. Faire en sorte que ces logiciels portés respectent `PREFIX` est une tâche difficile voire impossible.

#### 4.5.2.3. Reconfigurer les logiciels portés

Lors de la compilation de certains logiciels portés, un menu [ncurses\(3\)](#) pourra s'afficher et à partir de celui-ci vous pourrez sélectionner certaines options de compilation. Il n'est pas inhabituel pour les utilisateurs de vouloir revoir ce menu pour ajouter, supprimer, ou modifier ces options après la compilation d'un logiciel. Il y a plusieurs manières pour y parvenir. Une possibilité est de se rendre dans le répertoire contenant le logiciel porté et de taper `make config`, qui affichera à nouveau le menu avec les mêmes options sélectionnées. Une autre possibilité est d'utiliser `make showconfig` qui vous affichera toutes les options de configuration pour le logiciel porté. Enfin, une autre possibilité est d'exécuter `make rmconfig` qui supprimera toutes les options sélectionnées et permettra donc de repartir à zéro. Toutes ces options, et bien d'autres, sont détaillées dans la page de manuel [ports\(7\)](#).

### 4.5.3. Supprimer des logiciels portés installés

Maintenant que vous savez comment installer des logiciels portés, vous vous demandez probablement comment les effacer, juste au cas où vous en installez un et plus tard vous vous apercevez que vous n'avez pas installé le bon logiciel porté. Nous désinstallerons notre exemple précédent (qui était `lsOf` pour ceux d'entre vous qui n'ont pas suivi). Les logiciels portés sont supprimés de la même manière que pour les logiciels pré-compilés

(comme décrit dans la section [Utiliser le système des logiciels pré-compilés](#)) en utilisant la commande `pkg_delete(1)`:

```
# pkg_delete lsof-4.57
```

## 4.5.4. Mise à jour des logiciels portés

Tout d'abord, listez les logiciels portés périmés dont une nouvelle version est disponible dans le catalogue des logiciels portés à l'aide de la commande `pkg_version(1)`:

```
# pkg_version --v
```

### 4.5.4.1. /usr/ports/UPDATING

Une fois que vous avez mis à jour le catalogue des logiciels portés, avant de tenter la mise à jour d'un logiciel porté, vous devrez consulter le fichier `/usr/ports/UPDATING`. Ce fichier décrit les divers problèmes et les étapes supplémentaires que les utilisateurs pourront rencontrer ou devront effectuer lors de la mise à jour un logiciel porté, comme la modification de format de fichiers, le changement des emplacements des fichiers de configuration, ou des incompatibilités avec les versions antérieures.

Si le contenu du fichier `UPDATING` prime même s'il est en contradiction avec des informations présentées ici.

### 4.5.4.2. Mise à jour des logiciels portés à l'aide de portupgrade

Le logiciel `portupgrade` a été conçu pour une mise à jour aisée des logiciels portés installés. Il est disponible via le logiciel porté `ports-mgmt/portupgrade`. Installez-le de la même manière que pour n'importe quel autre logiciel en employant la commande `make install clean`:

```
# cd -/usr/ports/ports-mgmt/portupgrade
# make install clean
```

Ensuite, parcourez la liste des logiciels installés avec la commande `pkgdb -F` et corrigez toutes les inconsistances qu'il signale. C'est une bonne idée d'effectuer ce contrôle régulièrement avant chaque mise à jour.

En lançant `portupgrade -a`, `portupgrade` mettra à jour tous les logiciels portés périmés installés sur votre système. Ajoutez l'indicateur `-i` si vous voulez être consulté pour confirmer chaque mise à jour individuelle.

```
# portupgrade --ai
```

Si vous désirez mettre à jour qu'une seule application bien particulière et non pas l'intégralité des applications, utilisez la commande: `portupgrade nom_du_logiciel_porté`. Ajoutez l'option `-R` si `portupgrade` doit mettre à jour en premier lieu tous les logiciels portés nécessaires à l'application.

```
# portupgrade --R firefox
```

Pour utiliser les versions pré-compilées plutôt que les logiciels portés pour l'installation, utilisez l'option `-P`. Avec cette option `portupgrade` cherche les répertoires locaux listé dans la variable `PKG_PATH`, ou récupère les paquetages à partir d'un site distant s'ils ne sont pas trouvés localement. Si les paquetages ne peuvent pas être trouvés localement ou récupérés à distance, `portupgrade` utilisera les logiciels portés. Pour éviter l'usage des logiciels portés, spécifiez l'option `-PP`.

```
# portupgrade --PP gnome2
```

Pour juste récupérer les sources (ou les paquetages, si l'option `-P` est utilisée) sans compiler ni installer quelque chose, utilisez `-F`. Pour plus d'informations consultez la page de manuel [portupgrade\(1\)](#).

#### 4.5.4.3. Mise à jour des logiciels portés à l'aide de Portmanager

Portmanager est un autre utilitaire de mise à jour aisée des logiciels portés installés. Il est disponible via le logiciel portés `ports-mgmt/portmanager`:

```
# cd -/usr/ports/ports-mgmt/portmanager
# make install clean
```

Tous les logiciels portés installés peuvent être mis à jour en utilisant cette simple commande:

```
# portmanager --u
```

Vous pouvez ajouter l'option `-ui` pour être sollicité pour une confirmation à chaque opération qu'effectuera Portmanager. Portmanager peut également être employé pour installer de nouveaux logiciels portés sur le système. Contrairement à la commande `make install clean` habituelle, il mettra à jour toutes les dépendances avant de compiler et d'installer le logiciel sélectionné.

```
# portmanager x11/gnome2
```

Si des problèmes concernant les dépendances du logiciel porté sélectionné apparaissent, vous pouvez utiliser Portmanager pour toutes les recompiler dans le bon ordre. Cette recompilation achevée, le logiciel porté en question peut alors être à son tour recompilé.

```
# portmanager graphics/gimp --f
```

Pour plus d'information, consultez la page de manuel de Portmanager.

#### 4.5.4.4. Mise à jour des logiciels portés à l'aide de Portmaster

Portmaster est un autre utilitaire destiné à la mise à jour des logiciels installés. Portmaster a été conçu pour utiliser les outils présents dans le système de « base » (il ne dépend pas d'un autre logiciel porté) et utilise les informations contenues dans le répertoire `/var/`

## Chapitre 4. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

db/pkg/ pour déterminer quel logiciel doit être mis à jour. Il est disponible à partir du logiciel porté ports-mgmt/portmaster:

```
# cd -/usr/ports/ports-mgmt/portmaster
# make install clean
```

Portmaster répartit les logiciels portés en quatre catégories:

- logiciels dits « Root » (pas de dépendance, aucun logiciel n'en dépend);
- logiciels dits « Trunk » (pas de dépendance, d'autres logiciels en dépendent);
- logiciels dits « Branch » (ont des dépendances, d'autres logiciels en dépendent);
- logiciels dits « Leaf » (ont des dépendances, aucun logiciel n'en dépend).

Vous pouvez lister tous les logiciels installés et rechercher les mises à jour en utilisant l'option -L:

```
# portmaster --L
====>> Root ports (No dependencies, not depended on)
====>> ispell-3.2.06_18
====>> screen-4.0.3
      >>> New version available: screen-4.0.3_1
====>> tcpflow-0.21_1
====>> 7 root ports
...
====>> Branch ports (Have dependencies, are depended on)
====>> apache-2.2.3
      >>> New version available: apache-2.2.8
...
====>> Leaf ports (Have dependencies, not depended on)
====>> automake-1.9.6_2
====>> bash-3.1.17
      >>> New version available: bash-3.2.33
...
====>> 32 leaf ports

====>> 137 total installed ports
      >>> 83 have new versions available
```

L'ensemble des logiciels portés installés peut être mis à jour en utilisant cette simple commande:

```
# portmaster --a
```



### Note

Par défaut Portmaster fera une sauvegarde avant la suppression d'un logiciel porté. Si l'installation de la nouvelle version se passe

correctement, Portmaster supprimera la sauvegarde. L'option `-b` demandera à Portmaster de ne pas supprimer automatiquement la sauvegarde. L'ajout de l'option `-i` lancera Portmaster en mode interactif, vous serez alors sollicité avant la mise à jour de chaque logiciel.

Si vous rencontrez des erreurs lors du processus de mise à jour, vous pouvez utiliser l'option `-f` pour mettre à jour ou recompiler tous les logiciels installés:

```
# portmaster --af
```

Vous pouvez également employer Portmaster pour installer de nouveaux logiciels portés en mettant à jour toutes les dépendances avant la compilation et l'installation du nouveau logiciel:

```
# portmaster shells/bash
```

Pour plus d'information veuillez consulter la page de manuel [portmaster\(8\)](#).

#### 4.5.5. Logiciels portés et espace disque

A la longue, l'utilisation du catalogue des logiciels portés consommera rapidement votre espace disque. Après la compilation et l'installation de logiciels à partir du catalogue des logiciels portés, vous devriez toujours penser à supprimer les répertoires de travail temporaires, `work`, en utilisant la commande `make clean`. Vous pouvez balayer l'intégralité du catalogue des logiciels portés pour supprimer tous les répertoires temporaires oubliés précédemment, employez alors la commande suivante:

```
# portsclean --C
```

Avec le temps, vous accumulerez beaucoup de fichiers sources obsolètes dans le répertoire `distfiles`. Vous pouvez les supprimer manuellement, ou vous pouvez utiliser la commande suivante pour effacer toutes les sources qui ne correspondent plus à des logiciels portés d'actualité:

```
# portsclean --D
```

Ou pour supprimer les fichiers sources ne correspondant à aucun logiciel installé sur votre systèmes.



### Note

L'utilitaire `portsclean` fait partie de la suite `portupgrade`.

Pensez à supprimer les logiciels portés installés que vous n'utilisez plus. Un outil qui permet d'automatiser cette tâche est disponible via le logiciel porté `ports-mgmt/pkg_cutleaves`.

## 4.6. Activités de post-installation

Après l'installation d'une nouvelle application vous voudrez normalement lire la documentation qui a pu être également installée, éditer les fichiers de configuration nécessaires, vérifier que l'application est lancée au démarrage (si c'est un daemon), et ainsi de suite.

Les étapes que vous devez suivre pour configurer chaque application seront bien évidemment différentes. Cependant, si vous venez juste d'installer une nouvelle application et que vous vous demandez “Et maintenant?” les astuces suivantes pourront vous aider:

- Utilisez `pkg_info(1)` pour déterminer quels fichiers ont été installés et à quel endroit. Par exemple, si vous venez juste d'installer `FooPackage` version 1.0.0, alors la commande

```
# pkg_info --L foopackage-1.0.0 -| less
```

affichera tous les fichiers installés par le logiciel pré-compilé. Portez une attention toute particulière aux fichiers dans les répertoires `man/`, qui seront des pages de manuel, dans les répertoires `etc/`, qui seront des fichiers de configuration, et dans `doc/` qui seront de la documentation plus complète.

Si vous n'êtes pas sûr de la version de l'application qui vient juste d'être installée, une commande comme

```
# pkg_info -| grep --i foopackage
```

déterminera tous les logiciels pré-compilés installés qui ont *foopackage* dans leur nom. Remplacez *foopackage* dans votre ligne de commande par ce qui convient.

- Une fois que vous avez identifié où les pages de manuel de l'application ont été installées, consultez-les en utilisant la commande `man(1)`. De même, jetez un coup d'oeil aux exemples de fichiers de configuration, et toute autre documentation additionnelle qui peut avoir été fournie.

- Si l'application a un site web, consultez-le pour de la documentation supplémentaire, des listes de questions fréquemment posées, etc. Si vous n'êtes pas sûr de l'adresse du site web, elle peut être affichée dans le résultat de la commande:

```
# pkg_info foopackage-1.0.0
```

La ligne **WWW:** , si elle est présente, devrait donner l'URL du site web de l'application.

- Les logiciels qui doivent être lancés au démarrage (comme les serveurs Internet) installent généralement un exemple de procédure de lancement dans le répertoire `/usr/local/etc/rc.d` . Vous devriez contrôler si ce fichier est correct et l'éditer ou le renommer si nécessaire. Consultez la section [Démarrer des services](#) pour plus d'informations.

## 4.7. Que faire avec les logiciels portés ne fonctionnant pas?

Si vous rencontrez un portage qui ne fonctionne pas, il y a certaines choses que vous pouvez faire:

1. Vérifiez s'il n'y a pas de correctif en attente pour le logiciel porté dans la [base des rapports de bogue](#). Si c'est le cas, il se peut que vous puissiez utiliser le correctif proposé.
2. Demandez l'aide du responsable du logiciel porté. Tapez la commande `make maintainer` ou lisez le fichier `Makefile` pour trouver l'adresse électronique du responsable. Pensez à préciser le nom et la version du logiciel porté (envoyer la ligne `$FreeBSD:` du fichier `Makefile`) et les messages d'erreurs quand vous écrivez au responsable.



### Note

Certains logiciels portés ne sont pas maintenus par une personne mais par une [liste de diffusion](#). Plusieurs, si ce n'est toutes, les adresses de ces listes ressemblent à `<freebsd-listname@FreeBSD.org>` . Veuillez prendre cela en compte en rédigeant vos questions.

En particulier, les logiciels portés apparaissant comme maintenus par `<ports@FreeBSD.org>` ne sont en fait maintenus par personne. Correctifs et aide, s'ils y en a, provient de la communauté qui est abonnée à cette liste de diffusion. Des volontaires supplémentaires sont toujours les bienvenus!

Si vous n'obtenez pas de réponse, vous pouvez utiliser [send-pr\(1\)](#) pour soumettre un rapport de bogue (consultez [Ecrire des rapports de bogue pour FreeBSD](#)).

3. Corrigez le problème! Le [Manuel du développeur de logiciels portés](#) inclut des informations détaillées sur l'infrastructure des logiciels portés vous permettant de corriger le portage éventuellement défectueux ou même soumettre le votre!
4. Récupérez la version pré-compilée sur un serveur FTP proche de vous. Le catalogue de “référence” des logiciels pré-compilés se trouve sur <ftp.FreeBSD.org> dans le répertoire [packages](#), mais vérifiez *d'abord* votre [miroir local](#)! Il y a globalement plus de chances que cela marche, que d'essayez de compiler à partir des sources, et cela va également beaucoup plus vite. Utilisez le programme [pkg\\_add\(1\)](#) pour installer le logiciel pré-compilé sur votre système.



# Chapitre 5. Le système X Window

Mis à jour pour le serveur X11 d'X.Org par Ken Tom et Marc Fonvieille.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 5.1. Synopsis

FreeBSD utilise X11 pour fournir aux utilisateurs une interface graphique puissante. X11 est une version libre du système X Window qui est implémentée dans Xorg et XFree86™ (et d'autres logiciels qui ne seront pas abordés ici). Les versions de FreeBSD jusqu'à FreeBSD 5.2.1-RELEASE utilisent par défaut XFree86™, le serveur X11 publié par le projet XFree86™. Depuis FreeBSD 5.3-RELEASE, la version officielle par défaut d'X11 a été remplacée par Xorg, le serveur X11 de la fondation X.Org qui est disponible sous une license semblable à celle de FreeBSD. Des serveurs X commerciaux pour FreeBSD sont également disponibles.

Ce chapitre couvrira l'installation et la configuration d'X11 avec en insistant sur Xorg version 7.7. Pour des informations sur la configuration d'XFree86™ (c'est à dire sur d'anciennes versions de FreeBSD où XFree86™ était la distribution X11 par défaut) ou d'anciennes versions de Xorg, il est toujours possible de consulter les versions archivées de ce manuel à l'adresse <http://docs.FreeBSD.org/doc/>.

Pour plus d'informations sur le matériel vidéo supporté par X11, consultez le site d'[Xorg](http://X.Org).

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Les divers composants du système X Window et comment ils fonctionnent ensemble.
- Comment installer et configurer X11.
- Comment installer et utiliser différents gestionnaires de fenêtres.
- Comment utiliser les polices de caractères TrueType® sous X11.
- Comment configurer votre système pour l'utilisation de procédures de connexions graphiques (XDM).

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Savoir comment installer des logiciels tiers ([Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

## 5.2. Comprendre X

Utiliser X pour la première fois peut être en quelque sorte un choc pour quelqu'un de familier avec d'autres environnements graphiques, tels que Microsoft® Windows® ou Mac OS®.

Alors qu'il n'est pas nécessaire de comprendre tout le détail des divers composants de X ni comment ils interagissent entre eux, une certaine connaissance des bases permet de tirer profit des points forts d'X.

### 5.2.1. Pourquoi X?

X n'est pas le premier système de fenêtrage écrit pour UNIX®, mais c'est le plus populaire d'entre eux. L'équipe originelle de développement d'X avait travaillé sur un autre système de fenêtrage avant d'écrire X. Le nom de ce système était « W » (pour « Window » - fenêtre). X était juste la lettre suivante dans l'alphabet romain.

X peut être appelé “X”, “Système X Window”, « X11 », et sous d'autres noms. Il se peut que vous puissiez trouver que nommer X11 « X Windows » peut être offensant pour certaines personnes; consultez [X\(7\)](#) pour un peu plus d'éclaircissements sur la question.

### 5.2.2. Le modèle client/serveur d'X

X a été conçu dès le départ autour de la notion de réseau, et adopte un modèle « client-serveur ».

Dans le modèle X, le “serveur X” tourne sur l'ordinateur sur lequel sont branchés le clavier, le moniteur, et la souris. Le serveur est responsable de tâches telles que la gestion de l'affichage, des entrées en provenance du clavier et de la souris, et d'autres périphériques d'entrée ou de sortie (une « tablette » peut être utilisée comme périphérique d'entrée et un vidéo-projecteur peut être un périphérique de sortie alternatif). Chaque application X (comme XTerm, ou Netscape®) est un “client”. Un client envoie des messages au serveur comme “Dessines une fenêtre aux coordonnées suivantes”, et le serveur envoie au client des messages du type “L'utilisateur vient de cliquer sur le bouton OK”.

Chez soi ou dans un petit bureau, le serveur X et les clients X tourneront presque toujours sur le même ordinateur. Cependant, il est parfaitement possible de faire tourner le serveur X sur un ordinateur de bureau moins puissant, et les applications X (les clients) sur, par exemple, la machine puissante et chère du service. Dans ce scénario la communication entre le client X et le serveur se fera par l'intermédiaire du réseau.

Cela jette le trouble chez certaines personnes, parce que la technologie X est exactement le contraire de ce à quoi ils s'attendent. Ils s'attendent à ce que le “serveur X” soit la grosse machine puissante au fond du couloir, et le “client X” la machine sur leur bureau.

Il est important de se souvenir que le serveur X est la machine avec le moniteur et le clavier, et les clients X sont les programmes qui affichent les fenêtres.

Il n'y a rien dans le protocole qui force les machines clientes et serveurs d'utiliser le même système d'exploitation, ou même de tourner sur le même type d'ordinateur. Il est certainement possible de faire fonctionner un serveur X sur Microsoft® Windows® ou Mac OS® d'Apple, et il existe diverses applications gratuites et commerciales qui font exactement cela.

### 5.2.3. Le gestionnaire de fenêtres

La philosophie de conception d'X est comme celle d'UNIX®, “des outils, pas de contraintes”. Cela signifie qu'X n'essaye pas de dicter comment une tâche doit être accomplie. A la place, les outils sont fournis à l'utilisateur, et c'est à lui de décider comment utiliser ces outils.

Cette philosophie va jusqu'à pousser X à ne pas contrôler l'aspect des fenêtres à l'écran, comment les déplacer avec la souris, quelles combinaisons de touches devraient être utilisées pour passer de l'une à l'autre (i.e., Alt+Tab, dans le cas de Microsoft® Windows®), comment devraient être les barres de titre de chaque fenêtres, qu'elles aient ou pas des boutons de fermetures, etc...

Au lieu de cela, X délègue cette responsabilité à une application appelée un “Window Manager” - gestionnaire de fenêtres. Il existe des douzaines de gestionnaires de fenêtres disponibles pour X: AfterStep, Blackbox, ctwm, Enlightenment, fvwm, Sawfish, twm, Window Maker, et bien plus. Chacun de ces gestionnaires de fenêtres fournit une apparence et une prise en main différente; certains d'entre eux supportent les “bureaux virtuels”; d'autres permettent de personnaliser les combinaisons de touches de gestion du bureau; certains ont un bouton “Démarrer” ou quelque chose d'identique; certains possèdent un système de “thèmes”, permettant un changement complet d'apparence et de prise en main en sélectionnant un nouveau thème. Ces gestionnaires de fenêtres, et bien plus, sont disponibles dans la catégorie `x11-wm` du catalogue des logiciels portés.

De plus, les environnements de travail KDE et GNOME ont leur propre gestionnaire de fenêtres qui s'intègre avec l'environnement.

Chaque gestionnaire de fenêtres possède également un mécanisme de configuration propre; certains demandent un fichier de configuration écrit à la main, d'autres disposent d'outils graphiques pour la plupart des tâches de configuration; et au moins un (Sawfish) utilise un fichier de configuration écrit dans un dialecte du langage LISP.



#### Politique de focus

Une autre fonction dont est responsable le gestionnaire de fenêtre est la “politique de focus” de la souris. Chaque système de fenêtrage a besoin de méthodes de choix de la fenêtre qui doit recevoir les frappes au clavier, et devrait également indiquer visiblement quelle fenêtre est active.

Une politique de focus commune est appelée “click-to-focus” (cliquer pour obtenir le focus). C’est le mode utilisé sous Microsoft® Windows®, dans lequel une fenêtre devient active quand elle reçoit un clic de la souris.

X ne supporte aucune politique de focus particulière. Au lieu de cela, le gestionnaire de fenêtres contrôle quelle fenêtre a le focus à n’importe quel moment. Différents gestionnaires de fenêtres supporteront différentes méthodes de focus. Tous supportent le clic pour obtenir le focus, une grande majorité supporte d’autres méthodes.

Les politiques de focus les plus populaires sont:

“focus-follows-mouse” - le focus suit la souris

La fenêtre qui est sous le pointeur de la souris est la fenêtre qui a le focus. Ce n’est pas nécessairement la fenêtre qui est au-dessus des autres. Le focus est modifié en pointant une autre fenêtre, là il n’y a pas besoin de cliquer sur la fenêtre.

“sloppy-focus” - focus relâché

Cette politique est version dérivée du “focus-follows-mouse”. Avec “focus-follows-mouse”, si la souris est déplacée sur la fenêtre racine (ou fond de l’écran) alors aucune fenêtre n’a le focus, et les frappes au clavier sont tout simplement perdues. Avec le focus relâché, le focus n’est modifié que si le pointeur passe sur une nouvelle fenêtre, et non pas quand il quitte la fenêtre actuelle.

“click-to-focus” - cliquer pour obtenir le focus

La fenêtre active est sélectionnée par clic de la souris. La fenêtre peut être ramenée au premier plan. Toutes les frappes au clavier seront désormais dirigées vers cette fenêtre, même si le curseur est déplacé vers une autre fenêtre.

De nombreux gestionnaires de fenêtres supportent d’autres politiques, comme des variations de celles-ci. Assurez-vous de consulter la documentation du gestionnaire de fenêtres.

## 5.2.4. “Widgets” - Éléments graphiques

L’approche d’X d’offrir uniquement des outils s’étend aux éléments graphiques que l’on voit à l’écran dans chaque application.

“Widget” est un terme pour désigner tous les éléments de l'interface utilisateur qui peuvent être cliqués ou manipulés d'une façon ou d'une autre; boutons, boîtes à cocher, boutons radio, icônes, listes, etc... Microsoft® Windows® appelle ces derniers des “contrôles”.

Microsoft® Windows® et Mac OS® d'Apple ont tous deux une politique très rigide au niveau des éléments graphiques. Les développeurs d'applications sont supposés s'assurer que leurs applications partagent une apparence et une prise en main commune. Avec X, on n'a pas considéré comme sensible d'exiger un style graphique particulier, ou ensemble d'éléments graphiques à respecter.

En conséquence, ne vous attendez pas à ce que les applications X aient une apparence et une prise en main communes. Il a plusieurs ensembles populaires d'éléments graphiques et leurs variations, dont l'ensemble d'éléments original Athena du MIT, Motif® (d'après lequel fût modelé l'ensemble d'éléments graphiques de Microsoft® Windows®, tous les bords biseautés et trois nuances de gris), OpenLook, et d'autres.

La plupart des nouvelles applications X, aujourd'hui utiliseront un ensemble d'éléments graphiques à l'apparence moderne, soit Qt, utilisé par KDE, soit GTK+, utilisé par le projet GNOME. A cet égard, il y a une certaine convergence dans l'apparence et la prise en main de l'environnement de travail UNIX®, qui facilite certainement les choses pour l'utilisateur débutant.

### 5.3. Installer X11

Xorg est l'implémentation par défaut d'X11 sous FreeBSD. Xorg est le serveur X de l'implémentation open source du système X Window publiée par la fondation X.Org. Xorg est basée sur le code de XFree86™ 4.4RC2 et d'X11R6.6. la version d'Xorg actuellement disponible dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD est la 7.7.

Pour compiler et installer Xorg à partir du catalogue des logiciels portés:

```
# cd -/usr/ports/x11/xorg
# make install clean
```



#### Note

Pour compiler Xorg dans son intégralité, assurez-vous de disposer d'au moins 4 Go d'espace libre.

D'autre part, X11 peut être directement installée à partir de paquetages. Une version pré-compilée à utiliser avec l'outil [pkg\\_add\(1\)](#) est également disponible pour X11. Quand

la fonction de récupération à distance de `pkg_add(1)` est utilisée, le numéro de version doit être retiré. `pkg_add(1)` téléchargera automatiquement la toute dernière version de l'application.

Donc pour récupérer et installer la version pré-compilée d'Xorg, tapez simplement:

```
# pkg_add --r xorg
```



### Note

Les exemples ci-dessus installeront la distribution complète d'X11 comprenant les serveurs, les clients, les polices de caractères, etc. Des paquetages et des logiciels portés séparés pour les différentes parties d'X11 sont également disponibles.

Le reste de ce chapitre expliquera comment configurer X11, et comment installer un environnement de travail productif.

## 5.4. Configuration d'X11

*Contribution de Christopher Shumway.*

### 5.4.1. Avant de commencer

Avant de configurer X11, les informations sur le système cible sont nécessaires:

- Caractéristiques du moniteur
- Circuit graphique présent sur la carte vidéo
- Quantité de mémoire présente sur la carte vidéo

Les caractéristiques du moniteur sont utilisées par X11 pour déterminer la résolution et le taux de rafraîchissement à utiliser. Ces caractéristiques sont généralement obtenues sur la documentation fournie avec le moniteur ou sur le site web du constructeur. Il y a deux intervalles de nombres nécessaires, les fréquences de balayage horizontale et les fréquences de synchronisation verticale.

La circuit graphique présent sur la carte vidéo définit quel pilote de périphérique X11 utilise pour communiquer avec le matériel graphique. Avec la plupart des circuits, cela peut être détecté automatiquement, mais il est toujours utile de connaître le type dans le cas où la détection automatique ne fonctionnerait pas correctement.

La quantité de mémoire graphique sur la carte vidéo détermine la résolution et la profondeur de couleurs qui pourront être utilisées. C'est important de le savoir afin que l'utilisateur soit au courant des limitations du système.

### 5.4.2. Configurer X11

Avec la version 7.3, Xorg peut, la plupart du temps, fonctionner sans aucun fichier de configuration en tapant simplement à l'invite:

```
% startx
```

Si cela ne fonctionne pas, ou si la configuration par défaut n'est pas satisfaisante, X11 peut être configuré manuellement. La configuration d'X11 est un processus en plusieurs étapes. La première étape est de générer un fichier de configuration. En tant que super utilisateur, lancez simplement:

```
# Xorg --configure
```

Cela générera, dans le répertoire `/root`, un squelette de fichier de configuration pour X11 appelé `xorg.conf.new` (que vous utilisiez [su\(1\)](#) ou ouvrez directement une session, cela affecte la variable d'environnement `$HOME` du super-utilisateur, et donc le répertoire utilisé pour écrire ce fichier). Le programme X11 tentera de sonder le matériel graphique présent sur le système et écrira un fichier de configuration pour charger les pilotes de périphériques corrects pour le matériel détecté sur le système cible.

L'étape suivante est de tester la configuration existante pour vérifier que Xorg peut fonctionner avec le matériel graphique présent sur le système cible. Pour effectuer ce test, lancez:

```
# Xorg --config xorg.conf.new
```

Si une grille grise et noire et un curseur de souris en forme de X apparaissent, la configuration fonctionne correctement. Pour quitter le test, appuyez simplement sur les touches `Ctrl+Alt+Backspace` simultanément.



#### Note

Si la souris ne fonctionne pas, vous devrez, avant toute autre chose, la configurer. Consultez la [Section 2.10.10, « Configuration de la souris »](#) dans le chapitre sur l'installation de FreeBSD.

Ensuite, optimisez le fichier de configuration `xorg.conf.new` selon vos goûts. Ouvrez le fichier dans un éditeur de texte comme [emacs\(1\)](#) ou [ee\(1\)](#). Tout d'abord, ajoutez les fré-

quences pour le moniteur du système cible. Celles-ci sont généralement exprimées sous la forme de fréquences de synchronisation horizontale et verticale. Ces valeurs sont ajoutées dans le fichier `xorg.conf.new` dans la section "Monitor":

```
Section - "Monitor"
    Identifier - "Monitor0"
    VendorName - "Monitor Vendor"
    ModelName - "Monitor Model"
    HorizSync 30-107
    VertRefresh 48-120
EndSection
```

Les termes `HorizSync` et `VertRefresh` peuvent être absents du fichier de configuration. Si c'est le cas, ils doivent être ajoutés, avec les fréquences horizontales correctes placées après le terme `HorizSync` et les fréquences verticales après le terme `VertRefresh`. Dans l'exemple ci-dessus les fréquences du moniteur ont été entrées.

X autorise l'utilisation des caractéristiques DMPS (Energy Star) avec les moniteurs qui en sont capables. Le programme [xset\(1\)](#) contrôle les délais et peut forcer la mise en veille, l'arrêt, ou les modes d'extinction. Si vous souhaitez activer les fonctions DMPS de votre moniteur, vous devez ajouter la ligne suivante dans la section concernant le moniteur:

```
Option - "DPMS"
```

Pendant que le fichier de configuration `xorg.conf.new` est toujours ouvert dans un éditeur, sélectionnez la résolution par défaut et la profondeur de couleurs désirée. Cela est défini dans la section "Screen":

```
Section - "Screen"
    Identifier - "Screen0"
    Device - "Card0"
    Monitor - "Monitor0"
    DefaultDepth 24
    SubSection - "Display"
        Viewport 0 0
        Depth 24
        Modes - "1024x768"
    EndSubSection
EndSection
```

Le terme `DefaultDepth` indique la profondeur de couleurs utilisée par défaut. Cette valeur peut être outrepassée avec l'option `-depth` en ligne de la commande [Xorg\(1\)](#). Le terme `Modes` indique la résolution à utiliser pour la profondeur de couleurs donnée. Notez que seuls les modes standard VESA sont supportés comme définis par le matériel graphique du système cible. Dans l'exemple ci-dessus, la profondeur de couleurs par défaut est de vingt quatre bits par pixel. A cette profondeur de couleurs, la résolution acceptée est de 1024 par 768.

Pour fonctionner à une résolution de mille vingt quatre pixels par sept cent soixante huit pixels à vingt quatre bits par pixel, ajoutez le terme `DefaultDepth` avec la valeur vingt quatre, et ajoutez à la sous-section "Display" avec la valeur `Depth` désirée le terme `Modes` avec la résolution souhaitée par l'utilisateur. Notez que seuls les modes standard VESA sont supportés comme définis par le matériel graphique du système cible.

Enfin, sauvez le fichier de configuration et testez-le en utilisant la procédure de test donnée ci-dessus.



### Note

Un des outils disponibles pour vous aider en cas de problèmes sont les fichiers journaux d'X11, qui contiennent des informations sur chaque périphérique auquel le serveur X11 s'attache. Les noms des fichiers journaux d'Xorg suivent la forme `/var/log/Xorg.0.log`. Le nom exact du fichier peut aller de `Xorg.0.log` à `Xorg.8.log` et ainsi de suite.

Si tout se passe bien, le fichier de configuration doit être installé à un emplacement commun où [Xorg\(1\)](#) pourra le trouver. C'est typiquement soit `/etc/X11/xorg.conf` ou `/usr/local/etc/X11/xorg.conf`.

```
# cp xorg.conf.new -/etc/X11/xorg.conf
```

La configuration de X11 est maintenant achevée. Xorg peut être maintenant lancé avec l'utilitaire [startx\(1\)](#). Le serveur X11 peut également être lancé à l'aide de [xdm\(1\)](#).



### Note

Il existe également un outil de configuration graphique, [xorgcfg\(1\)](#), qui est fourni avec la distribution X11. Il permet de définir interactivement votre configuration en sélectionnant les pilotes de périphériques et les paramètres adéquats. Ce programme peut être invoqué à partir de la console, en tapant la commande `xorgcfg -textmode`. Pour plus de détails, consultez la page de manuel d'[xorgcfg\(1\)](#).

Alternativement, il existe également un outil appelé [xorgconfig\(1\)](#). Ce programme est un utilitaire en mode console moins convivial, mais qui peut fonctionner dans les situations où les autres ont échoué.

### 5.4.3. Sujets avancés de configuration

#### 5.4.3.1. Configuration avec les circuits graphiques Intel® i810

La configuration avec les circuits intégrés graphiques Intel® i810 nécessite `agpgart` l'interface de programmation AGP pour X11 afin de piloter la carte. Consultez la page de manuel du pilote [agp\(4\)](#) pour plus d'information.

Cela permettra la configuration de ce matériel comme n'importe quelle autre carte graphique. Notez que sur les systèmes sans le pilote [agp\(4\)](#) compilé dans le noyau, tenter de charger le module à l'aide de [kldload\(8\)](#) ne fonctionnera pas. Ce pilote doit être dans le noyau au démarrage soit compilé dans le noyau soit en utilisant `/boot/loader.conf`.

#### 5.4.3.2. Utilisation d'un écran large (Widescreen)

Cette section nécessite une maîtrise des configurations avancées. Si les tentatives d'utilisation des outils de configuration standards précédents n'ont pas donné lieu à une configuration fonctionnelle, il y a cependant suffisamment d'information dans les fichiers journaux pour parvenir à faire fonctionner votre équipement. L'utilisation d'un éditeur de texte sera également nécessaire.

Les écrans larges actuellement disponibles (WSXGA, WSXGA+, WUXGA, WXGA, WXGA+, et.al.) supportent les formats 16:10 et 10:9 ainsi que d'autres formats pouvant être problématiques. Les résolutions d'écran courantes pour les formats 16:10 sont:

- 2560x1600
- 1920x1200
- 1680x1050
- 1440x900
- 1280x800

Dans certains cas, la configuration nécessitera de simplement ajouter une de ces résolutions comme Mode possible dans la Section "Screen" :

```
Section -"Screen"
Identifier -"Screen0"
Device     -"Card0"
Monitor    -"Monitor0"
DefaultDepth 24
SubSection -"Display"
  Viewport  0 0
  Depth     24
  Modes     -"1680x1050"
EndSubSection
```

### EndSection

Xorg est suffisamment intelligent pour obtenir auprès de l'écran les informations sur la résolution par l'intermédiaire des données I2C/DDC, de cette manière il connaît les fréquences et résolutions maximales que peut supporter le moniteur.

Si ces `Modelines` ne sont pas présentes dans les pilotes, on pourra toujours aider Xorg dans ce sens. En examinant le contenu du fichier `/var/log/Xorg.0.log`, on peut en extraire suffisamment d'information pour créer manuellement une `Modeline` qui fonctionnera. Recherchez les lignes du type:

```
(II) MGA(0): Supported additional Video Mode:
(II) MGA(0): clock: 146.2 MHz   Image Size:  433 x 271 mm
(II) MGA(0): h_active: 1680  h_sync: 1784  h_sync_end 1960  ↵
h_blank_end 2240 h_border: 0
(II) MGA(0): v_active: 1050  v_sync: 1053  v_sync_end 1059  ↵
v_blanking: 1089 v_border: 0
(II) MGA(0): Ranges: V min: 48  V max: 85 Hz, H min: 30  H max: 94  ↵
kHz, PixClock max 170 MHz
```

Ce type de données est appelée information EDID. La création d'une `Modeline` à partir de ces informations consiste juste à placer les différentes valeurs dans le bon ordre:

```
Modeline <name> <clock> <4 horiz. timings> <4 vert. timings>
```

Ainsi la ligne `Modeline` de la Section "Monitor" pour cet exemple ressemblera à ceci:

```
Section -"Monitor"
Identifier      -"Monitor1"
VendorName      -"Bigname"
ModelName       -"BestModel"
Modeline        -"1680x1050" 146.2 1680 1784 1960 2240 1050 1053 ↵
1059 1089
Option          -"DPMS"
EndSection
```

Ces modifications effectuées, X devrait maintenant se lancer sans problème sur votre nouvel écran large.

## 5.5. Utilisation des polices de caractères sous X11

*Contribution de Murray Stokely.*

### 5.5.1. Polices de caractères Type1

Les polices de caractères livrées par défaut avec X11 sont loin d'être idéales pour des applications de type publication. Les grandes polices utilisées pour les présentations présentent un aspect en escalier et peu professionnel, et les petites polices sous Netscape®

sont presque complètement illisibles. Cependant, il existe de nombreuses polices Type1 (PostScript®) gratuites, de hautes qualités qui peuvent être aisément utilisées avec X11. Par exemple, la collection de polices de caractères URW (x11-fonts/urwfonts) comprend une version haute qualité des polices de caractères standards type1 (Times Roman®, Helvetica®, Palatino® et autres). La collection Freefonts (x11-fonts/freefonts) comprend beaucoup plus de polices de caractères, mais la plupart d'entre elles sont destinées à être utilisées avec des logiciels graphiques comme The Gimp, et ne sont pas suffisamment complètes pour servir de polices de caractères d'affichage. De plus X11 peut être configuré pour utiliser les polices de caractères TrueType® avec un minimum d'effort. Pour plus de détails à ce sujet, consultez la page de manuel [X\(7\)](#) ou la [section sur les polices de caractères TrueType®](#).

Pour installer les collections de polices de caractères Type1 précédentes à partir du catalogue des logiciels portés, lancez les commandes suivantes:

```
# cd -/usr/ports/x11-fonts/urwfonts
# make install clean
```

Et de même pour la collection Freefont ou d'autres. Pour que le serveur X détecte ces polices, ajoutez une ligne appropriée au fichier de configuration du serveur X (/etc/X11/xorg.conf), du type:

```
FontPath -"/usr/local/lib/X11/fonts/URW/"
```

Autre possibilité, en ligne de commande dans une session X lancez:

```
% xset fp+ -/usr/local/lib/X11/fonts/URW
% xset fp rehash
```

Cela fonctionnera mais les effets seront perdus quand la session X sera fermée, à moins de l'ajouter dans le fichier de démarrage (~/.xinitrc pour une session startx classique, ou dans ~/.xsession quand on s'attache au système par l'intermédiaire d'un gestionnaire de session graphique comme XDM). Une troisième méthode est d'utiliser le nouveau fichier /usr/local/etc/fonts/local.conf : voir la section sur l'[anticrénelage](#).

## 5.5.2. Polices de caractères TrueType®

Xorg dispose d'un support intégré pour le rendu des polices TrueType®. Il y a deux différents modules qui peuvent activer cette fonctionnalité. Le module freetype est utilisé dans cet exemple parce qu'il est plus compatible avec les autres moteurs de rendu des polices de caractères. Pour activer le module freetype ajoutez juste la ligne suivante dans la section "Module" du fichier /etc/X11/xorg.conf .

```
Load -"freetype"
```

Maintenant créez un répertoire pour les polices TrueType® (par exemple /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType) et copiez toutes les polices TrueType® dans ce répér-

toire. Gardez à l'esprit que les polices TrueType® ne peuvent être directement prises d'un Macintosh; elles doivent être dans un format UNIX®/MS-DOS®/Windows pour être utilisées sous X11. Une fois les fichiers copiés dans ce répertoire, utilisez `ttmkfdir` pour créer un fichier `fonts.dir`, de façon à ce que le moteur d'affichage des polices d'X sache que de nouveaux fichiers ont été installés. `ttmkfdir` est disponible dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD sous `x11-fonts/ttmkfdir`.

```
# cd -/usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
# ttmkfdir --o fonts.dir
```

Maintenant ajoutez le répertoire des polices TrueType® au chemin des polices de caractères. Cela est identique à ce qui est décrit ci-dessus pour les polices [Type1](#), c'est à dire, utiliser

```
% xset fp+ -/usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
% xset fp rehash
```

ou ajouter une ligne `FontPath` au fichier `xorg.conf`.

Voilà. Désormais Netscape®, Gimp, StarOffice™, et toutes les autres applications X devraient maintenant reconnaître les polices de caractères TrueType®. Les polices très petites (comme le texte de page web visualisé sur un écran haute résolution) et les très grandes polices (dans StarOffice™) auront un rendu bien meilleur maintenant.

### 5.5.3. Polices de caractères anticrénelage

*Mis à jour par Joe Marcus Clarke.*

L'anticrénelage est disponible sous X11 depuis XFree86™ 4.0.2. Cependant, la configuration des polices de caractères était relativement lourde avant l'arrivée d'XFree86™ 4.3.0. Depuis XFree86™ 4.3.0, toutes les polices sous X11 se trouvant dans les répertoires `/usr/local/lib/X11/fonts/` et `~/.fonts/` sont automatiquement disponibles pour l'anticrénelage avec les applications compatibles Xft. Toutes les applications ne sont pas compatibles Xft, mais de nombreuses ont été dotées du support Xft. Par exemple, les applications utilisant Qt 2.3 et versions suivantes (la boîte à outils pour l'environnement de travail KDE), GTK+ 2.0 et suivantes (la boîte à outils de l'environnement de travail GNOME), et Mozilla 1.2 et versions suivantes.

Afin de contrôler quelles polices de caractères sont anticrénelées, ou pour configurer les propriétés de l'anticrénelage, créez (ou éditez, s'il existe déjà) le fichier `/usr/local/etc/fonts/local.conf`. Plusieurs caractéristiques avancées du système de fontes Xft peuvent être ajustées par l'intermédiaire de ce fichier; cette section ne décrit que des possibilités simples. Pour plus de détails, consultez la page de manuel [fonts-conf\(5\)](#).

Ce fichier doit être dans le format XML. Faites attention à la casse des caractères, et assurez-vous que toutes les balises sont correctement fermées. Le fichier débute avec l'entête XML classique suivie par une définition DOCTYPE, puis de la balise `<fontconfig>`:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "-fonts.dtd">
<fontconfig>
```

Comme précisé précédemment, l'ensemble des polices de caractères du répertoire `/usr/local/lib/X11/fonts/` comme du répertoire `~/.fonts/` sont disponibles pour les applications compatibles Xft. Si vous désirez ajouter un autre répertoire en dehors des ces deux là, ajoutez une ligne similaire à la suivante au fichier `/usr/local/etc/fonts/local.conf` :

```
<dir>/chemin/vers/mes/fontes</dir>
```

Après l'ajout de nouvelles fontes, et tout particulièrement de nouveaux répertoires de polices, vous devrez exécuter la commande suivante pour reconstituer le cache des polices de caractères:

```
# fc-cache --f
```

L'anticrénelage rend les bords légèrement flous, ce qui rend le texte très petit plus lisible et enlève l'effet "d'escalier" des grands textes, mais peut provoquer une fatigue visuelle si c'est appliqué au texte normal. Pour exclure les tailles de polices inférieures à 14 points de l'anticrénelage, ajoutez ces lignes:

```
<match target="font">
  <test name="size" compare="less">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit name="antialias" mode="assign">
    <bool>false</bool>
  </edit>
</match>
<match target="font">
  <test name="pixelsize" compare="less" qual="any">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit mode="assign" name="antialias">
    <bool>false</bool>
  </edit>
</match>
```

L'espacement pour certaines polices de caractères à chasse fixe peut également être inapproprié avec l'anticrénelage. Cela semble être un problème avec KDE, en particulier. Une solution possible pour cela est de forcer l'espacement pour de telles polices de caractères à 100. Ajoutez les lignes suivantes:

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
```

```
<string>fixed</string>
</test>
<edit name="family" mode="assign">
  <string>mono</string>
</edit>
</match>
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>console</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
```

(ceci ajoute un alias "mono" pour les autres noms communs des polices de caractères fixes), puis ajoutez:

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>mono</string>
  </test>
  <edit name="spacing" mode="assign">
    <int>100</int>
  </edit>
</match>
```

Certaines polices de caractères, comme Helvetica, peuvent présenter des problèmes lors de l'anticrénelage. Généralement cela se manifeste par l'impression que la fonte semble coupée en deux verticalement. Au pire cela peut provoquer des crashes avec certaines application comme Mozilla. Pour éviter cela, pensez à ajouter ce qui suit au fichier `local.conf` :

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>Helvetica</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>sans-serif</string>
  </edit>
</match>
```

Une fois l'édition de `local.conf` achevée, assurez-vous que le fichier se termine par la balise `</fontconfig>`. Si ce n'est pas le cas, tous vos changements seront ignorés.

L'ensemble de polices de caractères fourni par défaut avec X11 n'est pas très adapté pour l'anticrénelage. Un bien meilleur ensemble de fontes peut être trouvé dans le catalogue des logiciels portés: `x11-fonts/bitstream-vera`. Ce logiciel installera un fichier `/usr/local/etc/fonts/local.conf` si ce dernier n'existe pas déjà. Si le fichier existe, le logiciel porté créera un fichier nommé `/usr/local/etc/fonts/local.conf-vera`. Il fusionnera

ger”  
le contenu de ce fichier dans `/usr/local/etc/fonts/local.conf`, et les polices de caractères Bitstream remplaceront automatiquement les polices avec empattement (serif), sans empattement (sans-serif) et à chasse fixe d'X11.

Et enfin, les utilisateurs peuvent ajouter leurs propres paramètres par l'intermédiaire de leur fichier `.fonts.conf`. Pour cela, chaque utilisateur devrait créer un fichier `~/.fonts.conf`. Ce fichier doit également être écrit en XML.

Un dernier point: avec un écran LCD, un échantillonnage “sub-pixel” peut être désiré. Fondamentalement, ceci traite les composantes rouge, verte et bleu séparément (horizontalement séparées) pour améliorer la résolution horizontale; les résultats peuvent être dramatiques. Pour activer cela, ajoutez quelque part dans le fichier `local.conf` les lignes:

```
<match target="font">
  <test qual="all" name="rgba">
    <const>unknown</const>
  </test>
  <edit name="rgba" mode="assign">
    <const>rgb</const>
  </edit>
</match>
```



### Note

En fonction de type d'écran, le terme “rgb” pourra devoir être changé pour “bgr”, “vrgb” ou “vbgr”: expérimentez pour définir lequel fonctionne le mieux.

L'anticrénelage devrait être activé au prochain lancement du serveur X. Cependant, notez que les applications doivent savoir comment l'utiliser. A l'heure actuelle, le “toolkit” Qt le supporte, donc l'intégralité de l'environnement KDE peut utiliser des polices anticrénelées. GTK+ et GNOME peuvent également faire usage de l'anticrénelage via le système « Font » (voir la [Section 5.7.1.3, « Polices de caractères anticrénelage avec GNOME »](#) pour plus de détails). Par défaut, Mozilla 1.2 et versions suivantes utiliseront automatiquement l'anticrénelage. Pour désactiver cette caractéristique, recompilez Mozilla avec le paramètre `-DWITHOUT_XFT`.

## 5.6. Le gestionnaire de procédures de connexions graphiques - “X Display Manager”

*Contribution de Seth Kingsley.*

### 5.6.1. Généralités

Le gestionnaire de procédures de connexions graphiques - “X Display Manager” (XDM) est une partie optionnelle du système X Window qui est utilisée pour la gestion des procédures de connexion au système. C'est utile dans plusieurs types de situations, dont les “Terminaux X” minimaux, et les serveurs X d'affichage de grands réseaux. Comme le système X Window est indépendant du type de réseau et de protocole, il existe une large variété de configurations possibles pour faire fonctionner des clients et des serveurs X sur différentes machines connectées entre elles par un réseau. XDM fournit une interface graphique pour sélectionner à quel serveur d'affichage se connecter, et entrer des informations d'autorisation comme l'ensemble identifiant et mot de passe.

Il faut voir XDM comme fournissant les mêmes fonctionnalités à l'utilisateur que l'utilitaire `getty(8)` (voir la [Section 25.3.2, « Configuration »](#) pour plus de détails). C'est à dire, qu'il exécute les ouvertures de session sur le système sur lequel on se connecte et lance alors une session au nom de l'utilisateur (généralement un gestionnaire de fenêtres pour X). XDM attend alors que le programme se termine, signalant que l'utilisateur en a terminé et devrait être déconnecté du système. A ce moment, XDM peut afficher les écrans d'invite d'ouverture de session et de sélection de serveur pour le prochain utilisateur.

### 5.6.2. Utiliser XDM

Le “daemon” d'XDM est `/usr/local/bin/xdm`. Ce programme peut être lancé à n'importe quel moment en tant que `root` et il s'occupera de la gestion d'X sur la machine locale. Si XDM doit être exécuté à chaque démarrage de la machine, une manière pratique de le faire est d'ajouter une entrée dans `/etc/ttys`. Pour plus d'informations sur le format et l'utilisation de ce fichier, consultez la [Section 25.3.2.1, « Adding an Entry to /etc/ttys »](#). Il existe une ligne dans le fichier `/etc/ttys` de défaut pour exécuter le “daemon” XDM sur un terminal virtuel:

```
ttyv8 "/usr/local/bin/xdm --nodaemon" xterm off secure
```

Par défaut cette entrée est désactivée; afin de la réactiver modifiez le cinquième champ de `off` à `on` et relancez `init(8)` en utilisant les indications de la [Section 25.3.2.2, « Force init to Reread /etc/ttys »](#). Le premier champ, le nom du terminal que ce programme génère, est `ttyv8`. Cela signifie que XDM démarrera sur le neuvième terminal virtuel.

### 5.6.3. Configurer XDM

Le répertoire de configuration d'XDM est situé dans `/usr/local/lib/X11/xdm`. Dans ce répertoire il y a de nombreux fichiers utilisés pour modifier le comportement et l'apparence d'XDM. Généralement les fichiers suivants seront présents:

Fichier	Description
Xaccess	Ensemble de règles d'autorisation du client.

Fichier	Description
Xresources	Fichier des ressources X par défaut.
Xservers	Liste des écrans distants et locaux à gérer.
Xsession	Procédure d'ouverture de session par défaut.
Xsetup_*	Procédures utilisées pour exécuter des applications avant l'interface d'ouverture de session.
xdm-config	Configuration globale pour tous les affichages utilisant cette machine.
xdm-errors	Erreurs générées par le programme serveur.
xdm-pid	L'identifiant du processus exécutant actuellement XDM.

Dans ce répertoire se trouvent également quelques procédures et programmes utilisés pour configurer l'environnement quand XDM fonctionne. L'objet de chacun de ces fichiers sera brièvement décrit. La syntaxe exacte et l'utilisation de tous ces fichiers sont décrites dans la page de manuel [xdm\(1\)](#).

La configuration par défaut est une simple fenêtre rectangulaire d'ouverture de session avec le nom de la machine hôte affiché en haut dans une grande police de caractères et avec des invites “Login:” et “Password:” en-dessous. C'est un bon point de départ pour modifier l'apparence et la prise en main des écrans XDM.

#### 5.6.3.1. Xaccess

Le protocole utilisé pour se connecter à des écrans contrôlés par XDM est appelé le “X Display Manager Connection Protocol” (XDMCP). Ce fichier est un ensemble de règles pour contrôler les connexions XDMCP à partir de machines distantes. Il est ignoré à moins que le fichier `xdm-config` ne soit modifié pour accepter les connexions distantes. Par défaut, il n'autorise pas ces connexions.

#### 5.6.3.2. Xresources

C'est un fichier de paramètres par défaut pour la sélection du serveur et des écrans d'ouverture de sessions. C'est l'endroit où l'apparence du programme d'ouverture de session peut être modifié. Le format est identique au fichier de paramètres par défaut des applications décrit dans la documentation d'XFree86™.

#### 5.6.3.3. Xservers

C'est une liste de choix des serveurs distants que l'écran de sélection devrait fournir.

#### 5.6.3.4. Xsession

C'est la procédure par défaut à exécuter par XDM après qu'un utilisateur ait ouvert une session. Normalement chaque utilisateur disposera d'une procédure de session dans `~/.xsession` qui sera utilisée en lieu et place du fichier par défaut.

#### 5.6.3.5. Xsetup\_\*

Cela sera exécuté automatiquement avant d'afficher les interfaces de sélection et d'ouverture de session. Il existe une procédure pour chaque écran utilisé, nommée `Xsetup_` suivie par le numéro de l'écran local (par exemple `Xsetup_0`). Généralement ces procédures exécutent un ou deux programmes en tâche de fond comme `xconsole`.

#### 5.6.3.6. xdm-config

Ce dernier contient les paramètres sous la forme de paramètres par défaut qui sont applicables à chaque écran que l'installation gère.

#### 5.6.3.7. xdm-errors

Ce dernier contient les messages de sortie du serveur X qu'XDM essaye d'exécuter. Si un terminal qu'XDM essaye de démarrer se bloque pour quelque raison, c'est le bon endroit pour chercher les messages d'erreur. Ces messages sont également écrits dans le fichier `~/.xsession-errors` de l'utilisateur à chaque session.

### 5.6.4. Exécuter un serveur d'affichage en réseau

Afin de permettre aux autres clients de se connecter au serveur gérant l'affichage, vous devez éditer les règles de contrôle d'accès, et activez l'auditeur de demandes de connexion. Par défaut ces règles sont sur des valeurs conservatrices. Pour faire écouter à XDM les demandes de connexion, tout d'abord commentez une ligne du fichier `xdm-config`:

```
! SECURITY: do not listen for XDMCP or Chooser requests
! Comment out this line if you want to manage X terminals with xdm
DisplayManager.requestPort:      0
```

et ensuite relancez XDM. Rappelez vous que les commentaires dans des fichiers de paramètres par défaut d'applications débutent avec un caractère “!”, et non pas par l'habituel “#”. Un contrôle d'accès plus strict peut être désiré — consultez les lignes d'exemple dans `Xaccess`, et référez-vous à la page de manuel [xdm\(1\)](#) pour plus d'information.

### 5.6.5. Remplacements pour XDM

Plusieurs remplacements pour le programme XDM de défaut existent. L'un d'eux, KDM (fourni avec KDE) est décrit plus loin dans son propre chapitre. KDM offre de nombreuses améliorations visuelles, ainsi que la fonction permettant aux utilisateurs de sélectionner leur gestionnaire de fenêtres au moment d'ouvrir la session.

## 5.7. Environnements de travail

*Contribution de Valentino Vaschetto.*

Cette section décrit les différents environnements de travail disponibles pour X sous FreeBSD. Le terme d'“environnement de travail” regroupe tout depuis le simple gestionnaire de fenêtres à la suite complète d'applications de bureau, comme KDE ou GNOME.

### 5.7.1. GNOME

#### 5.7.1.1. A propos de GNOME

GNOME est un environnement de travail convivial qui permet aux utilisateurs d'utiliser et de configurer facilement leur ordinateur. GNOME comprend un panneau - “panel” (pour lancer des applications et afficher des états), un bureau (où les données et les applications peuvent prendre place), un ensemble d'outils standards de bureau et d'applications, et un ensemble de conventions qui rendent aisée la coopération entre application et leur cohérence. Les utilisateurs d'autres systèmes d'exploitation ou environnement devraient se sentir en terrain de connaissance en utilisant le puissant environnement graphique que fournit GNOME. Plus d'information concernant GNOME sous FreeBSD peut être trouvé sur le site du [Projet FreeBSD GNOME](#). Le site contient également des FAQs très complètes sur l'installation, la configuration, et l'administration de GNOME.

#### 5.7.1.2. Installer GNOME

Ce logiciel peut être facilement installé à partir d'une version pré-compilée ou du catalogue des logiciels portés:

Pour installer l'ensemble de logiciels pré-compilés GNOME à partir du réseau, tapez simplement:

```
# pkg_add -r gnome2
```

Pour compiler GNOME à partir des sources, utilisez le logiciel porté:

```
# cd -/usr/ports/x11/gnome2
# make install clean
```

Une fois que GNOME est installé, on doit signaler au serveur X d'exécuter GNOME à la place du gestionnaire de fenêtre par défaut.

La manière la plus simple de lancer GNOME est d'utiliser GDM, le gestionnaire d'affichage de GNOME. GDM, qui est installé par défaut comme élément de l'environnement de travail GNOME (mais qui est désactivé par défaut), peut être activé en ajoutant la ligne `gdm_enable="YES"` au fichier `/etc/rc.conf`. Une fois que vous avez redémarré le système, GNOME sera lancé automatiquement dès que vous ouvrirez une session — aucune autre configuration n'est nécessaire.

GNOME peut être également lancé à partir de la ligne de commande en configurant correctement un fichier appelé `.xinitrc`. Si un fichier `.xinitrc` personnalisé est déjà en place, remplacez simplement la ligne qui lance le gestionnaire de fenêtres avec une qui exécute `/usr/local/bin/gnome-session` à la place. S'il n'y a rien de spécial à faire dans ce fichier de configuration, alors il est suffisant de taper:

```
% echo -"/usr/local/bin/gnome-session" > ~/.xinitrc
```

Ensuite, tapez `startx`, et l'environnement de travail GNOME sera lancé.



### Note

Si un gestionnaire d'affichage plus ancien, comme XDM, est utilisé, cela ne fonctionnera pas. À la place, créez un fichier exécutable `.xsession` contenant la même commande. Pour cela, éditez le fichier et remplacez la commande correspondant au gestionnaire de fenêtres actuel avec `/usr/local/bin/gnome-session`:

```
% echo -"#!/bin/sh" > ~/.xsession
% echo -"/usr/local/bin/gnome-session" >> ~/.xsession
% chmod +x ~/.xsession
```

Une autre option est de configurer le gestionnaire d'affichage pour permettre la sélection du gestionnaire de fenêtres au moment de l'ouverture de session; la section de [compléments sur KDE](#) explique comment le faire pour `kdm`, le gestionnaire d'affichage de KDE.

### 5.7.1.3. Polices de caractères antirénelage avec GNOME

X11 supporte l'antirénelage par l'intermédiaire de son extension "RENDER". GTK+ 2.0 et suivant (la boîte à outils utilisé par GNOME) peuvent utiliser cette fonctionnalité. La configuration de l'antirénelage est décrite dans la [Section 5.5.3, « Polices de caractères antirénelage »](#). Aussi, avec des logiciels à jour, l'antirénelage est possible dans l'environnement de travail GNOME. Aller dans le menu Applications → Desktop Préférences → Font, et sélectionnez soit **Best shapes**, soit **Best contrast**, ou **Subpixel smoothing (LCDs)**. Pour une application GTK+ qui ne fait pas partie de l'environnement de travail GNOME, fixez la variable d'environnement `GDK_USE_XFT` à 1 avant de lancer le programme.

## 5.7.2. KDE

### 5.7.2.1. A propos de KDE

KDE est un environnement de travail moderne facile d'emploi. Quelques unes des choses qu'apporte KDE aux utilisateurs sont:

- Un magnifique bureau moderne
- Une utilisation réseau complètement transparente
- Un système d'aide intégré utile, pour un accès cohérent à l'aide sur l'utilisation de l'environnement KDE et ses applications
- Une apparence et une prise en main commune pour toutes les applications KDE
- Des menus, barres d'outils, combinaisons de touches, couleurs, etc., standardisées
- Internationalisation: KDE est disponible dans plus de 40 langues
- Un système centralisé de configuration de l'environnement
- Un grand nombre d'applications KDE utiles

KDE est fourni avec un navigateur web appelé Konqueror, qui est un solide concurrent aux autres navigateurs web sous UNIX®. Plus d'information sur KDE peut être trouvé sur le [site de KDE](#). Pour des informations et des ressources spécifiques à l'utilisation de KDE sous FreeBSD, consultez le site de l'[équipe KDE sur FreeBSD](#).

Il existe deux versions de KDE sous FreeBSD. La version 3 est disponible depuis longtemps et présente une grande maturité. La version 4, la génération suivante, est également disponible dans le catalogue des logiciels portés. Ces deux versions peuvent être installées de paire.

### 5.7.2.2. Installer KDE

Juste comme avec GNOME ou tout autre environnement de travail, ce logiciel peut être aisément installé à partir des logiciels pré-compilés ou du catalogue des logiciels portés:

Pour installer la version pré-compilée de KDE3 à partir du réseau, tapez simplement:

```
# pkg_add --r kde
```

Pour installer la version pré-compilée de KDE4 à partir du réseau, tapez simplement:

```
# pkg_add --r kde4
```

`pkg_add(1)` récupérera automatiquement la dernière version de l'application.

Pour compiler KDE3 à partir des sources, utilisez le logiciel porté:

```
# cd -/usr/ports/x11/kde3
# make install clean
```

Pour compiler KDE4 à partir des sources, utilisez le logiciel porté:

```
# cd -/usr/ports/x11/kde4
```

```
# make install clean
```

Après que KDE ait été installé, on doit indiquer au serveur X de lancer cette application à la place du gestionnaire de fenêtres par défaut. Ceci est effectué en éditant le fichier `.xinitrc`:

Pour KDE3:

```
% echo -"exec startkde" > ~/.xinitrc
```

Pour KDE4:

```
% echo -"exec -/usr/local/kde4/bin/startkde" > ~/.xinitrc
```

Maintenant, quand le système X Window est invoqué avec la commande `startx`, KDE sera l'environnement de travail utilisé.

Si un gestionnaire d'affichage comme XDM est utilisé, la configuration sera légèrement différente. Editez le fichier `.xsession` à la place. Les instructions concernant `kdm` seront données plus loin dans ce chapitre.

### 5.7.3. Plus de détails sur KDE

Maintenant que KDE est installé sur le système, la plupart des choses peuvent être découvertes à travers les pages d'aide, ou juste en pointant et cliquant sur les différents menus. Les utilisateurs de Windows® ou de Mac® se sentiront presque en terrain de connaissance.

La meilleure référence pour KDE est la documentation en ligne. KDE est livré avec son propre navigateur internet Konqueror, et des douzaines d'applications utiles, et une large documentation. Le reste de cette section traite d'éléments techniques qui sont difficiles à apprendre par une exploration au hasard.

#### 5.7.3.1. Le gestionnaire d'affichage de KDE

L'administrateur d'un système multi-utilisateurs peut désirer avoir un écran graphique d'ouverture de session pour accueillir les utilisateurs. [XDM](#) peut être utilisé comme décrit plus tôt. Cependant, KDE inclut une alternative, `kdm`, qui est conçue pour paraître plus attractive et inclure plus d'options d'ouverture de session. En particulier, les utilisateurs peuvent facilement (par l'intermédiaire d'un menu) sélectionner quel environnement de travail (KDE, GNOME, ou quelque chose d'autre) exécuter après l'ouverture de session.

Pour activer `kdm`, la ligne `ttyv8` du fichier `/etc/ttys` doit être modifiée. La ligne doit ressembler à:

Pour KDE3:

```
ttyv8 -"/usr/local/bin/kdm --nodaemon" xterm on secure
```

Pour KDE4:

```
ttyv8 -"/usr/local/kde4/bin/kdm --nodaemon" xterm on secure
```

## 5.7.4. XFce

### 5.7.4.1. A propos d'XFce

XFce est un environnement de travail basé sur le “toolkit” GTK+ utilisé par GNOME, mais est plus léger et est destiné à ceux qui veulent un bureau simple, et efficace qui est néanmoins facile d'utilisation et de configuration. Visuellement, il ressemble énormément à CDE, que l'on trouve sur les systèmes UNIX® commerciaux. Quelques unes des caractéristiques d'XFce sont:

- Un bureau de prise en main aisée et simple
- Complètement configurable à la souris, avec glisser-déposer, etc.
- Une barre principale similaire à CDE, avec des menus, des petites applications et des lanceurs d'applications
- Un gestionnaire de fenêtre intégré, un gestionnaire de fichiers, un gestionnaire du son, un module de compatibilité GNOME, et bien plus
- Personnalisable avec des thèmes (comme il utilise GTK+)
- Rapide, léger et efficace: idéal pour les machines vieilles/lentes ou avec des limitations en mémoire

Plus d'information sur XFce peut être trouvé sur le [site d'XFce](#).

### 5.7.4.2. Installer XFce

Une version pré-compilée d'XFce existe (au moment où ces lignes sont écrites). Pour installer, tapez simplement:

```
# pkg_add --r xfce4
```

Alternativement, pour compiler à partir des sources, utilisez le catalogue des logiciels portés:

```
# cd -/usr/ports/x11-wm/xfce4  
# make install clean
```

Maintenant, il faut indiquer au serveur X d'exécuter XFce au prochain démarrage d'X. Tapez ceci:

```
% echo -"/usr/local/bin/startxfce4" > ~/.xinitrc
```

Au prochain démarrage d'X, XFce sera l'environnement de travail. Comme précédemment, si un gestionnaire d'affichage comme XDM est utilisé, créez un fichier `.xsession`, comme décrit dans la section sur [GNOME](#), mais avec la commande `/usr/local/bin/startxfce4` ; ou configurez le gestionnaire d'affichage pour permettre la sélection d'un environnement de travail au moment de la connexion, comme expliqué dans la section sur [kdm](#).



# Partie II. Tâches courantes

Maintenant que les bases sont maîtrisées, cette partie du Manuel FreeBSD traitera de certaines fonctionnalités de FreeBSD fréquemment utilisées. Ces chapitres:

- Présentent des applications de bureautique populaires et utiles: des navigateurs, des outils de productivité, des lecteurs de documents, etc.
- Présentent plusieurs outils multimédia disponibles pour FreeBSD.
- Expliquent le processus de compilation d'un noyau FreeBSD personnalisé, pour permettre l'ajout de fonctionnalités supplémentaires à votre système.
- Décrivent le système d'impression en détail, pour les configurations d'imprimante locale et en réseau.
- Vous montrent comment exécuter des applications Linux sur votre système FreeBSD.

Certains de ces chapitres conseillent des lectures préalables, ceci est noté dans le synopsis au début de chaque chapitre.



# Table des matières

6. Bureautique .....	207
6.1. Synopsis .....	207
6.2. Navigateurs .....	208
6.3. Productivité .....	212
6.4. Lecteurs de document .....	215
6.5. Finance .....	217
6.6. Résumé .....	219
7. Multimédia .....	221
7.1. Synopsis .....	221
7.2. Configurer une carte son .....	222
7.3. Fichiers MP3 .....	226
7.4. Lecture des Vidéos .....	229
7.5. Configuration des cartes TV .....	239
7.6. Scanners .....	240
8. Configurer le noyau de FreeBSD .....	247
8.1. Synopsis .....	247
8.2. Pourquoi compiler un noyau sur mesure? .....	247
8.3. Compiler et installer un noyau sur mesure .....	248
8.4. Le fichier de configuration .....	252
8.5. Si quelque chose se passe mal .....	269
9. Imprimer .....	271
9.1. Synopsis .....	271
9.2. Introduction .....	272
9.3. Configuration de base .....	273
9.4. Configuration avancée de l'imprimante .....	289
9.5. Using Printers ** Traduction en Cours ** .....	325
9.6. Alternatives to the Standard Spooler ** Traduction en Cours ** .....	325
9.7. Troubleshooting ** Traduction en Cours ** .....	325
10. Compatibilité binaire avec Linux .....	327
10.1. Synopsis .....	327
10.2. Installation .....	328
10.3. Installer Mathematica® .....	332
10.4. Installer Maple™ .....	334
10.5. Installer MATLAB® .....	337
10.6. Installer Oracle® .....	341
10.7. Installer SAP® R/3® .....	345
10.8. Sujets avancés .....	369



# Chapitre 6. Bureautique

Contribution de Christophe Juniet.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 6.1. Synopsis

FreeBSD peut faire fonctionner une large variété d'applications de bureautique, comme des navigateurs et des traitements de textes. La plupart de ces derniers sont disponibles sous forme pré-compilée ou peuvent être compilé automatiquement à partir du catalogue des logiciels portés. De nombreux utilisateurs s'attendent à trouver ces types d'applications dans leur environnement de travail. Ce chapitre vous montrera comment installer quelques unes des applications de bureautique les plus populaires sans trop d'effort, soit à partir de versions pré-compilées soit à partir du catalogue des logiciels portés.

Notez que lorsque l'on installe des programmes à partir du catalogue des logiciels portés, ils sont compilés à partir des sources. Cela peut prendre un temps relativement long, en fonction de ce que vous compilez et de la puissance de votre machine. Si la compilation à partir des sources requiert un temps prohibitif, vous pouvez installer la plupart des programmes de l'arbre des ports à partir de version pré-compilées.

Comme FreeBSD dispose d'un système de compatibilité avec les binaires Linux, de nombreuses applications développées à l'origine pour Linux sont disponibles pour votre environnement de travail. Il est vivement recommandé que vous lisiez le [Chapitre 10, Compatibilité binaire avec Linux](#) avant d'installer des applications Linux. De nombreux logiciels portés utilisant la compatibilité binaire Linux débutent avec le terme “linux-”. Souvenez-vous de cela quand vous recherchez un logiciel porté bien particulier, par exemple à l'aide de [whereis\(1\)](#). Dans le reste de ce chapitre on suppose que vous avez activé la compatibilité Linux avant d'installer des applications Linux.

Voici les catégories d'applications couvertes par ce chapitre:

- Navigateurs (comme Mozilla, Opera, Firefox, Konqueror)
- Productivité (comme KOffice, AbiWord, The GIMP, OpenOffice.org)
- Lecteurs de document (comme Acrobat Reader®, gv, Xpdf, GQview)
- Finance (comme GnuCash, Gnumeric, Abacus)

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Savoir comment installer des logiciels tiers ([Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

- Savoir comment installer des logiciels pour Linux ([Chapitre 10, Compatibilité binaire avec Linux](#)).

Pour des informations sur comment mettre en place un environnement multimédia, lisez le [Chapitre 7, Multimédia](#). Si vous désirez configurer et utiliser le courrier électronique, veuillez vous référer au [Chapitre 27, Courrier électronique](#).

## 6.2. Navigateurs

FreeBSD n'est pas livré avec un navigateur particulier installé. Au lieu de cela, le répertoire [www](#) du catalogue des logiciels portés contient de nombreux navigateurs prêts à être installés. Si vous n'avez pas le temps de tout compiler (cela peut prendre un temps relativement long dans certains cas) nombres d'entre eux sont disponibles sous forme pré-compilée.

KDE et GNOME fournissent déjà un navigateur HTML. Veuillez vous référer au [Section 5.7, « Environnements de travail »](#) pour plus d'information sur comment configurer ces environnements de travail.

Si vous êtes à la recherche de navigateurs légers, vous devriez consulter le catalogue des logiciels portés pour [www/dillo](#), [www/links](#), ou [www/w3m](#).

Cette section couvre les applications suivantes:

Nom de l'application	Ressources nécessaires	Installation à partir du catalogue des logiciels portés	Dépendances principales
Mozilla	importantes	lourde	Gtk+
Opera	faibles	légère	Version native FreeBSD et Linux disponibles. La version Linux dépend de la compatibilité binaire Linux et de linux-openmotif.
Firefox	moyennes	lourde	Gtk+
Konqueror	moyennes	lourde	Bibliothèques KDE

### 6.2.1. Mozilla

Mozilla est un navigateur moderne et stable, dont le portage FreeBSD est complet: il présente un moteur d'affichage HTML qui respecte vraiment les normes; il intègre un lecteur

de courrier électronique et de forums de discussion. Il possède même un éditeur HTML si vous projetez d'écrire vous-même quelques pages Web. Les utilisateurs de Netscape® trouveront des similitudes avec la suite Communicator, étant donné que les deux navigateurs partagent certains développements passés.

Sur les machines lentes, avec une vitesse de processeur de moins de 233MHz ou avec moins de 64MO de RAM, Mozilla peut être trop consommateur en ressources pour être vraiment utilisable. Vous pourrez vouloir essayer à la place le navigateur Opera décrit plus tard dans ce chapitre.

Si vous ne pouvez ou ne voulez compiler Mozilla, pour une quelconque raison, l'équipe GNOME de FreeBSD l'a déjà fait pour vous. Installez juste la version pré-compilée à partir du réseau avec:

```
# pkg_add -r mozilla
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible, et que vous avez suffisamment de temps et d'espace disque, vous pouvez obtenir les sources pour Mozilla, le compiler et l'installer sur votre système. Cela s'effectue en faisant:

```
# cd -/usr/ports/www/mozilla  
# make install clean
```

Le logiciel porté Mozilla s'assure d'une initialisation correcte en exécutant la configuration de la base de registre chrome avec les privilèges de root. Cependant si vous désirez récupérer des modules additionnels comme "mouse gestures", vous devez exécuter Mozilla en tant que root pour obtenir une installation correcte de ces modules.

Une fois que vous avez achevé l'installation de Mozilla, vous n'avez plus besoin d'être sous root. Vous pouvez lancer Mozilla en tant que navigateur en tapant:

```
% mozilla
```

Vous pouvez lancer directement les lecteurs de courrier électronique et de forums comme montré ci-dessous:

```
% mozilla --mail
```

### 6.2.2. Firefox

Firefox est la génération suivante de navigateurs basés sur le code de Mozilla. Mozilla est une suite complète d'applications, comme un navigateur, un client de messagerie, un client de discussion et bien plus. Firefox est juste un navigateur, ce qui le rend plus petit et plus rapide.

Installez la version pré-compilée du logiciel en tapant:

```
# pkg_add --r firefox
```

Vous pouvez également utiliser le catalogue des logiciels portés si vous désirez effectuer la compilation à partir des sources:

```
# cd -/usr/ports/www/firefox
# make install clean
```

### 6.2.3. Firefox, Mozilla et le greffon Java™



#### Note

Dans cette section et la suivante, nous supposons que vous avez déjà installé Firefox ou Mozilla.

La fondation FreeBSD a acquis auprès de Sun Microsystems une licence de distribution des binaires FreeBSD pour le Java Runtime Environment (JRE™) et le Java Development Kit (JDK™). Les paquetages binaires pour FreeBSD sont disponibles sur le site de la [fondation FreeBSD](http://www.freebsd.org).

Pour ajouter le support Java™ à Firefox ou Mozilla, vous devez installer tout d'abord le logiciel porté `java/javavmwrapper`. Ensuite, téléchargez le paquetage Diablo JRE™ à l'adresse <http://www.freebsdoundation.org/downloads/java.shtml>, et installez-le à l'aide de `pkg_add(1)`.

Lancez votre navigateur et tapez `about:plugins` dans la barre d'adresse et appuyez sur Entrée. Une page listant les greffons installés s'affichera; le greffon Java™ devrait désormais apparaître dans la liste. Si ce n'est pas le cas, en tant que `root`, exécutez la commande suivante:

```
# ln --s -/usr/local/diablo-jre1.5.0/plugin/i386/ns7/
libjavaplugin_oji.so \
-/usr/local/lib/browser_plugins/
```

puis relancez votre navigateur.

### 6.2.4. Firefox, Mozilla et le greffon Macromedia® Flash®

Le greffon Macromedia® Flash® n'est pas disponible pour FreeBSD. Cependant il existe une couche logicielle (« wrapper ») pour utiliser la version Linux du greffon. Ce « wrapper » supporte également les greffons Adobe® Acrobat®, RealPlayer® et plus.

Installez le logiciel porté `www/nspluginwrapper`. Ce logiciel nécessite `emulators/linux_base` qui occupe un espace relativement important.

L'étape suivante est l'installation du logiciel porté `www/linux-flashplugin7`. Une fois le logiciel installé, le greffon doit être installé par chaque utilisateur à l'aide de la commande `nspluginwrapper`:

```
% nspluginwrapper --v --a --i
```

Lancez ensuite votre navigateur, tapez `about:plugins` dans la barre d'adresse et appuyez sur Entrée. Une liste des greffons actuellement disponibles devrait apparaître.

### 6.2.5. Opera

Opera est un navigateur complet respectant les standards. Il intègre un lecteur de courrier électronique et de forums de discussion, un client IRC, un lecteur de flux RSS/Atom et beaucoup plus. Malgré cela, Opera reste relativement léger et très rapide. Il est disponible en deux versions: une version “native” pour FreeBSD et une version utilisant l'émulation Linux.

Pour naviguer sur le Web avec la version FreeBSD d'Opera, installez la version pré-compilée:

```
# pkg_add --r opera
```

Certains sites FTP n'ont pas toutes les versions pré-compilées, mais Opera peut également être obtenu avec le catalogue des logiciels portés en tapant:

```
# cd -/usr/port/www/opera  
# make install clean
```

Pour installer la version Linux d'Opera, utilisez `linux-opera` à la place d'`opera` dans les exemples précédents. La version Linux est utile dans les situations demandant l'utilisation de greffons qui sont uniquement disponibles pour Linux, comme Acrobat Reader®. Dans tous les autres aspects, les versions FreeBSD et Linux devraient être identiques.

### 6.2.6. Konqueror

Konqueror fait partie de KDE mais peut être également utilisé en dehors de KDE en installant `x11/kdebase3`. Konqueror est plus qu'un navigateur, c'est également un gestionnaire de fichiers et une visionneuse multimedia

Il existe également un ensemble de greffons pour Konqueror disponible dans `misc/konq-plugins`.

Konqueror supporte également Flash®; un tutorial pour avoir le support de Flash® sous Konqueror est disponible à l'adresse <http://freebsd.kde.org/howto.php> .

## 6.3. Productivité

Quand on parle de productivité, les nouveaux utilisateurs recherchent souvent une bonne suite bureautique ou un traitement de texte convivial. Bien que certains [environnements de travail](#) comme KDE fournissent déjà une suite de bureautique, il n'y a pas de logiciels de productivité par défaut. FreeBSD fournit tout ce qui est nécessaire, indépendamment de votre environnement de travail.

Cette section couvre les applications suivantes:

Nom de l'application	Ressources nécessaires	Installation à partir du catalogue des logiciels portés	Dépendances principales
KOffice	légères	lourde	KDE
AbiWord	légères	lourde	Gtk+ ou GNOME
The Gimp	légères	lourde	Gtk+
OpenOffice.org	importantes	très lourde	JDK™ 1.4, Mozilla

### 6.3.1. KOffice

La communauté KDE propose son environnement de travail avec une suite de bureautique qui peut être utilisée en dehors de KDE. Elle comprend quatre composants standard que l'on peut trouver dans d'autres suites. KWord est le traitement de texte, KSpread est le tableur, KPresenter est le programme pour gérer des présentations, et Kontour vous permet de créer des documents graphiques.

Avant d'installer la dernière version de KOffice, soyez sûr d'avoir une version à jour de KDE.

Pour installer KOffice à partir de la version pré-compilée, utilisez la commande suivante:

```
# pkg_add --r koffice
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés. Par exemple, pour installer KOffice pour KDE3, faites:

```
# cd -/usr/ports/editors/koffice-kde3
# make install clean
```

### 6.3.2. AbiWord

AbiWord est un traitement de texte gratuit similaire au niveau de l'apparence et de la prise en main à Microsoft® Word. Il convient pour taper des lettres, des rapports, des mémos, et ainsi de suite. Il est très rapide, dispose de nombreuses fonctions, et très convivial.

AbiWord peut importer et exporter dans de nombreux formats de fichiers, dont certains formats propriétaires comme le .doc de Microsoft®.

AbiWord est disponible sous forme pré-compilée. Vous pouvez l'installer avec:

```
# pkg_add --r abiword
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible, il peut être compilé à partir du catalogue des logiciels portés. Le catalogue devra être plus à jour. Cela peut être fait de cette façon:

```
# cd -/usr/ports/editors/abiword  
# make install clean
```

### 6.3.3. The GIMP

Pour la création et la retouche d'image The GIMP est un programme de manipulation d'image très sophistiqué. Il peut être utilisé comme un simple programme de dessin ou comme une suite de retouche d'image de qualité photo. Il supporte un grand nombre de modules additionnels et présente une interface de création de procédures. The GIMP peut lire et écrire dans un très grand nombre de formats de fichiers. Il supporte l'interfaçage avec des scanners et des tablettes graphiques.

Vous pouvez installer la version pré-compilée en utilisant cette commande:

```
# pkg_add --r gimp
```

Si votre site FTP ne dispose pas de la version pré-compilée, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés. Le répertoire [graphics](#) du catalogue contient également le Manuel de The Gimp. Voici comment les installer:

```
# cd -/usr/ports/graphics/gimp  
# make install clean  
# cd -/usr/ports/graphics/gimp-manual-pdf  
# make install clean
```



#### Note

Le répertoire [graphics](#) du catalogue des logiciels portés contient la version de développement de The GIMP dans `graphics/gimp-devel`. Une version HTML du Manuel de The Gimp est disponible à partir de `graphics/gimp-manual-html`.

### 6.3.4. OpenOffice.org

OpenOffice.org comprend toutes les applications indispensables d'une suite de bureautique complète: un traitement de texte, un tableur, un programme de gestion de présentation, et un logiciel de dessin. Son interface utilisateur est très proche de celle d'autres suites de bureautique, et elle peut importer et exporter dans divers formats de fichiers populaires. Elle est disponible dans de nombreuses langues — l'interface, les correcteurs orthographiques, et les dictionnaires ont été internationalisés.

Le traitement de texte d'OpenOffice.org utilise un format de fichier natif en XML pour augmenter la portabilité et la flexibilité. Le tableur dispose d'un langage de macro et il peut être interfacé avec des bases de données extérieures. OpenOffice.org est déjà stable et fonctionne en natif sous Windows®, Solaris™, Linux, FreeBSD, et Mac OS® X. Plus d'information à propos d'OpenOffice.org peut être trouvé sur le [site Web d'OpenOffice.org](http://www.openoffice.org). Pour une information spécifique à FreeBSD, et pour télécharger directement les versions précompilées, utilisez le site Web de [l'Equipe FreeBSD de portage d'OpenOffice.org](http://www.openoffice.org).

Pour installer OpenOffice.org, faites:

```
# pkg_add -r openoffice.org
```



### Note

Cette commande devrait fonctionner si vous utilisez une version -RELEASE de FreeBSD. Si ce n'est pas le cas, vous devriez consulter le site de l'équipe de portage d'OpenOffice.org pour télécharger puis installer le paquetage adéquat en utilisant [pkg\\_add\(1\)](#). Les versions actuelles et de développement sont disponibles.

Une fois l'installation effective, vous avez juste à taper la commande suivante pour exécuter OpenOffice.org:

```
% openoffice.org
```



### Note

Lors de la première exécution, quelques questions vous seront posées et un répertoire `.openoffice.org2` sera créé dans votre répertoire utilisateur.

Si les version pré-compilées d'OpenOffice.org ne sont pas disponibles, vous avez toujours la possibilité de compiler le logiciel porté. Cependant, vous devez garder à l'esprit que cela demande beaucoup d'espace disque et un temps de compilation relativement long.

```
# cd -/usr/ports/editors/openoffice.org-2
# make install clean
```



### Note

Si vous désirez compiler une version localisée, remplacez la dernière ligne de commande avec la suivante:

```
# make LOCALIZED_LANG=votre_langage install clean
```

Vous devez remplacer *votre\_langage* avec le code ISO de langage approprié. Une liste des codes de langage supportés est disponible dans le fichier `files/Makefile.localized` situé dans le répertoire du logiciel porté.

Une fois cela effectué, OpenOffice.org peut être lancé avec la commande:

```
% openoffice.org
```

## 6.4. Lecteurs de document

Certains nouveaux formats de documentation ont gagné en popularité depuis l'avènement d'UNIX®; les lecteurs standard qu'ils nécessitent peuvent ne pas être disponibles dans le système de base. Nous verrons, dans cette section, comment installer ces lecteurs de document.

Cette section couvre les applications suivantes:

Nom de l'application	Ressources nécessaires	Installation à partir du catalogue des logiciels portés	Dépendances principales
Acrobat Reader®	faibles	légère	Compatibilité binaire Linux
gv	faibles	légère	Xaw3d
Xpdf	faibles	légère	FreeType
GQview	faibles	légère	Gtk+ ou GNOME

### 6.4.1. Acrobat Reader®

De nombreux documents sont désormais distribués sous forme de fichiers PDF, qui signifie “Format Portable de Document” - Portable Document Format. Un des lecteurs recommandé est Acrobat Reader®, sorti par Adobe pour Linux. Comme FreeBSD peut exécuter les binaires Linux, il est également disponible pour FreeBSD.

Pour installer Acrobat Reader® 7, à partir du catalogue de logiciels portés, faire:

```
# cd -/usr/ports/print/acroread7
# make install clean
```

Il n'existe pas de paquetage pour des raisons de licence.

### 6.4.2. gv

gv un lecteur de fichier PostScript® et PDF. Il est à l'origine basé sur ghostview mais présente un plus bel aspect grâce à la bibliothèque Xaw3d. Il est rapide et son interface est simple. gv possède de nombreuses fonctionnalités comme l'orientation, le format du papier, l'échelle, l'anticrénelage. Presque toutes les opérations peuvent être effectuées soit à partir du clavier soit à la souris.

Pour installer gv à partir de la version pré-compilée, faites:

```
# pkg_add -r gv
```

Si vous ne pouvez obtenir la version pré-compilée, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés:

```
# cd -/usr/ports/print/gv
# make install clean
```

### 6.4.3. Xpdf

Si vous désirez un petit lecteur de fichiers PDF, Xpdf est léger et efficace. Il demande très peu de ressources et est très stable. Il utilise les polices de caractères standards de X et ne requiert pas Motif® ou tout autre ensemble d'éléments graphiques pour X.

Pour installer la version pré-compilée d'Xpdf utilisez la commande suivante:

```
# pkg_add -r xpdf
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible ou que vous préféreriez utiliser le catalogue des logiciels portés, faites:

```
# cd -/usr/ports/graphics/xpdf
# make install clean
```

Une fois l'installation achevée, vous pouvez lancer Xpdf et utiliser le bouton droit de la souris pour activer le menu.

### 6.4.4. GQview

GQview est un gestionnaire d'image. Vous pouvez visualiser un fichier avec un simple clic, lancer un éditeur externe, obtenir une pré-visualisation par vignettes, et bien plus. Il propose également un mode présentation et quelques possibilités d'opérations sur fichiers de base. Vous pouvez gérer des collections d'images et trouver facilement les doublons. GQview supporte l'affichage plein écran et l'internationalisation de l'interface.

Si vous désirez installer la version pré-compilée de GQview, faites:

```
# pkg_add -r gqview
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible ou que vous préférez utiliser le catalogue des logiciels portés, faites:

```
# cd -/usr/ports/graphics/gqview  
# make install clean
```

## 6.5. Finance

Si, pour diverses raisons, vous voudriez gérer vos finances personnelles sous FreeBSD, il existe quelques applications puissantes et simples d'emploi prêtes à être installées. Certaines d'entre elles sont compatibles avec des formats de fichiers très répandus comme ceux utilisés par Quicken ou Excel pour stocker des documents.

Cette section couvre les programmes suivants:

Nom de l'application	Ressources nécessaires	Installation à partir du catalogue des logiciels portés	Dépendances principales
GnuCash	faibles	lourde	GNOME
Gnumeric	faibles	lourde	GNOME
Abacus	faibles	légère	Tcl/Tk
KMyMoney	faibles	lourde	KDE

### 6.5.1. GnuCash

GnuCash fait partie de l'effort GNOME en vue de fournir des applications puissantes et conviviales pour l'utilisateur final. Avec GnuCash, vous pouvez suivre vos crédits et débits,

vos comptes bancaires, et vos actions. Il présente une interface intuitive tout en restant très professionnel.

GnuCash fournit un registre intelligent, un système hiérarchique pour les comptes, de nombreux raccourcis clavier et des systèmes d'autocomplémentation de la frappe au clavier. Il peut diviser une simple transaction en plusieurs étapes plus détaillées. GnuCash peut importer et fusionner des fichiers QIF de Quicken. Il supporte également la plupart des formats internationaux de date et de monnaies.

Pour installer GnuCash sur votre système, faites:

```
# pkg_add -r gncash
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés:

```
# cd -/usr/ports/finance/gncash  
# make install clean
```

### 6.5.2. Gnumeric

Gnumeric est un tableur, faisant partie de l'environnement de travail GNOME. Il dispose d'un système automatique "devinant" le type d'entrée de l'utilisateur en fonction du format de la cellule avec un système de remplissage automatique pour de nombreuses séquences d'utilisation. Il peut importer des fichiers de nombreux formats populaires comme ceux d'Excel, Lotus 1-2-3, ou Quattro Pro. Gnumeric supporte l'affichage de graphiques grâce au programme de tracé math/guppi. Il dispose d'un grand nombre de fonctions intégrées et permet tous les formats de cellule habituels comme le format numérique, monétaire, date, temps, et bien plus.

Pour installer Gnumeric sous forme pré-compilée, tapez:

```
# pkg_add -r gnumeric
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés en faisant:

```
# cd -/usr/ports/math/gnumeric  
# make install clean
```

### 6.5.3. Abacus

Abacus est un tableur léger et facile d'emploi. Il incorpore de nombreuses fonctions utiles dans plusieurs domaines comme les statistiques, la finance, et les mathématiques. Il peut importer et exporter en format Excel. Abacus peut produire des sorties en PostScript®.

Pour installer Abacus à partir de la version pré-compilée, faites:

```
# pkg_add -r abacus
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés en faisant:

```
# cd -/usr/ports/deskutils/abacus
# make install clean
```

### 6.5.4. KMyMoney

KMyMoney est un programme de comptabilité personnelle pour KDE. KMyMoney a pour objectif de fournir et d'incorporer toutes les fonctionnalités importantes que l'on retrouve dans les applications de comptabilité personnelle commerciales. Il met également l'accent sur la facilité d'utilisation et la mise en place d'une comptabilité en partie double. KMyMoney peut importer les fichiers au format Quicken (QIF), suivre des placements, gérer plusieurs monnaies et fournir une quantité de compte-rendus. La possibilité d'importer des fichiers au format OFX est également disponible à l'aide d'un greffon séparé.

Pour installer KMyMoney sous forme d'un paquetage:

```
# pkg_add -r kmy money2
```

Si le paquetage n'est pas disponible, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés:

```
# cd -/usr/ports/finance/kmy money2
# make install clean
```

## 6.6. Résumé

Alors que FreeBSD est populaire parmi les fournisseurs d'accès à Internet pour ses performances et sa stabilité, il est quasiment prêt pour une utilisation quotidienne en tant que station de travail. Avec plusieurs milliers d'applications disponibles sous forme [pré-compilées](#) ou dans le [catalogue des logiciels portés](#), vous pouvez vous construire l'environnement de travail qui vous conviendra le mieux.

Voici un bref rappel de toutes les applications abordées dans ce chapitre:

Nom de l'application	Nom du logiciel pré-compilé	Nom du logiciel porté
Mozilla	mozilla	www/mozilla
Opera	opera	www/opera
Firefox	firefox	www/firefox
KOffice	koffice-kde3	editors/koffice-kde3
AbiWord	abiword	editors/abiword

Nom de l'application	Nom du logiciel pré-compilé	Nom du logiciel porté
The GIMP	<code>gimp</code>	<code>graphics/gimp</code>
OpenOffice.org	<code>openoffice</code>	<code>editors/openoffice-1.1</code>
Acrobat Reader®	<code>acroread</code>	<code>print/acroread7</code>
gv	<code>gv</code>	<code>print/gv</code>
Xpdf	<code>xpdf</code>	<code>graphics/xpdf</code>
GQview	<code>gqview</code>	<code>graphics/gqview</code>
GnuCash	<code>gnucash</code>	<code>finance/gnucash</code>
Gnumeric	<code>gnumeric</code>	<code>math/gnumeric</code>
Abacus	<code>abacus</code>	<code>deskutils/abacus</code>

# Chapitre 7. Multimédia

Mise en forme par Ross Lippert.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 7.1. Synopsis

FreeBSD supporte une grande variété de cartes son, vous permettant d'obtenir un son haute fidélité à partir de votre ordinateur. Ceci inclut la possibilité d'enregistrer et de jouer les formats “MPEG Audio Layer 3” (MP3), WAV et Ogg Vorbis aussi bien que de nombreux autres formats. Le catalogue de logiciels portés de FreeBSD contient également des applications vous permettant d'éditer vos enregistrements, rajouter des effets sonores, et contrôler des périphériques MIDI.

Avec un peu d'expérimentation, FreeBSD pourra lire des fichiers vidéo et des DVDs. Le nombre d'applications pour encoder, convertir, et lire divers supports vidéo est plus limité que le nombre d'applications équivalentes dans le domaine du son. Par exemple au moment de l'écriture de ces lignes, il n'existe pas de bonne application d'encodage dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD, qui pourra être utilisée pour convertir d'un format à un autre, comme peut le faire pour le son le programme audio/sox. Cependant, le paysage logiciel dans ce domaine évolue rapidement.

Ce chapitre décrira les étapes nécessaires pour configurer votre carte son. La configuration et l'installation d'X11 ([Chapitre 5, Le système X Window](#)) ont déjà pris soin des problèmes matériel de votre carte vidéo, bien qu'il puisse y avoir quelques réglages à ajuster pour obtenir une meilleure lecture des vidéos.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Comment configurer votre système afin que votre carte son soit reconnue.
- Les méthodes pour tester le fonctionnement de votre carte.
- Comment faire face aux problèmes de configuration de votre carte son.
- Comment jouer et encoder des MP3s.
- Comment la vidéo est supportée par X11.
- Quelques logiciels portés qui donnent de bon résultats pour lire/encoder de la vidéo.
- Comment lire des DVDs, des fichiers .mpg et .avi.
- Comment extraire l'information présente sur des CDs et des DVDs.

- Comment configurer une carte TV.
- Comment configurer un scanner.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez :

- Savoir comment configurer et installer un nouveau noyau ([Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).



### Avertissement

Essayer de monter des CDs audio avec la commande `mount(8)` aura pour résultat une erreur, au moins, et une *panique du noyau*, au pire. Ces supports ont des codages spécifiques qui diffèrent du système de fichiers ISO classique.

## 7.2. Configurer une carte son

*Contribution de Moses Moore.*

*Augmentée pour FreeBSD 5.X par Marc Fonvieille.*

### 7.2.1. Configuration du système

Avant que vous commenciez, vous devriez connaître le modèle de carte son que vous avez, la puce qu'elle utilise, et si c'est une carte PCI ou ISA. FreeBSD supporte une grande variété de cartes PCI et ISA. Consultez la liste des périphériques audio supportés des [notes de compatibilité matériel](#) pour voir si votre carte est supportée. Ces notes indiqueront également quel pilote supporte votre carte.

Pour utiliser votre carte son, vous devrez charger le pilote de périphérique approprié. Cela peut être fait de deux façons. La plus simple est de charger le module pour votre carte son avec `kldload(8)`, ce qui peut être soit fait à partir de la ligne de commande :

```
# kldload snd_emu10k1
```

soit en ajoutant la ligne appropriée dans le fichier `/boot/loader.conf` comme cela :

```
snd_emu10k1_load="YES"
```

Ces exemples concernent la carte Creative SoundBlaster® Live!. Les autres modules son chargeables sont listés dans `/boot/defaults/loader.conf`. Si vous n'êtes pas sûr du pilote à utiliser, vous pouvez tenter de charger le pilote `snd_driver` :

```
# kldload snd_driver
```

C'est un méta-pilote chargeant directement les pilotes les plus courants. Cela accélère la recherche du pilote adapté. Il est également possible de charger l'intégralité des pilotes de cartes son en utilisant le système `/boot/loader.conf` .

Si vous voulez connaître le pilote sélectionné lors du chargement du méta-pilote `snd_driver` , vous pouvez consulter le fichier `/dev/sndstat` à cet effet, et cela à l'aide de la commande `cat /dev/sndstat` .

Une seconde méthode est de compiler le support pour votre carte son en statique dans votre noyau. La section ci-dessous fournit les informations nécessaires pour ajouter le support de votre matériel de cette manière. Pour plus d'informations au sujet de la re-compilation de votre noyau, veuillez consulter le [Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

### 7.2.1.1. Configurer un noyau sur mesure avec support du son

La première chose à effectuer est d'ajouter au noyau le pilote de périphérique audio générique [sound\(4\)](#); pour cela vous devrez ajouter la ligne suivante au fichier de configuration du noyau:

```
device sound
```

Ensuite, vous devez ajouter le support pour votre carte son. Par conséquent, vous devez savoir quel pilote supporte la carte. Consultez la liste des périphériques audio supportés des [notes de compatibilité matériel](#) pour déterminer le pilote correct pour votre carte son. Par exemple, une carte son Creative SoundBlaster® Live! est supportée par le pilote [snd\\_emu10k1\(4\)](#). Pour ajouter le support pour cette carte, utilisez ce qui suit:

```
device snd_emu10k1
```

Assurez-vous de lire la page de manuel du pilote pour la syntaxe à utiliser. La syntaxe de la configuration du noyau pour chaque pilote de carte son supportée peut être également trouvée dans le fichier `/usr/src/sys/conf/NOTES` .

Les cartes son ISA non-PnP pourront nécessiter de fournir au noyau des informations sur le paramétrage de la carte (IRQ, port d'E/S, etc.), comme c'est en général le cas pour toutes les cartes ISA non-PnP. Cela s'effectue par l'intermédiaire du fichier `/boot/device.hints` . Au démarrage du système, le chargeur ([loader\(8\)](#)) lira ce fichier et passera les paramètres au noyau. Par exemple, une vieille carte ISA non-PnP Creative SoundBlaster® 16 utilisera le pilote [snd\\_sbc\(4\)](#) de paire avec `snd_sb16` , on ajoutera alors la ligne suivante au fichier de configuration du noyau:

```
device snd_sbc
device snd_sb16
```

avec également ceci dans le fichier `/boot/device.hints` :

```
hint.sbc.0.at="isa"
hint.sbc.0.port="0x220"
hint.sbc.0.irq="5"
```

```
hint.sbc.0.drq="1"
hint.sbc.0.flags="0x15"
```

Dans ce cas, la carte utilise le port d'E/S 0x220 et l'IRQ 5.

La syntaxe utilisée dans le fichier `/boot/device.hints` est abordée dans la page de manuel du pilote [sound\(4\)](#) ainsi que celle du pilote spécifique à la carte son.

Les paramètres donnés ci-dessus sont ceux par défaut. Dans certains cas, vous pouvez avoir besoin de modifier l'IRQ ou tout autre paramètre en fonction de votre carte son. Consultez la page de manuel [snd\\_sbc\(4\)](#) pour plus d'informations au sujet de cette carte.

## 7.2.2. Tester la carte son

Après avoir redémarré avec le noyau modifié, ou après avoir chargé le module nécessaire, la carte son devrait apparaître dans le tampon des messages du système ([dmesg\(8\)](#)) d'un manière proche de la suivante:

```
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> port 0xdc80-0xdcbf,0xd800-0xd8ff irq 5
at device 31.5 on pci0
pcm0: [GIANT-LOCKED]
pcm0: <Cirrus Logic CS4205 AC97 Codec>
```

L'état de la carte son peut être contrôlée par l'intermédiaire du fichier `/dev/sndstat` :

```
# cat -/dev/sndstat
FreeBSD Audio Driver (newpcm)
Installed devices:
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> at io 0xd800, 0xdc80 irq 5 bufsz 16384
kld snd_ich (1p/2r/0v channels duplex default)
```

Le résultat pourra être différent sur votre système. Si aucun périphérique pcm n'apparaît, retournez en arrière et revoyez ce qui a été fait précédemment. Contrôlez à nouveau votre fichier de configuration du noyau et vérifiez que vous avez choisi le périphérique correct. Les problèmes courants sont listés dans la [Section 7.2.2.1, « Problèmes courants »](#).

Si tout va bien, vous devriez avoir maintenant une carte son qui fonctionne. Si la sortie audio de votre lecteur de CD-ROM ou de DVD-ROM est correctement reliée à votre carte son, vous pouvez introduire un CD dans le lecteur et le jouer avec [cdcontrol\(1\)](#):

```
% cdcontrol --f -/dev/acd0 play 1
```

Diverses applications, comme `audio/workman` offrent une meilleure interface. Vous pouvez vouloir installer une application comme `audio/mpg123` pour écouter des fichiers audio MP3.

Une autre méthode rapide pour tester la carte est d'envoyer des données au `/dev/dsp`, de la manière suivante:

```
% cat filename > -/dev/dsp
```

où *filename* peut être n'importe quel fichier. Cette ligne de commande devrait produire des sons, confirmant le bon fonctionnement de la carte son.

Les niveaux du mixer de la carte son peuvent être modifiés par la commande [mixer\(8\)](#). Plus de détails peuvent être trouvés dans la page de manuel [mixer\(8\)](#).

### 7.2.2.1. Problèmes courants

Erreur	Solution
sb_dspwr(XX) timed out	Le port d'E/S n'est pas configuré correctement.
bad irq XX	L'IRQ sélectionnée est incorrecte. Vérifiez que l'IRQ choisie et l'IRQ de la carte son sont les mêmes.
xxx: gus pcm not attached, out of memory	Il n'y a pas suffisamment de mémoire disponible pour utiliser ce périphérique.
xxx: can't open /dev/dsp!	Vérifiez avec la commande <code>fstat   grep dsp</code> si une autre application maintient le périphérique ouvert. Souvent à l'origine de ce type de problème on trouve esound et le support son de KDE.

### 7.2.3. Utiliser des sources sonores multiples

*Contribution de Munish Chopra.*

Il est souvent intéressant de pouvoir jouer simultanément du son à partir de multiples sources, comme lorsque esound ou artsd ne supportent pas le partage du périphérique son avec certaines applications.

FreeBSD vous permet de le faire par l'intermédiaire de *Canaux Sonores Virtuels*, qui peuvent être activés avec la fonction [sysctl\(8\)](#). Les canaux virtuels vous permettent de multiplexer la sortie de votre carte son en mixant le son au niveau du noyau.

Pour configurer le nombre de canaux virtuels, il existe deux paramètres de sysctl qui, si vous avez les privilèges de l'utilisateur root, peuvent être configurés comme ceci:

```
# sysctl hw.snd.pcm0.vchans=4
# sysctl hw.snd.maxautovchans=4
```

L'exemple ci-dessus alloue quatre canaux virtuels, ce qui est un nombre suffisant pour une utilisation classique. `hw.snd.pcm0.vchans` est le nombre de canaux virtuels que possède `pcm0`, et est configurable une fois que le périphérique a été attaché au système. `hw.snd.maxautovchans` est le nombre de canaux virtuels alloués à un nouveau périphérique audio quand il est attaché à l'aide de [kldload\(8\)](#). Comme le module `pcm` peut être

chargé indépendamment des pilotes de périphériques, `hw.snd.maxautovchans` peut stocker combien de canaux virtuels seront alloués à chaque périphérique attaché par la suite.



## Note

Vous ne pouvez pas modifier le nombre de canaux virtuels pour un périphérique en cours d'utilisation. Quittez avant tout autre chose les programmes utilisant le périphérique en question, comme les lecteurs de fichiers sonores ou les « daemons » audios.

Si vous n'utilisez pas `devfs(5)`, vous devrez faire pointer vos applications sur `/dev/dsp0.x`, où `x` est 0 à 3 si `hw.snd.pcm.0.vchans` est fixé à 4. Sur un système utilisant `devfs(5)`, ce qui précède sera automatiquement effectué de façon transparente pour le programme qui réclame le périphérique `/dev/dsp0`.

## 7.2.4. Définir les valeurs par défaut du mixeur des différents canaux

*Contribution de Josef El-Rayes.*

Les valeurs par défaut du mixeur des différents canaux sont fixées en dur dans le code source du pilote `pcm(4)`. Il existe plusieurs applications et “daemons” qui vous permettent de fixer les valeurs du mixeur qui seront mémorisées entre chaque invocation, mais ce n'est pas une solution idéale. Il est possible régler les valeurs par défaut au niveau du pilote — ceci se fait en définissant les valeurs adéquates dans le fichier `/boot/device.hints`. Par exemple:

```
hint.pcm.0.vol="50"
```

Cela fixera le volume du canal à une valeur par défaut de 50; dès que le module `pcm(4)` est chargé.

## 7.3. Fichiers MP3

*Contribution de Chern Lee.*

Les fichiers MP3 (MPEG Layer 3 Audio) donnent un son proche de la qualité d'un CD audio, il n'y a aucune raison pour que votre station de travail FreeBSD ne puisse pas en profiter.

### 7.3.1. Lecteurs de MP3s

De loin, le plus populaire des lecteurs MP3 pour X11 est XMMS (X Multimedia System). Les thèmes (skins) de Winamp peuvent être utilisés avec XMMS dès lors que l'interface

est quasiment identique à celle du Winamp de Nullsoft. XMMS dispose aussi d'un support natif pour modules externes (plug-in).

XMMS peut être installé à partir du catalogue de logiciels portés multimedia/xmms ou de la version pré-compilée.

L'interface d'XMMS est intuitive, avec une liste de lecture, un égaliseur graphique, et plus. Ceux qui sont familiers avec Winamp trouveront XMMS simple d'utilisation.

Le logiciel porté audio/mpg123 est une alternative, un lecteur de MP3 en ligne de commande.

mpg123 peut être utilisé en spécifiant le périphérique sonore et le fichier MP3 sur la ligne de commande, comme montré ci-dessous:

```
# mpg123 --a -/dev/dsp1.0 Foobar-GreatestHits.mp3
High Performance MPEG 1.0/2.0/2.5 Audio Player for Layer 1, 2 and 3.
Version 0.59r (1999/Jun/15). Written and copyrights by Michael Hipp.
Uses code from various people. See -'README' for more!
THIS SOFTWARE COMES WITH ABSOLUTELY NO WARRANTY! USE AT YOUR OWN ɔ
RISK!
```

```
Playing MPEG stream from Foobar-GreatestHits.mp3 - ...
MPEG 1.0 layer III, 128 kbit/s, 44100 Hz joint-stereo
```

/dev/dsp1.0 devrait être remplacé par le périphérique dsp correspondant sur votre système.

### 7.3.2. Extraire les pistes de CDs Audio

Avant d'encoder la totalité d'un CD ou une piste en MP3, les données audio doivent être extraites et transférées sur le disque dur. Cela se fait en copiant les données brutes CDDA (CD Digital Audio) en fichiers WAV.

L'utilitaire `cdda2wav`, qui fait partie de la suite `sysutils/cdrtools`, est utilisé pour extraire les données audio de CDs et les informations rattachées.

Avec le CD audio dans le lecteur, la commande suivante peut être utilisée (en tant que root) pour convertir l'intégralité d'un CD en fichiers WAV (un par piste):

```
# cdda2wav --D 0,1,0 --B
```

`cdda2wav` supportera également les lecteurs de CDROM ATAPI (IDE). Pour faire l'extraction à partir d'un lecteur IDE, précisez le nom du périphérique à la place de l'unité SCSI. Par exemple, pour extraire la piste 7 à partir d'un lecteur IDE:

```
# cdda2wav --D -/dev/acd0 --t 7
```

Le `-D 0,1,0` spécifie le périphérique SCSI `0,1,0`, qui correspond à ce qui est donné par la commande `cdrecord -scanbus`.

Pour extraire des pistes individuelles, utilisez l'option `-t` comme ceci:

```
# cdda2wav --D 0,1,0 --t 7
```

Cet exemple extrait la septième piste du CD audio. Pour extraire un ensemble de pistes, par exemple, de la piste 1 à 7, précisez un intervalle:

```
# cdda2wav --D 0,1,0 --t 1+7
```

L'utilitaire `dd(1)` peut également être utilisé pour extraire des pistes audios à partir de lecteurs ATAPI, consultez la [Section 18.6.5, « Dupliquer des CDs Audio »](#) pour plus d'informations sur cette possibilité.

### 7.3.3. Encoder des MP3s

De nos jours, l'encodeur mp3 à utiliser est lame. Lame peut être trouvé dans le catalogue de logiciels portés: audio/lame.

En utilisant les fichiers WAV extraits, la commande suivante convertira le fichier `audio01.wav` en `audio01.mp3` :

```
# lame --h --b 128 \
--tt "La chanson XY" \
--ta "Artiste XY" \
--tl "Album XY" \
--ty "2001" \
--tc "Extrait et encodé par XY" \
--tg "Genre" \
audio01.wav audio01.mp3
```

128 kbits semble être le taux standard actuel du débit audio utilisé pour les MP3s. Nombreux sont ceux qui préfèrent des taux de haute qualité: 160 ou 192. Plus le débit audio est élevé plus l'espace disque utilisé par le fichier MP3 sera grand mais la qualité sera meilleure. L'option `-h` active le mode "haute qualité, mais un peu plus lent". Les options commençant par `--t` indiquent des balises ID3, qui généralement contiennent les informations sur le morceau, devant être intégrées au fichier MP3. D'autres informations sur l'encodage peuvent être trouvées en consultant la page de manuel de Lame.

### 7.3.4. Décoder des MP3s

Afin de pouvoir graver un CD audio à partir de fichiers MP3, ces derniers doivent être convertis dans le format WAV non compressé. XMMS et mpg123 supportent tous les deux la sortie de fichiers MP3 en format de fichier non compressé.

Ecriture sur le disque avec XMMS:

1. Lancez XMMS.
2. Clic-droit sur la fenêtre pour faire apparaître le menu d'XMMS.
3. Sélectionner Preference sous Options.
4. Changez l'option "Output Plugin" pour "Disk Writer Plugin".
5. Appuyez sur Configure.
6. Entrez (ou choisissez browse) un répertoire où va être écrit le fichier décompressé.
7. Chargez le fichier MP3 dans XMMS comme à l'accoutumé, avec le volume à 100% et l'égaliseur (EQ settings) désactivé.
8. Appuyez sur Play — XMMS devrait se comporter comme s'il jouait le MP3, mais aucun son ne sera audible. Il est en fait en train de "jouer" le MP3 dans un fichier.
9. Vérifiez que vous avez rétabli l'option "Output Plugin" à sa valeur de départ afin de pouvoir écouter à nouveau des MP3s.

Ecriture sur le disque avec mpg123:

- Lancez `mpg123 -s audio01.mp3 > audio01.pcm`

XMMS crée un fichier au format WAV, tandis que mpg123 convertit le fichier MP3 en données audio PCM brutes. Ces deux formats peuvent être utilisés avec cdcrecord pour créer des CDs audio. Vous devez utiliser des fichiers PCM bruts avec [burncd\(8\)](#). Si vous utilisez des fichiers WAV, vous noterez un petit parasite au début de chaque piste, ce son est l'entête du fichier WAV. Vous pouvez simplement retirer l'entête d'un fichier WAV avec l'utilitaire SoX (il peut être installé à partir du logiciel porté audio/sox ou de la version pré-compilée):

```
% sox --t wav --r 44100 --s --w --c 2 track.wav track.raw
```

Lisez la [Section 18.6, « Création et utilisation de supports optiques \(CDs\) »](#) pour plus d'informations sur l'utilisation d'un graveur de CD sous FreeBSD.

## 7.4. Lecture des Vidéos

*Contribution de Ross Lippert.*

Les applications pour lire des vidéos sont assez récentes et se développent très rapidement. Soyez patient. Tout ne va pas fonctionner aussi bien que cela pu être le cas avec le son.

Avant que vous ne commenciez, vous devrez connaître le modèle de carte vidéo dont vous disposez ainsi que le circuit intégré qu'elle utilise. Alors qu'Xorg et XFree86™ supportent une large variété de cartes vidéo, seul un petit nombre d'entre elles donne de bonnes performances en lecture de vidéos. Pour obtenir la liste des extensions supportées par le serveur X utilisant votre carte employez la commande [xdpyinfo\(1\)](#) durant le fonctionnement d'X11.

C'est une bonne idée d'avoir un court fichier MPEG qui pourra être utilisé comme fichier test pour évaluer divers lecteurs et leurs options. Comme certains programmes de lecture de DVD chercheront un support DVD sur `/dev/dvd` par défaut, ou ont ce périphérique fixé définitivement dans leur code, vous pourrez trouver utile de créer des liens symboliques vers les périphériques corrects:

```
# ln --sf -/dev/acd0 -/dev/dvd
# ln --sf -/dev/acd0 -/dev/r dvd
```

Notez qu'en raison de la nature du système [devfs\(5\)](#), les liens créés à la main comme les précédents ne seront pas conservés si vous redémarrez le système. Afin de créer automatiquement les liens symboliques dès que vous redémarrez votre système, ajoutez les lignes suivantes au fichier `/etc/devfs.conf` :

```
link acd0 dvd
link acd0 rdvd
```

De plus, le décodage de DVD, qui nécessite de faire appel à des fonctions spéciales du lecteur de DVD, demande d'avoir la permission d'écrire sur les périphériques DVD.

Pour augmenter la mémoire partagée pour l'interface X11, il est recommandé que les valeurs de certaines variables [sysctl\(8\)](#) soient augmentées:

```
kern.ipc.shmmax=67108864
kern.ipc.shmall=32768
```

### 7.4.1. Déterminer les capacités vidéo

Il y a plusieurs manières possibles pour afficher de la vidéo sous X11. Ce qui fonctionnera vraiment est énormément dépendant du matériel. Chaque méthode décrite ci-dessous donnera différents résultats en fonction du matériel. De plus, le rendu de la vidéo sous X11 est un sujet recevant beaucoup d'attention dernièrement, et avec chaque nouvelle version d'Xorg, ou d'XFree86™, il pourra y avoir des améliorations significatives.

Une liste des interfaces vidéo communes:

1. X11: sortie X11 classique utilisant de la mémoire partagée.
2. XVideo: une extension de l'interface X11 qui supporte la vidéo sur n'importe quelle partie de l'écran contrôlé par X11.

3. SDL: “Simple Directmedia Layer” - couche simple d'accès directe au média.
4. DGA: “Direct Graphics Access” - accès direct au graphique.
5. SVGAlib: couche graphique bas niveau pour la console.

### 7.4.1.1. XVideo

Xorg et XFree86™ 4.X disposent d'une extension appelée *XVideo* (également connue sous les termes *Xvideo*, *Xv*, ou *xv*) qui permet d'afficher directement de la vidéo à travers une accélération spécifique. Cette extension fournit une très bonne qualité de rendu même sur les machines bas de gamme.

Pour vérifier si l'extension fonctionne utilisez `xvinfo`:

```
% xvinfo
```

XVideo est supporté pour votre carte si le résultat de la commande ressemble à:

```
X-Video Extension version 2.2
screen #0
  Adaptor #0: -"Savage Streams Engine"
    number of ports: 1
    port base: 43
    operations supported: PutImage
    supported visuals:
      depth 16, visualID 0x22
      depth 16, visualID 0x23
    number of attributes: 5
      -"XV_COLORKEY" (range 0 to 16777215)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 2110)
      -"XV_BRIGHTNESS" (range -128 to 127)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 0)
      -"XV_CONTRAST" (range 0 to 255)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 128)
      -"XV_SATURATION" (range 0 to 255)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 128)
      -"XV_HUE" (range -180 to 180)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 0)
    maximum XvImage size: 1024 x 1024
    Number of image formats: 7
      id: 0x32595559 (YUY2)
        guid: 59555932-0000-0010-8000-00aa00389b71
        bits per pixel: 16
        number of planes: 1
        type: YUV (packed)
      id: 0x32315659 (YV12)
        guid: 59563132-0000-0010-8000-00aa00389b71
```

```

bits per pixel: 12
number of planes: 3
type: YUV (planar)
id: 0x30323449 (I420)
guid: 49343230-0000-0010-8000-00aa00389b71
bits per pixel: 12
number of planes: 3
type: YUV (planar)
id: 0x36315652 (RV16)
guid: 52563135-0000-0000-0000-000000000000
bits per pixel: 16
number of planes: 1
type: RGB (packed)
depth: 0
red, green, blue masks: 0x1f, 0x3e0, 0x7c00
id: 0x35315652 (RV15)
guid: 52563136-0000-0000-0000-000000000000
bits per pixel: 16
number of planes: 1
type: RGB (packed)
depth: 0
red, green, blue masks: 0x1f, 0x7e0, 0xf800
id: 0x31313259 (Y211)
guid: 59323131-0000-0010-8000-00aa00389b71
bits per pixel: 6
number of planes: 3
type: YUV (packed)
id: 0x0
guid: 00000000-0000-0000-0000-000000000000
bits per pixel: 0
number of planes: 0
type: RGB (packed)
depth: 1
red, green, blue masks: 0x0, 0x0, 0x0

```

Notez également que les formats listés (YUV2, YUV12, etc...) ne sont pas présents dans chaque implémentation d'XVideo et leur absence pourra gêner certains programmes.

Si le résultat ressemble à:

```

X-Video Extension version 2.2
screen #0
no adaptors present

```

Alors XVideo n'est probablement pas supporté pour votre carte.

Si XVideo n'est pas supporté pour votre carte, cela signifie seulement qu'il sera plus difficile pour votre système d'affichage de répondre aux demandes du rendu vidéo en termes de puissance de calcul. En fonction de votre carte vidéo et de votre processeur, vous pourriez encore obtenir de bons résultats. Vous devriez probablement vous documenter sur les méthodes pour améliorer les performances en lisant la [Section 7.4.3, « Lectures supplémentaires »](#).

#### 7.4.1.2. “Simple Directmedia Layer” - couche simple d'accès directe au média

La couche simple d'accès directe au média, SDL, a été prévue pour être une couche de portage entre Microsoft® Windows®, BeOS, et UNIX®, permettant à des applications “cross-platform” qui font un usage efficace du son et du graphique d'être développées. La couche SDL fournit une abstraction de bas niveau vers le matériel qui peut parfois être plus efficace que l'interface X11.

La bibliothèque SDL peut être trouvée dans `devel/sdl12`.

#### 7.4.1.3. “Direct Graphics Access” - accès direct au graphique

L'accès direct au graphique est une extension X11 qui permet à un programme de bypasser le serveur X et d'accéder directement au matériel. Comme il repose sur une copie bas niveau de la mémoire, les programmes l'utilisant doivent être exécutés avec les privilèges de l'utilisateur `root`.

L'extension DGA et ses performances peuvent être testées avec `dga(1)`. Quand `dga` est exécuté, il changera les couleurs de l'affichage à chaque appui sur une touche. Pour quitter, utilisez la touche `q`.

### 7.4.2. Logiciels portés et pré-compilés relatifs à la vidéo

Cette section traite des logiciels disponibles dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD qui peuvent être utilisés pour lire de la vidéo. Les applications vidéos sont un domaine de développement très actif, et les capacités de diverses applications seront sujettes à des divergences avec la description donnée ici.

Premièrement, il est important de savoir que plusieurs des applications vidéos fonctionnant sous FreeBSD ont été développées comme des applications pour Linux. Plusieurs de ces applications sont encore considérées comme étant de qualité bêta. Parmi les problèmes que l'on peut rencontrer avec les applications vidéos sous FreeBSD, nous trouvons:

1. Une application ne peut pas lire un fichier produit par une autre application.
2. Une application ne peut pas lire un fichier quelle a produit.
3. La même application sur deux machines différentes, recompilée sur chaque machine pour la machine elle-même, jouera le fichier différemment.
4. Un filtre apparemment insignifiant comme un changement d'échelle de l'image donne de très mauvais résultats en raison d'une routine de changement d'échelle boguée.
5. Une application qui plante régulièrement.
6. La documentation n'est pas installée avec le logiciel porté et peut être trouvée sur Internet ou dans le répertoire `work` du logiciel porté.

Parmin ces applications, nombreuses sont celles qui peuvent présenter des “Linuxismes”. Aussi, il y peut y avoir des problèmes résultants de la façon dont certaines bibliothèques standards sont implémentées dans les distributions Linux, ou certaines caractéristiques du noyau Linux qui ont été employées par les auteurs des applications. Ces problèmes ne sont pas toujours remarqués et contournés par les responsables du portage du logiciel ce qui peut mener vers quelques ennuis comme ceux-ci:

1. L'utilisation de `/proc/cpuinfo` pour détecter les caractéristiques du processeur.
2. Une mauvaise utilisation des “threads” qui provoque le blocage de programme au lieu de se terminer complètement.
3. Des logiciels habituellement utilisés en conjonction avec l'application ne sont pas encore dans le catalogue des logiciels portés.

Jusqu'ici, les développeurs de ces applications ont été coopératifs avec les responsables des logiciels portés pour minimiser les modifications nécessaires au portage.

#### 7.4.2.1. MPlayer

MPlayer est une application pour lire des vidéos récemment et rapidement développée. Les objectifs de l'équipe de MPlayer sont la rapidité et la flexibilité sur Linux et autre UNIX®. Le projet fut démarré quand le fondateur de l'équipe en eu assez des mauvaises performances en lecture des autres lecteurs disponibles. Certains diront que l'interface graphique a été sacrifiée pour une conception rationalisée. Cependant, une fois que vous avez les options en ligne de commande et les combinaisons de touches en main, cela fonctionne très bien.

##### 7.4.2.1.1. Compiler MPlayer

MPlayer réside dans `multimedia/mplayer`. MPlayer effectue un certain nombre de contrôle du matériel durant le processus de compilation, il en résulte un binaire qui ne sera pas portable d'un système à l'autre. Ainsi il est important d'utiliser le logiciel porté et de ne pas utiliser un logiciel pré-compilé. En plus, un certain nombre d'options peuvent être spécifiées dans la ligne de commande `make`, comme décrit dans le fichier `Makefile` et au départ de la compilation:

```
# cd -/usr/ports/multimedia/mplayer
# make
N -- O -- T -- E

Take a careful look into the Makefile in order
to learn how to tune mplayer towards you personal preferences!
For example,
make WITH_GTK1
builds MPlayer with GTK1-GUI support.
If you want to use the GUI, you can either install
/usr/ports/multimedia/mplayer-skins
```

```
or download official skin collections from  
http://www.mplayerhq.hu/homepage/dload.html
```

Les options par défaut du logiciel porté devraient être suffisantes pour la plupart des utilisateurs. Cependant si vous avez besoin du codec XviD, vous devez spécifier l'option `WITH_XVID` dans la ligne de commande. Le périphérique DVD par défaut peut également être défini avec l'option `WITH_DVD_DEVICE`, par défaut `/dev/acd0` sera utilisé.

Au moment de l'écriture de ces lignes, le logiciel porté de MPlayer compilera sa documentation HTML et deux exécutables, `mplayer` et `mencoder`, qui est un outil pour ré-encoder de la vidéo.

La documentation HTML de MPlayer est très complète. Si le lecteur trouve l'information sur le matériel vidéo et les interfaces manquante dans ce chapitre, la documentation de MPlayer est une alternative très complète. Vous devriez certainement prendre le temps de lire la documentation de MPlayer, si vous êtes à la recherche d'informations sur le support vidéo sous UNIX®.

### 7.4.2.1.2. Utiliser MPlayer

Chaque utilisateur de MPlayer doit créer un sous-répertoire `.mplayer` dans son répertoire d'utilisateur. Pour créer ce sous-répertoire nécessaire, vous pouvez taper ce qui suit:

```
% cd -/usr/ports/multimedia/mplayer  
% make install-user
```

Les options de commande de `mplayer` sont données dans la page de manuel. Pour plus de détails il y a la documentation HTML. Dans cette section, nous décrirons que quelques unes des utilisations les plus courantes.

Pour lire à un fichier, comme `testfile.avi` en utilisant une des diverses interfaces vidéo utilisez l'option `-vo`:

```
% mplayer --vo xv testfile.avi
```

```
% mplayer --vo sdl testfile.avi
```

```
% mplayer --vo x11 testfile.avi
```

```
# mplayer --vo dga testfile.avi
```

```
# mplayer --vo -'sdl:dga' testfile.avi
```

Cela vaut la peine d'essayer toutes ces options, comme leur performance relative dépend de nombreux facteurs et variera de façon significative avec le matériel.

Pour lire un DVD, remplacez `testfile.avi` par `dvd://N -dvd-device DEVICE` où `N` est le numéro du titre à jouer et `DEVICE` est le fichier spécial de périphérique correspondant au lecteur de DVD. Par exemple, pour jouer le titre 3 depuis `/dev/dvd`:

```
# mplayer --vo xv dvd://3 --dvd-device /dev/dvd
```



### Note

Le périphérique DVD par défaut peut être défini lors de la compilation du logiciel porté MPlayer par l'intermédiaire de l'option `WITH_DVD_DEVICE`. Par défaut, ce périphérique est `/dev/acd0`. Plus de détails peuvent être trouvés dans le `Makefile` du logiciel porté.

Pour arrêter, avancer, etc..., consultez les combinaisons de touches, qui sont données en exécutant `mplayer -h` ou lisez la page de manuel.

D'autres options importantes pour la lecture sont: `-fs -zoom` qui active le mode plein écran et `-framedrop` qui aide au niveau des performances.

Pour que la ligne de commande à taper ne devienne pas trop longue, l'utilisateur peut créer un fichier `.mplayer/config` et y fixer les options par défaut:

```
vo=xv
fs=yes
zoom=yes
```

Enfin, `mplayer` peut être utilisé pour extraire une piste du DVD dans un fichier `.vob`. Pour récupérer la seconde piste vidéo d'un DVD, tapez ceci:

```
# mplayer --dumpstream --dumpfile out.vob dvd://2 --dvd-device /dev/dvd
```

Le fichier de sortie, `out.vob`, sera du MPEG et peut être manipulé par les autres logiciels décrits dans cette section.

### 7.4.2.1.3. mencoder

Avant d'utiliser `mencoder` c'est une bonne idée de vous familiariser avec les options données par la documentation HTML. Il existe une page de manuel, mais elle n'est pas très utile sans la documentation en HTML. Il y a d'innombrables façons d'améliorer la qualité, diminuer le débit binaire, et modifier les formats, et certaines de ces options peuvent faire la différence entre de bonnes et mauvaises performances. Voici quelques exemples pour y arriver. Tout d'abord une simple copie:

```
% mencoder input.avi --oac copy --ovc copy --o output.avi
```

De mauvaises combinaisons d'options peuvent conduire à des fichiers illisibles même par `mplayer`. Aussi, si vous voulez juste extraire un fichier, restez sur l'option `-dumpfile` de `mplayer`.

Pour convertir `input.avi` au format MPEG4 avec un codage audio MPEG3 (audio/lame est nécessaire):

```
% mencoder input.avi --oac mp3lame --lameopts br=192 \  
--ovc lavc --lavcopts vcodec=mpeg4:vhq --o output.avi
```

Ceci a produit un fichier lisible par `mplayer` et `xine`.

`input.avi` peut être remplacé par `dvd://1 -dvd-device /dev/dvd` et exécuté en tant que `root` pour ré-encoder directement un titre DVD. Puisque vous êtes susceptible de ne pas être satisfait du résultat la première fois, il est recommandé d'extraire le titre vers un fichier et de travailler sur le fichier.

### 7.4.2.2. Le lecteur xine

Le lecteur `xine` est un projet de grande envergure visant non seulement à être une solution vidéo tout-en-un, mais également de produire une bibliothèque de base réutilisable et un exécutable modulaire qui peut être étendu grâce à des greffons. Il est fourni sous forme pré-compilée et de logiciel porté, `multimedia/xine`.

Le lecteur `xine` est encore un peu brut, mais c'est clairement un bon début. Dans la pratique, `xine` demande soit un processeur rapide avec une carte vidéo rapide, soit l'extension `XVideo`. L'interface graphique est utilisable, mais peu pratique.

Au moment de l'écriture de ces lignes, il n'y a pas de module d'entrée fourni avec `xine` qui lira les DVDs codés en CSS. Il existe des versions tiers qui ont des modules à cet effet intégrés, mais aucune de ces dernières ne se trouve dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD.

Comparé à `MPlayer`, `xine` fait plus pour l'utilisateur, mais au même moment, rend inaccessible à l'utilisateur certains contrôles bien précis. Le lecteur `xine` se comporte le mieux sur les interfaces `XVideo`.

Par défaut, le lecteur `xine` lancera une interface graphique. Les menus peuvent alors être utilisés pour ouvrir un fichier précis:

```
% xine
```

Alternativement, le lecteur peut être invoqué pour jouer directement un fichier sans l'interface graphique avec la commande:

```
% xine --g --p mymovie.avi
```

### 7.4.2.3. Les utilitaires transcode

Le logiciel `transcode` n'est pas un lecteur, mais une suite d'outils pour ré-encoder les fichiers audio et vidéo. Avec `transcode`, on a la capacité de fusionner des fichiers vidéos, réparer les fichiers endommagés, en utilisant les outils en ligne de commande avec des interfaces de flots `stdin/stdout`.

Un grand nombre d'options peut être précisé lors de la compilation du logiciel porté multimedia/transcode, nous recommandons d'utiliser la ligne de commande suivante pour compiler transcode:

```
# make WITH_OPTIMIZED_CFLAGS=yes WITH_LIBA52=yes WITH_LAME=yes \
WITH_OGG=yes \
WITH_MJPEG=yes --DWITH_XVID=yes
```

Le paramétrage proposé devrait convenir à la plupart des utilisateurs.

Pour illustrer les capacités de transcode, voici un exemple montrant comment convertir un fichier DivX en fichier MPEG-1 en standard PAL (VCD PAL):

```
% transcode --i input.avi --V ---export_prof vcd-pal --o output_vcd
% mplex --f 1 --o output_vcd.mpg output_vcd.m1v output_vcd.mpa
```

Le fichier MPEG résultant, `output_vcd.mpg`, peut être directement lu avec MPlayer. Vous pourrez même le graver sur un CD pour créer ainsi un Vidéo CD; dans ce cas vous devrez installer et utiliser les programmes multimedia/vcdimager et sysutils/cdrdao.

Il existe une page de manuel pour transcode, mais il est conseillé de consulter également le [wiki de transcode](#) pour plus d'information et des exemples.

### 7.4.3. Lectures supplémentaires

Les différents logiciels vidéo pour FreeBSD se développent rapidement. Il est fort possible que dans un futur proche plusieurs des problèmes abordés ici seront résolus. Entre temps ceux qui veulent tirer partie des possibilités audio/vidéo de FreeBSD devront se débrouiller avec des connaissances extraites de plusieurs FAQs et guides et utiliser différentes applications. Cette section existe pour fournir au lecteur des références sur ces documentations additionnelles.

La [documentation de MPlayer](#) est techniquement très instructive. Ces documents devraient probablement être consultés par quiconque désirant obtenir un niveau élevé d'expertise sur la vidéo et UNIX®. La liste de diffusion de MPlayer est hostile à toute personne qui n'a pas pris la peine de lire la documentation, aussi si vous projetez de leur envoyer des rapports de bogue, lisez la documentation!

Le [HOWTO de xine](#) contient un chapitre sur l'amélioration des performances qui est général à tous les lecteurs de vidéo.

Et enfin, il y a quelques autres applications prometteuses que le lecteur devrait essayer:

- [Avifile](#) qui est également un logiciel porté multimedia/avifile.
- [Ogle](#) qui est également un logiciel porté multimedia/ogle.
- [Xtheater](#)

- multimedia/dvdauthor, un logiciel libre pour la création de DVDs.

## 7.5. Configuration des cartes TV

*Contribution originale de Josef El-Rayes.*

*Augmentée et adaptée par Marc Fonvieille.*

### 7.5.1. Introduction

Les cartes TV vous permettent de regarder sur votre ordinateur la télévision par voie hertzienne ou par câble. La plupart d'entre elles acceptent de la vidéo composite par l'intermédiaire de connecteurs RCA ou S-video et certaines de ces cartes disposent d'un tuner radio FM.

FreeBSD fournit le support pour les cartes TV PCI utilisant un circuit de capture video Brooktree Bt848/849/878/879 ou Conexant CN-878/Fusion 878a à l'aide du pilote [bktr\(4\)](#). Vous devez également vous assurer que la carte dispose d'un tuner supporté, consultez la page de manuel [bktr\(4\)](#) pour une liste des tuners supportés.

### 7.5.2. Ajout du pilote de périphérique

Pour utiliser votre carte, vous devrez charger le pilote [bktr\(4\)](#), cela peut être effectué en ajoutant la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
bktr_load="YES"
```

Alternativement, vous pouvez compiler en statique dans le noyau le support pour la carte TV, dans ce cas ajouter les lignes suivantes dans votre fichier de configuration du noyau:

```
device bktr
device iicbus
device iicbb
device smbus
```

Ces pilotes de périphériques supplémentaires sont nécessaires étant donné que les composants de la carte sont interconnectés via un bus I2C. Compilez et installez, ensuite, un nouveau noyau.

Une fois que le support a été ajouté au système, vous devez redémarrer votre machine. Durant le processus de démarrage, votre carte TV devrait apparaître de cette manière:

```
bktr0: <BrookTree 848A> mem 0xd7000000-0xd7000fff irq 10 at device 0
10.0 on pci0
iicbb0: <I2C bit-banging driver> on bti2c0
iicbus0: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
iicbus1: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
smbus0: <System Management Bus> on bti2c0
bktr0: Pinnacle/Miro TV, Philips SECAM tuner.
```

Bien évidemment ces messages peuvent varier en fonction de votre matériel. Cependant assurez-vous que le tuner est correctement détecté; il est possible de forcer certains des paramètres détecté à l'aide du système [sysctl\(8\)](#) et d'options de configuration du noyau. Par exemple, si vous désirez forcer le tuner pour un tuner Philips SECAM, vous devrez ajouter la ligne suivante au fichier de configuration du noyau:

```
options OVERRIDE_TUNER=6
```

ou vous pouvez directement utiliser [sysctl\(8\)](#):

```
# sysctl hw.bt848.tuner=6
```

Consultez la page de manuel [bktr\(4\)](#) et le fichier `/usr/src/sys/conf/NOTES` pour plus de détails sur les options disponibles.

### 7.5.3. Applications utiles

Pour utiliser votre carte TV, vous devrez installer une des applications suivantes:

- multimedia/fxvtv qui permet de regarder la télévision et d'enregistrer des images, du son et de la vidéo.
- multimedia/xawtv est également une application pour regarder la télévision avec les mêmes fonctionnalités que fxvtv.
- misc/alevt décode et affiche les informations Vidéotexte/Télétexte.
- audio/xmradio, un programme pour utiliser le tuner FM fourni avec certaines cartes TV.
- audio/wmtune, une application intégrable dans votre environnement de travail pour gérer les tuners radio.

Plus d'applications sont disponibles dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD.

### 7.5.4. En cas de problème

Si vous rencontrez un quelconque problème avec votre carte TV, vous devriez contrôler tout d'abord que le circuit de capture video et le tuner sont vraiment supportés par le pilote [bktr\(4\)](#) et si vous avez utilisé les bonnes options de configuration. Pour plus de support et pour les diverses questions que vous pouvez vous poser à propos de votre carte TV, vous pouvez contacter et utiliser les archives de la liste de diffusion [freebsd-multimedia](#).

## 7.6. Scanners

*Ecrit par Marc Fonvieille.*

### 7.6.1. Introduction

Sous FreeBSD, l'accès aux scanners est possible grâce à l'API SANE (Scanner Access Now Easy) disponible dans le catalogue des logiciels portés. SANE utilisera également certains pilotes de périphériques FreeBSD pour accéder à la partie matérielle du scanner.

FreeBSD supporte les scanners SCSI et USB. Assurez-vous que votre scanner est supporté par SANE avant d'effectuer une quelconque configuration. SANE dispose d'une liste des [périphériques supportés](#) qui peut vous informer sur le support et son statut pour un scanner particulier. La page de manuel [uscanner\(4\)](#) donne également une liste des scanners USB supportés.

### 7.6.2. Configuration du noyau

Comme mentionné plus haut les interfaces SCSI et USB sont supportées. En fonction de l'interface de votre scanner, différents pilotes de périphérique sont nécessaires.

#### 7.6.2.1. Interface USB

Le noyau GENERIC inclut par défaut les pilotes nécessaires au support des scanners USB. Si vous décidez d'utiliser un noyau personnalisé, assurez-vous que les lignes suivantes sont présentes dans votre fichier de configuration du noyau:

```
device usb
device uhci
device ohci
device uscanner
```

En fonction du contrôleur USB présent sur votre carte mère, vous n'avez besoin que d'une des deux lignes `device uhci` et `device ohci`, cependant avoir ces deux lignes simultanément dans la configuration du noyau est sans risque.

Si vous ne désirez pas recompiler votre noyau et que votre noyau n'est pas le GENERIC, vous pouvez directement charger le module du pilote [uscanner\(4\)](#) à l'aide de la commande [kldload\(8\)](#):

```
# kldload uscanner
```

Pour charger ce module à chaque démarrage du système, ajoutez la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
uscanner_load="YES"
```

Après avoir redémarré avec le bon noyau, ou après avoir chargé le module nécessaire, branchez votre scanner USB. Une ligne montrant la détection de votre scanner devrait apparaître dans le tampon des messages du système ([dmesg\(8\)](#)):

```
uscanner0: EPSON EPSON Scanner, rev 1.10/3.02, addr 2
```

Ceci nous indique que notre scanner utilise le fichier spécial de périphérique `/dev/us-canner0`.

### 7.6.2.2. Interface SCSI

Si votre scanner dispose d'une interface SCSI, il est important de connaître quelle carte contrôleur SCSI vous utiliserez. En fonction du contrôleur sur la carte, vous devrez adapter votre configuration du noyau. Le noyau `GENERIC` supporte les contrôleurs SCSI les plus courants. Assurez-vous d'avoir lu le fichier `NOTES` et ajoutez la ligne adéquate dans votre fichier de configuration du noyau. En plus du pilote de votre carte SCSI, vous avez besoin des lignes suivantes dans votre fichier de configuration du noyau:

```
device scbus
device pass
```

Une fois que votre noyau a été correctement compilé et installé, vous devriez être en mesure de voir les périphériques au démarrage:

```
pass2 at aic0 bus 0 target 2 lun 0
pass2: <AGFA SNAPSCAN 600 1.10> Fixed Scanner SCSI-2 device
pass2: 3.300MB/s transfers
```

Si votre scanner n'était pas alimenté au démarrage du système, il est encore possible de forcer sa détection, en sondant le bus SCSI avec la commande [camcontrol\(8\)](#):

```
# camcontrol rescan all
Re-scan of bus 0 was successful
Re-scan of bus 1 was successful
Re-scan of bus 2 was successful
Re-scan of bus 3 was successful
```

Ensuite le scanner apparaîtra dans la liste des périphériques SCSI:

```
# camcontrol devlist
<IBM DDRS-34560 S97B>          at scbus0 target 5 lun 0 ʘ
(pass0,da0)
<IBM DDRS-34560 S97B>          at scbus0 target 6 lun 0 ʘ
(pass1,da1)
<AGFA SNAPSCAN 600 1.10>      at scbus1 target 2 lun 0 (pass3)
<PHILIPS CDD3610 CD-R/RW 1.00> at scbus2 target 0 lun 0 ʘ
(pass2,cd0)
```

Plus de détails sur les périphériques SCSI sont disponibles dans les pages de manuel [scsi\(4\)](#) et [camcontrol\(8\)](#).

### 7.6.3. Configuration de SANE

Le système SANE est divisé en deux parties: les « backend »s (`graphics/sane-backends`) et les « frontend »s (`graphics/sane-frontends`). Les « backend »s fournissent l'accès au

scanner. La liste des [périphériques supportés](#) par SANE indique quel « backend » supportera votre scanner. Il est indispensable de déterminer correctement le « backend » relatif à votre scanner si vous voulez être en mesure d'utiliser votre périphérique. La partie « frontend »s fournit l'interface graphique de numérisation (xscanimage).

La première étape est d'installer le logiciel porté `graphics/sane-backends` ou sa version pré-compilée. Ensuite, utilisez la commande `sane-find-scanner` pour contrôler la détection du scanner par l'ensemble SANE:

```
# sane-find-scanner --q
found SCSI scanner - "AGFA SNAPSCAN 600 1.10" at -/dev/pass3
```

Le résultat de la commande affichera le type d'interface utilisée par le scanner et le fichier spécial de périphérique utilisé pour attacher le scanner au système. Le fabricant et le modèle peuvent ne pas apparaître, cela n'est pas important.



### Note

Certains scanners USB requièrent le chargement préalable d'un « firmware », cela est expliqué dans la page de manuel du « backend » utilisé. Vous devriez également consulter les pages de manuel de [sane-find-scanner\(1\)](#) et [sane\(7\)](#).

Nous devons maintenant vérifier si le scanner sera identifié par un « frontend » de numérisation. Par défaut, les « backend »s SANE sont fournies avec un outil en ligne de commande appelé [scanimage\(1\)](#). Cette commande vous permet de lister les périphériques et d'effectuer une acquisition d'image à partir de la ligne de commande. L'option `-L` est employée pour afficher les scanners présents sur le système:

```
# scanimage --L
device `snapscan:/dev/pass3' is a AGFA SNAPSCAN 600 flatbed scanner
```

Aucun résultat, ou un message disant qu'aucun scanner n'a été identifié indiquent que [scanimage\(1\)](#) est incapable d'identifier le scanner. Si cela se produit, vous devrez éditer le fichier de configuration du « backend » du scanner et définir le type de scanner utilisé. Le répertoire `/usr/local/etc/sane.d/` contient tous les fichiers de configurations des « backend »s. Ce problème d'identification apparaît essentiellement avec certains scanners USB.

Par exemple, avec le scanner USB utilisé dans la [Section 7.6.2.1, « Interface USB »](#), `sane-find-scanner` nous donne l'information suivante:

```
# sane-find-scanner --q
found USB scanner (UNKNOWN vendor and product) at device -/dev/
uscanncr0
```

Le scanner est correctement détecté, il utilise l'interface USB et est attaché au fichier spécial de périphérique `/dev/usb/lp0`. Nous pouvons maintenant vérifier si le scanner est correctement identifié:

```
# scanimage --L
```

```
No scanners were identified. If you were expecting something to
be found, check that the scanner is plugged in, turned on and detected by the
sane-find-scanner tool (if appropriate). Please read the documentation
which came with this software (README, FAQ, manpages).
```

Comme le scanner n'est pas identifié, nous devons éditer le fichier `/usr/local/etc/sane.d/epson.conf`. Le scanner utilisé était un EPSON Perfection® 1650, nous en déduisons donc que ce scanner utilisera le « backend » `epson`. Assurez-vous de bien lire les commentaires d'aide présents dans les fichiers de configuration des « backend »s. Les modifications à faire sont relativement simples: commentez toutes les lignes concernant une interface différente de celle utilisée par votre scanner (dans notre cas, nous commenterons toutes les lignes débutant par le mot `scsi` étant donné que notre scanner utilise une interface USB), ajoutez ensuite à la fin du fichier une ligne indiquant l'interface et le fichier spécial de périphérique utilisés. Dans ce cas, nous ajoutons la ligne suivante:

```
usb - /dev/usb/lp0
```

Veuillez vous assurer de bien lire les commentaires fournis dans les fichiers de configurations des « backend »s ainsi que les pages de manuel correspondantes pour plus de détails concernant la syntaxe correcte à utiliser. Nous pouvons maintenant vérifier si le scanner est identifié:

```
# scanimage --L
```

```
device `epson:/dev/usb/lp0' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Notre scanner a été identifié. Ce n'est pas important si la marque et le modèle ne correspondent pas au scanner. L'important est le champ ``epson:/dev/usb/lp0'`, qui nous donne le « backend » et le fichier spécial de périphérique corrects.

Une fois que la commande `scanimage -L` est en mesure d'identifier le scanner, la configuration est terminée. Le périphérique est prêt à effectuer sa première numérisation.

Bien que [scanimage\(1\)](#) permette d'effectuer une numérisation à partir de la ligne de commande, il est préférable d'utiliser une interface graphique. SANE offre une interface graphique simple mais efficace: `xscanimage` (`graphics/sane-frontends`).

`Xsane` (`graphics/xsane`) est une autre interface graphique de numérisation assez populaire. Ce programme offre des fonctions avancées comme différents mode de numérisation (photocopie, fax, etc.), la correction des couleurs, la numérisation par lots, etc. Ces deux applications sont utilisables comme greffon pour GIMP.

### 7.6.4. Donner l'accès au scanner aux autres utilisateurs

Toutes les opérations précédentes ont été effectuées avec les privilèges root. Vous pourrez, cependant, avoir besoin que d'autres utilisateurs puissent accéder au scanner. L'utilisateur devra avoir les permissions de lecture et d'écriture sur le fichier spécial de périphérique `/dev/usb/lp0` dont le propriétaire est le groupe `operator`. L'ajout de l'utilisateur `joe` au groupe `operator` lui autorisera l'accès au scanner :

```
# pw groupmod operator -m joe
```

Pour plus de détails, consultez la page de manuel de [pw\(8\)](#). Vous devez également fixer les permissions d'écriture correctes (0660 or 0664) sur le fichier spécial de périphérique `/dev/usb/lp0`, par défaut le groupe `operator` n'a qu'un accès en lecture. Cela se fait en ajoutant les lignes suivantes au fichier `/etc/devfs.rules` :

```
[system=5]  
add path usb/lp0 mode 660
```

Ajoutez ensuite ce qui suit au fichier `/etc/rc.conf` et redémarrez la machine :

```
devfs_system_ruleset="system"
```

Plus d'information concernant ces lignes peut être trouvée dans la page de manuel [devfs\(8\)](#).



#### Note

Bien sûr, pour des raisons de sécurité, vous devriez réfléchir à deux fois avant d'ajouter un utilisateur à n'importe quel groupe, tout particulièrement au groupe `operator`.



# Chapitre 8. Configurer le noyau de FreeBSD

Mis à jour et restructuré par Jim Mock.  
Contribution originale de Jake Hamby.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 8.1. Synopsis

Le noyau est le coeur du système d'exploitation FreeBSD. Il est responsable de la gestion de la mémoire, de la mise en application des contrôles de sécurité, du réseau, des accès disque, et bien plus. Bien que FreeBSD devienne de plus en plus configurable dynamiquement, il est toujours nécessaire occasionnellement de reconfigurer et recompiler votre noyau.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Pourquoi vous pourriez avoir besoin de compiler un noyau sur mesure.
- Comment écrire un fichier de configuration du noyau, ou modifier un fichier de configuration existant.
- Comment utiliser le fichier de configuration du noyau pour créer et recompiler un nouveau noyau.
- Comment installer un nouveau noyau.
- Que faire si quelque chose se passe mal.

Toutes les commandes listées dans les exemples de ce chapitre doivent être exécutées en tant que root afin de fonctionner.

## 8.2. Pourquoi compiler un noyau sur mesure?

Traditionnellement, FreeBSD a eu ce qui s'appelle un noyau “monolithique”. Cela signifie que le noyau était un gros programme, supportant une liste figée de périphériques, et si vous vouliez modifier le comportement du noyau alors vous deviez compiler un nouveau noyau, et ensuite redémarrer votre ordinateur avec le nouveau noyau.

Aujourd'hui, FreeBSD s'oriente rapidement vers un modèle où une grande partie des fonctions du noyau est contenue dans des modules qui peuvent être dynamiquement chargés

et déchargés si nécessaire. Cela permet au noyau de s'adapter au nouveau matériel devenant soudainement disponible (comme les cartes PCMCIA dans un ordinateur portable), ou pour qu'une nouvelle fonctionnalité qui n'était pas nécessaire lors de la compilation du noyau y soit intégrée. On appelle cela un noyau modulaire.

En dépit de cela, il est encore nécessaire d'effectuer certaines configurations de noyau en statique. Dans certains cas c'est parce que la fonctionnalité est si proche du noyau qu'elle ne peut être rendue dynamiquement chargeable. Dans d'autres cas, cela peut tout simplement venir du fait que personne n'a encore pris le temps d'écrire un module dynamiquement chargeable pour cette fonctionnalité.

Compiler un noyau sur mesure est l'un des plus importants rites de passage que doit endurer tout utilisateur BSD. Cette opération, tout en prenant du temps, apportera de nombreuses améliorations à votre système FreeBSD. A la différence du noyau GENERIC, qui doit supporter une large gamme de matériels, un noyau sur mesure ne contient que le support pour *vosre* configuration matérielle. Cela a de nombreux avantages, comme:

- Un temps de démarrage plus court. Comme le noyau ne recherchera que le matériel présent sur votre système, le temps nécessaire au démarrage de votre système peut diminuer de façon importante.
- Une utilisation plus faible de la mémoire. Un noyau sur mesure utilise souvent moins de mémoire que le noyau GENERIC, ce qui est important car le noyau doit toujours résider en mémoire. Pour cette raison, un noyau sur mesure est tout particulièrement utile sur un système dont les ressources mémoire sont limitées.
- Le support de matériels supplémentaires. Un noyau sur mesure vous permet d'intégrer le support pour des périphériques, qui ne sont pas présents dans le noyau GENERIC comme les cartes son.

## 8.3. Compiler et installer un noyau sur mesure

Commençons par passer rapidement en revue le répertoire de configuration du noyau. Tous les chemins d'accès mentionnés seront relatifs au répertoire principal `/usr/src/sys`, qui est également accessible via le lien symbolique `/sys`. Il comporte un certain nombre de sous-répertoires correspondants à différentes parties du noyau, mais les plus importantes, en ce qui nous concerne, sont `arch/conf`, où vous éditez votre fichier configuration personnalisé, et `compile`, qui est l'espace de travail où votre noyau sera compilé. `arch` représente une des architectures suivante: `i386`, soit `alpha`, `amd64`, `ia64`, `powerpc`, `sparc64`, ou encore `pc98` (une branche alternative de développement de l'architecture PC, populaire au Japon). Tout ce qui se trouve dans un répertoire particulier à une architecture est propre uniquement à cette architecture; le reste du code est un code indépendant du type de machine et commun à toutes les plates-formes sur lesquelles FreeBSD pourrait être potentiellement porté. Remarquez l'organisation logique

de l'arborescence des répertoires, où chaque périphérique, système de fichiers, et option supportés a son propre sous-répertoire.

Les exemples de ce chapitre supposent que vous utilisez l'architecture i386. Si ce n'est pas votre cas, effectuez les ajustements appropriés au niveau des chemins d'accès pour votre architecture.



### Note

S'il n'y a pas de répertoire `/usr/src/sys` sur votre système, alors c'est que les sources du noyau n'ont pas été installées. La manière la plus facile de les installer est d'exécuter `sysinstall` en tant que `root`, et sélectionner Configure, puis Distributions, `src`, puis `base` et `sys`. Si vous avez une aversion envers `sysinstall` et que vous disposez d'un CDROM "officiel" de FreeBSD, alors vous pouvez installer les sources depuis la ligne de commande:

```
# mount -/cdrom
# mkdir -p -/usr/src/sys
# ln -s -/usr/src/sys -/sys
# cat -/cdrom/src/ssys.[a-d]* -| tar --xzvf --
# cat -/cdrom/src/sbase.[a-d]* -| tar --xzvf --
```

Ensuite allez dans le répertoire `arch/conf` et copiez le fichier de configuration `GENERIC` dans un fichier qui portera le nom que vous voulez donner à votre noyau. Par exemple:

```
# cd -/usr/src/sys/i386/conf
# cp GENERIC MONNOYAU
```

Par tradition, c'est un nom en majuscules, et si vous maintenez plusieurs machines FreeBSD avec des configurations matérielles différentes, c'est une bonne idée de lui donner le même nom que la machine. Nous l'appellerons `MONNOYAU` pour les besoins de cet exemple.



### Astuce

Conserver votre fichier de configuration du noyau directement sous `/usr/src` peut être une mauvaise idée. Si vous avez des problèmes il peut être tentant de juste effacer `/usr/src` et recommencer à nouveau. Après avoir fait cela ne prends que quelques secondes pour vous rendre compte que vous venez d'effacer votre fichier de configuration du noyau personnalisé. N'éditez pas, non plus, directement le fichier `GENERIC`, il peut être écrasé à la pro-

chaîne [mise à jour de l'arborescence des sources](#), et vos modifications seraient perdues.

Vous voudrez peut être conserver votre fichier de configuration du noyau ailleurs et alors créer un lien symbolique vers le fichier dans le répertoire `i386`.

Par exemple:

```
# cd -/usr/src/sys/i386/conf
# mkdir -/root/noyaux
# cp GENERIC -/root/noyaux/MONNOYAU
# ln -s -/root/noyaux/MONNOYAU
```

Editez maintenant `MONNOYAU` avec votre éditeur de texte préféré. Si vous venez tout juste de finir l'installation, le seul éditeur disponible sera probablement `vi`, qui est trop complexe pour être décrit ici, mais est bien expliqué dans de nombreux ouvrages de la [bibliographie](#). Cependant, FreeBSD offre un éditeur plus simple appelé `ee` qui, si vous êtes débutant, sera votre éditeur de choix. N'hésitez pas à modifier les commentaires d'entête pour y décrire votre configuration ou les modifications que vous avez apportés par rapport au noyau `GENERIC`.

Si vous avez déjà compilé un noyau sur SunOS™ ou tout autre système d'exploitation BSD, l'essentiel de fichier vous sera familier. Si vous venez d'un système d'exploitation comme DOS, à l'inverse, le fichier de configuration `GENERIC` vous paraîtra inintelligible, lisez alors lentement et attentivement la section sur [le fichier de configuration](#).



## Note

Si vous [synchronisez votre arborescence des sources](#) avec les toutes dernières sources du projet FreeBSD, assurez-vous de toujours lire le fichier `/usr/src/UPDATING` avant d'effectuer une quelconque opération de mise à jour. Ce fichier décrit les problèmes importants ou les domaines demandant une attention particulière dans le code mis à jour. `/usr/src/UPDATING` correspond toujours à votre version des sources de FreeBSD, et est donc plus à jour que ce Manuel.

Vous devez maintenant compiler le code source du noyau.

### Procédure 8.1. Compiler un noyau

1. Passez dans le répertoire `/usr/src`.

```
# cd -/usr/src
```

2. Compilez le noyau:

```
# make buildkernel KERNCONF=MONNOYAU
```

3. Installez le nouveau noyau:

```
# make installkernel KERNCONF=MONNOYAU
```



### Note

Il est indispensable d'avoir l'intégralité des sources du système FreeBSD pour compiler le noyau.



### Astuce

Par défaut, quand vous compilez un noyau personnalisé, tous les modules seront également recompilés. Si vous désirez mettre à jour un noyau plus rapidement ou compiler que certains modules, vous devez éditer le fichier `/etc/make.conf` avant de compiler le noyau:

```
MODULES_OVERRIDE = linux acpi sound/sound sound/  
driver/dsl ntfs
```

Cette variable définit une liste de modules à compiler à la place de l'intégralité des modules.

```
WITHOUT_MODULES = linux acpi sound/sound sound/  
driver/dsl ntfs
```

Cette variable définit une liste de modules à exclure du processus de compilation. Pour d'autres variables qui peuvent être intéressantes pour le processus de compilation du noyau, consultez la page de manuel [make.conf\(5\)](#).

Le nouveau noyau sera copié dans le répertoire `/boot/kernel` avec le nom `/boot/kernel/kernel` et l'ancien noyau sera renommé en `/boot/kernel.old/kernel`. Maintenant, arrêtez le système et redémarrez pour utiliser votre nouveau noyau. Si quelque chose se passe mal, il y a quelques instructions de [dépannage](#) à la fin de ce chapitre que vous

pourrez trouver utiles. Assurez-vous de lire la section qui explique comment revenir en arrière dans le cas où votre nouveau noyau [ne démarre pas](#).



### Note

Les autres fichiers concernant le processus de démarrage, comme le chargeur ([loader\(8\)](#)) et la configuration du démarrage sont conservés dans le répertoire `/boot`. Les modules tiers et personnalisés peuvent être placés dans `/boot/kernel`, bien que les utilisateurs doivent être conscients que garder ses modules synchronisés avec le noyau compilé est très important. Les modules qui ne sont pas destinés à fonctionner avec le noyau compilé peuvent être instables et ne pas donner les résultats escomptés.

## 8.4. Le fichier de configuration

*Mis à jour pour FreeBSD 6.X par Joel Dahl.*

Le format général du fichier de configuration est assez simple. Chaque ligne est composée d'un mot-clé et d'un ou plusieurs arguments. Pour simplifier, la plupart des lignes ne contiennent qu'un seul argument. Tout ce qui suit le caractère `#` est considéré comme un commentaire et ignoré. Les sections suivantes décrivent chaque mot-clé, dans l'ordre où ils apparaissent dans le fichier `GENERIC`. Pour une liste exhaustive des options et périphériques dépendants de l'architecture utilisée, consultez le fichier `NOTES` présent dans le même répertoire que le fichier `GENERIC`. Pour les options ne dépendant pas de l'architecture, consultez le fichier `/usr/src/sys/conf/NOTES`.



### Note

Pour compiler un fichier contenant toutes les options possibles, en général pour effectuer des tests, exécutez la commande suivante en tant que `root`:

```
# cd -/usr/src/sys/i386/conf && make LINT
```

Ce qui suit est un exemple de fichier de configuration du noyau `GENERIC` avec divers commentaires aux endroits nécessaires pour un peu plus de clarté. Cet exemple devrait cor-

respondre de façon très proche à votre copie du fichier `/usr/src/sys/i386/conf/GENERIC`.

```
machine    i386
```

C'est l'architecture de la machine. Elle doit être `alpha`, `amd64`, `i386`, `ia64`, `pc98`, `powerpc`, ou encore `sparc64`.

```
cpu        I486_CPU
cpu        I586_CPU
cpu        I686_CPU
```

Ce qui précède définit le type de CPU présent dans votre système. Il peut y avoir plusieurs occurrences de la ligne CPU (si, par exemple, vous n'êtes pas sûr de devoir utiliser `I586_CPU` ou `I686_CPU`), cependant, pour un noyau personnalisé, il est mieux de spécifier uniquement le CPU que vous avez. Si vous n'êtes pas sûr du type, vous pouvez lister le fichier `/var/run/dmesg.boot` pour visualiser les messages de démarrage.

```
ident      GENERIC
```

C'est l'identification du noyau. Vous devriez changer cela pour le nom, quel qu'il soit, que vous donnez à votre noyau, par exemple `MONNOYAU` si vous avez suivi les instructions des exemples précédents. La valeur que vous donnez à la chaîne `ident` s'affichera au démarrage du noyau, il est donc utile de donner au nouveau noyau un nom différent si vous voulez le différencier de votre noyau habituel (e.g., vous voulez compiler un noyau expérimental).

```
#To statically compile in device wiring instead of -/boot/
device.hints
#hints          -"GENERIC.hints"          #Default places to look ↵
for devices.
```

Le fichier [device.hints\(5\)](#) est utilisé pour configurer les paramètres des pilotes de périphériques. Le [loader\(8\)](#) recherchera le fichier `/boot/device.hints` au démarrage. En utilisant l'option `hints` vous pouvez compiler ces valeurs en statique dans votre noyau. Il n'est alors pas utile de créer de fichier `device.hints` dans `/boot`.

```
makeoptions  DEBUG=-g          #Build kernel with gdb(1) debug ↵
symbols
```

Le processus normal de compilation de FreeBSD inclut les informations de débogage lors de la compilation du noyau avec l'option `-g`, qui autorisera les informations de débogage quand le noyau sera passé à [gcc\(1\)](#).

```
options      SCHED_4BSD        # 4BSD scheduler
```

L'ordonnanceur (« scheduler ») traditionnel et par défaut de FreeBSD. Conservez cette ligne.

options	PREEMPTION	# Enable kernel thread preemption
---------	------------	-----------------------------------

Permet aux processus légers présents dans le noyau d'être devancés par des processus de priorité plus élevée. Cela améliore l'interactivité et permet aux processus d'interruption d'être exécutés le plus tôt possible au lieu d'attendre leur tour.

options	INET	#InterNETworking
---------	------	------------------

Support réseau. Conservez-le, même si vous n'envisagez pas de vous connecter à un réseau. La plupart des programmes utilisent le réseau "en boucle" (i.e., établissent des connexions réseau avec le PC lui-même), cette option est donc quasiment obligatoire.

options	INET6	#IPv6 communications protocols
---------	-------	--------------------------------

Ceci active les protocoles de communication IPv6.

options	FFS	#Berkeley Fast Filesystem
---------	-----	---------------------------

C'est le système de fichiers de base sur disque dur. Gardez ces options si vous démarrez depuis le disque dur.

options	SOFTUPDATES	#Enable FFS Soft Updates support
---------	-------------	----------------------------------

Cette option rajoutera le support des « Soft Updates » dans le noyau, ce qui aidera l'accélération des accès en écriture sur les disques. Même quand cette fonction est fournie par le noyau, elle doit être activée sur chaque disque. Regardez le résultat de la commande [mount\(8\)](#) pour voir si les « Soft Updates » sont activées sur les disques de votre système. Si vous ne voyez pas apparaître l'option `soft-updates` alors vous devrez l'activer en utilisant les commandes [tunefs\(8\)](#) (pour les systèmes de fichiers existant) ou [newfs\(8\)](#) (pour les nouveaux systèmes de fichiers).

options	UFS_ACL	#Support for access control lists
---------	---------	-----------------------------------

Cette option active le support des listes de contrôle d'accès au système de fichiers (ACL). Elles reposent sur l'utilisation d'attributs étendus et d'UFS2, cette fonctionnalité est décrite dans la [Section 14.12, « Listes de contrôle d'accès au système de fichiers »](#). Les ACLs sont activées par défaut, et leur support ne devraient pas être retiré du noyau si elles ont été précédemment utilisées sur un système de fichiers, étant donné que cela supprimera les listes de contrôle d'accès changeant alors la façon dont sont protégés les fichiers d'une manière imprévisible.

options	UFS_DIRHASH	#Improve performance on big directories
---------	-------------	---

Cette option inclut certaines fonctions pour accélérer les opérations disque sur de gros répertoires, aux dépens d'employer de la mémoire supplémentaire. Vous conserverez normalement cela pour un gros serveur, ou une station de travail très active, et vous l'enlèverez si vous utilisez FreeBSD sur un petit système où la mémoire prime et la vitesse d'accès disque est moins importante, comme pour un coupe-feu.

options	MD_ROOT	#MD is a potential root device
---------	---------	--------------------------------

Cette option active le support pour des disques virtuels en mémoire utilisés comme périphérique racine.

options	NFSCIENT	# Network Filesystem Client
options	NFSSERVER	# Network Filesystem Server
options	NFS_ROOT	# NFS usable as -/, requires <code>u</code>
NFSCIENT		

Le système de fichiers réseau. A moins que vous n'envisagiez de monter des partitions d'un serveur de fichiers UNIX® par l'intermédiaire d'un réseau TCP/IP, vous pouvez mettre en commentaire ces options.

options	MSDOSFS	#MSDOS Filesystem
---------	---------	-------------------

Le système de fichiers MS-DOS®. A moins que vous n'envisagiez de monter une partition DOS d'un disque dur au démarrage, vous pouvez sans risque commenter cette option. Le module sera automatiquement chargé la première fois que vous monterez une partition DOS, comme décrit plus haut. Par ailleurs, l'excellent logiciel `emulators/mtools` vous permet d'accéder à des disquettes DOS sans avoir besoin de les monter (et ne requiert pas non plus MSDOSFS).

options	CD9660	#ISO 9660 Filesystem
---------	--------	----------------------

Le système de fichiers ISO 9660 pour les CDROMs. Commentez ces options si vous n'avez pas de lecteur de CDROM ou que vous ne montez qu'occasionnellement des CDROMs (il sera chargé dynamiquement dès que vous monterez un CDROM). Les CDROMs audios n'ont pas besoin de ce système de fichiers.

options	PROCFS	# Process filesystem (requires <code>u</code>
PSEUDofs)		

Le système de fichiers pour les processus. C'est un "pseudo-système" de fichiers monté sur `/proc` qui permet à des programmes comme `ps(1)` de vous fournir plus d'informations sur les processus qui tournent sur le système. L'utilisation de PROCFS n'est pas nécessaire la plupart du temps, comme la majeure partie des outils de débogage et de monitoring ont été adaptés pour s'exécuter sans PROCFS : les nouvelles installations ne monteront pas par défaut ce système de fichiers.

options	PSEUDofs	#Pseudo-filesystem framework
---------	----------	------------------------------

Les noyaux 6.X faisant usage du système PROCFS doivent également inclure le support pour PSEUDofs.

options	GEOM_GPT	# GUID Partition Tables.
---------	----------	--------------------------

Cette option apporte la possibilité d'avoir un grand nombre de partitions sur un seul disque.

options	COMPAT_43	#Compatible with BSD 4.3 [KEEP THIS!]
---------	-----------	---------------------------------------

Compatibilité avec 4.3BSD. Conservez cette option; certains programmes auront un comportement bizarre si vous la commentez.

options	COMPAT_FREEBSD4	#Compatible with FreeBSD4
---------	-----------------	---------------------------

Cette option est nécessaires aux systèmes i386™ et Alpha fonctionnant sous FreeBSD 5.X pour supporter les applications compilées sur d'anciennes version de FreeBSD qui utilisent d'anciennes interfaces d'appel système. Il est recommandé d'utiliser cette option sur tous les systèmes i386™ et Alpha susceptibles d'exécuter d'anciennes applications; les plateformes apparues sous FreeBSD 5.0, comme l'ia64 et SPARC64®, n'ont pas besoin de cette option.

options	COMPAT_FREEBSD5	# Compatible with FreeBSD5
---------	-----------------	----------------------------

Cette option est nécessaire sous FreeBSD 6.X et versions supérieures pour supporter les applications compilées sous FreeBSD 5.X et qui utilisent les interfaces d'appel système FreeBSD 5.X.

options SCSI	SCSI_DELAY=5000	#Delay (in ms) before probing SCSI
-----------------	-----------------	------------------------------------

Cette option oblige le noyau à attendre 5 secondes avant de rechercher les périphériques SCSI présents sur votre système. Si vous n'avez que des disques IDE, vous pouvez l'ignorer, sinon vous pouvez essayer de diminuer cette valeur, pour accélérer le démarrage du système. Bien sûr, si vous le faites, et que FreeBSD a du mal à reconnaître vos périphériques SCSI, vous devrez l'augmenter à nouveau.

options	KTRACE	#ktrace(1) support
---------	--------	--------------------

Ceci permet de tracer le processus du noyau, ce qui est utile pour le débogage.

options	SYSVSHM	#SYSV-style shared memory
---------	---------	---------------------------

Cette option implémente la mémoire partagée System V. L'usage le plus courant qui en est fait est l'extension XSHM d'X, dont de nombreux logiciels gourmands en graphique tireront automatiquement parti pour fonctionner plus vite. Si vous utilisez X, vous utiliserez absolument cette option.

options	SYSMSG	#SYSV-style message queues
---------	--------	----------------------------

Support des messages System V. Cette option n'augmente que de quelques centaines d'octets la taille du noyau.

options	SYSVSEM	#SYSV-style semaphores
---------	---------	------------------------

Support des sémaphores System V. D'un usage moins courant, mais n'augmente la taille du noyau que de quelques centaines d'octets.



## Note

L'option `-p` de la commande `ipcs(1)` donnera la liste des processus utilisant chacun de ces mécanismes System V.

```
options      _KPOSIX_PRIORITY_SCHEDULING # POSIX P1003_1B real-
time extensions
```

Extensions temps-réel ajoutées dans la norme POSIX® 1993. Certaines applications du catalogue des logiciels portés les utilisent (comme StarOffice™).

```
options      KBD_INSTALL_CDEV # install a CDEV entry in -/dev
```

Cette option concerne le clavier. Elle installe une entrée CDEV dans le répertoire `/dev`.

```
options      ADAPTIVE_GIANT # Giant mutex is adaptive.
```

« Giant » est le nom d'un mécanisme d'exclusion mutuelle (un « mutex » dormant) qui protège l'accès à un ensemble important de ressources du noyau. Aujourd'hui c'est un goulot d'étranglement des performances inacceptable que l'on est en train de remplacer activement par des verrous qui protègent les ressources individuelles. L'option `ADAPTIVE_GIANT` permet à Giant d'être inclus dans l'ensemble des mutex lancés de manière adaptative. C'est à dire, quand un thread désire verrouiller le mutex Giant, mais que ce dernier est déjà verrouillé par un thread sur un autre CPU, le premier thread continuera à fonctionner et attendra la libération du verrou. Normalement, le thread retournera à l'état dormant et attendra une nouvelle chance de pouvoir s'exécuter. Si vous n'êtes pas sûr, laissez la configuration en l'état.

```
device      apic # I/O APIC
```

Le périphérique `apic` active l'utilisation de l'E/S APIC pour l'acheminement des interruptions. Le périphérique `apic` peut être utilisé dans les noyaux UP (monoprocasseur) et SMP, mais est requis pour les noyaux SMP. Ajoutez `options SMP` pour inclure le support pour plusieurs processeurs.



## Note

Le périphérique `apic` n'existe que sur l'architecture i386, cette ligne de configuration ne doit pas être utilisée sur d'autres architectures.

```
device      eisa
```

Rajoutez cela si vous avez une carte mère EISA. Cela permet l'auto-détection et la configuration de tous les périphériques présents sur le bus EISA.

```
device      pci
```

Ajoutez cette option si vous avez une carte mère PCI. Cela permet l'auto-détection des cartes PCI et gère l'interface entre les bus PCI et ISA.

```
# Floppy drives
```

```
device      fdc
```

C'est le contrôleur de lecteur de disquettes.

```
# ATA and ATAPI devices
```

```
device      ata
```

Ce pilote supporte tous les périphériques ATA et ATAPI. Vous n'avez besoin que d'une seule ligne `device ata` pour que le noyau détecte tous les périphériques PCI ATA/ATAPI sur les machines modernes.

```
device      atadisk          # ATA disk drives
```

Ceci est requis avec `device ata` pour les disques ATA.

```
device      ataraid          # ATA RAID drives
```

Ceci est nécessaire avec `device ata` pour les disques RAID ATA.

```
device      atapicd          # ATAPI CDRom drives
```

Ceci est nécessaire avec `device ata` pour le support des lecteurs de CDRom ATAPI.

```
device      atapifd          # ATAPI floppy drives
```

Ceci est nécessaire avec `device ata` pour le support des lecteurs de disquettes ATAPI.

```
device      atapist          # ATAPI tape drives
```

Ceci est nécessaire avec `device ata` pour le support des lecteurs de bande ATAPI.

```
options     ATA_STATIC_ID    #Static device numbering
```

Cela rend la numérotation des périphériques statique, sans cela l'allocation des numéros de périphériques sera dynamique.

```
# SCSI Controllers
```

```
device      ahb              # EISA AHA1742 family
```

```
device      ahc              # AHA2940 and onboard AIC7xxx devices
```

```
options     AHC_REG_PRETTY_PRINT  # Print register bitfields ↵
```

```
in debug                                         # output. Adds ~128k to ↵
```

```
driver.     ahd              # AHA39320/29320 and onboard AIC79xx ↵
```

```
devices
```

```

options          AHD_REG_PRETTY_PRINT    # Print register bitfields &
in debug                                     # output. Adds ~215k to &

driver.
device          amd                     # AMD 53C974 (Teckram DC-390(T))
device          isp                     # Qlogic family
#device         ispfw                   # Firmware for QLogic HBAs- normally a &
module
device          mpt                     # LSI-Logic MPT-Fusion
#device         ncr                     # NCR/Symbios Logic
device          sym                     # NCR/Symbios Logic (newer chipsets + &
those of `ncr')
device          trm                     # Tekram DC395U/UW/F DC315U adapters

device          adv                     # Advansys SCSI adapters
device          adw                     # Advansys wide SCSI adapters
device          aha                     # Adaptec 154x SCSI adapters
device          aic                     # Adaptec 15[012]x SCSI adapters, &
AIC-6[23]60.
device          bt                      # Buslogic/Mylex MultiMaster SCSI adapters

device          ncv                     # NCR 53C500
device          nsp                     # Workbit Ninja SCSI-3
device          stg                     # TMC 18C30/18C50

```

Contrôleurs SCSI. Mettez en commentaires ceux que vous n'avez pas sur votre système. Si vous n'avez qu'un système IDE, vous pouvez supprimer toutes ces lignes. Les lignes \*\_REG\_PRETTY\_PRINT sont des options de débogage pour leur pilote respectif.

```

# SCSI peripherals
device          scbus                   # SCSI bus (required for SCSI)
device          ch                      # SCSI media changers
device          da                      # Direct Access (disks)
device          sa                      # Sequential Access (tape etc)
device          cd                      # CD
device          pass                    # Passthrough device (direct SCSI access)
device          ses                    # SCSI Environmental Services (and SAF-TE)

```

Périphériques SCSI. A nouveau, mettez en commentaires tous ceux que vous n'avez pas, ou si vous n'avez que du matériel IDE, vous pouvez tous les supprimer.



## Note

Le pilote USB [umass\(4\)](#) et quelques autres pilotes utilisent le sous-système SCSI même si ce ne sont pas de véritables périphériques SCSI. Par conséquent assurez-vous de ne pas retirer le support SCSI si un tel pilote fait partie de la configuration du noyau.

```
# RAID controllers interfaced to the SCSI subsystem
device      amr      # AMI MegaRAID
device      arcmsr   # Areca SATA II RAID
device      asr      # DPT SmartRAID V, VI and Adaptec SCSI RAID
device      ciss     # Compaq Smart RAID 5*
device      dpt      # DPT Smartcache III, IV -- See NOTES for options
device      hptmv    # Highpoint RocketRAID 182x
device      rr232x   # Highpoint RocketRAID 232x
device      iir      # Intel Integrated RAID
device      ips      # IBM (Adaptec) ServeRAID
device      mly      # Mylex AcceleRAID/eXtremeRAID
device      twa      # 3ware 9000 series PATA/SATA RAID

# RAID controllers
device      aac      # Adaptec FSA RAID
device      aacp     # SCSI passthrough for aac (requires CAM)
device      ida      # Compaq Smart RAID
device      mfi      # LSI MegaRAID SAS
device      mlx      # Mylex DAC960 family
device      pst      # Promise Supertrak SX6000
device      twe      # 3ware ATA RAID
```

Contrôleurs RAID supportés. Si vous n'avez aucun de ces derniers dans votre système, vous pouvez les mettre en commentaires ou les supprimer.

```
# atkbdc0 controls both the keyboard and the PS/2 mouse
device      atkbdc   # AT keyboard controller
```

Le contrôleur du clavier (atkbdc) permet de gérer les E/S du clavier AT et des périphériques de pointage PS/2. Ce contrôleur est nécessaire au pilote de périphérique du clavier (atkbd) et celui des périphériques de pointage PS/2 (psm).

```
device      atkbd    # AT keyboard
```

Le pilote de périphérique atkbd, associé au contrôleur atkbdc, fournit un accès au clavier AT 84 touches ou au clavier AT étendu qui est connecté au contrôleur de clavier de la machine.

```
device      psm      # PS/2 mouse
```

Utilisez ce périphérique si votre souris se branche sur le port PS/2.

```
device      kbdmux   # keyboard multiplexer
```

Support de base pour le multiplexage de claviers. Si vous n'avez pas l'intention d'utiliser sur le système plus d'un clavier, vous pouvez supprimer cette ligne sans risque.

```
device      vga      # VGA video card driver
```

Pilote de la carte graphique.

```
device          splash      # Splash screen and screen saver support
```

Ecran/bannière de démarrage. Les économiseurs d'écran ont également besoin de ce pseudo-périphérique.

```
# syscons is the default console driver, resembling an SCO console
device          sc
```

sc est le pilote par défaut pour la console, qui ressemble à une console SCO. Comme la plupart des programmes en mode plein-écran accèdent à la console par l'intermédiaire d'une base de données de description des terminaux comme `termcap`, cela n'a guère d'importance que vous choisissiez ce pilote ou `vt`, le pilote compatible VT220. Quand vous ouvrez une session, positionnez votre variable d'environnement `TERM` à `scoansi` si vous avez des problèmes pour utiliser des programmes en mode plein-écran avec cette console.

```
# Enable this for the pcvt (VT220 compatible) console driver
#device          vt
#options          XSERVER          # support for X server on a vt console
#options          FAT_CURSOR        # start with block cursor
```

C'est le pilote de console compatible VT220, et, rétrospectivement, compatible VT100/102. Il fonctionne bien sur certains ordinateurs portables qui sont matériellement incompatibles avec le pilote `sc`. Comme précédemment, positionnez la variable d'environnement `TERM` lorsque que vous ouvrez une session, mais cette fois-ci à `vt100` ou `vt220`. Ce pilote peut aussi s'avérer utile quand vous vous connectez à un grand nombre de machines différentes par le réseau sur lesquelles les entrées pour le périphérique `sc` ne sont souvent pas définies dans leurs fichiers `termcap` ou `terminfo` — alors que le terminal `vt100` devrait être disponible sur pratiquement toutes les plates-formes.

```
device          agp
```

Ajoutez cette option si vous avez une carte AGP dans votre système. Cela activera le support AGP, et l'AGP GART pour les cartes qui ont cette fonction.

```
# Power management support (see NOTES for more options)
device          apm
```

“Advanced Power Management support” - gestion avancée de l'énergie. Utile pour les ordinateurs portables, ceci est cependant désactivé par défaut dans le noyau `GENERIC` sous FreeBSD 5.X et versions suivantes

```
# Add suspend/resume support for the i8254.
device          pmtimer
```

Pilote du périphérique de gestion du temps pour les événements de la gestion de l'énergie, comme l'APM ou l'ACPI.

```
# PCCARD (PCMCIA) support
# PCMCIA and cardbus bridge support
device      cbb          # cardbus (yenta) bridge
device      pccard       # PC Card (16-bit) bus
device      cardbus      # CardBus (32-bit) bus
```

Support PCMCIA. Vous en avez besoin si vous utilisez un ordinateur portable.

```
# Serial (COM) ports
device      sio          # 8250, 16[45]50 based serial ports
```

Cela représente les ports séries, appelés ports COM dans le monde MS-DOS®/Windows®.



## Note

Si vous avez un modem interne sur le port COM4 et un port série COM2, vous devrez changer l'IRQ du modem en 2 (pour d'obscures raisons techniques, IRQ 2 = IRQ 9) pour y accéder avec FreeBSD. Si vous avez une carte série multi-ports, consultez la page de manuel de [sio\(4\)](#) pour plus d'informations sur les bonnes valeurs à ajouter à votre fichier `/boot/device.hints`. Certaines cartes vidéo (notamment celle à base de circuits S3) utilisent des adresses d'E/S sous la forme `0x*2e8`, et comme de nombreuses cartes séries bon marché de décodent pas complètement l'espace d'adresse d'E/S 16 bits, il y a aura des conflits avec ces cartes, rendant le port COM4 pratiquement inutilisable.

Chaque port série doit avoir une IRQ unique (à moins que vous n'utilisiez une carte multi-ports qui autorise le partage d'interruption), donc les IRQs par défaut pour les ports COM3 et COM4 ne peuvent être utilisées.

```
# Parallel port
device      ppc
```

C'est l'interface parallèle du bus ISA.

```
device      ppbus      # Parallel port bus (required)
```

Fournit le support pour le bus du port parallèle.

```
device      lpt        # Printer
```

Support pour les imprimantes parallèles.



## Note

Les trois lignes précédentes sont nécessaires pour permettre le support des imprimantes parallèles.

```
device      plip      # TCP/IP over parallel
```

C'est le pilote pour l'interface réseau sur port parallèle.

```
device      ppi      # Parallel port interface device
```

Port d'E/S d'usage général ("geek port") + port d'E/S IEEE1284.

```
#device     vpo      # Requires scbus and da
```

Ceci est pour le lecteur Zip de Iomega. Les options `scbus` et `da` sont également requises. Les meilleures performances sont obtenues avec les ports configurés dans le mode EPP 1.9.

```
#device     puc
```

Décommentez ce périphérique si vous disposez d'une carte PCI série ou parallèle « idiote » qui est supportée par le pilote [puc\(4\)](#).

```
# PCI Ethernet NICs.
device      de        # DEC/Intel DC21x4x (« Tulip -»)
device      em        # Intel PRO/1000 adapter Gigabit 3
Ethernet Card
device      ixgb      # Intel PRO/10GbE Ethernet Card
device      txp      # 3Com 3cR990 (« Typhoon -»)
device      vx        # 3Com 3c590, 3c595 (« Vortex -»)
```

Divers pilotes de cartes réseaux PCI. Mettez en commentaires ou supprimer les lignes de celles qui ne sont pas présentes sur votre système.

```
# PCI Ethernet NICs that use the common MII bus controller code.
# NOTE: Be sure to keep the -'device miibus' line in order to use 3
these NICs!
device      miibus    # MII bus support
```

Le support du bus MII est nécessaire pour certaines cartes Ethernet PCI 10/100, à savoir celles qui utilisent des interfaces compatibles MII ou implémentent une gestion de l'interface opérant comme le bus MII. Ajouter `device miibus` à la configuration du noyau intègre le support pour l'API `miibus` générique et tous les pilotes d'interfaces PHY, incluant un pilote générique pour les interfaces PHYs qui ne sont pas spécifiquement gérées par un pilote individuel.

```

device bce # Broadcom BCM5706/BCM5708 Gigabit Ethernet
device bfe # Broadcom BCM440x 10/100 Ethernet
device bge # Broadcom BCM570xx Gigabit Ethernet
device dc # DEC/Intel 21143 and various workalikes
device fxp # Intel EtherExpress PRO/100B (82557, 82558)
device lge # Level 1 LXT1001 gigabit ethernet
device msk # Marvell/SysKonnect Yukon II Gigabit Ethernet
device nge # NatSemi DP83820 gigabit ethernet
device nve # nVidia nForce MCP on-board Ethernet Networking
device pcn # AMD Am79C97x PCI 10/100 (precedence over -'lnc')
device re # RealTek 8139C+/8169/8169S/8110S
device rl # RealTek 8129/8139
device sf # Adaptec AIC-6915 (« Starfire -»)
device sis # Silicon Integrated Systems SiS 900/SiS 7016
device sk # SysKonnect SK-984x & SK-982x gigabit Ethernet
device ste # Sundance ST201 (D-Link DFE-550TX)
device stge # Sundance/Tamarack TC9021 gigabit Ethernet
device ti # Alteon Networks Tigon I/II gigabit Ethernet
device tl # Texas Instruments ThunderLAN
device tx # SMC EtherPower II (83c170 « EPIC -»)
device vge # VIA VT612x gigabit ethernet
device vr # VIA Rhine, Rhine II
device wb # Winbond W89C840F
device xl # 3Com 3c90x (« Boomerang -», « Cyclone -»)

```

Pilotes qui utilisent le code du contrôleur du bus MII.

```

# ISA Ethernet NICs. pccard NICs included.
device cs # Crystal Semiconductor CS89x0 NIC
# -'device ed' requires -'device miibus'
device ed # NE[12]000, SMC Ultra, 3c503, DS8390 cards
device ex # Intel EtherExpress Pro/10 and Pro/10+
device ep # Etherlink III based cards
device fe # Fujitsu MB8696x based cards
device ie # EtherExpress 8/16, 3C507, StarLAN 10 etc.
device lnc # NE2100, NE32-VL Lance Ethernet cards
device sn # SMC's 9000 series of Ethernet chips
device xe # Xircom pccard Ethernet

# ISA devices that use the old ISA shims
#device le

```

Pilotes pour les cartes Ethernet ISA. Consultez le fichier `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES` pour savoir quelles cartes sont supportées et par quel pilote.

```
# Wireless NIC cards
device      wlan          # 802.11 support
```

Support 802.11 générique. Cette ligne est nécessaire pour le réseau sans fil.

```
device      wlan_wep      # 802.11 WEP support
device      wlan_ccmp     # 802.11 CCMP support
device      wlan_tkip     # 802.11 TKIP support
```

Support pour le chiffage pour les périphériques 802.11. Ces lignes sont nécessaires si vous avez l'intention d'utiliser le chiffage et les protocoles de sécurité 802.11i.

```
device      an            # Aironet 4500/4800 802.11 wireless NICs.
device      ath           # Atheros pci/cardbus NIC's
device      ath_hal       # Atheros HAL (Hardware Access Layer)
device      ath_rate_sample # SampleRate tx rate control for ath
device      awi           # BayStack 660 and others
device      ral           # Ralink Technology RT2500 wireless NICs.
device      wi            # WaveLAN/Intersil/Symbol 802.11
wireless NICs.
#device     wl            # Older non 802.11 Wavelan wireless NIC.
```

Support pour diverses cartes réseau sans fil.

```
# Pseudo devices
device      loop          # Network loopback
```

C'est l'interface générique en boucle de TCP/IP. Si vous employez telnet ou FTP sur localhost (aussi connu en tant qu'adresse 127.0.0.1) la réponse vous parviendra via ce pseudo-périphérique. Ceci est *obligatoire*.

```
device      random        # Entropy device
```

Générateur de nombres aléatoire sécurisé pour les applications de chiffrement.

```
device      ether         # Ethernet support
```

ether ne sert que si vous avez une carte Ethernet. Cela intègre le code générique pour le protocole Ethernet.

```
device      sl            # Kernel SLIP
```

sl est le support pour le protocole SLIP. Il a été presque entièrement supplanté par le protocole PPP, plus facile à mettre en oeuvre, mieux adapté aux connexions par modem, et aussi plus puissant.

```
device      ppp           # Kernel PPP
```

C'est le support intégré au noyau du protocole PPP pour les connexions par modem. Il y a aussi une version de PPP sous forme de programme utilisateur qui utilise `tun` et offre plus de souplesse et de possibilités comme la connexion à la demande.

```
device tun          # Packet tunnel.
```

Ceci est utilisé par le programme PPP en mode utilisateur. Voyez la section [PPP](#) de ce manuel pour plus d'informations.

```
device pty          # Pseudo-ttys (telnet etc)
```

C'est un "pseudo-terminal" ou un port simulant une session. Il est utilisé par les sessions `telnet` et `rlogin` entrantes, par `xterm`, et d'autres applications comme `Emacs`.

```
device md           # Memory « disks -»
```

Pseudo-périphérique de disque mémoire.

```
device gif          # IPv6 and IPv4 tunneling
```

Ceci implémente l'encapsulation du protocole IPv6 par dessus l'IPv4, l'IPv4 par dessus l'IPv6, l'encapsulation IPv4 par dessus l'IPv6, et IPv6 par dessus IPv6. Le périphérique `gif` « s'auto-duplique », et créera les fichiers spéciaux de périphérique en fonction des besoins.

```
device faith        # IPv6-to-IPv4 relaying (translation)
```

Ce pseudo-périphérique capture les paquets qui lui sont envoyés et les détourne vers le "daemon" de translation IPv4/IPv6.

```
# The 'bpf' device enables the Berkeley Packet Filter.
# Be aware of the administrative consequences of enabling this!
# Note that -'bpf' is required for DHCP.
device bpf          # Berkeley packet filter
```

C'est le filtre de paquets de Berkeley. Ce pseudo-périphérique permet de placer les interfaces en mode "promiscuous" (indiscret), pour capturer chaque paquet sur réseau de diffusion (e.g., un réseau Ethernet). Ces paquets peuvent être enregistrés sur le disque et/ou examinés avec le programme [tcpdump\(1\)](#).



## Note

Le périphérique [bpf\(4\)](#) est également utilisé par [dhclient\(8\)](#) pour obtenir une adresse IP du routeur par défaut (passerelle) et ainsi de suite. Si vous utilisez DHCP, conservez cette ligne non commentée.

```
# USB support
device      uhci          # UHCI PCI->USB interface
device      ohci          # OHCI PCI->USB interface
device      ehci          # EHCI PCI->USB interface (USB 2.0)
device      usb           # USB Bus (required)
#device     udbp          # USB Double Bulk Pipe devices
device      ugen          # Generic
device      uhid          # « Human Interface Devices -»
device      ukbd          # Keyboard
device      ulpt          # Printer
device      umass         # Disks/Mass storage -- Requires ʘ
scbus and da
device      ums           # Mouse
device      ural          # Ralink Technology RT2500USB ʘ
wireless NICs
device      urio          # Diamond Rio 500 MP3 player
device      uscanner      # Scanners
# USB Ethernet, requires mii
device      aue           # ADMtek USB Ethernet
device      axe           # ASIX Electronics USB Ethernet
device      cdce          # Generic USB over Ethernet
device      cue           # CATC USB Ethernet
device      kue           # Kawasaki LSI USB Ethernet
device      rue           # RealTek RTL8150 USB Ethernet
```

Support pour divers périphériques USB.

```
# FireWire support
device      firewire      # FireWire bus code
device      sbp           # SCSI over FireWire (Requires scbus ʘ
and da)
device      fwe           # Ethernet over FireWire (non-
standard!)
```

Support pour divers périphériques Firewire.

Pour plus d'informations et pour avoir la liste de périphériques supplémentaires supportés par FreeBSD, voyez le fichier `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES` .

### 8.4.1. Configurations mémoire importantes (PAE)

Les machines à configuration mémoire importante ont besoin de pouvoir accéder à plus d'espace mémoire utilisateur et noyau que la limite des 4 gigaoctets de l'espace d'adresse noyau+utilisateur (“Kernel Virtual Address”—KVA). En raison de cette limite, Intel a ajouté le support d'adresses physiques sur 36 bits pour l'espace d'adresses dans les familles de microprocesseurs Pentium® Pro et suivantes.

L'extension de l'adressage physique—,“Physical Address Extension” (PAE) est une caractéristique des microprocesseurs Intel® Pentium® Pro et suivants autorisant les configurations mémoires jusqu'à 64 gigaoctets. FreeBSD fournit un support pour cette caractéris-

tique via l'option de configuration du noyau PAE, disponible sous toutes les versions actuelles de FreeBSD. En raison des limitations de l'architecture mémoire Intel®, aucune distinction n'est faite entre la mémoire au-dessus et en-dessous de 4 gigaoctets. La mémoire allouée au-dessus de 4 gigaoctets est simplement ajoutée à l'ensemble de la mémoire disponible.

Pour activer le support PAE dans le noyau, ajoutez simplement la ligne suivante dans votre fichier de configuration du noyau:

```
options PAE
```



### Note

Le support PAE sous FreeBSD est uniquement disponible pour les processeurs IA-32 d'Intel®. Il doit être noté que le support PAE sous FreeBSD n'a pas été énormément testé, et devrait être considéré comme bêta comparé aux autres fonctionnalités stables de FreeBSD.

Le support PAE sous FreeBSD a quelques limitations:

- Un processus est incapable d'accéder à plus de 4 gigaoctets d'espace mémoire.
- Les modules KLD ne peuvent être chargés dans un noyau avec PAE activé, en raison des différences entre la structure d'un module et du noyau.
- Les pilotes de périphériques qui n'utilisent pas l'interface [bus\\_dma\(9\)](#) seront à l'origine de corruption de données avec un noyau PAE et ne sont pas recommandés. Pour cette raison, le fichier de configuration du noyau avec support PAE qui est fourni avec FreeBSD exclut tous les pilotes connus pour ne pas fonctionner avec un noyau avec support PAE.
- Certains paramètres modifiables du système déterminent l'utilisation des ressources mémoire par la quantité de la mémoire physique disponible. De tels paramètres peuvent être inutilement sur-alloués en raison de la grande quantité de mémoire d'un système PAE. Un bon exemple est le “sysctl” `kern.maxvnodes`, qui contrôle le nombre maximal de “vnodes” alloués par le noyau. Il est recommandé d'ajuster ce dernier et les autres paramètres du même genre à des valeurs raisonnables.
- Il pourra être nécessaire d'augmenter l'espace d'adressage virtuel du noyau (“kernel virtual address”—KVA) ou de réduire le montant de la ressource spécifique du noyau qui est fortement utilisée (voir plus haut) afin d'éviter l'épuisement de l'espace KVA. L'option du noyau `KVA_PAGES` peut être employée pour augmenter l'espace KVA.

Pour des considérations de performance et de stabilité, il est recommandé de consulter la page de manuel [tuning\(7\)](#). La page de manuel [pae\(4\)](#) contient des informations à jour sur le support PAE sous FreeBSD.

## 8.5. Si quelque chose se passe mal

Il y a cinq types de problèmes qui peuvent survenir lors de la compilation d'un noyau sur mesure. Ce sont:

La commande `config` échoue:

Si la commande [config\(8\)](#) échoue quand vous lui passez en paramètre la description de votre noyau, vous avez probablement fait une simple erreur quelque part. Heureusement [config\(8\)](#) affichera le numéro de la ligne qui lui a posé problème, vous pouvez donc localiser rapidement la ligne contenant l'erreur. Par exemple, si vous avez:

```
config: line 17: syntax error
```

Vérifiez que la ligne est correctement écrite, en le comparant avec le noyau `GENERIC` ou une autre référence.

La commande `make` échoue:

Si la commande `make` échoue, cela signale habituellement une erreur dans la description de votre noyau, mais qui n'est pas suffisamment sérieuse pour que la commande [config\(8\)](#) la détecte. A nouveau, vérifiez votre fichier de configuration, et si vous n'arrivez toujours pas à résoudre le problème, envoyez un courrier électronique à la [liste de diffusion pour les questions d'ordre général à propos de FreeBSD](#) en joignant votre fichier de configuration du noyau, le diagnostic devrait être rapide.

Le noyau ne démarre pas:

Si votre nouveau noyau ne démarre pas, ou ne reconnaît pas vos périphériques, ne paniquez pas! Heureusement, FreeBSD dispose d'un excellent mécanisme pour récupérer si le noyau ne fonctionne pas. Sélectionnez simplement le noyau, à partir duquel vous désirez démarrer, à l'invite du chargeur de FreeBSD. Vous pouvez y accéder quand le menu de démarrage apparaît. Sélectionner l'option 6, « Escape to a loader prompt ». A l'invite, tapez `unload kernel` et ensuite `boot /boot/kernel.old/kernel`, ou le nom de fichier d'un autre noyau qui pourra démarrer proprement. Quand on reconfigure un noyau, il est toujours bon de conserver à portée de la main un noyau dont on sait qu'il fonctionne.

Après avoir démarré avec un noyau en état de marche, vous pouvez revérifier votre fichier de configuration et essayer de recompiler à nouveau votre noyau. Une ressource utile est le fichier `/var/log/messages` qui enregistre, entre autres, tous les messages du noyau à chaque démarrage réussi. En outre, la commande [dmesg\(8\)](#) affichera les messages du noyau pour le dernier démarrage.



## Note

Si vous avez des difficultés à compiler un noyau, veillez à conserver un noyau `GENERIC`, ou un autre noyau dont vous savez qu'il fonctionne, sous la main, avec un nom différent de sorte qu'il ne soit pas écrasé à la prochaine compilation. Vous ne pouvez pas faire confiance au noyau `kernel.old` parce qu'en installant un nouveau noyau, `kernel.old` est remplacé par le dernier noyau installé dont il n'est pas certain qu'il soit opérationnel. Aussi, dès que possible, déplacez le noyau opérationnel vers le bon emplacement `/boot/kernel` où des commandes comme [ps\(1\)](#) pourront ne pas fonctionner correctement. Pour cela, renommez le répertoire contenant le bon noyau:

```
# mv -/boot/kernel -/boot/kernel.bad  
# mv -/boot/kernel.good -/boot/kernel
```

Le noyau est opérationnel, mais la commande `ps` ne fonctionne plus du tout:

Si vous avez installé une version du noyau différente de celle avec laquelle ont été compilés les utilitaires système, par exemple, un noyau `-CURRENT` sur un système `-RELEASE`, de nombreuses commandes d'affichage de l'état du système comme [ps\(1\)](#) and [vmstat\(8\)](#) ne fonctionneront plus. Vous devrez [recompiler et installer un système](#) avec la même version de l'arborescence des sources de celle utilisée pour votre noyau. C'est une des raisons pour lesquelles il n'est pas judicieux d'utiliser des versions différentes du noyau et du reste du système d'exploitation.

# Chapitre 9. Imprimer

Contribution de Sean Kelly.  
Restructuré et mis à jour par Jim Mock.

Version française de Gregory Delfly <[gregoryd.freebsd@free.fr](mailto:gregoryd.freebsd@free.fr)>.

## 9.1. Synopsis

FreeBSD peut être utilisé pour imprimer sur une grande variété d'imprimantes, depuis la plus ancienne des imprimantes matricielles jusqu'aux toutes dernières imprimantes laser, en passant par tout ce qui peut exister entre les deux, et vous permet d'obtenir des impressions de haute qualité avec les programmes que vous exécutez.

Il est également possible de configurer FreeBSD pour qu'il fasse office de serveur d'impression sur un réseau; de cette manière FreeBSD peut recevoir des travaux d'impression (« jobs ») en provenance de différents ordinateurs, comprenant d'autres machines sous FreeBSD et des machines sous Windows® ou Mac OS®. FreeBSD veillera à ce qu'un seul travail d'impression ne soit imprimé à la fois, et pourra tenir des statistiques sur les utilisateurs et les machines lançant le plus d'impressions, produire des pages d'« en-têtes » pour distinguer les impressions de chacun, et plus encore.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Comment configurer le gestionnaire d'impression de FreeBSD
- Comment installer des filtres d'impression, pour gérer des travaux d'impression particuliers de manière différente, ce qui inclut la transformation de documents entrants en un format que vos imprimantes comprennent.
- Comment inclure des en-têtes ou des pages bannière dans vos impressions.
- Comment imprimer en utilisant des imprimantes connectées à d'autres ordinateurs.
- Comment imprimer en utilisant des imprimantes connectées directement au réseau.
- Comment gérer des restrictions d'impression, notamment comment limiter la taille des travaux d'impression, et empêcher certains utilisateurs d'imprimer.
- Comment tenir des statistiques d'impression, et rendre compte de l'utilisation de l'imprimante.
- Comment résoudre les problèmes d'impression.

Avant de lire ce chapitre, vous devriez:

- Savoir comment configurer et installer un nouveau noyau ([Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).

## 9.2. Introduction

Afin d'utiliser des imprimantes avec FreeBSD, vous avez la possibilité de les paramétrer pour qu'elles utilisent le gestionnaire d'impression de Berkeley, également connu sous le nom de gestionnaire d'impression LPD, ou tout simplement LPD. C'est le système contrôle d'imprimante par défaut de FreeBSD. Ce chapitre présente LPD et vous assistera tout au long de sa configuration.

Si vous connaissez déjà LPD ou un autre système de gestion des impressions, vous pouvez directement vous rendre à la section [Paramétrage de base](#).

LPD contrôle tout ce qui relève des imprimantes. Il est responsable de plusieurs tâches:

- Il contrôle l'accès aux imprimantes directement connectées au système ainsi qu'à celles connectées à d'autres machines via le réseau.
- Il permet aux utilisateurs de soumettre des fichiers à imprimer; ces requêtes sont connues sous le nom de *travaux*.
- Il empêche l'accès simultané de plusieurs utilisateurs à une même imprimante, en gérant une *queue* pour chaque imprimante.
- Il peut produire des *pages d'en-tête* (également connues sous le nom de *pages bannières* ou encore *cartouches*) afin que les utilisateurs puissent facilement retrouver dans une pile d'impressions celles correspondant aux travaux qu'ils ont soumis.
- Il s'occupe de paramétrer les communications lorsque les imprimantes sont connectées via un port série.
- Il peut transmettre des travaux par réseau à un gestionnaire d'impression LPD situé sur une autre machine.
- Il peut appliquer des filtres spéciaux afin d'assurer le formatage des travaux en fonction des différents langages et caractéristiques des imprimantes.
- Il peut comptabiliser l'utilisation de l'imprimante.

Vous pouvez, au travers d'un fichier de configuration (`/etc/printcap`) et en fournissant les programmes de filtres spéciaux, faire exécuter par LPD tout ou partie des tâches mentionnées ci-dessus sur une grande variété de modèles d'imprimantes.

### 9.2.1. Pourquoi vous devriez utiliser le gestionnaire d'impression

Si vous êtes l'unique utilisateur de votre système, vous vous demandez sans doute pourquoi il vous faudrait vous préoccuper du gestionnaire d'impression, alors que vous n'avez pas besoin de contrôle d'accès, de pages d'en-tête ni de statistiques relatives à l'utilisation de l'imprimante. Quand bien même il est possible de mettre en oeuvre l'accès direct à l'imprimante, vous devriez tout de même utiliser le gestionnaire d'impression, parce que:

- LPD imprime les travaux en tâche de fond: vous n'êtes pas obligé d'attendre que les données soient passées à l'imprimante.
- LPD peut commodément se charger d'appliquer des filtres à un travail pour adjoindre une en-tête contenant la date et l'heure, ou convertir un fichier au format particulier (comme un fichier DVI TeX) en un format que l'imprimante comprenne. Ainsi, vous n'aurez pas à vous charger de ces manipulations à la main.
- Beaucoup d'applications, tant libres que commerciales, fournissant une fonctionnalité d'impression s'attendent généralement à traiter avec le gestionnaire d'impression. En le mettant en oeuvre, vous vous faciliterez le support des autres applications que vous pourriez ajouter plus tard, ou que vous avez déjà installées.

## 9.3. Configuration de base

Pour utiliser des imprimantes avec le gestionnaire d'impression, il vous faudra configurer à la fois la partie matérielle (c'est à dire les imprimantes) et la partie logicielle (c'est à dire LPD). Ce document présente deux niveaux de configuration:

- La section [Configuration simple de l'imprimante](#) vous apprendra à connecter une imprimante, à renseigner LPD sur la façon dont il doit communiquer avec elle, et à imprimer de simples fichiers textes.
- La section [Configuration avancée de l'imprimante](#) vous apprendra à imprimer différents formats de fichiers, des pages d'en-tête, par l'intermédiaire d'un réseau, à contrôler l'accès aux imprimantes, et comptabiliser leur utilisation.

### 9.3.1. Configuration simple de l'imprimante

Cette section vous apprendra à configurer l'imprimante et LPD. Elle présente les bases:

- La section [Configuration matérielle](#) donne des indications sur la façon de connecter l'imprimante à l'un des ports de votre ordinateur.
- La section [Configuration logicielle](#) montre comment renseigner le fichier de configuration du gestionnaire d'impression LPD (`/etc/printcap`).

Si vous mettez en oeuvre une imprimante réceptionnant les données à imprimer via un protocole réseau plutôt que par les interfaces locales de l'ordinateur, lisez la section [Imprimantes avec des interfaces utilisant des flux réseau](#).

Bien que cette section soit intitulée « Configuration simple de l'imprimante », elle s'avère en réalité plutôt complexe. La partie la plus difficile consiste à faire fonctionner l'imprimante avec votre ordinateur et LPD. Les options avancées telles les pages d'en-tête ou les statistiques sont relativement faciles à mettre en oeuvre une fois que l'imprimante fonctionne.

### 9.3.1.1. Configuration matérielle

Cette section détaille les différentes manières de connecter une imprimante à votre PC. Elle discute les types de ports et de câbles, et de la configuration noyau dont vous pourriez avoir besoin afin que FreeBSD puisse communiquer avec l'imprimante.

Si vous avez déjà connecté votre imprimante et réussi à imprimer sous un autre système d'exploitation, vous pouvez probablement passer à la section [Configuration logicielle](#).

#### 9.3.1.1.1. Les ports et les câbles

Les imprimantes pour PC vendues aujourd'hui sont en général pourvues d'une ou plusieurs des trois interfaces suivantes:

- Les interfaces *série*, également connues sous les noms RS-232 ou ports COM, utilisent un port série sur votre ordinateur pour envoyer des données à l'imprimante. Les interfaces série sont courantes, dans l'industrie informatique, et les câbles sont à la fois disponibles et faciles à réaliser. Elles réclament parfois des câbles spéciaux et peuvent nécessiter le paramétrage d'options de communication assez complexes. La plupart des ports série PC ont une vitesse de transmission maximale de 115200 bps, ce qui rend l'impression de travaux comportant beaucoup de graphismes malaisée.
- Les interfaces *parallèles* utilisent un port parallèle sur votre ordinateur pour envoyer des données à l'imprimante. Les interfaces parallèles sont courantes dans l'industrie informatique et plus rapides que les interfaces série RS-232. Les câbles sont disponibles mais sont moins faciles à fabriquer à la main. En général, il n'y a aucune option de communication à paramétrer avec ces interfaces, ce qui rend leur configuration particulièrement simple.  
  
Les interfaces parallèles sont parfois appelées « Centronics », nom tiré du type de connecteur de l'imprimante
- Les interfaces USB, tenant leur nom de « Universal Serial Bus », ou « Bus Série Universel », s'avèrent plus véloces encore que les interfaces parallèles ou série RS-232. Les

câbles sont simples et peu onéreux. L'USB surpasse les interfaces série RS-232 et parallèles pour l'impression, mais son support par les systèmes UNIX® n'est pas aussi bon. Une façon d'éviter ce problème est d'acheter une imprimante qui dispose à la fois d'une interface USB et d'une interface parallèle, comme beaucoup de modèles.

En règle générale, les interfaces parallèles n'offrent qu'une communication unidirectionnelle (de l'ordinateur vers l'imprimante) alors que les interfaces série et USB permettent un échange bidirectionnel. Les imprimantes et ports parallèles plus récents (EPP et ECP) peuvent communiquer dans les deux sens sous FreeBSD lorsque l'on a recourt à un câble conforme à la norme IEEE-1284.

La communication bidirectionnelle avec l'imprimante en utilisant un port parallèle se fait en général de l'une des deux manières suivantes. La première utilise un pilote d'imprimante compilé pour FreeBSD comprenant le langage propriétaire de l'imprimante. C'est couramment le cas des imprimantes jet d'encre et cela peut être utilisé pour retourner les niveaux d'encre et autres informations d'état. La seconde méthode est employée lorsque l'imprimante supporte PostScript®.

Les travaux PostScript® sont en fait des programmes envoyés à l'imprimante. Ils ne génèrent pas nécessairement de sortie papier et peuvent retourner leurs résultats directement à l'ordinateur. PostScript® utilise aussi la communication bidirectionnelle pour avertir l'ordinateur de problèmes, comme des erreurs dans le programme PostScript® ou des bourrages papier. Vos utilisateurs apprécieraient certainement de telles informations. De surcroît, la meilleure façon de tenir des statistiques sérieusement avec une imprimante PostScript® nécessite la communication bidirectionnelle: on demande à l'imprimante quel est son compteur de pages (combien en a-t-elle imprimées depuis sa fabrication), puis on lui envoie le travail de l'utilisateur, enfin on lui redemande son compteur de pages. La différence entre les deux valeurs donne la consommation de papier que vous pouvez attribuer à cet utilisateur.

### 9.3.1.1.2. Les ports parallèles

Pour raccorder une imprimante utilisant une interface parallèle, branchez le câble Centronics sur l'imprimante et sur l'ordinateur. Les instructions accompagnant l'imprimante, l'ordinateur, ou les deux, devraient parfaitement vous renseigner.

Souvenez-vous du port parallèle que vous avez utilisé sur l'ordinateur. Pour FreeBSD, le premier se nomme `ppc0`; le deuxième, `ppc1`, et ainsi de suite. Le nom du fichier spécial de périphérique de l'imprimante suit les mêmes règles: `/dev/lpt0` pour celle connectée sur le premier port parallèle, etc.

### 9.3.1.1.3. Les ports série

Pour raccorder une imprimante utilisant une interface série, branchez le câble série adéquat sur l'imprimante et sur l'ordinateur. Les instructions accompagnant l'imprimante, l'ordinateur, ou les deux, devraient parfaitement vous renseigner.

Si vous n'êtes pas sûr de savoir quel est le bon câble, voici ce que vous pouvez essayer:

- Un câble *modem* relie chacune des broches du connecteur depuis l'une des extrémités du câble directement à la broche lui correspondant dans le connecteur de l'autre extrémité. Ce type de câble est également connu sous le nom de câble « DTE-to-DCE ».
- Un câble *null-modem* relie certaines des broches directement, en intervertit d'autres (par exemple, « émission de données » et « réception de données »), et en court-circuite d'autres en interne sur chacun des sertissages des connecteurs. Ce type de câble est également connu sous le nom de câble « DTE-to-DTE ».
- Un câble *série pour imprimante*, requis par certaines imprimantes peu conventionnelles, ressemble au câble null-modem, à ceci près qu'il envoie certains signaux à l'autre extrémité au lieu de les court-circuiter en interne.

Vous devriez également définir les paramètres de communication pour l'imprimante, d'ordinaire en utilisant les contrôles sur la face avant ou les commutateurs sur l'imprimante. Choisissez la valeur la plus élevée de bps (bits par seconde, encore appelés « vitesse de transmission ») autorisée conjointement par votre ordinateur et votre imprimante. Choisissez 7 ou 8 bits de données; aucun contrôle de parité ou un bit de parité paire ou impaire; et 1 ou 2 bits d'arrêt. Choisissez également un protocole de contrôle de flux: soit aucun, soit XON/XOFF (également appelé « in-band », ou encore « contrôle logiciel »). Retenez ces paramètres pour la configuration logicielle, dans la section qui suit.

### 9.3.1.2. Configuration logicielle

Cette section détaille la configuration logicielle nécessaire pour imprimer sous FreeBSD avec le gestionnaire d'impression LPD.

Voici un aperçu des étapes à suivre:

1. Configurez le noyau, si nécessaire, pour utiliser le port sur lequel vous raccorderiez votre imprimante; la section [Configurer le noyau de FreeBSD](#) vous donnera la marche à suivre.
2. Paramétrez le mode de communication du port parallèle si vous utilisez une imprimante de ce type; la section [Paramétrer le mode de communication du port parallèle](#) vous donnera les détails.
3. Configurez LPD pour qu'il communique avec l'imprimante en renseignant le fichier `/etc/printcap`. Vous apprendrez comment faire un peu plus loin dans ce chapitre.

#### 9.3.1.2.1. Configuration du noyau

Le noyau du système d'exploitation est compilé avec le support d'un certain ensemble de périphériques. Les interfaces série ou parallèle de votre imprimante en font partie. De ce

fait, vous pourriez avoir à ajouter le support d'un port série ou parallèle supplémentaire si votre noyau n'a pas déjà été configuré en ce sens.

Pour savoir si le support d'une interface série est activé dans le noyau que vous êtes en train d'utiliser, entrez:

```
# grep sioN -/var/run/dmesg.boot
```

Où *N* représente le numéro du port série, en commençant à zéro. Si vous obtenez un affichage similaire à:

```
sio2 at port 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa sio2: type 16550A
```

alors le port est activé dans le noyau.

Pour savoir si le noyau supporte une interface parallèle, entrez:

```
# grep ppcN -/var/run/dmesg.boot
```

Où *N* représente le numéro du port parallèle, en commençant à zéro. Si vous obtenez un affichage similaire à:

```
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0  
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode  
ppc0: FIFO with 16/16/8 bytes threshold
```

alors le port est activé dans le noyau.

Il se pourrait que vous ayez à reconfigurer le noyau afin que le système détecte et puisse utiliser un port parallèle ou série auquel vous avez connecté votre imprimante.

Pour ajouter le support d'un port série, voyez la section sur la configuration du noyau. Pour ajouter le support du port parallèle, voyez cette même section et celle qui suit.

### 9.3.1.3. Paramétrer le mode de communication du port parallèle

Lorsque vous utilisez l'interface parallèle, vous avez le choix entre deux modes de communication avec l'imprimante: par interruption, ou par polling (interrogation régulière ou scrutation). Le pilote d'imprimante générique ([lpt\(4\)](#)) de FreeBSD utilise le système [ppbus\(4\)](#), qui contrôle le chipset du port via le pilote [ppc\(4\)](#).

- Le mode *par interruption* est le mode par défaut avec un noyau GENERIC. De cette manière, le système d'exploitation utilise une ligne d'interruption (IRQ) pour déterminer si l'imprimante est prête à recevoir des données.
- Le mode *par scrutation* enjoint au système d'exploitation d'interroger à intervalles réguliers l'imprimante pour savoir si elle est prête à recevoir d'autres données. Lorsqu'elle répond par l'affirmative, le noyau lui en envoie plus.

Le mode par interruption est en général nettement plus rapide, mais consomme une précieuse ligne d'interruption (IRQ). On rapporte que certaines imprimantes HP récentes ne fonctionneraient pas correctement en mode par interruption, apparemment à cause d'un problème (pas encore très bien identifié) d'horloge. Ces imprimantes nécessitent le recours au mode par scrutation. Utilisez celui des deux qui fonctionne. Certaines imprimantes fonctionnent dans les deux modes, mais s'avèrent désagréablement lentes en mode par interruption.

Vous pouvez choisir le mode de communication de deux manières différentes: en configurant le noyau ou en utilisant le programme [lptcontrol\(8\)](#).

*Pour paramétrer le mode de communication en configurant le noyau:*

1. Editez le fichier de configuration de votre noyau. Cherchez une entrée `ppc0`. Si vous voulez configurer le deuxième port parallèle, cherchez plutôt `ppc1`. Ou `ppc2` pour le troisième, et ainsi de suite.

- Si vous souhaitez activer le mode par interruption, éditez la ligne suivante:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

dans le fichier `/boot/device.hints` et remplacez `N` par le numéro d'IRQ approprié. Le fichier de configuration du noyau doit également comporter le pilote [ppc\(4\)](#):

```
device ppc
```

- Si vous souhaitez activer le mode par scrutation, ôtez la ligne suivante de votre fichier `/boot/device.hints` :

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

Dans certains cas, positionner le port en mode scrutation sous FreeBSD n'est pas suffisant. La plupart du temps cela vient du pilote [acpi\(4\)](#), ce dernier étant capable de sonder et d'attacher des périphériques, et donc de contrôler le mode d'accès au port de l'imprimante. Vous devrez donc vérifier votre configuration [acpi\(4\)](#) pour résoudre ce problème.

2. Sauvegardez le fichier, puis configurez, compilez, et installez le noyau avant de redémarrer. Consultez la section [configuration du noyau](#) pour plus de détails.

*Pour paramétrer le mode de communication avec [lptcontrol\(8\)](#):*

1. Entrez:

```
# lptcontrol --i --d -/dev/lptN
```

pour sélectionner le mode par interruption pour `lptN`.

2. Entrez:

```
# lptcontrol --p --d -/dev/lptN
```

pour sélectionner le mode par scrutation pour lptN.

Vous pouvez placer ces commandes dans votre fichier `/etc/rc.local` pour sélectionner le mode à chaque démarrage du système. Consultez [lptcontrol\(8\)](#) pour obtenir plus d'informations.

### 9.3.1.4. Vérifier la communication avec l'imprimante

Avant de passer à la configuration du gestionnaire d'impression, vous devriez vous assurer que le système d'exploitation fait parvenir avec succès des données à l'imprimante. Il est beaucoup plus facile de déboguer séparément la communication avec l'imprimante et la configuration du gestionnaire d'impression.

Pour tester l'imprimante, nous allons lui envoyer du texte. Pour les imprimantes qui peuvent immédiatement imprimer les caractères qui leur sont envoyés, le programme [lptest\(1\)](#) est parfait: il génère les 96 caractères ASCII imprimables sur 96 lignes.

Pour une imprimante PostScript® (ou basée sur un autre langage), il va nous falloir un test plus sophistiqué. Un petit programme PostScript®, tel que celui qui suit, devrait suffire:

```
%!PS
100 100 moveto 300 300 lineto stroke
310 310 moveto -/Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(Is this thing working?) show
showpage
```

Le code PostScript® ci-dessus peut être placé dans un fichier et utilisé comme indiqué dans les exemples qui apparaissent dans les sections suivantes.



#### Note

Lorsque ce document fait référence à un langage d'imprimante, il suppose un langage comme PostScript®, et pas le PCL de Hewlett-Packard. Quoique PCL dispose de fonctionnalités intéressantes, il est possible de mélanger du texte simple avec des séquences d'échappement. PostScript® ne permet pas d'imprimer du texte clair, c'est le type de langage d'imprimante pour lequel nous devons prendre des mesures particulières.

#### 9.3.1.4.1. Tester une imprimante parallèle

Cette section vous apprendra à vérifier si FreeBSD peut communiquer avec une imprimante connectée sur un port parallèle.

*Pour tester une imprimante connectée sur un port parallèle:*

1. Passez en root avec [su\(1\)](#).
2. Envoyez des données à l'imprimante.
  - Si l'imprimante peut sortir du texte simple, alors utilisez [lp\(1\)](#). Entrez:

```
# lp test > -/dev/lptN
```

Où *N* est le numéro du port parallèle, en commençant à zéro.

- Si l'imprimante comprend le PostScript® ou un autre langage d'imprimante, alors envoyez lui un petit programme. Entrez:

```
# cat > -/dev/lptN
```

Tapez ensuite le programme, ligne à ligne et *attentivement*, car vous ne pouvez plus éditer une ligne une fois que vous avez appuyé sur la touche Retour Chariot ou Entrée. Une fois terminé, faites CONTROL+D , ou la combinaison correspondant à votre fin de fichier.

Une autre manière de procéder est de placer le programme dans un fichier et d'entrer:

```
# cat fichier > -/dev/lptN
```

Où *fichier* désigne le nom du fichier que vous désirez envoyer à l'imprimante.

Vous devriez voir quelque chose s'imprimer. Ne vous inquiétez pas si l'apparence du texte n'est pas satisfaisante; nous remédierons à ce genre de soucis plus tard.

### 9.3.1.4.2. Tester une imprimante série

Dans cette section vous apprendrez à vérifier si FreeBSD parvient à communiquer avec une imprimante connectée à un port série.

*Pour tester une imprimante connectée sur un port série:*

1. Passez en root avec [su\(1\)](#).
2. Editez le fichier `/etc/remote` . Ajoutez l'entrée suivante:

```
printer:dv=/dev/port:br#bps-rate:pa=parity
```

Où *port* représente le fichier de périphérique du port série (`ttyd0`, `ttyd1`, etc.), *bps-rate* représente la vitesse en bits-par-seconde à laquelle l'imprimante communique, et *parity* représente la parité réclamée par l'imprimante (even pour paire, odd pour impaire, none pour aucune, ou zero pour zéro).

Voici un exemple d'entrée pour une imprimante connectée à 19200 bps, sans parité, sur le troisième port série:

```
printer:dv=/dev/ttyd2:br#19200:pa=none
```

3. Connectez-vous à l'imprimante avec [tip\(1\)](#). Entrez:

```
# tip printer
```

Si cette étape ne fonctionne pas, éditez le fichier `/etc/remote` à nouveau et essayez d'utiliser `/dev/cuaaN` au lieu de `/dev/ttydN`.

4. Envoyez des données à l'imprimante.

- Si l'imprimante peut sortir du texte simple, alors utilisez [lptest\(1\)](#). Entrez:

```
% $lptest
```

- Si l'imprimante comprend le PostScript® ou tout autre langage d'imprimante, envoyez-lui un petit programme. Entrez-le ligne à ligne et *très attentivement*, dans la mesure où les touches d'édition, comme retour-arrière, peuvent revêtir une signification particulière pour l'imprimante. Vous pourriez également avoir besoin d'un caractère de fin de fichier (« EOF ») particulier pour que l'imprimante sache qu'elle a reçu tout le programme. Pour les imprimantes PostScript®, appuyez sur CONTROL+D.

Une autre manière de procéder est de placer le programme dans un fichier et d'entrer:

```
% >fichier
```

Où *fichier* est le nom du fichier contenant le programme. Après avoir envoyé le fichier avec [tip\(1\)](#), appuyez sur la touche de fin de fichier appropriée.

Vous devriez voir quelque chose s'imprimer. Ne vous inquiétez pas si l'apparence du texte n'est pas satisfaisante; nous remédierons à ce genre de soucis plus tard.

### 9.3.1.5. Mettre en place le gestionnaire d'impression: le fichier `/etc/printcap`

À ce stade, votre imprimante doit être branchée, votre noyau configuré pour communiquer avec elle (si cela est nécessaire); et vous avez réussi à faire parvenir des don-

nées simples à l'imprimante. Nous sommes maintenant prêts à paramétrer LPD pour qu'il contrôle l'accès à l'imprimante.

LPD se paramètre en éditant le fichier `/etc/printcap`. Le gestionnaire d'impression LPD le lit à chaque fois que le gestionnaire est sollicité, donc les mises à jour du fichier sont immédiatement prises en compte.

Le format du fichier [printcap\(5\)](#) est explicite. Utilisez votre éditeur favori pour modifier `/etc/printcap`. Le format est identique aux autres fichiers de configuration comme `/usr/share/misc/termcap` et `/etc/remote`. Pour obtenir des informations complètes concernant ce format, consultez [cgetent\(3\)](#).

Le paramétrage simple du gestionnaire d'impression s'effectue selon les étapes suivantes:

1. Choisissez un nom (et quelques alias appropriés) pour l'imprimante, et placez-les dans `/etc/printcap`; lisez la section [Nommer l'imprimante](#) pour plus d'informations sur le nommage.
2. Désactivez les pages d'en-tête (elles sont activées par défaut) en insérant le paramètre `sh`; lisez la section [Supprimer les pages d'en-tête](#) pour plus d'informations.
3. Créez un répertoire de file d'attente, et précisez son chemin d'accès avec le paramètre `sd`; lisez la section [Créer le répertoire de file d'attente](#) pour obtenir plus d'informations.
4. Sélectionnez l'entrée `dev` à utiliser pour l'imprimante, et notez la dans `/etc/printcap` avec le paramètre `lp`; lisez la section [Identifier le périphérique d'imprimante](#) pour obtenir plus d'informations. De plus, si l'imprimante est reliée par un port série, précisez les paramètres de communication avec le paramètre `ms#`, qui est détaillé dans la section [Configurer les paramètres de communication du gestionnaire d'impression](#).
5. Installez un filtre d'entrée sous forme de fichier texte simple; lisez la section [Installer le filtre texte](#) pour obtenir plus de détails.
6. Testez la configuration en imprimant quelque chose avec la commande [lpr\(1\)](#). Vous trouverez plus de détails dans les sections [Tester l'impression](#) et [Résolution des problèmes](#).



### Note

Les imprimantes basées sur un langage d'impression, telles les imprimantes PostScript®, ne peuvent imprimer du texte simple directement. La configuration simple esquissée ci-dessus et détaillée

dans les sections suivantes présuppose que si vous installez ce genre d'imprimante vous n'imprimerez que des fichiers qu'elle peut comprendre.

Les utilisateurs s'attendent souvent à pouvoir imprimer du texte simple sur n'importe laquelle des imprimantes installées sur votre système. Les applications qui s'en remettent à LPD pour imprimer s'y attendent en général elles aussi. Si vous installez ce genre d'imprimante et désirez pouvoir imprimer à la fois des travaux dans le langage de l'imprimante *et* des travaux en texte simple, vous êtes instamment prié d'ajouter une étape supplémentaire à la configuration simple esquissée ci-dessus: installez un programme de conversion automatique texte simple vers PostScript® (ou tout autre langage d'imprimante). La section [Prendre en charge des travaux texte sur des imprimantes PostScript®](#) vous apprendra à le faire.

### 9.3.1.5.1. Nommer l'imprimante

La première étape (facile) est de choisir un nom pour l'imprimante. Que vous choisissiez un nom fonctionnel ou fantaisiste n'a aucune importance puisque vous pouvez également fournir une série d'alias.

Au moins l'une des imprimantes définies dans le fichier `/etc/printcap` devrait avoir pour alias `lp`. C'est le nom de l'imprimante par défaut. Si les utilisateurs n'ont pas positionné la variable d'environnement `PRINTER` et ne spécifient pas le nom d'une imprimante lorsqu'ils utilisent une ligne de commande relative à LPD, `lp` sera l'imprimante par défaut utilisée.

Par ailleurs, l'usage commun veut que le dernier alias d'une imprimante en soit une description complète, en incluant le fabricant et le modèle.

Une fois le nom et des alias communs choisis, placez-les dans le fichier `/etc/printcap`. Le nom de l'imprimante devrait commencer dans la colonne la plus à gauche. Séparez chaque alias par une barre verticale et mettez le caractère deux-points après le dernier alias.

Dans l'exemple suivant, nous commençons avec le squelette d'un `/etc/printcap` qui définit deux imprimantes (une Diablo 630 et une imprimante PostScript® laser Panasonic KX-P4455):

```
#
#  -/etc/printcap for host rose
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:
```

Dans cet exemple, la première imprimante se nomme `rattan` et possède les alias suivants: `line`, `diablo`, `lp` et `Diablo 630 Line Printer`. Puisque l'alias `lp` lui est attribué, elle

est également l'imprimante par défaut. La seconde s'appelle *bamboo* et possède les alias suivants: *ps*, *PS*, *S*, *panasonic* et *Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4*.

### 9.3.1.5.2. Supprimer les pages d'en-tête

Par défaut, le gestionnaire d'impression LPD imprime une *page d'en-tête* pour chaque impression. Celle-ci mentionne le nom de l'utilisateur qui a demandé l'impression, la machine qui l'a envoyé, et le nom de l'impression, en grands et jolis caractères. Malheureusement, tout ce texte supplémentaire parasite le débogage d'une configuration simple de l'imprimante, aussi supprimerons-nous ces pages d'en-têtes.

Pour cela, ajoutez le paramètre *sh* à l'entrée de l'imprimante dans */etc/printcap*. Voici un exemple de */etc/printcap* où *sh* a été ajouté:

```
#
# -/etc/printcap for host rose -- no header pages anywhere
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:sh:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:sh:
```

Observez la façon dont nous avons respecté le format correct: la première ligne commence dans la colonne la plus à gauche, et les lignes suivantes sont indentées. Toutes les lignes d'une entrée sauf la dernière se terminent par un antislash.

### 9.3.1.5.3. Créer le répertoire de file d'attente

La prochaine étape dans la configuration simple du gestionnaire d'impression consiste à créer un *répertoire de file d'attente*, c'est à dire un répertoire où les travaux vont demeurer jusqu'à ce qu'ils soient imprimés, et où un certain nombre d'autres fichiers nécessaires au gestionnaire d'impression prennent place.

A cause de la nature variable des répertoires de file d'attente, il est d'usage de les placer dans */var/spool*. Il n'est pas non plus nécessaire de sauvegarder leur contenu. Les recréer est aussi simple que de faire un [mkdir\(1\)](#).

Il est également d'usage de créer le répertoire avec un nom identique à celui de l'imprimante, comme dans l'exemple ci-dessous:

```
# mkdir -/var/spool/nom-de-l-imprimante
```

Toutefois, si votre réseau comporte beaucoup d'imprimantes, vous pouvez préférer placer les répertoires de file d'attente dans un unique répertoire que vous réserverez à l'impression avec LPD. C'est ce que nous allons faire pour les deux imprimantes de notre exemple, *rattan* et *bamboo*:

```
# mkdir -/var/spool/lpd
# mkdir -/var/spool/lpd/rattan
```

```
# mkdir -/var/spool/lpd/bamboo
```



## Note

Si la confidentialité des travaux imprimés par les utilisateurs vous importe, vous souhaitez certainement protéger le répertoire de file d'attente afin qu'il ne soit pas accessible par tout le monde. Les répertoires de file d'attente doivent appartenir, être accessibles en lecture et écriture et pouvoir être parcourus par l'utilisateur `daemon` et le groupe `daemon`, et personne d'autre. C'est ce que nous allons faire pour les deux imprimantes de notre exemple:

```
# chown daemon:daemon -/var/spool/lpd/rattan
# chown daemon:daemon -/var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 -/var/spool/lpd/rattan
# chmod 770 -/var/spool/lpd/bamboo
```

Pour finir, vous devez avertir LPD de l'existence de ces répertoires en utilisant le fichier `/etc/printcap`. Vous spécifiez le chemin du répertoire file d'attente avec le paramètre `sd`:

```
#
# -/etc/printcap for host rose -- added spooling directories
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

Notez que le nom de l'imprimante commence dans la première colonne mais que toutes les autres entrées décrivant l'imprimante doivent être indentées et que chaque fin de ligne doit être protégée par un antislash.

Si vous ne précisez pas de répertoire de file d'attente avec `sd`, le gestionnaire d'impression utilisera `/var/spool/lpd` par défaut.

### 9.3.1.5.4. Identifier le périphérique d'imprimante

Dans la section Entrées des périphériques nous avons identifié l'entrée du répertoire `/dev` que FreeBSD utiliserait pour communiquer avec l'imprimante. Maintenant, nous allons passer cette information à LPD. Quand le gestionnaire d'impression aura une impression à effectuer, il ouvrira le périphérique spécifié au nom du programme de filtre (qui est responsable de la transmission des données à l'imprimante).

Positionnez l'entrée pour le chemin d'accès `/dev` dans le fichier `/etc/printcap` en utilisant le paramètre `lp`.

Dans notre exemple, supposons que rattan est sur le premier port parallèle, et que bamboo est sur un sixième port série; voici les ajouts à apporter à `/etc/printcap`:

```
#
# -/etc/printcap for host rose -- identified what devices to use
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
    -:lp=/dev/lpt0:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
    -:lp=/dev/ttyd5:
```

Si dans votre `/etc/printcap` vous ne précisez pas le paramètre `lp` pour une imprimante, LPD utilisera `/dev/lp` par défaut. A l'heure actuelle, il n'existe pas d'entrée `/dev/lp` sous FreeBSD.

Si l'imprimante que vous êtes en train d'installer est connectée à un port parallèle, vous pouvez directement vous rendre à la section [Installer le filtre texte](#). Sinon, assurez-vous de suivre les instructions de la section qui suit.

### 9.3.1.5.5. Configurer les paramètres de communication du gestionnaire d'impression

Pour les imprimantes connectées au port série, LPD peut configurer la vitesse en bps, la parité, et d'autres paramètres de communication série, pour le compte du programme de filtre qui envoie les données à l'imprimante. C'est avantageux dans la mesure où:

- Cela vous laisse essayer divers paramètres simplement en éditant le fichier `/etc/printcap`; vous n'avez pas besoin de recompiler le programme de filtre.
- Cela permet au gestionnaire d'impression d'utiliser le même programme pour de multiples imprimantes qui peuvent avoir des paramètres de communication série différents.

Les paramètres `/etc/printcap` suivants contrôlent les options de communication série pour le périphérique spécifié dans le paramètre `lp`:

#### `br#vitesse-bps`

Positionne la vitesse de transmission du périphérique à *vitesse-bps*, où *vitesse-bps* peut prendre l'une des valeurs suivantes: 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, ou 115200 bits par seconde.

#### `ms#stty-mode`

Positionne les options du périphérique de terminal après l'avoir ouvert. `stty(1)` présente les options disponibles.

Quand LPD ouvre le périphérique spécifié par le paramètre `lp`, il positionne les caractéristiques de ce périphérique aux valeurs précisées par le paramètre `ms#`. Les modes suivants, détaillés dans [stty\(1\)](#) sont particulièrement intéressants: `parenb`, `parodd`, `cs5`, `cs6`, `cs7`, `cs8`, `cstopb`, `crtcts`, et `ixon`.

Peaufinons notre exemple pour l'imprimante qui est connectée au sixième port série. Nous allons paramétrer sa vitesse à 38400 bps. Quant au mode, nous allons spécifier aucune parité avec `-parenb`, des caractères 8 bits avec `cs8`, aucun contrôle modem avec `cllocal` et un contrôle de flux matériel avec `crtcts`:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
-:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
-:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 cllocal crtcts:
```

### 9.3.1.5.6. Installer le filtre texte

Nous sommes maintenant en mesure de dire à LPD quel filtre texte utiliser pour envoyer les travaux à l'imprimante. Un *filtre texte*, également connu sous le nom de *filtre d'entrée*, est un programme que LPD lance lorsqu'il a une impression à effectuer. Lorsque LPD exécute le filtre texte pour une imprimante, il redirige l'entrée standard du filtre sur le travail d'impression, et la sortie standard sur le fichier spécial de périphérique spécifié par le paramètre `lp`. On attend du filtre qu'il lise le travail d'impression sur son entrée standard, effectue les transformations nécessaires pour l'imprimante, et écrive le résultat sur sa sortie standard, qui sera imprimée. Pour plus d'informations sur les filtres texte, lisez la section [Filtres](#).

Pour notre configuration simple de l'imprimante, le filtre texte peut être une petite procédure d'interpréteur de commandes qui ne fera qu'exécuter `/bin/cat` pour envoyer le travail d'impression à l'imprimante. Un autre filtre est livré avec FreeBSD, nommé `lpf`, qui se charge de faire des suppressions arrière et des soulignements pour les imprimantes qui ne sauraient pas gérer correctement ce genre de flux de caractères. Et bien sûr, vous pouvez utiliser un autre filtre, quel qu'il soit. Le filtre `lpf` est détaillé dans la section [lpf: un filtre texte](#).

Tout d'abord, composons le filtre `/usr/local/libexec/if-simple` qui sera un simple filtre texte. Ecrivez ceci avec votre éditeur de texte favori:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple -- Simple text input filter for lpd
# Installed in -/usr/local/libexec/if-simple
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.

/bin/cat && exit 0
exit 2
```

Rendez le fichier exécutable:

```
# chmod 555 -/usr/local/libexec/if-simple
```

Et avertissez LPD qu'il doit l'utiliser, en renseignant le paramètre `if` dans `/etc/printcap`. Nous l'ajouterons aux deux imprimantes utilisées jusqu'ici dans notre `/etc/printcap` d'exemple:

```
#
# -/etc/printcap for host rose -- added text filter
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\  -:lp=/dev/lpt0:\
    -:if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
    -:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:\
    -:if=/usr/local/libexec/if-simple:
```



### Note

Vous trouverez une copie du filtre `if-simple` dans le répertoire `/usr/share/examples/printing`.

#### 9.3.1.5.7. Lancer LPD

`lpd(8)` se lance depuis `/etc/rc`, avec la variable de contrôle `lpd_enable`. Cette variable a `NO` pour valeur par défaut. Si vous ne l'avez pas déjà fait, ajoutez la ligne:

```
lpd_enable="YES"
```

à votre `/etc/rc.conf`, puis relancez votre machine, ou lancez simplement `lpd(8)`.

```
# lpd
```

#### 9.3.1.5.8. Tester la configuration

Vous avez achevé la configuration simple de LPD. Malheureusement, les félicitations ne sont pas encore à l'ordre du jour, puisque nous devons encore tester la configuration et résoudre tout problème. Pour tester la configuration, essayez d'imprimer quelque chose. Pour imprimer avec le système LPD, vous devez utiliser la commande `lpr(1)`, qui soumet un travail d'impression.

Vous pouvez combiner `lpr(1)` au programme `lpctest(1)`, que nous avons présenté à la section [Vérifier la communication avec l'imprimante](#), pour produire du texte de test.

*Pour tester la configuration simple de LPD*

Entrez:

```
# lptest 20 5 -| lpr --Pnom-de-l-imprimante
```

Où *nom-de-l-imprimante* représente le nom (ou l'alias) d'une imprimante tel que spécifié dans `/etc/printcap`. Pour tester l'imprimante par défaut, tapez `lpr(1)` sans aucun argument -P. Encore une fois, si vous faites ce test avec une imprimante qui s'attend à recevoir du PostScript®, envoyez un programme PostScript® au lieu d'employer `lptest(1)`. Vous pouvez le faire en plaçant le programme dans un fichier et en entrant `lpr fichier`.

Pour une imprimante PostScript®, vous devriez obtenir le résultat du programme. Si vous utilisez `lptest(1)`, alors votre sortie devrait ressembler à ça:

```
! "$%&'()*+,-./01234
" "$%&'()*+,-./012345
# "$%&'()*+,-./0123456
$ "%&'()*+,-./01234567
% "%&'()*+,-./012345678
```

Pour tester l'imprimante plus encore, téléchargez des programmes (pour les imprimantes basées sur un langage spécifique) plus longs, ou lancez `lptest(1)` avec des arguments différents. Par exemple, `lptest 80 60` produira 60 lignes de 80 caractères chacune.

Si l'impression ne fonctionne pas, lisez la section [Résolution des problèmes](#).

## 9.4. Configuration avancée de l'imprimante

Cette section décrit les filtres à utiliser pour imprimer des fichiers au formatage particulier, des pages d'en-tête, pour imprimer en réseau, et pour restreindre et comptabiliser l'utilisation de l'imprimante.

### 9.4.1. Les filtres

Bien que LPD gère les protocoles réseaux, les files d'attente, le contrôle d'accès et d'autres aspects de l'impression, la plus grande partie du *véritable* travail intervient dans les *filtres*. Les filtres sont des programmes qui communiquent avec l'imprimante et gèrent ses dépendances matérielles ainsi que ses besoins particuliers. Dans la configuration simple de l'imprimante, nous avons installé un filtre texte simple— un filtre particulièrement basique qui devrait fonctionner avec la plupart des imprimantes (voir la section [Installer le filtre texte](#)).

Toutefois, afin de profiter de la conversion de format, de la comptabilisation de l'utilisation de l'imprimante, de particularités matérielles, et ainsi de suite, il vous faut comprendre le fonctionnement des filtres. En dernier ressort, il incombera au filtre de gérer ces aspects. Et la mauvaise nouvelle, c'est que la plupart du temps, c'est *vous* qui

devrez produire ces filtres vous-même. La bonne nouvelle, c'est que beaucoup existent déjà et que, sinon, ils sont en général assez faciles à écrire.

Par ailleurs, il en est un livré avec FreeBSD, `/usr/libexec/lpr/lpf`, qui fonctionne avec beaucoup d'imprimantes capables d'imprimer du texte brut. (Il gère les retours arrière et les tabulations dans le fichier, effectue une comptabilisation, mais c'est à peu près tout). Vous trouverez également d'autres filtres et composants de filtres dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD.

Voici ce que vous trouverez dans cette section:

- La section [Fonctionnement des filtres](#) tâche de donner une vue générale du rôle des filtres dans le processus d'impression. Il vous faut lire cette section pour comprendre ce qui se passe « sous le capot » lorsque LPD utilise des filtres. Cette connaissance vous permettra d'anticiper et de résoudre les problèmes que vous pourriez rencontrer quand vous installerez de plus en plus de filtres pour chacune de vos imprimantes.
- LPD s'attend à ce que toutes les imprimantes sachent imprimer du texte brut par défaut. Cela pose un problème pour les imprimantes PostScript® (ou les imprimantes basées sur un autre langage) qui ne peut pas imprimer du texte brut directement. La section [Gérer les travaux d'impression de texte brut sur des imprimantes PostScript®](#) vous indique la marche à suivre pour résoudre ce problème. Vous devrez lire cette section si vous avez une imprimante PostScript®.
- PostScript® est un format de sortie courant pour beaucoup d'applications. Certaines personnes écrivent même du code PostScript® directement. Malheureusement, les imprimantes PostScript® sont onéreuses. La section [Emuler du PostScript® sur les imprimantes non-PostScript®](#) vous indiquera comment modifier un filtre texte pour qu'une imprimante *non-PostScript®* accepte et imprime du PostScript®. Vous devrez lire cette section si vous ne disposez pas d'une imprimante PostScript®.
- La section [Filtres de conversion](#) vous apprendra à automatiser la conversion de formats de fichiers spécifiques, comme des graphiques ou des données de composition, en formats compréhensibles par l'imprimante. Après avoir lu cette section, vous serez en mesure de configurer vos imprimantes de telle sorte que vos utilisateurs pourront entrer la commande `lpr -t` pour imprimer du troff, ou `lpr -d` pour imprimer le format DVI produit par TeX, ou `lpr -v` pour imprimer des images en mode point, etc. Nous recommandons la lecture de cette section.
- La section [Filtres de sortie](#) révèle tout d'une fonctionnalité peu utilisée de LPD: les filtres de sortie. A moins que vous n'imprimiez des pages d'en-têtes (voir la section [Pages d'en-tête](#)), vous pouvez probablement complètement ignorer cette section.
- La section [lpf: un filtre texte](#) détaille `lpf`, un filtre texte destiné aux imprimantes en ligne (et aux imprimantes laser se comportant comme telles) plutôt complet malgré sa simplicité, et livré avec FreeBSD. Si vous avez besoin de mettre rapidement en place

la comptabilisation de l'utilisation de l'imprimante pour du texte brut, ou si vous avez une imprimante qui fume lorsqu'elle voit passer des caractères de retour arrière, vous devez vraiment penser à `lpf`.



### Note

Une copie des différents scripts présentés ci-dessous se trouve dans le répertoire `/usr/share/examples/printing`.

#### 9.4.1.1. Fonctionnement des filtres

Comme expliqué précédemment, un filtre est un programme exécutable lancé par LPD pour gérer la partie de la communication avec l'imprimante qui est dépendante du périphérique.

Lorsque LPD veut imprimer un fichier d'un travail d'impression, il lance un programme de filtre. Il redirige l'entrée standard du filtre sur le fichier à imprimer, sa sortie standard vers l'imprimante, et l'erreur standard vers le fichier journal des erreurs (spécifié dans le paramètre `lf` du fichier `/etc/printcap`, ou `/dev/console` par défaut).

Le filtre lancé par LPD ainsi que les paramètres qui lui sont donnés dépendent de ce qui est placé dans le fichier `/etc/printcap` et des paramètres que l'utilisateur a passé sur la ligne de commande `lpr(1)` pour ce travail d'impression. Par exemple, si l'utilisateur a entré `lpr -t`, LPD aurait lancé le filtre `troff`, précisé par la paramètre `tf` pour l'imprimante de destination. Si l'utilisateur veut imprimer du texte brut, il lancerait le filtre `if` (c'est vrai la plupart du temps: lisez la section [Filtres de sortie](#) pour plus de détails).

Il existe trois types de filtres que vous pouvez spécifier dans `/etc/printcap`:

- Le *filtre texte*, confusément appelé *filtre d'entrée* dans la documentation LPD, gère l'impression de texte classique. Considérez-le comme le filtre par défaut. LPD s'attend à ce que toutes les imprimantes sachent imprimer du texte brut par défaut, et c'est au filtre texte de s'assurer que les retours arrière, tabulations et autres caractères spéciaux ne trompent pas l'imprimante. Si vous êtes dans un environnement où il vous faut rendre compte de l'utilisation de l'imprimante, le filtre texte doit également comptabiliser les pages imprimées, généralement en comptant le nombre de lignes imprimées et en le comparant avec le nombre de lignes par page supporté par l'imprimante. Le filtre texte est exécuté avec la liste de paramètres suivante:

```
nom_du_filtre [-c] -w largeur -l hauteur -i indentation -n utilisateur -h machine  
fichier_comptabilité
```

où

-c

apparaît si le travail d'impression est lancé par la commande `lpr -l`

*largeur*

est la valeur du paramètre `pw` (« page width », pour « largeur de page ») spécifié dans `/etc/printcap`, et possédant la valeur par défaut 132.

*hauteur*

est la valeur du paramètre `pl` (« page length », pour « hauteur de page »), par défaut: 66.

*indentation*

est le nombre d'indentations inséré par `lpr -i`, par défaut: 0.

*utilisateur*

est le nom du compte de l'utilisateur imprimant le fichier.

*machine*

est le nom de la machine depuis laquelle le travail d'impression a été soumis.

*fichier\_comptabilité*

est le nom du fichier de comptabilisation spécifié par le paramètre `af`.

•

Un *filtre de conversion* convertit un format de fichier spécifique en un autre que l'imprimante saura imprimer sur papier. Par exemple, des données de composition ditroff ne peuvent être imprimées directement, mais il vous est possible d'installer un filtre de conversion ditroff afin de convertir ces données ditroff en une forme que l'imprimante sait ingérer et imprimer. La section [Filtres de conversion](#) vous dira tout sur ce sujet. Les filtres de conversion doivent également tenir des statistiques, si vous avez besoin de comptabiliser les impressions. Les filtres de conversion sont lancés avec les paramètres suivants:

```
nom-du-filtre -x largeur-en-pixels -y hauteur-en-pixels -n login -h hôte  
fichier_comptabilité
```

où *largeur-en-pixels* est la valeur du paramètre `px` (0 par défaut) et *hauteur-en-pixels* est la valeur du paramètre `py` (0 par défaut).

- Le *filtre de sortie* n'est utilisé que s'il n'y a pas de filtre texte, ou si les pages d'en-tête ont été activées. D'après notre expérience, les filtres de sortie sont rarement employés. La section [Filtres de sortie](#) les détaillera. Un filtre de sortie ne prend que deux paramètres:

```
nom-du-filtre -w largeur -l hauteur
```

qui sont identiques aux paramètres `-w` et `-l` des filtres textes.

Les filtres doivent également *retourner* avec le code de retour suivant:

exit 0

Si le filtre a imprimé avec succès le fichier.

exit 1

Si le filtre n'a pu imprimer le fichier, mais désire que LPD essaie de l'imprimer à nouveau. LPD relancera un filtre s'il retourne avec ce code.

exit 2

Si le filtre n'a pu imprimer le fichier et ne veut pas que LPD retente l'impression. LPD rejettera le fichier.

Le filtre texte livré avec FreeBSD, `/usr/libexec/lpr/lpf`, tire parti des paramètres de largeur et hauteur de page pour savoir quand envoyer une instruction de saut de page et comment comptabiliser l'utilisation de l'imprimante. Il utilise les paramètres nom d'utilisateur, nom de machine, et fichier de comptabilisation pour enregistrer les entrées concernant la consommation.

Si vous recherchez des filtres, prenez garde à ce qu'ils soient compatibles avec LPD. Si c'est le cas, ils doivent se conformer à la liste de paramètres décrite ci-dessus. Si vous songez à écrire des filtres à usage général, alors faites en sorte qu'ils se conforment à ces mêmes listes de paramètres et de codes de retour.

### 9.4.1.2. Gérer les travaux d'impression de texte brut sur des imprimantes PostScript®

Si vous êtes l'unique utilisateur de votre ordinateur et de votre imprimante PostScript® (ou basée sur un autre langage), et que vous promettez de ne jamais envoyer de texte brut à votre imprimante et de ne jamais utiliser les fonctionnalités des divers programmes qui voudraient lui en envoyer, alors vous pouvez tout à fait passer cette section l'esprit tranquille.

Toutefois, si vous désirez envoyer du PostScript® et du texte brut à l'imprimante, alors vous êtes instamment priés de compléter la configuration de votre imprimante. Pour ce faire, nous chargerons le filtre texte de détecter si le travail d'impression est du texte brut ou du PostScript®. Tous les travaux d'impression PostScript® doivent débiter par `%!` (en ce qui concerne les autres langages, référez-vous à la documentation de l'imprimante). Si ces deux caractères sont les deux premiers du travail d'impression, il s'agit de PostScript® et le reste du travail d'impression peut être passé directement à l'imprimante. Dans le cas contraire, alors le filtre convertit le texte en PostScript® et imprime le résultat.

Comment procéder?

Si vous disposez d'une imprimante série, une bonne façon de faire est d'installer `lprps`. Il s'agit d'un filtre d'impression PostScript® qui assure une communication en duplex

avec l'imprimante. Il met à jour le fichier d'état de l'imprimante avec des informations détaillées que cette dernière lui fournit, de sorte que les utilisateurs et les administrateurs puissent connaître précisément l'état de l'imprimante (par exemple niveau de toner bas ou bourrage papier). Mais plus important encore, il inclut un programme nommé `psif` qui détecte si le travail d'impression qui vient d'arriver est du texte brut et lance `textps` (un autre programme fourni avec `lprps`) pour le convertir en PostScript®. Il utilise alors `lprps` pour envoyer le travail d'impression à l'imprimante.

`lprps` fait partie du catalogue des logiciels portés FreeBSD (lisez la section [Le catalogue des logiciels portés](#)). Vous pouvez installer un des deux logiciels portés `print/lprps-a4` et `print/lprps-letter` en fonction du format de papier utilisé. Après avoir installé `lprps`, précisez simplement le chemin vers le programme `psif` qui fait partie de `lprps`. Si vous avez installé `lprps` en recourant au catalogue des logiciels portés, placez les valeurs suivantes pour l'entrée de l'imprimante série PostScript® dans `/etc/printcap` :

```
:if=/usr/local/libexec/psif:
```

Vous devrez également renseigner le paramètre `rw` qui indique à LPD de requérir l'imprimante en mode lecture/écriture.

Si vous disposez d'une imprimante PostScript® parallèle (et ne pouvez donc pas utiliser la communication en duplex avec l'imprimante dont a besoin `lprps`), vous pouvez recourir à la procédure suivante en tant que filtre texte :

```
#!/bin/sh
#
# psif -- Imprime du PostScript ou du texte brut sur une imprimante PostScript
# Version script; CECI N'EST PAS la version fournie avec lprps
# Fichier -/usr/local/libexec/psif
#

IFS="" read --r first_line
first_two_chars=`expr -"$first_line" -: -'\(..\)'`

if [ -"$first_two_chars" = -"%!" -]; then
    #
    # Travail PostScript, l'imprimer.
    #
    echo -"$first_line" && cat && printf -"\004" && exit 0
    exit 2
else
    #
    # Texte brut, le convertir, puis l'imprimer.
    #
    ( echo -"$first_line"; cat - ) -| -/usr/local/bin/textps && printf -"\004" && exit 0
    exit 2
fi
```

Dans la procédure ci-dessus, `textps` est un programme que nous avons installé séparément pour convertir du texte en PostScript®. Vous pouvez recourir à n'importe quel programme texte-vers-PostScript®, selon votre désir. Le catalogue des logiciels portés de FreeBSD (voir la section [Le catalogue des logiciels portés](#)) comprend un programme de conversion texte-vers-PostScript® complet nommée `a2ps`, qui pourrait vous intéresser.

### 9.4.1.3. Emuler du PostScript® sur les imprimantes non-PostScript®

PostScript® est le standard *de fait* pour l'impression et la composition de haute qualité. Cependant, PostScript® est un standard *onéreux*. Heureusement, Aladdin Enterprises propose un succédané gratuit de PostScript® nommé Ghostscript qui fonctionne sous FreeBSD. Ghostscript peut lire la majorité des fichiers PostScript® et peut produire leurs pages sur une diversité de périphériques, incluant beaucoup de marques d'imprimantes non-PostScript®. En installant Ghostscript et en recourant à un filtre texte spécial, vous pouvez obtenir de votre imprimante non-PostScript® qu'elle se comporte comme une véritable imprimante PostScript®.

Ghostscript fait partie du catalogue des logiciels portés, de nombreuses versions sont disponibles, la version la plus couramment utilisée est `print/ghostscript-gpl`.

Pour émuler du PostScript®, il nous faut faire en sorte que le filtre texte détecte s'il imprime un fichier PostScript®. Si ce n'est pas le cas, alors le filtre doit passer le fichier directement à l'imprimante; sinon il recourra à Ghostscript pour tout d'abord le convertir dans un format que l'imprimante saura interpréter.

Voici un exemple: la procédure suivante est un filtre texte pour les imprimantes Hewlett Packard Deskjet 500. Pour d'autres modèles, changez le paramètre `-sDEVICE` de la commande `gs` (Ghostscript). (Entrez `gs -h` pour obtenir une liste des périphériques reconnus par l'installation actuelle de Ghostscript).

```
#!/bin/sh
#
# ifhp -- Imprime du PostScript émulé par Ghostscript sur une HP
# DeskJet 500
# Fichier -/usr/local/libexec/ifhp
#
# Traite LF comme CR+LF (pour éviter l'"effet d'escalier" sur les
# imprimantes HP/PCL):
#
printf -"\033&k2G" -|| exit 2

#
# Lit les deux premiers caractères du fichier
#
IFS="" read --r first_line
first_two_chars=`expr -"$first_line" -:-'\(..\)`
```

```

if [ -"$first_two_chars" = -"%!" -]; then
    #
    # Si c'est du PostScript; utiliser Ghostscript pour le ↵
    convertir et l'imprimer
    #
    -/usr/local/bin/gs --dSAFER --dNOPAUSE --q --sDEVICE=djet500 \
    --sOutputFile=- -- && exit 0
else
    #
    # Texte brut ou HP/PCL, donc impression directe; effectuer un
    # saut de page à la fin pour éjecter la dernière page.
    #
    echo -"$first_line" && cat && printf -"\033&l0H" &&
exit 0
fi
exit 2

```

Pour finir, vous devez communiquer à LPD le filtre utilisé en positionnant le paramètre `if`:

```
:if=/usr/local/libexec/ifhp:
```

Voilà. Vous pouvez entrer `lpr texte.simple` et `lpr peuimporte.ps`, et chacune des deux commandes devrait imprimer avec succès.

#### 9.4.1.4. Filtres de conversion

Après avoir mené à bien la configuration basique décrite à la section [Configuration simple de l'imprimante](#), la première chose que vous souhaiterez probablement faire sera d'installer des filtres de conversion pour vos formats de fichiers favoris (le simple texte ASCII mis à part).

##### 9.4.1.4.1. Pourquoi installer des filtres de conversion?

Les filtres de conversion facilitent l'impression de différentes sortes de fichiers. Par exemple, supposons que nous travaillions énormément avec le système de composition TeX, et que nous ayons une imprimante PostScript®. Chaque fois que nous générerons un fichier DVI à partir de TeX, nous ne pouvons l'imprimer directement avant d'avoir converti ce fichier DVI en PostScript®. La séquence de commandes serait la suivante:

```
% dvips seaweed-analysis.dvi
% lpr seaweed-analysis.ps
```

En installant un filtre de conversion pour fichiers DVI, nous pouvons à chaque fois nous passer de l'étape de conversion manuelle en chargeant LPD de le faire à notre place. Maintenant, à chaque fois que nous avons un fichier DVI, nous ne sommes plus qu'à un pas de l'impression:

```
% lpr --d seaweed-analysis.dvi
```

Nous faisons en sorte que LPD se charge de la conversion du fichier DVI à notre place en positionnant l'option `-d`. La section [Options de conversion et de formatage](#) donne la liste des options de conversion.

Pour chacune des options de conversion que vous voulez faire accepter par une imprimante, installez un *filtre de conversion* et indiquez son chemin d'accès dans `/etc/printcap`. Un filtre de conversion ressemble au filtre texte de notre configuration de base (voir la section [Installer le filtre texte](#)), à ceci près qu'au lieu d'imprimer du texte brut, le filtre convertit le fichier en un format compréhensible par l'imprimante.

### 9.4.1.4.2. Quels filtres de conversion dois-je installer?

Vous devez installer les filtres de conversion que vous vous attendez à utiliser. Si vous imprimez beaucoup de données DVI, alors un filtre de conversion DVI est dans la logique des choses. Si vous devez imprimer beaucoup de troff, alors vous aurez sûrement besoin d'un filtre troff.

Le tableau suivant récapitule les filtres avec lesquels LPD fonctionne, leurs paramètres / `etc/printcap`, et comment les invoquer avec la `lpr`:

Type de fichier	paramètre <code>/etc/printcap</code>	option <code>lpr</code>
cifplot	<code>cf</code>	<code>-c</code>
DVI	<code>df</code>	<code>-d</code>
plot	<code>gf</code>	<code>-g</code>
ditroff	<code>nf</code>	<code>-n</code>
code FORTRAN	<code>rf</code>	<code>-f</code>
troff	<code>tf</code>	<code>-f</code>
image en mode point	<code>vf</code>	<code>-v</code>
texte brut	<code>if</code>	aucune, <code>-p</code> , or <code>-l</code>

Dans notre exemple, utiliser `lpr -d` veut dire que l'imprimante a besoin du paramètre `df` dans l'entrée `/etc/printcap` la concernant.

Aussi fortement que certains puissent s'en émouvoir, des formats comme le code FORTRAN ou le plot sont probablement obsolètes. Sur votre site, vous pouvez attribuer de nouvelles significations à ces options ou à toute autre option de formatage en installant simplement des filtres personnalisés. Par exemple, supposons que vous aimeriez imprimer des fichiers Printerleaf directement (fichiers issus du programme de publication assistée par ordinateur Interleaf), mais jamais de fichiers plot. Vous pourriez alors installer un filtre de conversion Printerleaf sous le paramètre `gf` et ensuite informer vos utilisateurs que `lpr -g` veut dire « imprimer des fichiers Printerleaf ».

### 9.4.1.4.3. Installer des filtres de conversion

Etant donné que les filtres de conversion sont des applications qui ne font pas partie du système FreeBSD de base, vous devriez les installer dans `/usr/local`. Le répertoire `/usr/local/libexec` est une destination de choix, car ce sont des programmes spécialisés que seul LPD lancera; les utilisateurs ordinaires ne devraient jamais avoir à les lancer.

Pour activer un filtre de conversion, précisez son chemin d'accès dans le paramètre relatif à l'imprimante de destination dans `/etc/printcap`.

Dans notre exemple, nous allons ajouter le filtre de conversion DVI pour l'imprimante nommée `bamboo`. Revoici le fichier `/etc/printcap` d'exemple, avec le nouveau paramètre `df` pour l'imprimante `bamboo`:

```
#
# -/etc/printcap pour la machine rose -- ajout du filtre df pour le
bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
    -:lp=/dev/lpt0:\
    -:if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
    -:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    -:if=/usr/local/libexec/psif:\
    -:df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Le filtre DVI est une procédure nommée `/usr/local/libexec/psdf`. En voici le contenu:

```
#!/bin/sh
#
# psdf -- filtre DVI vers imprimante PostScript
# Fichier -/usr/local/libexec/psdf
#
# Appelé par lpd quand l'utilisateur lance lpr --d
#
exec -/usr/local/bin/dvips -f -| -/usr/local/libexec/lprps -"$@"
```

Cette procédure lance `dvips` en mode filtre (cela correspond au paramètre `-f`) sur l'entrée standard, qui est le travail d'impression à exécuter. Ensuite, elle lance le filtre pour imprimante PostScript® `lprps` (voir la section [Gérer les travaux d'impression de texte brut sur des imprimantes PostScript®](#)) avec les paramètres que LPD lui a passés. Le programme `lprps` utilisera ces paramètres pour comptabiliser les pages imprimées.

### 9.4.1.4.4. Exemples de filtre de conversion supplémentaires

Il n'existe pas de procédure figée pour l'installation des filtres de conversion, des exemples fonctionnels sont présentés dans cette section. Inspirez-vous de ces exemples pour créer vos propres filtres. Utilisez les tels quels s'il s'avèrent adéquats.

Cet exemple présente un filtre de conversion d'image en mode point (en fait un fichier GIF) pour une imprimante Hewlett-Packard LaserJet III-Si:

```
#!/bin/sh
#
# hpvf -- Convertit des fichiers GIF en HP/PCL, puis les imprime
# Fichier -/usr/local/libexec/hpvf

PATH=/usr/X11R6/bin:$PATH; export PATH
giftopnm -| ppmtopgm -| pgmtopbm -| pbmtolj --resolution 300 \
    && exit 0 \
    -|| exit 2
```

Son fonctionnement est le suivant: il convertit le fichier GIF en un format portable universel, puis en format portable en niveau de gris, et ensuite en bitmap portable, qu'il convertit enfin en données compatibles LaserJet/PCL.

Voici le `/etc/printcap` comportant une entrée pour une imprimante recourant au filtre ci-dessus:

```
#
# -/etc/printcap pour la machine orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    -:lp=/dev/lpt0:sh:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
    -:if=/usr/local/libexec/hpif:\
    -:vf=/usr/local/libexec/hpvf:
```

La procédure suivante est un filtre de conversion de données troff du système de composition groff pour l'imprimante PostScript® bamboo:

```
#!/bin/sh
#
# pstf -- Convertit des données troff de groff en PS, puis imprime.
# Fichier -/usr/local/libexec/pstf
#
exec grops -| -/usr/local/libexec/lprps -"$@"
```

La procédure ci-dessus emploie de nouveau `lprps` pour gérer la communication avec l'imprimante. S'il s'agissait d'une imprimante sur port parallèle, nous utiliserions plutôt la procédure suivante:

```
#!/bin/sh
#
# pstf -- Convertit des données troff de groff en PS, puis imprime.
# Fichier -/usr/local/libexec/pstf
#
exec grops
```

C'est tout. Voici l'entrée qu'il faut ajouter dans `/etc/printcap` pour activer le filtre:

```
:tf=/usr/local/libexec/pstf:
```

Voici un exemple qui pourrait faire rougir les vieux briscards de FORTRAN. C'est un filtre de code FORTRAN pour toute imprimante sachant imprimer du texte brut. Nous l'installerons pour l'imprimante teak:

```
#!/bin/sh
#
# hprf -- filtre texte FORTRAN pour LaserJet 3si:
# Fichier -/usr/local/libexec/hprf
#

printf -"\033&k2G" && fpr && printf -"\033&l0H" &&
exit 0
exit 2
```

Et nous ajouterons cette ligne dans /etc/printcap pour l'imprimante teak afin d'activer le filtre:

```
:rf=/usr/local/libexec/hprf:
```

Voici un dernier exemple, quelque peu complexe. Nous allons ajouter un filtre DVI pour l'imprimante LaserJet teak présentée ci-dessus. Tout d'abord, la partie facile: mettre à jour /etc/printcap avec l'emplacement du filtre DVI:

```
:df=/usr/local/libexec/hpdf:
```

Et maintenant, la partie difficile: écrire le filtre. Pour cela, nous avons besoin d'un programme de conversion DVI-vers-LaserJet/PCL. Le catalogue des logiciels portés (voyez la section [Le catalogue des logiciels portés](#)) en possède un: print/dvi2xx. Installer ce logiciel porté nous fournira le programme dont nous avons besoin, dvi1j2p, qui convertit le DVI en code compatible LaserJet IIP, LaserJet III et LaserJet 2000.

L'utilitaire dvi1j2p rend le filtre hpdf assez complexe, parce que dvi1j2p ne sait pas lire l'entrée standard. Il lui faut un nom de fichier. Pire encore, le nom du fichier doit se terminer par .dvi, ce qui rend l'utilisation de /dev/fd/0 pour l'entrée standard problématique. Nous pouvons contourner cette difficulté en créant un lien symbolique temporaire (se terminant par .dvi) pointant vers /dev/fd/0, obligeant ainsi dvi1j2p à lire l'entrée standard.

Le seul petit accroc restant est que nous ne pouvons pas utiliser /tmp pour le lien temporaire. Les liens symboliques ont pour propriétaire l'utilisateur et le group bin. Le filtre est lancé sous l'utilisateur daemon. Et le bit « sticky » est positionné sur le répertoire /tmp. Le filtre peut créer le lien, mais il ne pourra pas nettoyer lorsqu'il aura fini et supprimer ce lien puisqu'il appartient à un utilisateur différent.

Au lieu de ça, le filtre créera le lien dans le répertoire courant, qui est le répertoire de la file d'attente des travaux d'impression (précisé par le paramètre sd dans /etc/print-

cap). C'est l'endroit idéal pour faire travailler les filtres, particulièrement parce qu'il y a (parfois) plus d'espace disque libre dans ce répertoire que sous /tmp.

Voici, enfin, le filtre:

```
#!/bin/sh
#
# hpdf -- Imprime des données DVI sur une imprimante HP/PCL
# Fichier -/usr/local/libexec/hpdf

PATH=/usr/local/bin:$PATH; export PATH

#
# Définit une fonction de nettoyage de nos fichiers temporaires.  ⚡
# Ils prennent place
# dans le répertoire courant, qui sera le répertoire
# de file d'attente
# de l'imprimante.
#
cleanup() {
    rm --f hpdf$.dvi
}

#
# Définit une fonction de gestion des erreurs fatales: affiche le ⚡
# message
# d'erreur et retourne 2. Ce code d'erreur de 2 indique à LPD
# de ne pas essayer de réimprimer le travail d'impression
#
fatal() {
    echo -"$@" 1>&2
    cleanup
    exit 2
}

#
# Si l'utilisateur enlève le travail d'impression, LPD envoie ⚡
# SIGINT, donc
# il faut capturer le signal SIGINT
# (et quelques autres signaux) pour nettoyer après notre passage.
#
trap cleanup 1 2 15

#
# Assurons-nous qu'il n'y ait pas conflit ce nom avec des fichiers ⚡
# existants.
#
cleanup

#
# Lien du fichier DVI vers l'entrée standard (fichier à imprimer).
#
ln --s -/dev/fd/0 hpdf$.dvi -|| fatal -"Cannot symlink -/dev/fd/0"
```

```
#
# Conversion LF = CR+LF
#
printf -"\033&k2G" -|| fatal -"Cannot initialize printer"

#
# Conversion et impression. Le code de retour de dvi2p ne semble
# pas fiable: ignorons-le.
#
dvi2p --M1 --q --e- dfhp$.dvi

#
# Nettoyage et sortie de la procédure
#
cleanup
exit 0
```

#### 9.4.1.4.5. Conversion automatique: une alternative aux filtres de conversion

Tous ces filtres de conversion apportent beaucoup à votre environnement d'impression, mais nécessitent que l'utilisateur précise (dans la ligne de commande [lpr\(1\)](#)) lequel utiliser. Si vos utilisateurs ne sont pas particulièrement versés en informatique, préciser une option de filtre sera problématique. Mais ce qui s'avère pire encore est qu'une option de filtre mal choisie peut lancer un filtre sur un type de fichier erroné et causer l'impression de centaines de pages.

Plutôt que d'installer quelque filtre de conversion que ce soit, vous préférerez sans doute laisser le filtre texte (puisque c'est le filtre par défaut) déterminer le type de fichier qu'on lui a demandé d'imprimer et lancer automatiquement le filtre de conversion approprié. Des outils comme *file* peuvent s'avérer utiles dans ce cas. Bien entendu, il sera difficile d'établir les différences entre *certain*s types de fichiers—et vous pouvez toujours, bien sûr, fournir des filtres de conversion uniquement pour eux.

Le catalogue des logiciels portés FreeBSD contient un filtre texte, nommé *apsfilter* (*print/apsfilter*), qui sait effectuer la conversion automatique. Il peut reconnaître le texte brut, le PostScript® les fichiers DVI et quasiment n'importe quelle sorte de fichier, effectuer les conversions appropriées et imprimer.

#### 9.4.1.5. Filtres de sortie

Le gestionnaire d'impression LPD reconnaît un autre type de filtre dont nous n'avons pas encore discuté: le filtre de sortie. Un filtre de sortie est destiné à l'impression de texte brut seulement, comme le filtre texte, mais avec de nombreuses simplifications. Si vous utilisez un filtre de sortie mais pas de filtre texte, alors:

- LPD lance un filtre de sortie une seule fois par travail d'impression, au lieu d'une fois pour chacun des fichiers du travail d'impression.

- LPD ne fournit rien pour permettre au filtre de sortie de repérer le début ou la fin des fichiers du travail d'impression.
- LPD ne passe pas le nom de l'utilisateur ou le nom de la machine au filtre, qui n'est donc pas prévu pour effectuer la comptabilisation de l'impression. En fait, il ne reçoit que deux paramètres:

`nom-du-filtre -wlargeur -lhauteur`

Où *largeur* provient du paramètre *pw* et *hauteur* du paramètre *pl* de l'entrée */etc/printcap* pour l'imprimante en question.

Ne vous laissez pas séduire par la simplicité d'un filtre de sortie. Si vous désirez que chaque fichier d'un travail d'impression commence sur une page différente, un filtre de sortie *ne conviendra pas*. Utilisez un filtre texte (également appelé filtre d'entrée); voir la section [Installer le filtre texte](#). De plus, le filtre de sortie se révèle en fait *plus complexe* en ce sens qu'il doit examiner le flux d'octets qui lui est envoyé pour y rechercher des caractères spéciaux et qu'il doit s'envoyer à lui-même des signaux comme s'ils provenaient de LPD.

Toutefois, un filtre de sortie s'avère *nécessaire* si vous désirez des pages d'en-tête et avez besoin d'envoyer des séquences d'échappement ou d'autres chaînes d'initialisation afin de pouvoir imprimer la page d'en-tête. (Mais il est également *futile* si vous voulez imputer les pages d'en-tête au compte de l'utilisateur, puisque LPD ne livre pas d'information sur l'utilisateur ou la machine au filtre de sortie).

Sur une seule imprimante, LPD permet à la fois un filtre de sortie et des filtres texte ou autres. Dans de tels cas, LPD ne lancera le filtre de sortie que pour imprimer la page d'en-tête (consultez la section [Pages d'en-tête](#)). LPD attend alors que le filtre de sortie *s'arrête par lui-même* en envoyant deux octets au filtre: ASCII 031 suivi d'ASCII 001. Lorsqu'un filtre de sortie lit ces deux octets (031,001), il devrait s'arrêter en s'envoyant à lui-même un SIGSTOP. Lorsque LPD a fini d'exécuter les autres filtres, il relance le filtre de sortie en lui envoyant un SIGCONT.

S'il y a un filtre de sortie mais *aucun* filtre texte et que LPD s'occupe d'un travail d'impression concernant du texte brut, alors LPD utilise le filtre de sortie pour réaliser ce travail d'impression. Comme exposé plus haut, le filtre de sortie imprimera chacun des travaux d'impression séquentiellement sans que des sauts de page ou autres formes d'avancement du papier ne surviennent, et ce n'est vraisemblablement *pas* ce que vous désirez. Dans presque tous les cas, il vous faut un filtre texte.

Le programme *lpf*, que nous avons présenté précédemment comme un filtre texte, peut également fonctionner en tant que filtre de sortie. Si vous avez besoin d'un filtre de sortie vite-fait-bien-fait mais ne voulez pas écrire le code d'examen d'octets et d'envoi de signal, essayez *lpf*. Vous pouvez également inclure *lpf* dans une procédure pour prendre en charge tout code d'initialisation qui pourrait être requis par l'imprimante.

#### 9.4.1.6. `lpf`: un filtre texte

Le programme `/usr/libexec/lpr/lpf` qui est fourni avec la distribution binaire FreeBSD est un filtre texte (un filtre d'entrée) qui sait indenter la sortie (un travail d'impression soumis avec `lpr -i`), laisse passer les caractères littéraux (travail d'impression soumis avec `lpr -l`), ajuste la position d'impression des retours arrière et des tabulations dans le travail d'impression, et comptabilise les pages imprimées. Il peut également servir de filtre de sortie.

Le filtre `lpf` convient à de nombreux environnements d'impression. Et bien qu'il ne puisse pas envoyer de séquences d'initialisation à une imprimante, il est aisé d'écrire une procédure pour effectuer l'initialisation nécessaire et ensuite exécuter `lpf`.

Afin que `lpf` mène à bien la comptabilisation des pages, il faut que des valeurs correctes soient indiquées pour les paramètres `pw` et `pl` dans le fichier `/etc/printcap`. Il utilise ces valeurs pour déterminer combien de texte peut être imprimé sur une page et combien de pages ont été imprimées dans le travail d'impression d'un utilisateur. Pour plus d'informations sur la comptabilisation de l'impression, lisez la section [Comptabiliser l'utilisation de l'imprimante](#).

### 9.4.2. Pages d'en-tête

Si vous avez *beaucoup* d'utilisateurs, et que tous utilisent des imprimantes diverses, alors vous allez certainement envisager les *pages d'en-tête* comme un mal nécessaire.

Les pages d'en-tête, également appelées *bannières* ou *burst page*, identifient à qui appartiennent les travaux d'impression après qu'ils aient été imprimés. Elles sont en général imprimées en caractères de grande taille et en gras, peuvent comporter des bordures décorées, de sorte qu'elles contrastent dans une pile d'impressions avec les véritables documents formant les travaux d'impression des utilisateurs. Elles leur permettent de retrouver facilement leurs travaux d'impression. L'inconvénient majeur d'une page d'en-tête est qu'elle représente une page supplémentaire à imprimer pour chacun des travaux d'impression, son utilité éphémère ne dépasse pas quelques minutes, et elle termine au recyclage du papier ou dans une corbeille. (Notez que une page d'en-tête est liée à chaque travail d'impression et non à chaque fichier dans un travail d'impression: il se pourrait donc que le gâchis de papier ne soit pas si grand.)

Le système LPD peut fournir des pages d'en-tête automatiquement pour vos impressions si votre imprimante sait imprimer directement du texte brut. Si vous disposez d'une imprimante PostScript®, il vous faudra un programme externe pour générer la page d'en-tête; lisez la section [Les pages d'en-tête sur les imprimantes PostScript®](#).

#### 9.4.2.1. Activer les pages d'en-tête

Dans la section [Configuration simple de l'imprimante](#), nous avons désactivé les pages d'en-tête en positionnant le paramètre `sh` (ce qui signifie « suppress header », soit « sup-

pression des en-têtes ») dans `/etc/printcap`. Pour activer les pages d'en-tête sur une imprimante, il suffit d'enlever ce paramètre `sh`.

Cela semble trop facile, n'est-ce pas?

C'est vrai. Il se *pourrait* que vous ayez à fournir un filtre de sortie pour envoyer des chaînes d'initialisation à l'imprimante. Voici un exemple de filtre sortie pour les imprimantes Hewlett-Packard compatibles-PCL:

```
#!/bin/sh
#
# hpof -- filtre de sortie pour les imprimantes Hewlett Packard  compatible PCL
# Fichier -/usr/local/libexec/hpof

printf -"\033&k2G" -|| exit 2
exec -/usr/libexec/lpr/lpf
```

Spécifiez le chemin d'accès au filtre de sortie avec le paramètre `of`. Lisez la section [Filtres de sortie](#) pour plus de détails.

Voici un fichier `/etc/printcap` d'exemple pour l'imprimante `teak` que nous avons présentée plus haut; nous avons activé les pages d'en-tête et ajouté le fichier de sortie ci-dessus:

```
#
# -/etc/printcap pour la machine orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
  -:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
  -:if=/usr/local/libexec/hpif:\
  -:vf=/usr/local/libexec/hpvf:\
  -:of=/usr/local/libexec/hpof:
```

Désormais, lorsque les utilisateurs lancent des travaux d'impression avec `teak`, ils obtiennent une page d'en-tête avec chaque travail d'impression. Si vos utilisateurs désirent perdre du temps à rechercher leurs impressions, ils peuvent omettre la page d'en-tête en soumettant le travail d'impression avec la commande `lpr -h`; lisez la section [Options des pages d'en-tête](#) pour connaître plus d'options `lpr(1)`.



### Note

LPD imprime un caractère de saut de page après une page d'en-tête. Si votre imprimante utilise un autre caractère ou séquence de caractères différente pour éjecter une page, précisez-le avec le paramètre `ff` dans `/etc/printcap`.

### 9.4.2.2. Contrôle des pages d'en-tête

Une fois les pages d'en-tête activées, LPD produira un *en-tête long*, c'est à dire une page entière de grands caractères identifiant l'utilisateur, le nom de la machine et le travail d'impression. Voici un exemple (kelly a lancé le travail d'impression nommé « outline » depuis la machine rose):

```

k          ll      ll
k          l       l
k          l       l
k  k      eeee    l       y   y
k  k      e   e   l       y   y
k  k      eeeee   l       y   y
kk k      e       l       y   y
k  k      e   e   l       y  yy
k   k      eeee   lll     lll   yyy y
                               y
                               y  y
                               yyyy

                               ll
                               l   i
                               l
0000    u   u  ttttt    l   ii   n nnn   eeee
o   o   u   u   t      l   i   nn   n   e   e
o   o   u   u   t      l   i   n   n   eeeee
o   o   u   u   t      l   i   n   n   e
o   o   u   uu  t  t    l   i   n   n   e   e
0000    uuu u   tt     lll   iii   n   n   eeee

r rrr    0000    ssss    eeee
rr   r   o   o   s   s   e   e
r       o   o   ss      eeeee
r       o   o   ss      e
r       o   o   s   s   e   e
r       0000    ssss    eeee

```

11:04:58 1995

Job: outline  
Date: Sun Sep 17 3

LPD ajoute un saut de page à ce texte de sorte que le travail d'impression commence sur une nouvelle page (à moins que `sf` (supprimer les sauts de page) ne soit dans l'entrée correspondant à l'imprimante dans `/etc/printcap`).

Si vous préférez, LPD peut générer des *en-tête courts*; ajoutez le paramètre `sb` (en-tête court) dans le fichier `/etc/printcap`. La page d'en-tête ressemblera à ceci:

rose:kelly Job: outline Date: Sun Sep 17 11:07:51 1995

Par défaut également, LPD imprime d'abord la page d'en-tête, puis le travail d'impression. Pour inverser ce comportement, placez le paramètre `hl` (en-tête à la fin) dans `/etc/printcap`.

### 9.4.2.3. Comptabiliser les pages d'en-tête

Utiliser les pages d'en-tête fournies par LPD provoque un comportement particulier lorsqu'il s'agit de comptabiliser l'utilisation de l'imprimante: les pages d'en-tête doivent être *gratuites*.

Pourquoi?

Parce que le filtre de sortie est le seul programme externe pouvant tenir les comptes qui aura le contrôle lors de l'impression de la page d'en-tête, et qu'aucune information sur *l'utilisateur ou le nom de la machine* ne lui est donnée ni aucun fichier de comptabilisation, par conséquent il ne sait pas à qui attribuer le coût de l'utilisation de l'imprimante. Il ne suffit pas non plus de simplement « ajouter une page » au filtre texte ou un quelconque filtre de conversion (qui, eux, possèdent des informations sur l'utilisateur et la machine) puisque les utilisateurs peuvent supprimer les pages d'en-tête avec `lpr -h`. Ils pourraient toujours se voir imputer des pages d'en-tête qu'ils n'auraient pas imprimées. En somme, `lpr -h` demeurera l'option favorite des utilisateurs soucieux de l'environnement, mais vous ne pouvez aucunement les inciter à l'utiliser.

Il ne *suffit pas non plus* de laisser chacun des filtres générer ses propres pages d'en-tête (ce qui permettrait de savoir à qui imputer les coûts). Si les utilisateurs désiraient omettre les pages d'en-tête avec `lpr -h`, ils les obtiendraient quand même et le coût leur serait attribué puisque LPD ne donne aucun renseignement sur l'emploi de l'option `-h` à aucun des filtres.

Alors, quelles sont les options à votre disposition?

Vous pouvez:

- Accepter le comportement de LPD et la gratuité des pages d'en-tête.

- Installer une alternative à LPD, comme LPRng. La section [Alternatives au gestionnaire d'impression standard](#) en dit plus au sujet des autres gestionnaires d'impression qui peuvent être substitués à LPD.
- Ecrire un filtre de sortie *intelligent*. Normalement, un filtre de sortie n'est pas censé faire plus que d'initialiser une imprimante ou exécuter une conversion simple de caractères. Il convient aux pages d'en-tête et aux travaux d'impression de texte brut (lorsqu'il n'y a aucun filtre (d'entrée) texte). Mais, s'il existe un filtre texte pour les travaux d'impression de texte, alors LPD ne lancera le filtre de sortie que pour les pages d'en-tête. Le filtre de sortie peut également analyser le texte de la page d'en-tête généré par LPD pour déterminer quels sont l'utilisateur et la machine à qui il faut attribuer le coût de cette page d'en-tête. Le seul autre problème avec cette méthode est que le filtre de sortie ne sait toujours pas quel fichier de comptabilisation utiliser (le nom du fichier spécifié par le paramètre `af` ne lui est pas fourni), mais si vous disposez d'un fichier de comptabilisation bien identifié, vous pouvez le coder en dur dans le filtre de sortie. Afin de faciliter l'étape d'analyse, utilisez le paramètre `sh` (en-tête courte) dans `/etc/printcap`. D'un autre côté, tout cela pourrait bien représenter beaucoup de dérangement, et les utilisateurs apprécieront certainement davantage l'administrateur généreux qui propose la gratuité des pages d'en-tête.

#### 9.4.2.4. Les pages d'en-tête sur les imprimantes PostScript®

Comme décrit précédemment, LPD est en mesure de générer des pages d'en-tête texte convenant pour de nombreuses d'imprimantes. Bien entendu, PostScript® ne peut pas imprimer du texte directement, donc la fonctionnalité de page d'en-tête offerte par LPD est inutilisable ou presque.

Une solution manifeste est de faire générer la page d'en-tête par tous les filtres de conversion et le filtre texte. Les filtres devraient employer les paramètres utilisateur et nom de machine pour générer une page d'en-tête convenable. L'inconvénient de cette méthode est que les utilisateurs obtiendront toujours une page d'en-tête, même s'ils soumettent leurs travaux d'impression avec `lpr -h`.

Examinons cette méthode. La procédure ci-dessous prend trois paramètres (le nom de l'utilisateur, le nom de la machine et celui du travail d'impression) et réalise une page d'en-tête simple en PostScript®:

```
#!/bin/sh
#
# make-ps-header -- génère une page d'en-tête PostScript sur la σ
# sortie standard
# Fichier -/usr/local/libexec/make-ps-header
#
#
# Ce sont des unités PostScript (72 par pouce). A modifier pour σ
# A4 ou
# tout autre format papier employé:
```

```
#
page_width=612
page_height=792
border=72

#
# Vérification des paramètres
#
if [ $# --ne 3 -]; then
    echo -"Usage: `basename $0` <user> <host> <job>" 1>&2
    exit 1
fi

#
# Mémorisation des paramètres, pour la lisibilité du PostScript, ↵
# plus bas.
#
user=$1
host=$2
job=$3
date=`date`

#
# Envoi du code PostScript sur stdout.
#
exec cat <<EOF
%!PS

%
% Assurons-nous qu'il n'y a pas d'interférence avec le travail
% utilisateur qui suivra
%
save

%
% Applique une grosse bordure désagréable autour
% du bord de la page.
%
$border $border moveto
$page_width $border 2 mul sub 0 rlineto
0 $page_height $border 2 mul sub rlineto
currentscreen 3 --1 roll pop 100 3 1 roll setscreen
$border 2 mul $page_width sub 0 rlineto closepath
0.8 setgray 10 setlinewidth stroke 0 setgray

%
% Affiche le nom de l'utilisateur, de façon jolie, grande et ↵
% proéminente
%
/Helvetica-Bold findfont 64 scalefont setfont
$page_width ($user) stringwidth pop sub 2 div $page_height 200 sub ↵
moveto
($user) show
```

```
%
% Maintenant, les détails ennuyant:
%
/Helvetica findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ (Job:) (Host:) (Date:) -] {
200 y moveto show -/y y 18 sub def -}
forall

/Helvetica-Bold findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ ($job) ($host) ($date) -] {
    270 y moveto show -/y y 18 sub def
} forall

%
% C'est tout
%
restore
showpage
EOF
```

Désormais, chacun des filtres de conversion et le filtre texte peuvent appeler cette procédure pour d'abord générer la page d'en-tête, et ensuite imprimer le travail d'impression de l'utilisateur. Voici le filtre de conversion DVI déjà mentionné plus haut dans ce document, modifié afin de générer une page d'en-tête:

```
#!/bin/sh
#
# psdf -- filtre DVI vers imprimante PostScript
# Fichier -/usr/local/libexec/psdf
#
# Appelé par lpd quand l'utilisateur lance lpr --d
#

orig_args="$@"

fail() {
    echo -"$@" 1>&2
    exit 2
}

while getopts -"x:y:n:h:" option; do
    case $option in
        x|y) -;; # Ignore
        n) login=$OPTARG -;;
        h) host=$OPTARG -;;
        *) echo -"LPD started `basename $0` wrong." 1>&2
           exit 2
           -;;
    esac
done
```

```
[ -"$login" - ] -|| fail -"Pas de nom d'utilisateur"
[ -"$host" - ] -|| fail -"PAs de nom de machine"

( -/usr/local/libexec/make-ps-header $login $host -"DVI File"
  -/usr/local/bin/dvips --f - ) -| eval -/usr/local/libexec/lprps ʘ
$orig_args
```

Observez que le filtre doit analyser la liste des paramètres pour déterminer le nom de l'utilisateur et celui de la machine. L'analyse menée par les autres filtres de conversion est identique. Toutefois, le filtre texte réclame un ensemble de paramètres légèrement différent (voyez la section [Fonctionnement des filtres](#)).

Comme précédemment exposé, cette solution, quoique relativement simple, invalide l'option de « suppression de page d'en-tête » (l'option -h) de `lpr`. Si les utilisateurs désiraient épargner la vie d'un arbre (ou économiser quelques centimes, si vous faites payer les pages d'en-tête), ils ne seraient pas en mesure de le faire, puisque chaque filtre va imprimer une page d'en-tête avec chaque travail d'impression.

Pour permettre aux utilisateurs de désactiver les pages d'en-tête en fonction du travail d'impression, il vous faudra recourir à l'une des astuces de la section [Comptabiliser les pages d'en-tête](#): écrire un filtre de sortie qui analyse la page d'en-tête générée par LPD et produit une version PostScript®. Si l'utilisateur soumet le travail d'impression avec `lpr -h` alors ni LPD ni votre filtre de sortie ne généreront de page d'en-tête. Sinon, votre filtre de sortie lira le texte en provenance de LPD et enverra la page d'en-tête PostScript® appropriée à l'imprimante.

Si vous disposez d'une imprimante PostScript® sur une interface série, vous pouvez utiliser `lprps`, qui est livré avec un filtre de sortie, `psuf`, qui réalise ce que nous venons d'exposer ci-dessus. Notez que `psuf` n'assume pas la tenue de comptes pour les pages d'en-tête.

### 9.4.3. Imprimer via un réseau

FreeBSD gère l'impression via un réseau: c'est à dire en envoyant les travaux d'impression à des imprimantes distantes. L'impression via un réseau désigne deux choses différentes:

- Accéder à une imprimante connectée à une machine distante. Vous installez une imprimante disposant d'une interface conventionnelle, série ou parallèle, sur une machine. Puis vous configurez LPD pour permettre l'accès à l'imprimante depuis d'autres machines du réseau. La section [Imprimantes installées sur des machines distantes](#) en détaillera la mise en œuvre.
- Accéder à une imprimante directement connectée au réseau. L'imprimante dispose d'une interface réseau en plus (ou à la place) d'interfaces plus conventionnelles, série ou parallèle. Une imprimante de ce genre peut fonctionner ainsi:

- Elle peut comprendre le protocole LPD et sait même gérer une file d'attente de travaux d'impression provenant de machines distantes. En ce cas, elle se comporte comme une machine normale qui exécuterait LPD. Suivez la même procédure que celle exposée à la section [Imprimantes installées sur des machines distantes](#) afin de configurer une imprimante de ce genre.
- Elle peut savoir gérer un flux de données au travers d'une connexion réseau. Dans ce cas, vous pouvez « attacher » l'imprimante à l'une des machines du réseau en la rendant responsable de la gestion de la file d'impression et de l'envoi des travaux d'impression à l'imprimante. La section [Imprimantes avec des interfaces utilisant des flux réseau](#) donne quelques indications sur l'installation d'imprimantes de ce type.

### 9.4.3.1. Imprimantes installées sur des machines distantes

Le gestionnaire d'impression LPD dispose des fonctions pour gérer l'envoi des travaux d'impression à d'autres machines exécutant également LPD (ou un système qui lui est compatible). Cette fonctionnalité vous permet d'installer une imprimante sur une machine, puis de la rendre accessible depuis les autres machines. Cela fonctionne également avec les imprimantes disposant d'interfaces réseau comprenant le protocole LPD.

Pour activer ce type d'impression à distance, installez d'abord une imprimante sur une machine, qui sera *la machine d'impression*, en suivant les instructions de configuration basique décrites à la section [Configuration simple de l'imprimante](#). Réalisez toute étape de la [configuration avancée de l'imprimante](#) dont vous pourriez avoir besoin. Veillez à tester l'imprimante et vérifiez qu'elle fonctionne avec les paramètres de LPD que vous avez activés. Assurez-vous également que *la machine locale* est autorisée à utiliser le service LPD sur *la machine distante* (lisez la section [Restreindre les impressions à distance](#)).

Si vous utilisez une imprimante avec une interface réseau qui est compatible avec LPD, alors *la machine d'impression* dans le texte ci-dessous est l'imprimante elle-même, et le *nom de l'imprimante* est le nom que vous avez paramétré pour l'imprimante. Lisez la documentation livrée avec votre imprimante ou l'interface réseau-imprimante.



#### Astuce

Si vous utilisez une Hewlett Packard Laserjet, alors le nom d'imprimante text réalisera la conversion LF en CRLF automatiquement, de sorte que vous n'aurez pas besoin de la procédure hpif.

Ensuite, sur les autres machines pour lesquelles vous désirez autoriser l'accès à l'imprimante, créez une ligne dans leur `/etc/printcap` avec les paramètres suivants:

1. Nommez cette entrée comme vous le voulez. Par souci de simplicité, cependant, vous préférerez certainement employer les mêmes nom et alias que ceux utilisés sur la machine de d'impression.
2. Laissez le paramètre `lp` non-renseigné, de manière explicite (`:lp=:`).
3. Créez un répertoire de file d'impression et indiquez son chemin d'accès dans le paramètre `sd`. C'est là où LPD entreposera les travaux d'impression avant leur envoi vers la machine d'impression.
4. Indiquez le nom de la machine d'impression avec le paramètre `rm`.
5. Placez le nom de l'imprimante sur *la machine d'impression* dans le paramètre `rp`.

C'est tout. Il n'est pas nécessaire de préciser la liste des filtres de conversion, les dimensions de la page, ou quoique ce soit d'autre dans le fichier `/etc/printcap`.

Voici un exemple. La machine *rose* dispose de deux imprimantes, *bamboo* et *rattan*. Nous allons permettre aux utilisateurs de la machine *orchid* d'imprimer avec ces imprimantes. Voici le fichier `/etc/printcap` pour *orchid* (apparu dans la section [Activer les pages d'entête](#)). Il contenait déjà une entrée pour l'imprimante *teak*; nous avons ajouté celles pour les deux imprimantes sur la machine *rose*:

```
#
# -/etc/printcap pour la machine orchid -- ajout d'imprimantes ㉿
#   (distantes)
#   sur rose
#
#
# teak est locale; connectée directement à orchid:
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    -:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
    -:if=/usr/local/libexec/lfhp:\
    -:vf=/usr/local/libexec/vfhp:\
    -:of=/usr/local/libexec/ofhp:
#
# rattan est connectée à rose; envoie les travaux pour rattan
#   à rose:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:
#
# bamboo est également connectée à rose:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

Ensuite, nous n'avons qu'à créer les répertoires de file d'impression sur orchid:

```
# mkdir -p -/var/spool/lpd/rattan -/var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 -/var/spool/lpd/rattan -/var/spool/lpd/bamboo
# chown daemon:daemon -/var/spool/lpd/rattan -/var/spool/lpd/bamboo
```

Maintenant les utilisateurs d'orchid peuvent imprimer sur rattan et bamboo. Par exemple, si un utilisateur sur orchid entrait:

```
% lpr --P bamboo -d sushi-review.dvi
```

le système LPD sur orchid copierait le travail d'impression dans le répertoire de file d'impression `/var/spool/lpd/bamboo` et relèverait qu'il s'agit d'un travail d'impression DVI. Dès que la machine rose dispose d'assez de place dans son répertoire de file d'impression, les deux LPD transfèrent le fichier à rose. Le fichier reste en attente dans la file de rose jusqu'à son impression. Il sera converti de DVI en PostScript® (puisque bamboo est une imprimante PostScript®) sur rose.

### 9.4.3.2. Imprimantes avec des interfaces utilisant des flux réseau

Bien souvent, lorsque vous achetez une carte d'interface réseau pour une imprimante, vous avez le choix entre deux versions: l'une qui émule un gestionnaire d'impression (la version la plus onéreuse), ou une autre qui ne vous permet que de lui envoyer des données comme s'il s'agissait d'un port série ou parallèle (c'est la version la moins chère). Cette section vous indique comment utiliser cette seconde version moins onéreuse. Pour la plus chère, lisez la section précédente [Imprimantes installées sur des machines distantes](#).

Le format du fichier `/etc/printcap` vous permet de préciser quelle interface série ou parallèle vous souhaitez utiliser, et (si vous employez une interface série) à quelle vitesse de transmission, s'il faut employer le contrôle de flux, les temporisations pour les tabulations, la conversion des sauts de lignes, et plus encore. Mais il n'existe aucun moyen de préciser une connexion à une imprimante qui écoute sur un port TCP/IP ou un autre port réseau.

Pour envoyer des données à une imprimante mise en réseau, il vous faut développer un programme de communication qui puisse être appelé par les filtres textes et de conversion. Voici un exemple: la procédure `netprint` récupère toutes les données sur l'entrée standard et les envoie à une imprimante connectée au réseau. Nous précisons le nom de machine de l'imprimante dans le premier paramètre et le numéro de port auquel se connecter dans le deuxième paramètre de `netprint`. Notez qu'il ne gère que la communication unidirectionnelle (dans le sens FreeBSD vers imprimante); de nombreuses imprimantes réseau supporte la communication bidirectionnelle, et vous désirerez certainement en tirer parti (afin de connaître le statut de l'imprimante, de comptabiliser l'utilisation, etc.).

```
#!/usr/bin/perl
#
# netprint -- Filtre texte pour imprimante connectée au réseau
```

```
# Fichier -/usr/local/libexec/netprint
#
$#ARGV eq 1 -|| die -"Usage: $0 <printer-hostname> <port-number>";

$printer_host = $ARGV[0];
$printer_port = $ARGV[1];

require -'sys/socket.ph';

($ignore, $ignore, $protocol) = getprotobyname('tcp');
($ignore, $ignore, $ignore, $ignore, $address)
    = gethostbyname($printer_host);

$sockaddr = pack('S n a4 x8', &AF_INET, $printer_port, $address);

socket(PRINTER, &PF_INET, &SOCK_STREAM, $protocol)
    -|| die -"Can't create TCP/IP stream socket: $!";
connect(PRINTER, $sockaddr) -|| die -"Can't contact $printer_host: ⚡
$!";
while (<STDIN>) { print PRINTER; -}
exit 0;
```

Nous pouvons maintenant utiliser cette procédure avec différents filtres. Supposons que nous ayons une imprimante Diablo 750-N connectée au réseau. Elle reçoit les données à imprimer sur le port 5100. Le nom de machine de l'imprimante est `scrivener`. Voici le filtre texte pour cette imprimante:

```
#!/bin/sh
#
# diablo-if-net -- Filtre texte pour l'imprimante Diablo ⚡
# `scrivener' écoutant
# le port 5100. Fichier -/usr/local/libexec/diablo-if-net
#
exec -/usr/libexec/lpr/lpr -"$@" -| -/usr/local/libexec/netprint ⚡
scrivener 5100
```

## 9.4.4. Restreindre l'utilisation de l'imprimante

Cette section fournit des informations sur la restriction de l'utilisation de l'imprimante. Le système LPD vous permet de contrôler quels utilisateurs peuvent accéder à une imprimante, tant localement qu'à distance, s'il leur est autorisé d'imprimer en plusieurs exemplaires, quelles sont les tailles maximales de leurs travaux d'impression et des files d'impression.

### 9.4.4.1. Restreindre l'impression en plusieurs exemplaires

Le système LPD facilite l'impression de plusieurs copies d'un même fichier par les utilisateurs. Ils peuvent imprimer leur travail avec `lpr -#5` (par exemple) et obtenir cinq exemplaires de chaque fichier du travail d'impression. Le fait de savoir s'il s'agit là d'une bonne idée vous appartient.

Si vous estimez que les copies multiples provoquent charge et usure inutiles pour vos imprimantes, vous pouvez désactiver l'option `-#` de [lpr\(1\)](#) en ajoutant le paramètre `sc` au fichier `/etc/printcap`. Lorsque des utilisateurs soumettront un travail d'impression avec l'option `-#`, ils obtiendront cet affichage:

```
lpr: multiple copies are not allowed
```

Notez que si vous avez mis en œuvre l'accès à une imprimante distante (voir la section [Imprimantes installées sur des machines distantes](#)), il faut que le paramètre `sc` soit positionné sur les `/etc/printcap` distants également, sinon vos utilisateurs auront toujours la possibilité d'imprimer des copies multiples en passant par une autre machine.

Voici un exemple. C'est le `/etc/printcap` pour la machine `rose`. L'imprimante `rattan` est plutôt robuste, et autorisera donc les copies multiples, par contre l'imprimante laser `bamboo` est quant à elle plus délicate, nous interdiront donc les impressions multiples en ajoutant le paramètre `sc`:

```
#
# -/etc/printcap pour la machine rose -- restreint les impressions &
# en plusieurs exemplaires sur bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
    -:lp=/dev/lpt0:\
    -:if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:\
    -:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    -:if=/usr/local/libexec/psif:\
    -:df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Maintenant, il nous faut également ajouter le paramètre `sc` dans le fichier `/etc/printcap` de `orchid` (et tant que nous y sommes, désactivons les copies multiples pour l'imprimante `teak`):

```
#
# -/etc/printcap pour la machine orchid -- pas d'impression en
# plusieurs exemplaires pour
# l'imprimante locale teak ou l'imprimante distante bamboo
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    -:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:sc:\
    -:if=/usr/local/libexec/ifhp:\
    -:vf=/usr/local/libexec/vfhp:\
    -:of=/usr/local/libexec/ofhp:

rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
```

```
-:lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:
```

En recourant au paramètre `sc`, nous empêchons l'utilisation de `lpr -#`, mais cela n'empêche toujours pas les utilisateurs de lancer [lpr\(1\)](#) à plusieurs reprises, ou de soumettre le même fichier plusieurs fois en un seul travail, de cette façon:

```
% lpr forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign
```

Il existe plusieurs moyens de prévenir ces abus (y compris les ignorer) que vous êtes libres d'essayer.

### 9.4.4.2. Restreindre l'accès aux imprimantes

Vous pouvez contrôler qui a le droit d'imprimer sur quelles imprimantes en utilisant le mécanisme des groupes UNIX® et le paramètre `rg` dans `/etc/printcap`. Placez simplement les utilisateurs à qui vous voulez donner l'accès à une imprimante dans un groupe, et précisez ce groupe avec le paramètre `rg`.

Les utilisateurs n'appartenant pas au groupe (`root` inclus) se verront gratifiés d'un `lpr: Not a member of the restricted group` s'ils essaient d'imprimer avec l'imprimante contrôlée.

De même que pour le paramètre `sc` (supprimer les exemplaires multiples), il vous faut activer `rg` sur les machines distantes qui eux aussi ont accès à vos imprimantes, si vous estimez que c'est approprié (voir la section [Imprimantes installées sur des machines distantes](#)).

Dans notre exemple, nous allons permettre l'accès à `rattan` à quiconque, mais seuls les membres du groupe `artists` pourront utiliser `bamboo`. Voici l'habituel `/etc/printcap` pour la machine `rose`:

```
#
# -/etc/printcap pour la machine rose -- restreint au groupe pour 3
bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
-:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
-:lp=/dev/lpt0:\
-:if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
-:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:\
-:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
-:if=/usr/local/libexec/psif:\
-:df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Ne nous préoccupons pas de l'autre fichier `/etc/printcap` (pour la machine `orchid`). Bien entendu, n'importe qui sur `orchid` peut imprimer avec `bamboo`. Selon le cas, nous pour-

rons autoriser que certains utilisateurs sur orchid, et leur donner accès à l'imprimante. Ou non.



### Note

Il ne peut exister qu'un seul groupe de restriction par imprimante.

#### 9.4.4.3. Contrôler la taille des travaux d'impression

Si beaucoup de vos utilisateurs accèdent aux imprimantes, vous aurez sans doute besoin de fixer une limite supérieure à la taille des fichiers qu'ils peuvent soumettre à l'impression. Après tout, le système de fichiers hébergeant les répertoires de file d'impression ne peut offrir que l'espace libre dont il dispose, et vous devez également vous assurer que de la place existe pour les travaux d'impression des autres utilisateurs.

LPD vous permet de fixer la taille maximale en octets qu'un fichier d'un travail d'impression peut atteindre avec le paramètre `mx`. Les unités sont exprimées en blocs de `BUFSIZ`, valant 1024 octets. Si vous donnez la valeur 0 à ce paramètre, la taille ne sera pas du tout limitée; en revanche, si aucun paramètre `mx` n'est défini, alors une limite par défaut de 1000 blocs sera utilisée.



### Note

La limite s'applique aux *fichiers* dans un travail d'impression, et *non pas* à la taille totale du travail d'impression.

LPD ne refusera pas un fichier dont la taille excède la limite que vous fixez pour une imprimante. Au lieu de cela, il placera les octets du fichier dans la file jusqu'à ce que la limite soit atteinte, puis imprimera. Les octets supplémentaires seront ignorés. S'il s'agit là d'un comportement approprié est un choix qui vous appartient.

Ajoutons des limites pour nos imprimantes d'exemple, rattan et bamboo. Puisque les fichiers PostScript® des utilisateurs du groupe `artists` ont tendance à être volumineux, nous allons les limiter à cinq mégaoctets. Nous ne fixerons aucune limite pour l'imprimante texte:

```
#  
# -/etc/printcap pour la machine rose  
#  
#
```

```
# Pas de limite sur la taille des travaux:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:sh:mx#0:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
    -:lp=/dev/lpt0:\
    -:if=/usr/local/libexec/if-simple:

#
# Limite de cinq mégaoctets:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:mx#5000:\
    -:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    -:if=/usr/local/libexec/psif:\
    -:df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Là encore, les limites ne s'appliquent qu'aux utilisateurs locaux. Si vous avez mis en place un accès distant à vos imprimantes, les utilisateurs distants ne seront pas contraints par ces limites. Il vous faudra positionner le paramètre `mx` dans les fichiers `/etc/printcap` distants également. Lisez la section [Imprimantes installées sur des machines distantes](#) pour obtenir plus d'informations sur l'impression à distance.

Il existe une autre manière spécifique pour limiter la taille des travaux d'impression sur les imprimantes à distance; lisez la section [Restreindre les impressions à distance](#).

### 9.4.4.4. Restreindre les impressions à distance

Le gestionnaire d'impression LPD propose plusieurs moyens de restreindre les travaux d'impression soumis depuis des machines distants:

#### Restrictions en fonction des machines

Vous pouvez contrôler de quelles machines distantes les requêtes seront acceptées par un LPD local avec les fichiers `/etc/hosts.equiv` et `/etc/hosts.lpd`. LPD vérifie qu'une requête entrante provient d'une machine listée dans l'un de ces deux fichiers. Si ce n'est pas le cas, LPD refuse la requête.

Le format de ces fichiers est simple: un nom de machine par ligne. Notez que `/etc/hosts.equiv` est également utilisé par le protocole [ruserok\(3\)](#), et qu'il a un impact sur des programmes comme [rsh\(1\)](#) et [rcp\(1\)](#), aussi soyez prudent.

Par exemple, voici le fichier `/etc/hosts.lpd` présent sur la machine `rose`:

```
orchid
violet
madrigal.fishbaum.de
```

Cela signifie que `rose` accepte les requêtes provenant des machines `orchid`, `violet` et `madrigal.fishbaum.de`. Si une quelconque autre machine tente d'accéder au LPD de `rose`, le travail d'impression sera refusé.

## Restrictions sur la taille

Vous pouvez contrôler combien d'espace doit demeurer libre sur le système de fichiers où se trouve un répertoire de file d'impression. Créez un fichier nommé `minfree` dans le répertoire de file d'impression pour l'imprimante locale. Placez dans ce fichier un nombre représentant combien de blocs disques (de 512 octets) d'espace libre il doit rester pour qu'un travail d'impression soit accepté.

Cela vous permet de vous assurer que des utilisateurs distants ne rempliront pas votre système de fichiers. Vous pouvez également vous en servir pour accorder une certaine priorité aux utilisateurs locaux: ils pourront placer des travaux d'impression dans la file bien après que l'espace libre soit tombé sous le seuil indiqué dans le fichier `minfree`.

Par exemple, ajoutons un fichier `minfree` pour l'imprimante `bamboo`. Nous examinons `/etc/printcap` pour trouver le répertoire de file d'impression pour cette imprimante; voici l'entrée concernant `bamboo`:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
-:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:mx#5000:\
-:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:mx#5000:\
-:if=/usr/local/libexec/psif:\
-:df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Le répertoire de file d'impression est précisé par le paramètre `sd`. Nous placerons à trois méga-octets (soit 6144 blocs disque) la limite d'espace libre devant exister sur le système de fichiers pour que LPD accepte les travaux d'impression distants:

```
# echo 6144 > -/var/spool/lpd/bamboo/minfree
```

## Restrictions sur l'utilisateur

Vous pouvez contrôler quels utilisateurs distants ont le droit d'imprimer sur les imprimantes locales en positionnant le paramètre `rs` dans `/etc/printcap`. Lorsque `rs` est présent dans l'entrée d'une imprimante connectée localement, LPD acceptera les travaux d'impressions de machines distantes *si* l'utilisateur soumettant le travail possède également un compte sous le même nom sur la machine locale. Sinon, LPD refusera le travail d'impression.

Ce paramètre se révèle particulièrement utile dans un environnement où (par exemple) existent plusieurs services qui partagent un réseau, et que des utilisateurs débordent les frontières de ces services. En leur donnant des comptes sur vos systèmes, vous leur permettez d'utiliser vos imprimantes depuis les systèmes de leur propre service. Si vous préférez les autoriser à n'utiliser *que* vos imprimantes et pas les autres ressources de l'ordinateur, alors vous pouvez leur attribuer des comptes « bloqués », sans répertoire de connexion et avec un interpréteur de commandes inutilisable comme `/usr/bin/false`.

### 9.4.5. Comptabiliser l'utilisation de l'imprimante

Donc vous voulez faire payer vos impressions. Et pourquoi pas? Le papier et l'encre coûtent de l'argent. Et puis, il y a les coûts de maintenance—les imprimantes sont constituées de pièces mobiles et ont tendance à tomber en panne. Vous avez étudié vos imprimantes, vos modes d'utilisation et factures de maintenance, et avez abouti à un coût par page (ou par pied, par mètre, ou par ce que vous voulez). Maintenant, comment commencer à comptabiliser les impressions, dans les faits?

Eh bien, la mauvaise nouvelle est que le gestionnaire d'impression LPD ne vous aide pas beaucoup dans ce domaine. La comptabilisation dépend fortement du type d'imprimante que vous employez, des formats que vous imprimez et de vos besoins pour ce qui est de faire payer l'utilisation de l'imprimante.

Pour mettre en œuvre la comptabilisation, il vous faut modifier le filtre texte de l'imprimante (pour faire payer les travaux d'impression de texte brut) et ses filtres de conversion (pour faire payer les autres formats de fichiers), pour compter les pages ou demander à l'imprimante combien elle en a imprimées. Vous ne pouvez pas vous en tirer en utilisant le filtre de sortie simple, puisqu'il ne peut pas gérer la comptabilisation. Voir la section [Les filtres](#).

En général, il existe deux façons de procéder à la comptabilisation:

- La comptabilisation *périodique* est la plus habituelle, probablement parce que la plus facile. Chaque fois que quelqu'un imprime un travail, le filtre enregistre l'utilisateur, la machine et le nombre de pages dans un fichier de comptabilisation. Tous les mois, semestres, années ou toute autre échéance que vous désirez, vous récupérez les fichiers de comptabilisation des diverses imprimantes, établissez les pages imprimées par les utilisateurs, et faites payer l'utilisation. Purgez ensuite tous les fichiers de comptabilisation, pour commencer à zéro la nouvelle période.
- La comptabilisation *à la volée* est moins répandue, peut-être parce qu'elle s'avère plus difficile. Cette méthode laisse les filtres s'occuper de taxer les utilisateurs pour les impressions dès qu'ils utilisent les imprimantes. Tout comme les quotas disques, la comptabilisation est immédiate. Vous pouvez empêcher les utilisateurs d'imprimer quand leur compte est dans le rouge, et pourriez leur fournir un moyen de vérifier et ajuster leurs « quotas d'impression ». Cependant, cette méthode nécessite la mise en œuvre d'une base de données afin de tracer les utilisateurs et leurs quotas.

Le gestionnaire d'impression LPD gère les deux méthodes facilement: puisque vous devez fournir les filtres (enfin, la plupart du temps), vous devez également fournir le code de comptabilisation. Mais il y a un bon côté: vous disposez d'une énorme flexibilité dans vos méthodes de comptabilisation. Par exemple, vous avez le choix entre les comptabilisations périodique et à la volée. Vous avez le choix des informations à tracer: noms d'utilisateurs, noms de machines, types des travaux d'impression, pages imprimées, sur-

face de papier utilisée, durée d'impression du travail, etc. Et vous le faites en modifiant les filtres afin d'enregistrer ces informations.

### 9.4.5.1. Comptabilisation rapide et simplifiée des impressions

Deux programmes sont livrés avec FreeBSD qui vous permettent de mettre en place une comptabilisation périodique simple immédiatement. Il s'agit du filtre texte `lpf`, détaillé dans la section [lpf: un filtre texte](#), et de `pac(8)`, un programme qui rassemble et fait le total des entrées contenues dans des fichiers de comptabilisation d'impressions.

Comme indiqué dans la section sur les filtres ([Fonctionnement des filtres](#)), LPD lance les filtres texte et de conversion avec le nom du fichier de comptabilisation à employer fourni en argument. Les filtres peuvent utiliser ce paramètre pour savoir où écrire un enregistrement de comptabilisation. Le nom de ce fichier provient du paramètre `af` dans `/etc/printcap`, et si le chemin donné n'est pas absolu, alors c'est un chemin d'accès relatif au répertoire de file d'impression.

LPD lance `lpf` avec les paramètres de largeur et hauteur de page (qui correspondent aux paramètres `pw` et `pl`). Le filtre `lpf` les utilise pour déterminer combien de papier sera consommé. Après avoir envoyé le fichier à l'imprimante, il enregistre ensuite une entrée dans le fichier de comptabilisation. Les entrées ressemblent à ceci :

```
2.00 rose:andy
3.00 rose:kelly
3.00 orchid:mary
5.00 orchid:mary
2.00 orchid:zhang
```

Vous devriez utiliser un fichier de comptabilisation séparé pour chaque imprimante, `lpf` ne disposant pas de mécanisme de verrouillage des fichiers, deux `lpf` pourraient corrompre leurs entrées respectives s'ils essayaient d'écrire dans le même fichier en même temps. Une manière aisée de s'assurer d'un fichier de comptabilisation séparé pour chaque imprimante est de recourir au paramètre `af=acct` dans `/etc/printcap`. Dès lors, un fichier de comptabilisation, nommé `acct`, sera placé dans le répertoire de file d'impression de chaque imprimante.

Lorsque vous serez prêts à faire payer les utilisateurs pour leurs impressions, lancez le programme `pac(8)`. Placez-vous simplement dans le répertoire de file d'impression de l'imprimante pour laquelle vous voulez collecter les informations, et tapez `pac`. Vous obtiendrez un récapitulatif en dollars ressemblant à ceci :

Login	pages/feet	runs	price
orchid:kelly	5.00	1	\$ 0.10
orchid:mary	31.00	3	\$ 0.62
orchid:zhang	9.00	1	\$ 0.18
rose:andy	2.00	1	\$ 0.04
rose:kelly	177.00	104	\$ 3.54
rose:mary	87.00	32	\$ 1.74

rose:root	26.00	12	\$ 0.52
total	337.00	154	\$ 6.74

Voici les arguments attendus par `pac(8)`:

### -P*imprimante*

Pour quelle *imprimante* effectuer un récapitulatif. Cette option ne fonctionne que si un chemin d'accès absolu est donné dans le paramètre `af` de `/etc/printcap`.

### -c

Trier selon le coût plutôt qu'alphabétiquement par nom d'utilisateur.

### -m

Ignorer le nom de la machine dans les fichiers de comptabilisation. Avec cette option, l'utilisateur `smith` sur la machine `alpha` est le même que l'utilisateur `smith` sur la machine `gamma`. Sans elle, ils représentent des utilisateurs distincts.

### -pprix

Calculer le coût en comptant un *prix* en dollars par page ou par pied au lieu du prix indiqué par le paramètre `pc` dans `/etc/printcap`, ou deux cents (la valeur par défaut). Vous pouvez préciser le *prix* en nombre à virgule flottante.

### -r

Inverser l'ordre du tri.

### -s

Créer un fichier de rapport et tronquer le fichier de comptabilisation.

### nom ...

N'imprimer des statistiques que pour les utilisateurs dont les *noms* sont donnés.

Dans le récapitulatif produit par défaut par `pac(8)`, vous pouvez lire le nombre de pages imprimées par chaque utilisateur depuis les différentes machines. Si, sur votre site, la machine n'a pas d'importance (parce que les utilisateurs peuvent utiliser n'importe quelle machine), lancez `pac -m`, afin de produire le récapitulatif ci-dessous:

Login	pages/feet	runs	price
andy	2.00	1	\$ 0.04
kelly	182.00	105	\$ 3.64
mary	118.00	35	\$ 2.36
root	26.00	12	\$ 0.52
zhang	9.00	1	\$ 0.18
total	337.00	154	\$ 6.74

Afin de calculer le montant dû en dollars, `pac(8)` utilise le paramètre `pc` de `/etc/printcap` (200 par défaut, c'est à dire 2 cents par page). Précisez avec ce paramètre le prix par page ou par pied, exprimé en centièmes de cents, que vous voulez imputer aux impressions.

Vous pouvez spécifier cette valeur lorsque vous lancez `pac(8)` avec l'option `-p`. Cependant, avec cette option, les unités sont exprimées en dollars, et non en centièmes de cents. Par exemple,

```
# pac --p1.50
```

fait en sorte que chaque page coûte un dollar et cinquante cents. Vous pouvez vraiment faire des bénéfices en utilisant cette option.

Enfin, lancer `pac -s` enregistrera les informations du récapitulatif dans un fichier, dont le nom sera le même que le fichier de comptabilisation de l'imprimante mais avec le suffixe `_sum`. Il procède alors à la troncature du fichier de comptabilisation. Lorsque vous exécutez `pac(8)` à nouveau, il relit le fichier récapitulatif pour établir les totaux de départ, puis ajoute les informations du fichier de comptabilisation normal.

#### 9.4.5.2. Comment compter les pages imprimées?

Afin de réaliser une comptabilisation précise et cela même à distance, vous devez pouvoir déterminer combien un travail d'impression consomme de papier. C'est le problème principal de la comptabilisation des impressions.

Pour du texte brut, ce problème n'est pas compliqué à résoudre: vous comptez combien un travail d'impression comporte de lignes et comparez avec le nombre de lignes par page que gère votre imprimante. N'oubliez pas de tenir compte des retours arrière dans le fichier, qui superposent les lignes, ou des longues lignes qui s'étendent sur une ou plusieurs lignes physiques supplémentaires.

Le filtre texte `lpf` (présenté à la section [lpf: un filtre texte](#)) prend ces éléments en considération lorsqu'il effectue la comptabilisation. Si vous écrivez un filtre texte qui doit effectuer une comptabilisation, vous pouvez vous inspirer du code source de `lpf`.

Mais comment gérer les autres formats?

Eh bien, pour la conversion DVI-vers-LaserJet ou DVI-vers-PostScript®, vous pouvez faire analyser les messages de sortie de `dvi1j` ou `dvips` par votre filtre et regarder combien de pages ont été converties. Vous devriez pouvoir procéder de manière identique avec d'autres formats de fichiers et programmes de conversion.

Mais ces méthodes connaissent un défaut: il se peut que l'imprimante n'imprime pas toutes ces pages. Par exemple, un bourrage peut se produire, l'imprimante peut arriver à cours d'encre, ou exploser — et l'utilisateur serait tout de même débité.

Alors, que pouvez-vous faire?

Il n'existe qu'une seule méthode *sûre* pour procéder à une comptabilisation *précise*. Prenez une imprimante qui sache dire combien de papier elle utilise, et reliez-la par un câble série ou une connection réseau. Presque toutes les imprimantes PostScript® gèrent cela.

D'autres types et modèles également (les imprimantes laser réseau Imagen, par exemple). Modifiez les filtres pour ces imprimantes afin d'obtenir la consommation de pages après chaque travail d'impression et faites en sorte qu'elles enregistrent des informations de comptabilisation basées sur cette *seule* valeur. Nul besoin de compter les lignes ou d'une analyse de fichier susceptible d'être erronée.

Bien entendu, vous pouvez toujours être généreux et rendre toutes les impressions gratuites.

## **9.5. Using Printers \*\* Traduction en Cours \*\***

### **9.5.1. Printing Jobs**

### **9.5.2. Checking Jobs**

### **9.5.3. Removing Jobs**

### **9.5.4. Beyond Plain Text: Printing Options**

#### **9.5.4.1. Formatting and Conversion Options**

#### **9.5.4.2. Job Handling Options**

#### **9.5.4.3. Header Page Options**

### **9.5.5. Administering Printers**

## **9.6. Alternatives to the Standard Spooler \*\* Traduction en Cours \*\***

## **9.7. Troubleshooting \*\* Traduction en Cours \*\***



# Chapitre 10. Compatibilité binaire avec Linux

Restructuré et en partie mis à jour par Jim Mock.  
Contribution originelle de Brian N. Handy et Rich Murphey.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 10.1. Synopsis

FreeBSD fournit une compatibilité binaire avec plusieurs autres systèmes d'exploitation du type UNIX®, y compris Linux. A ce point, vous devez vous demander pourquoi exactement FreeBSD a besoin d'être capable d'exécuter des binaires Linux? La réponse à cette question est très simple. De nombreuses entreprises et de nombreux développeurs ne développent que pour Linux, puisque que c'est la dernière chose "à la mode" dans le monde de l'informatique. Cela ne laisse aux utilisateurs de FreeBSD que la possibilité de réclamer auprès des ces mêmes entreprises et développeurs des versions native pour FreeBSD de leurs applications. Le problème est, que la plupart de ces entreprises ne réalisent pas vraiment combien de personnes utiliseraient leur produit si il y aurait une version pour FreeBSD également, et la plupart continuent de développer uniquement pour Linux. Donc que doit faire un utilisateur de FreeBSD? C'est là que la compatibilité binaire avec Linux entre en scène.

En bref, la compatibilité permet aux utilisateurs de FreeBSD d'exécuter environ 90% des applications Linux sans aucune modification. Cela inclus des applications comme StarOffice™, la version Linux de Netscape®, Adobe® Acrobat®, RealPlayer®, VMware, Oracle®, WordPerfect®, Doom, Quake, et plus. On rapporte également que dans certaines situations, les binaires Linux sont plus performants sous FreeBSD que sous Linux.

Il existe cependant certaines caractéristiques spécifiques à Linux qui ne sont pas supportées sous FreeBSD. Les binaires Linux ne fonctionneront pas sous FreeBSD s'ils utilisent massivement des appels i386™ spécifiques, comme activation du mode virtuel 8086.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Comment activer la compatibilité binaire avec Linux sur votre système.
- Comment installer des bibliothèques partagées Linux supplémentaires.
- Comment installer des application Linux sur votre système FreeBSD.
- Les détails de l'implémentation de la compatibilité Linux sous FreeBSD.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Savoir comment installer des logiciels tiers ([Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

## 10.2. Installation

La compatibilité binaire avec Linux n'est pas activée par défaut. La manière la plus simple pour activer cette fonctionnalité est de charger le KLD Linux (« Kernel Loadable object »—objet chargeable par le noyau, ce que l'on nomme couramment un module). Vous pouvez charger ce module en tapant ce qui suit sous l'utilisateur root :

```
# kldload linux
```

Si vous désirez que la compatibilité Linux soit toujours activée, alors vous devrez ajouter la ligne suivante au fichier `/etc/rc.conf` :

```
linux_enable="YES"
```

La commande [kldstat\(8\)](#) peut être utilisée pour vérifier que le KLD est chargé:

```
% kldstat
Id Refs Address      Size    Name
  1    2 0xc0100000 16bdb8  kernel
  7    1 0xc24db000 d000    linux.ko
```

Si pour quelques raisons vous ne voulez ou pouvez pas charger le KLD, alors vous pouvez lier statiquement la compatibilité binaire Linux dans votre noyau en ajoutant l'option `COMPAT_LINUX` à votre fichier de configuration du noyau. Puis installez votre noyau comme décrit dans la [Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

### 10.2.1. Installer les bibliothèques Linux

Cela peut être fait de deux manières, soit en utilisant le logiciel porté [linux\\_base](#), soit en les installant [à la main](#).

#### 10.2.1.1. Installation à l'aide du logiciel porté linux\_base

C'est de loin la méthode la plus simple pour installer les bibliothèques. La procédure est juste identique à l'installation d'un autre logiciel porté à partir du [catalogue des logiciels portés](#). Faites ce qui suit:

```
# cd -/usr/ports/emulators/linux_base-fc4
# make install distclean
```

La compatibilité binaire Linux devrait maintenant fonctionner. Certains programmes pourront se plaindre de versions mineures incorrectes de certaines bibliothèques systèmes. Cela semble, en général, ne pas vraiment être un problème.



### Note

Il peut y avoir de multiples versions disponibles du logiciel porté `emulators/linux_base`, correspondant à différentes distributions et versions de Linux. Vous devez installer la version la plus proche de ce que nécessite les applications Linux que vous désirez installer.

#### 10.2.1.2. Installer les bibliothèques à la main

Si vous n'avez pas le catalogue des logiciels portés installé, vous pouvez à la place installer les bibliothèques à la main. Il vous faudra les bibliothèques partagées Linux dont à besoin le programme et l'éditeur de lien dynamiques. Vous devrez également créer un répertoire racine “masquant” (“shadow root”), `/compat/linux`, pour les bibliothèques Linux sur votre système FreeBSD. Toute bibliothèque partagée ouverte par les programmes Linux exécutés sous FreeBSD iront d'abord voir dans cette arborescence. Ainsi, si un programme Linux charge, par exemple, `/lib/libc.so`, FreeBSD essaiera d'abord d'ouvrir `/compat/linux/lib/libc.so`, puis si cette bibliothèque n'existe pas, `/lib/libc.so`. Les bibliothèques partagées doivent donc être installées sous l'arborescence `/compat/linux/lib` plutôt que sous les chemins d'accès mentionnés par la commande Linux `ld.so`.

Généralement, vous ne devrez chercher à savoir de quelles bibliothèques partagées dépendent les binaires Linux que les premières fois que vous installerez des programmes Linux sur votre système FreeBSD. Au bout d'un moment, vous disposerez d'un jeu suffisant de bibliothèques partagées Linux sur votre système pour être en mesure d'exécuter les binaires Linux nouvellement importés sans effort supplémentaire.

#### 10.2.1.3. Comment installer des bibliothèques partagées supplémentaires

Que faire si vous avez installé le logiciel porté `linux_base` et que votre application se plaint toujours qu'il lui manque des bibliothèques partagées? Comment savoir quelles bibliothèques partagées ont besoin les binaires Linux, et où se les procurer? Il a habituellement deux possibilités (pour suivre les instructions ci-dessous, vous devrez être en session sous le compte super-utilisateur `root`).

Si vous avez accès à un système Linux, déterminez de quelles bibliothèques partagées l'application a besoin, et copiez-les sur votre système FreeBSD. Soit l'exemple suivant:

Supposons que vous veniez de télécharger le binaire Linux de Doom, et que vous l'avez installé sur un système Linux. Vous pouvez alors vérifier de quelles bibliothèques partagées il a besoin pour fonctionner avec la commande `ldd linuxdoom`:

```
% ldd linuxdoom
```

```
libXt.so.3 (DLL Jump 3.1) => -/usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
libX11.so.3 (DLL Jump 3.1) => -/usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) => -/lib/libc.so.4.6.29
```

Vous devrez récupérer tous les fichiers mentionnés dans la dernière colonne, et les installer sous /compat/linux, en utilisant les noms de la première colonne comme liens symboliques qui pointent dessus. Cela signifie que vous aurez éventuellement les fichiers suivants sur votre système FreeBSD:

```
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3 --> libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3 --> libX11.so.3.1.0
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 --> libc.so.4.6.29
```



## Note

Remarquez que si vous avez déjà une bibliothèque partagée de même numéro de version majeure que celle indiquée par la première colonne du résultat de la commande `ldd`, il est inutile de copier le fichier donné par la dernière colonne sur votre système, celui que vous avez déjà devrait suffire. Il est cependant recommandé de recopier malgré tout la bibliothèque partagée si c'est une version récente. Vous pouvez supprimer l'ancienne version, du moment que le lien symbolique pointe sur la nouvelle. Par exemple, si vous avez les bibliothèques suivantes sur votre système:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.27
/compat/linux/lib/libc.so.4 --> 3
libc.so.4.6.27
```

et que vous avez un nouveau binaire qui d'après le résultat de la commande `ldd` semble avoir besoin d'une version plus récente:

```
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) --> 3
libc.so.4.6.29
```

Si vous n'avez qu'une ou deux versions de retard sur le dernier indice, alors ne vous souciez pas d'installer la version /lib/libc.so.4.6.29

plus récente, parce que le programme devrait fonctionner sans problème avec une version légèrement antérieure. Vous pouvez néanmoins décider de remplacer `libc.so`, ce qui devrait vous donner quelque chose comme:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29  
/compat/linux/lib/libc.so.4 -->  $\mathfrak{C}$   
libc.so.4.6.29
```



### Note

Le mécanisme de lien symbolique n'est nécessaire que pour les binaires Linux. L'éditeur de liens dynamiques de FreeBSD se charge lui-même de trouver les numéros de versions majeures adéquats et vous n'avez pas à vous en préoccuper.

## 10.2.2. Installer des binaires Linux ELF

Une étape supplémentaire est parfois nécessaire pour les binaires ELF: le “marquage”. Si vous tentez d'exécuter un binaire ELF non marqué, vous obtiendrez un message d'erreur ressemblant à ce qui suit:

```
% ./mon-binaire-elf-linux  
ELF binary type not known  
Abort
```

Pour que le noyau FreeBSD puisse distinguer un binaire ELF FreeBSD d'un binaire Linux, vous devez employer l'utilitaire [brandelf\(1\)](#):

```
% brandelf --t Linux mon-binaire-elf-linux
```

Les outils GNU incorporent désormais automatiquement les marques nécessaires dans les binaires ELF, vous aurez donc de moins en moins besoin de passer par cette étape à l'avenir.

## 10.2.3. Configurer le résolveur de noms de domaines

Si le DNS ne fonctionne pas, ou si vous avez les messages:

```
resolv+: -"bind" is an invalid keyword resolv+:
```

```
"hosts" is an invalid keyword
```

Vous devrez configurer un fichier `/compat/linux/etc/host.conf` contenant:

```
order hosts, bind
multi on
```

Où l'ordre ci-dessus spécifie qu'il faut tout d'abord regarder dans le fichier `/etc/hosts` puis interroger le DNS. Quand le fichier `/compat/linux/etc/host.conf` n'existe pas, les applications Linux trouvent le fichier `/etc/host.conf` de FreeBSD et se plaignent de sa syntaxe FreeBSD incompatible. Supprimez `bind` si vous n'avez pas configuré de serveur de noms avec le fichier `/etc/resolv.conf`.

## 10.3. Installer Mathematica®

*Mis à jour pour Mathematica® 5.X par Boris Hollas.*

Ce document décrit l'installation de la version Linux de Mathematica® 5.X sur un système FreeBSD.

La version Linux de Mathematica® ou la version Mathematica® for Students peut être commandée directement auprès de Wolfram à l'adresse <http://www.wolfram.com/>.

### 10.3.1. Utiliser l'installateur Mathematica®

En premier lieu vous devez indiquer à FreeBSD que les binaires Linux de Mathematica® utilisent l'ABI Linux. La méthode la plus simple pour y parvenir est le marquage par défaut des binaires ELF non marqués comme étant des binaires Linux, ce marquage se faisant avec la commande:

```
# sysctl kern.fallback_elf_brand=3
```

Avec cela FreeBSD supposera que les binaires ELF non marqués sont des binaires Linux, et donc vous devriez être en mesure d'exécuter le programme d'installation directement depuis le CDROM.

Copiez ensuite sur votre disque dur le fichier `MathInstaller`:

```
# mount -/cdrom
# cp -/cdrom/Unix/Installers/Linux/MathInstaller -/localdir/
```

et dans ce fichier, remplacez `/bin/sh` sur la première ligne par `/compat/linux/bin/sh`. Cela permet de garantir que l'installateur est exécuté par la version Linux de [sh\(1\)](#). Ensuite, remplacez toutes les occurrences de `Linux` par `FreeBSD` à l'aide d'un éditeur de texte ou la procédure proposée dans la section suivante. Cela indique à l'installateur Mathematica®,

qui fait appel à la commande `uname -s` pour déterminer le système d'exploitation, de traiter FreeBSD comme un système d'exploitation de type Linux. Lancer maintenant la commande `MathInstaller` procédera à l'installation de Mathematica®.

### 10.3.2. Modifier les exécutables Mathematica®

Les procédures que Mathematica® a créé lors de l'installation doivent être modifiées avant que vous ne puissiez les utiliser. Si vous avez choisi `/usr/local/bin` comme répertoires pour les exécutables Mathematica®, vous trouverez alors dans ce répertoire des liens symboliques vers les fichiers nommés `math`, `mathematica`, `Mathematica`, et `MathKernel`. Dans chacun d'entre eux, remplacez `Linux` par `FreeBSD` avec un éditeur de texte ou la procédure suivante:

```
#!/bin/sh
cd -/usr/local/bin
for i in math mathematica Mathematica MathKernel
do sed -s/Linux)/FreeBSD)/g' $i > $i.tmp
sed -s/\\bin\\sh\\/compat\\linux\\bin\\sh/g' $i.tmp > $i
rm $i.tmp
chmod a+x $i
done
```

### 10.3.3. Obtenir votre mot de passe pour Mathematica®

Quand vous lancez Mathematica® pour la première fois, un mot de passe vous sera demandé. Si vous n'avez pas encore récupéré votre mot de passe auprès de Wolfram, lancez le programme `mathinfo` présent dans le répertoire d'installation afin d'obtenir l'« identifiant » de votre machine. Cet identifiant de machine est basé uniquement sur l'adresse MAC de votre première carte Ethernet, vous ne pouvez donc pas utiliser votre copie de Mathematica® sur une machine différente.

Quand vous vous enregistrez auprès de Wolfram, par courrier électronique, téléphone, ou fax, vous leur communiquerez l'« identifiant » de la machine et ils vous donneront en réponse le mot de passe correspondant qui a la forme de plusieurs groupes de nombres.

### 10.3.4. Exécuter l'interface de Mathematica® via le réseau

Mathematica® utilise des polices de caractères spécifiques pour afficher des caractères qui ne sont pas présents dans l'ensemble standard de polices (caractère intégrale, somme, lettres grecques, etc.). Le protocole X a besoin que ces polices de caractères soient installées *localement*. Cela signifie que vous devrez copier sur votre machine locale ces polices à partir du CDROM ou d'une machine avec Mathematica® installé. Ces polices sont normalement stockées dans `/cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts` sur le CDROM, ou dans `/usr/local/mathematica/SystemFiles/Fonts` sur votre disque dur. En fait les polices sont dans les sous-répertoires `Type1` et `X`. Il existe différentes manières de les utiliser, comme décrit ci-dessous.

La première manière est de les copier dans un des répertoires de polices de caractères existant dans `/usr/X11R6/lib/X11/fonts` . Il faudra alors éditer le fichier `fonts.dir` , y ajouter les noms des polices, et changer le nombre de polices sur la première ligne. Alternativement, vous devriez pouvoir juste exécuter `mkfontdir(1)` dans le répertoire dans lequel vous avez copié les polices de caractères.

La deuxième manière est de copier les répertoires dans `/usr/X11R6/lib/X11/fonts` :

```
# cd -/usr/X11R6/lib/X11/fonts
# mkdir X
# mkdir MathType1
# cd -/cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts
# cp X/* -/usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# cp Type1/* -/usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# cd -/usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# mkfontdir
# cd ../MathType1
# mkfontdir
```

Maintenant ajoutez les nouveaux répertoires de polices à votre chemin de recherche des polices de caractères:

```
# xset fp+ -/usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# xset fp+ -/usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# xset fp rehash
```

Si vous utilisez le serveur Xorg, vous pouvez charger ces répertoires de polices automatiquement en les ajoutant à votre fichier `xorg.conf` .



### Note

Sous les serveurs XFree86™, le fichier de configuration se nomme `XF86Config` .

Si vous n'avez pas déjà de répertoire appelé `/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1` , vous pouvez modifier le nom du répertoire `MathType1` dans l'exemple ci-dessus par `Type1` .

## 10.4. Installer Maple™

*Contribution de Aaron Kaplan.*

*Remerciements à Robert Getschmann.*

Maple™ est un programme mathématique commercial similaire à Mathematica®. Vous devez acquérir ce logiciel auprès de <http://www.maplesoft.com/> et vous enregistrer

pour obtenir un fichier de licence. Pour installer ce logiciel sous FreeBSD, veuillez suivre les étapes suivantes:

1. Exécutez la procédure `INSTALL` fournie avec le logiciel. Choisissez l'option "RedHat" quand le programme vous le demandera. Un répertoire d'installation typique devrait être: `/usr/local/maple` .
2. Si vous ne l'avez pas déjà fait, demandez une licence pour Maple™ auprès de Maple Waterloo Software (<http://register.maplesoft.com/> ) et copiez-la sous `/usr/local/maple/license/license.dat` .
3. Installez le gestionnaire de licence `FLEXlm` en exécutant la procédure d'installation `INSTALL_LIC` fournie avec Maple™. Précisez le nom de la machine au serveur de licence.
4. Modifiez le fichier `/usr/local/maple/bin/maple.system.type` avec le correctif suivant:

```
----- snip -----
*** maple.system.type.orig      Sun Jul  8 16:35:33 2001
--- maple.system.type      Sun Jul  8 16:35:51 2001
*****
*** 72,77 ***
--- 72,78 -----
        # the IBM RS/6000 AIX case
        MAPLE_BIN="bin.IBM_RISC_UNIX"
        ;;
+   -"FreeBSD"|\
    -"Linux")
        # the Linux/x86 case
        # We have two Linux implementations, one for Red Hat and
----- snip end of patch -----
```

Remarquez qu'après "FreeBSD"|\ aucun espace ne doit être ajouté.

Ce correctif demande à Maple™ de reconnaître "FreeBSD" comme étant un type de système Linux. La procédure `bin/maple` fait appel à la procédure `bin/maple.system.type` qui à son tour appelle `uname -a` pour déterminer le nom du système d'exploitation. En fonction de ce nom, la procédure déterminera quels binaires utiliser.

5. Lancez le serveur de licence.

La procédure suivante, installée sous le nom `/usr/local/etc/rc.d/lmgrd.sh` est une façon pratique de lancer `lmgrd`:

```
----- snip -----
#! -/bin/sh
```

```

PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/
bin:/usr/X11R6/bin
PATH=${PATH}:/usr/local/maple/bin:/usr/local/maple/FLEXlm/UNIX/
LINUX
export PATH

LICENSE_FILE=/usr/local/maple/license/license.dat
LOG=/var/log/lmgrd.log

case "$1" in
start)
  lmgrd -c ${LICENSE_FILE} 2>> ${LOG} 1>&2
  echo -n -" lmgrd"
  ;;
stop)
  lmgrd -c ${LICENSE_FILE} -x lmdown 2>> ${LOG} 1>&2
  ;;
*)
  echo -"Usage: `basename $0` {start|stop}" 1>&2
  exit 64
  ;;
esac

exit 0
----- snip -----

```

#### 6. Testez Maple™:

```

% cd -/usr/local/maple/bin
% ./xmaple

```

Cela devrait fonctionner. Assurez-vous d'écrire à Maplesoft pour leur indiquer que vous désirez une version native pour FreeBSD!

### 10.4.1. Pièges courants

- Le gestionnaire de licence FLEXlm peut être difficile à utiliser. De la documentation supplémentaire à ce sujet est disponible à l'adresse <http://www.globetrotter.com/>.
- lmgrd est connu pour être très capricieux au sujet du fichier de licence et de planter si il y a un quelconque problème. Un fichier de licence correct devrait ressembler à ceci:

```

# =====
# License File for UNIX Installations ("Pointer File")
# =====
SERVER chillig ANY
#USE_SERVER
VENDOR maplelmg

FEATURE Maple maplelmg 2000.0831 permanent 1 XXXXXXXXXXXX \
  PLATFORMS=i86_r ISSUER="Waterloo Maple Inc." \
  ISSUED=11-may-2000 NOTICE=" Technische Universitat Wien" \

```

```
SN=XXXXXXXXX
```



### Note

Le numéro de série et la clé ont été ici remplacés par des X. `chil-lig` est le nom de la machine.

L'édition du fichier de licence est possible tant que vous ne touchez pas à la ligne "FEATURE" (qui est protégée par la clé de la licence).

## 10.5. Installer MATLAB®

*Contribution de Dan Pelleg.*

Ce document décrit l'installation de la version Linux de MATLAB® version 6.5 sur un système FreeBSD. Le logiciel fonctionne plutôt bien, à l'exception de la JVM™, machine virtuelle Java™ (voir la [Section 10.5.3, « Lier l'environnement d'exécution Java™ \("Java™ Runtime Environment"\) »](#)).

La version Linux de MATLAB® peut être commandée directement auprès de The MathWorks à l'adresse <http://www.mathworks.com>. Assurez-vous d'avoir le fichier de licence ou les instructions pour le créer. Pendant que vous y êtes, faites-leur savoir que vous désiriez une version FreeBSD native de leur logiciel.

### 10.5.1. Installer MATLAB®

Pour installer MATLAB®, faites ce qui suit:

1. Insérez le CD d'installation et montez-le. Ouvrez une session super-utilisateur (root), comme recommandé par la procédure d'installation. Pour lancer la procédure d'installation tapez:

```
# /compat/linux/bin/sh -/cdrom/install
```



### Astuce

Le programme d'installation est graphique. Si vous obtenez une erreur disant que le programme est incapable d'ouvrir une instance d'affichage, tapez `setenv HOME ~utilisateur`, où

*utilisateur* est l'utilisateur à partir duquel vous avez fait un `su(1)`.

2. Quand on vous demande le répertoire racine pour MATLAB®, tapez: `/compat/linux/usr/local/matlab`.



### Astuce

Pour faciliter la suite de l'installation et réduire les frappes inutiles, tapez à l'invite de l'interpréteur de commandes ceci:  
`set MATLAB=/compat/linux/usr/local/matlab`

3. Editez le fichier de licence comme précisé lors de l'obtention de la licence MATLAB®.



### Astuce

Vous pouvez préparer d'avance ce fichier en utilisant votre éditeur favori, et en le copiant sous le nom `$MATLAB/license.dat` avant que le programme d'installation ne vous demande de l'éditer.

4. Terminez le processus d'installation.

A ce point, votre installation de MATLAB® est terminée. Les étapes suivantes rajoutent le nécessaire pour l'intégrer à votre système FreeBSD.

## 10.5.2. Démarrage du gestionnaire de licence

1. Créez des liens symboliques pour les procédures du gestionnaire de licence:

```
# ln -s $MATLAB/etc/lmboot -/usr/local/etc/lmboot_TMW  
# ln -s $MATLAB/etc/lmdown -/usr/local/etc/lmdown_TMW
```

2. Créez un fichier de démarrage nommé `/usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh`. L'exemple ci-dessous est une version modifiée du fichier `$MATLAB/etc/rc.lm.glnx86` fourni. Les modifications concernent l'emplacement des fichiers, et le lancement du gestionnaire de licence sous l'émulation Linux.

```
#!/bin/sh
case -"$1" in
  start)
    if [ --f -/usr/local/etc/lmboot_TMW -]; then
      -/compat/linux/bin/sh -/usr/local/etc/lmboot_TMW --
u utilisateur && echo -'MATLAB_lmgrd'
    fi
    -;;
  stop)
    if [ --f -/usr/local/etc/lmdown_TMW -]; then
      -/compat/linux/bin/sh -/usr/local/etc/lmdown_TMW > -/
dev/null 2>&1
    fi
    -;;
  *)
    echo -"Usage: $0 {start|stop}"
    exit 1
  ;;
esac

exit 0
```



## Important

Le fichier doit être rendu exécutable:

```
# chmod +x -/usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh
```

Vous devez remplacer *utilisateur* dans la procédure par un nom d'utilisateur valide sur votre système (et non pas root).

3. Lancez le gestionnaire de licence avec la commande:

```
# /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh start
```

### 10.5.3. Lier l'environnement d'exécution Java™ ("Java™ Runtime Environment")

Modifiez le lien vers le "Java™ Runtime Environment" (JRE) pour un lien fonctionnant correctement sous FreeBSD:

```
# cd $MATLAB/sys/java/jre/glnx86/
# unlink jre; ln --s ../jre1.1.8 ../jre
```

### 10.5.4. Création d'une procédure de lancement pour MATLAB®

1. Placez la procédure de démarrage suivante dans le répertoire `/usr/local/bin/matlab`:

```
#!/bin/sh
/compat/linux/bin/sh -/compat/linux/usr/local/matlab/bin/
matlab -"$@"
```

2. Puis tapez la commande `chmod +x /usr/local/bin/matlab`.



#### Astuce

En fonction de la version `emulators/linux_base` utilisée, vous pouvez rencontrer des problèmes lors de l'utilisation de cette procédure. Pour éviter cela, éditez le fichier `/compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab`, et modifiez la ligne qui dit:

```
if [ `expr -"$lscmd" -: -'.*->.*'` --ne 0 - ]; then
```

(dans la version 13.0.1, c'est la ligne 410) en:

```
if test --L $newbase; then
```

### 10.5.5. Créer une procédure d'arrêt pour MATLAB®

Ce qui suit est nécessaire pour corriger le fait que MATLAB® ne peut être quitter correctement.

1. Créez un fichier `$MATLAB/toolbox/local/finish.m`, et y mettre la ligne suivante:

```
! $MATLAB/bin/finish.sh
```



#### Note

`$MATLAB` doit être écrit tel quel.



#### Astuce

Dans le même répertoire, vous trouverez les fichiers `finishesav.m` et `finishd1g.m`, qui vous permettront de sauve-

garder l'environnement avant de quitter. Si vous utilisez l'un d'eux, insérez la ligne ci-dessus après la commande `save`.

2. Créez un fichier `$MATLAB/bin/finish.sh`, qui contiendra ce qui suit:

```
#!/usr/compat/linux/bin/sh
(sleep 5; killall --1 matlab_helper) &
exit 0
```

3. Rendez le fichier exécutable:

```
# chmod +x $MATLAB/bin/finish.sh
```

### 10.5.6. Utilisation de MATLAB®

A ce point, vous êtes prêt à taper la commande `matlab` et à commencer à l'utiliser.

## 10.6. Installer Oracle®

*Contribution de Marcel Moolenaar.*

### 10.6.1. Préface

Ce document décrit le processus d'installation d'Oracle® 8.0.5 et d'Oracle® 8.0.5.1 Enterprise Edition pour Linux sur une machine FreeBSD.

### 10.6.2. Installer l'environnement Linux

Assurez-vous d'avoir installé les deux logiciels `emulators/linux_base` et `devel/linux_devtools` du catalogue des logiciels portés. Si vous rencontrez des problèmes avec ces logiciels portés, il se peut que vous ayez à utiliser les versions pré-compilées ou des versions plus anciennes disponibles dans le catalogue des logiciels portés.

Si vous désirez installer l'agent intelligent, vous devrez également installer le “package” Red Hat Tcl: `tcl-8.0.3-20.i386.rpm`. La commande générale pour installer des RPMs avec le logiciel RPM (archivers/rpm) est:

```
# rpm --i ---ignoreos ---root /compat/linux ---dbpath /var/lib/rpm &
package
```

L'installation du `package` ne devrait pas générer d'erreur.

### 10.6.3. Créer l'environnement Oracle  

Avant de pouvoir installer Oracle  , vous devez configurer un environnement propre. Ce document ne décrit que ce qu'il y a    faire *spécifiquement* pour utiliser Oracle   pour Linux sous FreeBSD, et non pas ce qui a été décrit dans le guide d'installation d'Oracle  .

#### 10.6.3.1. Optimisation du noyau

Comme décrit dans le guide d'installation d'Oracle  , vous devez configurer une taille maximale pour la mémoire partagée. Sous FreeBSD n'utilisez pas l'option SHMMAX. SHMMAX est simplement calculée    partir de SHMMAXPGS et PGSIZE. Définissez donc l'option SHMMAXPGS. Toutes les autres options peuvent être configurées comme décrit dans le guide. Par exemple:

```
options SHMMAXPGS=10000
options SHMMNI=100
options SHMSEG=10
options SEMMNS=200
options SEMMNI=70
options SEMMSL=61
```

Configurez ces options en fonction de l'utilisation prévue d'Oracle  .

Assurez-vous également de la présence des options suivantes dans votre fichier de configuration du noyau:

```
options SYSVSHM #SysV shared memory
options SYSVSEM #SysV semaphores
options SYSVMSG #SysV interprocess communication
```

#### 10.6.3.2. Compte Oracle  

Créez un compte oracle de la même manière que vous créerez un autre compte utilisateur. Le compte oracle n'a de spécial que le fait que vous devez lui donner un interpréteur de commandes Linux. Ajoutez /compat/linux/bin/bash au fichier /etc/shells et fixez l'interpréteur de commande du compte oracle    /compat/linux/bin/bash .

#### 10.6.3.3. Environnement

En plus des variables d'environnement normales d'Oracle   comme ORACLE\_HOME et ORACLE\_SID vous devez fixer les variables d'environnement suivantes:

Variable	Valeur
LD_LIBRARY_PATH	\$ORACLE_HOME/lib
CLASSPATH	\$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes111.zip
PATH	/compat/linux/bin /compat/linux/sbin /compat/linux/usr/bin /compat/linux/usr/sbin /bin /sbin /

Variable	Valeur
	usr/bin /usr/sbin /usr/local/bin \$ORACLE_HOME/bin

Il est conseillé de définir toutes les variables d'environnement dans le fichier `.profile`. Un exemple complet est:

```
ORACLE_BASE=/oracle; export ORACLE_BASE
ORACLE_HOME=/oracle; export ORACLE_HOME
LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib
export LD_LIBRARY_PATH
ORACLE_SID=ORCL; export ORACLE_SID
ORACLE_TERM=386x; export ORACLE_TERM
CLASSPATH=$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes111.zip
export CLASSPATH
PATH=/compat/linux/bin:/compat/linux/sbin:/compat/linux/usr/bin
PATH=$PATH:/compat/linux/usr/sbin:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin
PATH=$PATH:/usr/local/bin:$ORACLE_HOME/bin
export PATH
```

#### 10.6.4. Installer Oracle®

En raison d'une particularité de l'émulateur Linux, vous devez créer un répertoire appelé `.oracle` dans `/var/tmp` avant de lancer le programme d'installation. Faites en sorte que l'utilisateur `oracle` en soit le propriétaire. Vous devriez être en mesure d'installer Oracle® sans problème. Si vous rencontrez cependant des problèmes, contrôlez tout d'abord votre distribution d'Oracle® et/ou configuration! Après avoir installé Oracle®, appliquez les correctifs décrits dans les deux sous-sections suivantes.

Un problème fréquent est que l'interface au protocole TCP n'est pas correctement installée. Avec comme conséquence l'impossibilité d'écouter le trafic TCP. Les opérations suivantes aident à résoudre ce problème:

```
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make --f ins_network.mk ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/lib
# ar r libnetwork.a ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make --f ins_network.mk install
```

N'oubliez pas de lancer à nouveau `root.sh` !

##### 10.6.4.1. Appliquer un correctif au fichier `root.sh`

Quand on installe Oracle®, certaines opérations, qui doivent être effectuées en tant que `root`, sont enregistrées dans une procédure d'interpréteur de commandes appelée `root.sh`. Cette procédure se trouve dans le répertoire `orainst`. Appliquez le correctif suivant au fichier `root.sh`, pour faire en sorte qu'il utilise le chemin correct pour `chown`, ou exécute une procédure sous un interpréteur de commandes Linux natif.

```

*** orainst/root.sh.orig Tue Oct 6 21:57:33 1998
--- orainst/root.sh Mon Dec 28 15:58:53 1998
*****
*** 31,37 ****
# This is the default value for CHOWN
# It will redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/bin/chown
#
# Define variables to be used in this script
--- 31,37 -----
# This is the default value for CHOWN
# It will redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/usr/sbin/chown
#
# Define variables to be used in this script

```

Quand vous n'installez pas Oracle® à partir d'un CD, vous pouvez modifier les sources de `root.sh`. La procédure se nomme `rthd.sh` et se trouve dans le répertoire `orainst` dans l'arborescence des sources.

#### 10.6.4.2. Patching `genclntsh`

La procédure `genclntsh` est utilisée pour créer une simple bibliothèque partagée cliente. Elle est utilisée lors de la construction des démos. Appliquez le correctif suivant pour commenter la définition de la variable d'environnement `PATH`:

```

*** bin/genclntsh.orig Wed Sep 30 07:37:19 1998
--- bin/genclntsh Tue Dec 22 15:36:49 1998
*****
*** 32,38 ****
#
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
! PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst
--- 32,38 -----
#
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
! #PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst

```

#### 10.6.5. Exécuter Oracle®

Après avoir suivi les instructions précédentes, vous devriez être en mesure d'exécuter Oracle® comme si le programme tournait sous Linux.

## 10.7. Installer SAP® R/3®

*Contribution de Holger Kipp.*

*Conversion en SGML par Valentino Vaschetto.*

Les installations de systèmes SAP® sous FreeBSD ne seront pas supportées par l'équipe de support de SAP — ils n'assurent que le support pour des plateformes certifiées.

### 10.7.1. Préface

Ce document décrit une façon d'installer un système SAP® R/3® avec la base de données Oracle® pour Linux sur une machine FreeBSD, comprenant l'installation de FreeBSD et d'Oracle®. Deux configurations différentes seront décrites:

- SAP® R/3® 4.6B (IDES) avec Oracle® 8.0.5 sous FreeBSD 4.3-STABLE
- SAP® R/3® 4.6C avec Oracle® 8.1.7 sous FreeBSD 4.5-STABLE

Même si ce document tente de décrire toutes les étapes importantes de façon détaillée, il n'est pas destiné à remplacer les guides d'installation d'Oracle® et SAP® R/3®.

Veuillez consulter la documentation fournie avec la version Linux de SAP® R/3® et les questions spécifiques à Oracle®, ainsi que les ressources d'Oracle® et de SAP® OSS.

### 10.7.2. Logiciels

Les CD-ROMs suivants ont été utilisés pour les installations de SAP®:

#### 10.7.2.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Nom	Numéro	Description
KERNEL	51009113	Noyau SAP Oracle / Installation / AIX, Linux, Solaris
RDBMS	51007558	Oracle / RDBMS 8.0.5.X / Linux
EXPORT1	51010208	IDES / DB-Export / Disque 1 sur 6
EXPORT2	51010209	IDES / DB-Export / Disque 2 sur 6
EXPORT3	51010210	IDES / DB-Export / Disque 3 sur 6
EXPORT4	51010211	IDES / DB-Export / Disque 4 sur 6
EXPORT5	51010212	IDES / DB-Export / Disque 5 sur 6

Nom	Numéro	Description
EXPORT6	51010213	IDES / DB-Export / Disque 6 sur 6

De plus, nous avons utilisé le CD d'Oracle® 8 Serveur (version 8.0.5 de pré-production pour Linux, noyau 2.0.33) qui n'est pas vraiment nécessaire, et FreeBSD 4.3-STABLE (une version plus vieille de quelques jours que la 4.3-RELEASE).

#### 10.7.2.2. SAP® R/3® 4.6C SR2, Oracle® 8.1.7

Nom	Numéro	Description
KERNEL	51014004	Noyau SAP Oracle / Noyau SAP Version 4.6D / DEC, Linux
RDBMS	51012930	Oracle 8.1.7/ RDBMS / Linux
EXPORT1	51013953	Version 4.6C SR2 / Export / Disque 1 sur 4
EXPORT1	51013953	Version 4.6C SR2 / Export / Disque 2 sur 4
EXPORT1	51013953	Version 4.6C SR2 / Export / Disque 3 sur 4
EXPORT1	51013953	Version 4.6C SR2 / Export / Disque 4 sur 4
LANG1	51013954	Version 4.6C SR2 / Langue / DE, EN, FR / Disque 1 sur 3

En fonction des langues que vous désirez installer, des CDs propres à ces langues pourront être nécessaires. Ici nous utilisons juste l'allemand (DE) et l'anglais (EN), donc seul le premier CD propre aux langues sera nécessaire. Notez que le numéro des quatre CDs EXPORT est identique (c'est différent du numérotage des CDs 4.6B IDES). Au moment de l'écriture de ces lignes, cette installation utilise FreeBSD 4.5-STABLE (du 20 mars 2002).

#### 10.7.3. Notes concernant SAP®

Les notes suivantes devraient être lues avant d'installer SAP® R/3® et ont prouvé leur utilité durant l'installation:

##### 10.7.3.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Numéro	Titre
0171356	SAP sous Linux: Remarques importantes

## Chapitre 10. Compatibilité binaire avec Linux

Numéro	Titre
0201147	INST: 4.6C R/3 Inst. sur UNIX - Oracle
0373203	Mise à jour / Migration Oracle 8.0.5 --> 8.0.6/8.1.6 LINUX
0072984	Digital UNIX 4.0B pour Oracle
0130581	Fin de l'étape DIPGNTAB de R3SETUP
0144978	Votre système n'a pas été installé correctement
0162266	Questions et conseils pour R3SETUP sous Windows NT / W2K

### 10.7.3.2. SAP® R/3® 4.6C, Oracle® 8.1.7

Numéro	Titre
0015023	Initialisation de la table TCPDB (RSXP0004) (EBCDIC)
0045619	R/3 avec plusieurs langues ou langages ou typefaces
0171356	SAP sous Linux: Remarques importantes
0195603	RedHat 6.1 version entreprise: problèmes connus
0212876	Le nouvel outil d'archivage SAPCAR
0300900	Linux: matériel DELL
0377187	RedHat 6.2: remarques importantes
0387074	INST: R/3 4.6C SR2 Installation sous UNIX
0387077	INST: R/3 4.6C SR2 Inst. sous UNIX - Oracle
0387078	SAP sous UNIX: Dépendances 4.6C SR2

### 10.7.4. Matériel nécessaire

L'équipement suivant est suffisant pour l'installation d'un système SAP® R/3®. Bien sûr pour une utilisation en production, un choix plus pointu du matériel est nécessaire:

Composant	4.6B	4.6C
Processeur	2 x 800MHz Pentium® III	2 x 800MHz Pentium® III
Mémoire	1Go ECC	2Go ECC
Espace disque	50-60Go (IDES)	50-60Go (IDES)

Pour une utilisation en production, des processeurs Xeon™ avec un cache important, un accès disque rapide (SCSI, contrôleur RAID matériel) et de la mémoire ECC. L'espace disque nécessaire est important en raison du système IDEs pré-configuré, qui crée une base de données de 27 Go durant l'installation. Cet espace est également suffisant pour démarrer des systèmes destinés à la production.

#### 10.7.4.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Le matériel suivant fut utilisé: une carte mère bi-processeurs avec 2 processeurs Pentium® III 800 MHz, une carte SCSI Adaptec® 29160 Ultra160 (pour utiliser un lecteur de bande 40/80 Go DLT et un lecteur de CDRom), une carte Mylex® AcceleRAID™ (2 canaux, firmware 6.00-1-00 avec 32 Mo de RAM). Au contrôleur RAID Mylex® sont reliés deux disques durs de 17 Go (miroirs) et quatre disques de 36 Go (RAID niveau 5).

#### 10.7.4.2. SAP® R/3® 4.6C, Oracle® 8.1.7

Pour cette installation un Dell™ PowerEdge™ 2500 a été utilisé: une carte mère bi-processeurs avec deux processeurs Pentium® III 1000 MHz (256 Ko de cache), 2 Go PC133 ECC SDRAM, un contrôleur PERC/3 DC PCI RAID avec 128 Mo, et un lecteur DVD-ROM EIDE. Au contrôleur RAID sont reliés deux disques durs 18 Go (miroirs) et quatre disques de 36 Go (RAID niveau 5).

### 10.7.5. Installation de FreeBSD

Tout d'abord vous devez installer FreeBSD. Il existe de nombreuses manière d'installer FreeBSD, pour plus d'informations consultez la [Section 2.13, « Préparer votre propre support d'installation »](#).

#### 10.7.5.1. Organisation des disques

Pour rester simple, la même organisation des disques a été utilisée pour les installations de SAP® R/3® 46B et SAP® R/3® 46C SR2. Seuls les noms de périphériques ont changé, comme les installations ont été effectuées sur du matériel différent (/dev/da et /dev/amr respectivement, aussi si l'on utilise un contrôleur AMI MegaRAID, on verra /dev/amr0s1a à la place de /dev/da0s1a ):

Système de fichiers	Taille (blocs de 1k)	Taille (Go)	Monté sous
/dev/da0s1a	1.016.303	1	/
/dev/da0s1b		6	swap
/dev/da0s1e	2.032.623	2	/var
/dev/da0s1f	8.205.339	8	/usr
/dev/da1s1e	45.734.361	45	/ compat/li- nux/oracle

Système de fichiers	Taille (blocs de 1k)	Taille (Go)	Monté sous
/dev/dal\$lf	2.032.623	2	/compat/linux/sapmnt
/dev/dal\$lg	2.032.623	2	/compat/linux/usr/sap

Configurez et initialisez les deux disques logiques à l'avance avec les logiciels Mylex® ou PERC/3 RAID. Ces logiciels peuvent être lancés lors de la phase de démarrage du BIOS.

Notez que l'organisation du disque diffère légèrement des recommandations de SAP, comme SAP suggère de monter séparément les sous-répertoires d'Oracle® (et d'autres) — nous avons décidé de simplement créer de véritables sous-répertoires directement.

### 10.7.5.2. Utiliser `make world` et compiler un nouveau noyau

Téléchargez les sources -STABLE les plus récentes. Recompilez l'intégralité du système et votre noyau personnalisé après avoir configuré votre fichier de configuration du noyau. Là, vous devriez également ajouter les [paramètres du noyau](#) requis par SAP® R/3® et Oracle®.

## 10.7.6. Installer l'environnement Linux

### 10.7.6.1. Installer le système de base Linux

Tout d'abord le logiciel porté [linux\\_base](#) doit être installé (en tant que super-utilisateur):

```
# cd -/usr/ports/emulators/linux_base
# make install distclean
```

### 10.7.6.2. Installer l'environnement de développement Linux

L'environnement de développement Linux est nécessaire, si vous désirez installer Oracle® sous FreeBSD comme cela est décrit dans la [Section 10.6, « Installer Oracle® »](#):

```
# cd -/usr/ports/devel/linux_devtools
# make install distclean
```

L'environnement de développement Linux a été installé en vue de l'installation de SAP® R/3® 46B IDES. Ce n'est pas nécessaire si Oracle® DB n'est pas liée sur un système FreeBSD. C'est le cas si vous utilisez l'archive tar Oracle® en provenance d'un système Linux.

### 10.7.6.3. Installer les RPMs nécessaires

Pour lancer le programme R3SETUP, le support PAM est nécessaire. Lors de la première installation de SAP® sous FreeBSD 4.3-STABLE, nous avons tenté d'installer PAM avec

tous les “packages” nécessaires, et nous avons finalement forcé l'installation du “package” PAM, ce qui a fonctionné. Pour SAP® R/3® 4.6C SR2, nous avons directement forcé l'installation du RPM PAM, ce qui fonctionne également, il semble donc que les RPMs de dépendance ne sont pas nécessaires:

```
# rpm --i ---ignoreos ---nodeps ---root -/compat/linux ---dbpath -/
var/lib/rpm \
pam-0.68-7.i386.rpm
```

Pour utiliser l'agent intelligent d'Oracle® 8.0.5, nous devons également installer la version RedHat de `tcl-tcl-8.0.5-30.i386.rpm` (sinon l'édition de liens durant l'installation d'Oracle® ne fonctionnera pas). Il existe d'autres problèmes à ce niveau, mais ils concernent directement la version Linux d'Oracle®, et ne sont donc pas spécifiques à FreeBSD.

#### 10.7.6.4. Quelques conseils supplémentaires

Cela peut être une bonne idée d'ajouter `linprocfs` au fichier `/etc/fstab`, pour plus d'informations consultez la page de manuel [linprocfs\(5\)](#). Un autre paramètre à positionner est `kern.fallback_elf_brand=3`, ce qui doit être fait dans le fichier `/etc/sysctl.conf`.

### 10.7.7. Créer l'environnement SAP/R3

#### 10.7.7.1. Créer les systèmes de fichiers et points de montage nécessaires

Pour une simple installation, il est suffisant de créer les systèmes de fichiers suivants:

point de montage	taille en Go
/compat/linux/oracle	45 Go
/compat/linux/sapmnt	2 Go
/compat/linux/usr/sap	2 Go

Il est également nécessaire de créer certains liens. Sinon l'installateur SAP® se plaindra, lors du contrôle des liens créés:

```
# ln --s -/compat/linux/oracle -/oracle
# ln --s -/compat/linux/sapmnt -/sapmnt
# ln --s -/compat/linux/usr/sap -/usr/sap
```

Un message d'erreur possible durant l'installation (ici avec un système PRD l'installation de SAP® R/3® 4.6C SR2):

```
INFO 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND SyLinkCreate:200
Checking existence of symbolic link -/usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg to
-/sapmnt/PRD/exe. Creating if it does not exist...
```

```
WARNING 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND SyLinkCreate:400
Link -/usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg exists but it points to file
-/compat/linux/sapmnt/PRD/exe instead of -/sapmnt/PRD/exe. The
program cannot go on as long as this link exists at this
location. Move the link to another location.

ERROR 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND Ins_SetupLinks:0
can not setup link -'/usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg' with content
-'/sapmnt/PRD/exe'
```

10.7.7.2. Création des utilisateurs et des répertoires

SAP® R/3® a besoin de deux utilisateurs et de trois groupes. Les noms d'utilisateurs dépendent du système d'ID de SAP® (SID) qui est composé de trois lettres. Certains de ces SIDs sont réservés par SAP® (par exemple SAP et NIX. Pour une liste complète consultez la documentation de SAP®). Pour l'installation IDES, nous avons utilisé IDS, pour l'installation 4.6C SR2 PRD, comme ce système était destiné à la production. Nous avons cependant les groupes suivants (les identifiants de groupe peuvent être différents, ce sont seulement les valeurs que nous avons utilisés dans notre installation):

groupe ID	nom du groupe	description
100	dba	Administrateur de la base de données
101	sapsys	Système SAP®
102	oper	Opérateur de la base de données

Pour une installation d'Oracle® par défaut, seul le groupe dba est utilisé. Tout comme le groupe oper, certains utilisent également le groupe dba (Voir les documentations d'Oracle® et de SAP® pour plus d'information).

Nous avons également besoin des utilisateurs suivants:

ID utilisateur	nom d'utilisateur	nom générique	groupe	groupes supplémentaires	description
1000	idsadm/prdadm	sidadm	sapsys	oper	Administrateur SAP®
1002	oraids/oraprd	orasid	dba	oper	Administrateur de la base de données Oracle®

L'ajout des utilisateurs avec la commande [adduser\(8\)](#) nécessite les entrées suivantes (notez l'interpréteur de commandes et le répertoire utilisateur) pour l'Administrateur SAP®:

```
Name: sidadm
Password: *****
Fullname: SAP Administrator SID
Uid: 1000
Gid: 101 (sapsys)
Class:
Groups: sapsys dba
HOME: -/home/sidadm
Shell: bash (/compat/linux/bin/bash)
```

et pour l'“Administrateur de la base de données Oracle®”:

```
Name: orasisd
Password: *****
Fullname: Oracle Administrator SID
Uid: 1002
Gid: 100 (dba)
Class:
Groups: dba
HOME: -/oracle/sid
Shell: bash (/compat/linux/bin/bash)
```

Ceci devrait également inclure le groupe *oper* au cas où vous utiliseriez les deux groupes *dba* et *oper*.

### 10.7.7.3. Création des répertoires

Ces répertoires sont généralement créés sous forme de systèmes de fichiers séparés. Cela dépend entièrement de vos besoins. Nous avons choisi de créer de simples répertoires, comme ils sont placés sur le même système RAID 5:

Nous positionnerons tout d'abord les propriétaires et les droits de certains répertoires (en tant que *root*):

```
# chmod 775 -/oracle
# chmod 777 -/sapmnt
# chown root:dba -/oracle
# chown sidadm:sapsys -/compat/linux/usr/sap
# chmod 775 -/compat/linux/usr/sap
```

Ensuite nous créons les répertoires en tant qu'utilisateur *orasisd*. Ce seront tous les répertoires du type */oracle/SID* :

```
# su -- orasisd
# cd -/oracle/SID
# mkdir mirrlogA mirrlogB origlogA origlogB
# mkdir sapdata1 sapdata2 sapdata3 sapdata4 sapdata5 sapdata6
# mkdir saparch sapreorg
# exit
```

Pour l'installation d'Oracle® 8.1.7 des répertoires supplémentaires sont nécessaires:

```
# su -- orasid
# cd -/oracle
# mkdir 805_32
# mkdir client stage
# mkdir client/80x_32
# mkdir stage/817_32
# cd -/oracle/SID
# mkdir 817_32
```



## Note

Le répertoire `client/80x_32` est créé tel quel. Ne remplacez pas le `x` par quelque chose d'autre.

La dernière étape consiste à créer les répertoires en tant qu'utilisateur `sidadm`:

```
# su -- sidadm
# cd -/usr/sap
# mkdir SID
# mkdir trans
# exit
```

### 10.7.7.4. Entrées dans `/etc/services`

SAP® R/3® a besoin de certaines entrées dans le fichier `/etc/services`, qui ne seront pas créées durant son installation sous FreeBSD. Veuillez ajouter les entrées suivantes (vous avez besoin au moins des entrées correspondant au numéro d'instance — dans notre cas, 00. Cela ne posera pas de problème d'ajouter toutes les entrées de 00 à 99 pour `dp`, `gw`, `sp` et `ms`). Si vous allez utiliser SAProuter ou vous devez accéder au SAP® OSS, vous avez également besoin de l'entrée 99, comme le port 3299 est généralement utilisé par le processus SAProuter sur le système cible:

<code>sapdp00</code>	<code>3200/tcp</code>	# SAP Dispatcher.	<code>3200 + Instance-Number</code>
<code>sapgw00</code>	<code>3300/tcp</code>	# SAP Gateway.	<code>3300 + Instance-Number</code>
<code>sapsp00</code>	<code>3400/tcp</code>	#	<code>3400 + Instance-Number</code>
<code>sapms00</code>	<code>3500/tcp</code>	#	<code>3500 + Instance-Number</code>
<code>sapmsSID</code>	<code>3600/tcp</code>	# SAP Message Server.	<code>3600 + Instance-Number</code>
<code>sapgw00s</code>	<code>4800/tcp</code>	# SAP Secure Gateway	<code>4800 + Instance-Number</code>

### 10.7.7.5. “Locales” nécessaires

SAP® nécessite au moins deux “locales” qui ne font pas partie de l'installation RedHat par défaut. SAP propose les RPMs nécessaires en téléchargement à partir de leur serveur FTP (qui est uniquement accessible si vous êtes un client avec un accès OSS). Consultez la note 0171356 pour la liste des RPMs dont vous avez besoin.

Il est également possible de créer just les appropriés (par exemple à partir de *de\_DE* et *en\_US*), mais nous ne recommandons pas cela pour un système destiné à la production (bien que cela a fonctionné sans problème avec le système IDES). Les “locales” suivantes sont nécessaires:

```
de_DE.ISO-8859-1
en_US.ISO-8859-1
```

Créez les liens comme suit:

```
# cd -/compat/linux/usr/share/locale
# ln --s de_DE de_DE.ISO-8859-1
# ln --s en_US en_US.ISO-8859-1
```

S'ils n'existent pas, des problèmes apparaîtront lors de l'installation. Si ces problèmes sont intentionnellement ignorés (en fixant la valeur de la variable STATUS des étapes pour lesquelles les problèmes sont apparus à la valeur OK dans le fichier CENTRDB.R3S ), il sera impossible d'ouvrir une session sur le système SAP® sans effort supplémentaire.

#### 10.7.7.6. Optimisation du noyau

Les systèmes SAP® R/3® demandent beaucoup de ressources. Nous avons donc ajouté les paramètres suivants au fichier de configuration du noyau:

```
# Set these for memory pigs (SAP and Oracle):
options MAXDSIZ="(1024*1024*1024)"
options DFLDSIZ="(1024*1024*1024)"
# System V options needed.
options SYSVSHM #SYSV-style shared memory
options SHMMAXPGS=262144 #max amount of shared mem. pages
#options SHMMAXPGS=393216 #use this for the 46C inst.parameters
options SHMMNI=256 #max number of shared memory ident if.
options SHMSEG=100 #max shared mem.segs per process
options SYSVMSG #SYSV-style message queues
options MSGSEG=32767 #max num. of mes.segments in system
options MSGSSZ=32 #size of msg-seg. MUST be power of 2
options MSGMNB=65535 #max char. per message queue
options MSGTQL=2046 #max amount of msgs in system
options SYSVSEM #SYSV-style semaphores
options SEMMNU=256 #number of semaphore UNDO structures
options SEMMNS=1024 #number of semaphores in system
options SEMMNI=520 #number of semaphore identifiers
options SEMUME=100 #number of UNDO keys
```

Les valeurs minimales sont précisées dans la documentation en provenance de SAP. Comme il n'y a pas d'éléments concernant Linux, consultez la section sur HP-UX (32bits) pour plus d'information. Comme le système utilisé pour l'installation de la version 4.6C SR2 dispose de plus de mémoire principale, les segments de mémoire partagée (“shared segments”) peuvent être plus larges pour SAP® et Oracle®, cependant choisissez un nombre plus important de page de mémoire partagée.



## Note

Avec l'installation par défaut de FreeBSD sur l'architecture i386™, laissez MAXDSIZ et DFLDSIZ à une valeur de 1 Go maximum. Sinon, des erreurs étranges comme ORA-27102: out of memory et Linux Error: 12: Cannot allocate memory risquent d'apparaître.

## 10.7.8. Installer SAP® R/3®

### 10.7.8.1. Préparer les CDROMs SAP®

Il y a de nombreux CDROMs à monter et démonter lors de l'installation. Si vous disposez de suffisamment de lecteurs de CDROMs, vous pouvez tout simplement les monter tous. Nous avons décidé de copier le contenu des CDROMs dans les répertoires correspondant:

```
/oracle/SID/sapreorg/nom-du-cd
```

où *nom-du-cd* est un nom parmi KERNEL, RDBMS, EXPORT1, EXPORT2, EXPORT3, EXPORT4, EXPORT5 et EXPORT6 pour l'installation de la version 4.6B/IDES, et KERNEL, RDBMS, DISK1, DISK2, DISK3, DISK4 et LANG pour l'installation de la version 4.6C SR2. Tous les noms de fichiers sur les CDs montés devraient être en majuscules, sinon utilisez l'option -g pour le montage. Utilisez donc les commandes suivantes:

```
# mount_cd9660 --g -/dev/cd0a -/mnt
# cp --R -/mnt/* -/oracle/SID/sapreorg/nom-du-cd
# umount -/mnt
```

### 10.7.8.2. Exécuter la procédure d'installation

Tout d'abord, vous devez préparer un répertoire install:

```
# cd -/oracle/SID/sapreorg
# mkdir install
# cd install
```

Ensuite la procédure d'installation est lancée, qui copiera tous fichiers correspondant dans le répertoire install:

```
# /oracle/SID/sapreorg/KERNEL/UNIX/INSTT00L.SH
```

L'installation IDES (4.6B) est fournie avec un système SAP® R/3® de démonstration complètement configuré, il y a donc six CDs EXPORT au lieu de juste trois CDs EXPORT. A ce point la configuration par défaut d'installation CENTRDB.R3S est destiné à l'installation d'une instance centrale standard (R/3® et base de données), et non pas l'instance centrale standard IDES, on doit donc copier le fichier CENTRDB.R3S correspondant du répertoire EXPORT1, sinon R3SETUP ne demandera que trois CDs EXPORT.

La nouvelle version SAP® 4.6C SR2 est fournie avec quatre CDs EXPORT. Le fichier de paramètres qui contrôle les étapes de l'installation est le fichier CENTRAL.R3S . Contrairement aux versions précédentes, il n'y a pas de modèle de configuration d'installation séparé pour une instance centrale avec ou sans base de données. SAP® utilise un modèle de configuration séparé pour l'installation de base de données. Pour relancer l'installation postérieurement, il suffit de la relancer avec le fichier d'origine.

Pendant et après l'installation, SAP® a besoin que la commande hostname renvoie uniquement le nom de la machine et non pas le nom complet de la machine. Fixez donc le nom de la machine en fonction, ou créez un alias avec `alias hostname='hostname -s'` pour les utilisateurs `orasid` et `sidadm` (et pour le super-utilisateur `root` au moins durant les étapes de l'installation effectuées en tant que `root`). Il est également possible d'ajuster les fichiers `.profile` et `.login` des deux utilisateurs qui sont installés lors de l'installation de SAP®.

10.7.8.3. Exécuter R3SETUP 4.6B

Assurez-vous que la variable LD\_LIBRARY\_PATH est correctement positionnée:

```
# export LD_LIBRARY_PATH=/oracle/IDS/lib:/sapmnt/IDS/exe:/oracle/805_32/lib
```

Lancez R3SETUP en tant que root à partir du répertoire d'installation:

```
# cd -/oracle/IDS/sapreorg/install
# ./R3SETUP --f CENTRDB.R3S
```

La procédure pose ensuite un certain nombre de questions (les valeurs par défaut sont entre crochets, suivies par les entrées clavier):

Question	Défaut	Entrée(s) clavier
Enter SAP System ID	[C11]	IDSEntrée
Enter SAP Instance Number	[00]	Entrée
Enter SAPMOUNT Directory	[/sapmnt]	Entrée
Enter name of SAP central host	[troubadix.domain.de]	Entrée
Enter name of SAP db host	[troubadix]	Entrée
Select character set	[1] (WE8DEC)	Entrée
Enter Oracle server version (1) Oracle 8.0.5, (2) Oracle 8.0.6, (3) Oracle 8.1.5, (4) Oracle 8.1.6		1Entrée
Extract Oracle Client archive	[1] (Yes, extract)	Entrée

## Chapitre 10. Compatibilité binaire avec Linux

Question	Défaut	Entrée(s) clavier
Enter path to KERNEL CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/KERNEL
Enter path to RDBMS CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/RDBMS
Enter path to EXPORT1 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/EXPORT1
Directory to copy EXPORT1 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/CD4_DIR]	Entrée
Enter path to EXPORT2 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/EXPORT2
Directory to copy EXPORT2 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/CD5_DIR]	Entrée
Enter path to EXPORT3 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/EXPORT3
Directory to copy EXPORT3 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/CD6_DIR]	Entrée
Enter path to EXPORT4 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/EXPORT4
Directory to copy EXPORT4 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/CD7_DIR]	Entrée
Enter path to EXPORT5 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/EXPORT5
Directory to copy EXPORT5 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/CD8_DIR]	Entrée
Enter path to EXPORT6 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/EXPORT6
Directory to copy EXPORT6 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/CD9_DIR]	Entrée
Enter amount of RAM for SAP + DB		850Entrée (en mégaoctets)
Service Entry Message Server	[3600]	Entrée
Enter Group-ID of sapsys	[101]	Entrée
Enter Group-ID of oper	[102]	Entrée
Enter Group-ID of dba	[100]	Entrée

Question	Défaut	Entrée(s) clavier
Enter User-ID of <i>sidadm</i>	[1000]	Entrée
Enter User-ID of <i>orasisd</i>	[1002]	Entrée
Number of parallel procs	[2]	Entrée

Si vous n'avez pas copié les CDs en différent endroits, alors l'installateur SAP® ne peut trouver le CD nécessaire (identifié par le fichier LABEL .ASC sur le CD) et vous demandera alors d'insérer, de monter le CD et de confirmer ou d'entrer le chemin du point de montage.

Le fichier CENTRDB.R3S peut ne pas être exempt de problème. Dans notre cas, il demanda à nouveau le CD EXPORT4 mais indiqua la clé correcte (6\_LOCATION, puis 7\_LOCATION, etc.), on peut donc juste continuer à saisir les bonnes valeurs.

En dehors des problèmes mentionnés plus bas, tout devrait être assez direct jusqu'au moment où la base de données Oracle® doit être installée.

#### 10.7.8.4. Exécuter R3SETUP 4.6C SR2

Assurez-vous que la variable LD\_LIBRARY\_PATH est correctement positionnée. La valeur est différente de l'installation 4.6B avec Oracle® 8.0.5:

```
# export LD_LIBRARY_PATH=/sapmnt/PRD/exe:/oracle/PRD/817_32/lib
```

Lancez R3SETUP en tant que root à partir du répertoire d'installation:

```
# cd -/oracle/PRD/sapreorg/install
# ./R3SETUP --f CENTRAL.R3S
```

La procédure pose ensuite un certain nombre de questions (les valeurs par défaut sont entre crochets, suivies par les entrées clavier):

Question	Défaut	Entrée(s) clavier
Enter SAP System ID	[C11]	PRDEntrée
Enter SAP Instance Number	[00]	Entrée
Enter SAPMOUNT Directory	[/sapmnt]	Entrée
Enter name of SAP central host	[majestix]	Entrée
Enter Database System ID	[PRD]	PRDEntrée
Enter name of SAP db host	[majestix]	Entrée
Select character set	[1] (WE8DEC)	Entrée
Enter Oracle server version (2) Oracle 8.1.7		2Entrée
Extract Oracle Client archive	[1] (Yes, extract)	Entrée

Question	Défaut	Entrée(s) clavier
Enter path to KERNEL CD	[/sapcd]	/oracle/PRD/sapreorg/KERNEL
Enter amount of RAM for SAP + DB	2044	1800Entrée (en mégaoctets)
Service Entry Message Server	[3600]	Entrée
Enter Group-ID of sapsys	[100]	Entrée
Enter Group-ID of oper	[101]	Entrée
Enter Group-ID of dba	[102]	Entrée
Enter User-ID of oraprd	[1002]	Entrée
Enter User-ID of prdadm	[1000]	Entrée
LDAP support		3Entrée (pas de support)
Installation step completed	[1] (continue)	Entrée
Choose installation service	[1] (DB inst,file)	Entrée

Jusqu'ici, la création d'utilisateurs donne une erreur durant l'installation lors des phases OSUSERBSID\_IND\_ORA (pour la création de l'utilisateur *orasid*) et OSUSERSIDADM\_IND\_ORA (création de l'utilisateur *sidadm*).

En dehors des problèmes mentionnés plus bas, tout devrait être assez direct jusqu'au moment où la base de données Oracle® doit être installée.

### 10.7.9. Installer Oracle® 8.0.5

Consultez les notes SAP® et les Readme s d'Oracle® concernant Linux et la base de données Oracle® pour de possibles problèmes. La plupart, si ce n'est pas tous, de ces problèmes proviennent de bibliothèques incompatibles.

Pour plus d'informations au sujet de l'installation d'Oracle®, référez-vous au chapitre sur l'[installation d'Oracle®](#).

#### 10.7.9.1. Installer Oracle® 8.0.5 avec oraInst

Si Oracle® 8.0.5 doit être utilisée, des bibliothèques supplémentaires sont nécessaires pour une édition de liens couronnée de succès, comme Oracle® 8.0.5 est liée avec une ancienne bibliothèque glibc (RedHat 6.0), cependant RedHat 6.1 utilise déjà une nouvelle version de la bibliothèque glibc. Vous devez donc installer les “packages” suivants pour s'assurer que l'édition de liens fonctionnera:

- `compat-libs-5.2-2.i386.rpm`

- compat-glibc-5.2-2.0.7.2.i386.rpm
- compat-egcs-5.2-1.0.3a.1.i386.rpm
- compat-egcs-c++-5.2-1.0.3a.1.i386.rpm
- compat-binutils-5.2-2.9.1.0.23.1.i386.rpm

Consultez les notes SAP® et les Readmes d'Oracle® pour plus d'informations. On pourra utiliser les binaires d'origine (au moment de l'installation, nous n'avons pas eu le temps de contrôler cela), ou utiliser directement les binaires fraîchement liés d'un système RedHat.

Pour la compilation de l'agent intelligent, la version RedHat de Tcl doit être installée. Si vous ne pouvez vous procurer `tcl-8.0.3-20.i386.rpm`, un fichier plus récent comme `tcl-8.0.5-30.i386.rpm` pour RedHat 6.1 fera l'affaire.

En dehors de ce problème de liens, l'installation est relativement directe:

```
# su -- oraiids
# export TERM=xterm
# export ORACLE_TERM=xterm
# export ORACLE_HOME=/oracle/IDS
# cd $ORACLE_HOME/orainst_sap
# ./orainst
```

Confirmez tous les écrans en appuyant sur Entrée jusqu'à l'installation complète du logiciel, à l'exception de celui qui permet de désélectionner la "visionneuse de texte Oracle®" (*Oracle® On-Line Text Viewer*), comme cette dernière n'est pas disponible pour Linux. Ensuite Oracle® veut faire l'édition de liens avec `i386-glibc20-linux-gcc` à la place des `gcc`, `egcs` ou `i386-redhat-linux-gcc` disponibles.

En raison d'un manque de temps, nous avons décidé d'utiliser les binaires d'une version Oracle® 8.0.5 PreProduction, après que la première tentative d'obtenir à partir du CD RDBMS une version fonctionnant eut échoué, et que nous avons trouvé qu'accéder aux bons RPMs était alors un véritable cauchemar.

### **10.7.9.2. Installer la version Oracle® 8.0.5 Pre-production pour Linux (noyau 2.0.33)**

Cette installation est simple. Montez le CD, lancez l'installateur. Il vous demandera l'emplacement du répertoire utilisateur Oracle®, et y copiera tous les binaires. Nous n'avons, cependant, pas effacé les restes de nos précédentes tentatives d'installation RDBMS.

Après cela, la base de données Oracle® put être installée sans encombres.

### **10.7.10. Installer l'archive tar d'Oracle® 8.1.7 pour Linux**

Prennez l'archive tar que vous avez produite à partir du répertoire d'installation sur un système Linux, et désarchivez-la dans le répertoire `/oracle/SID/817_32/`.

### 10.7.11. Poursuivre l'installation de SAP® R/3®

Tout d'abord vérifiez le paramétrage des environnements des utilisateurs `idsamd` (`sidadm`) et `oraisd` (`orasid`). Ils devraient avoir, tous les deux, des fichiers `.profile`, `.login` et `.cshrc` qui utilisent directement la commande `hostname`. Si le nom de machine du système est un nom complet d'hôte, vous devez modifier `hostname` pour `hostname -s` dans ces trois fichiers.

#### 10.7.11.1. Chargement de la base de données

Ensuite, `R3SETUP` peut être soit relancé ou poursuivi (tout dépend si le programme a été quitté ou non). `R3SETUP` crée ensuite les tables pour les données et charge ces données (pour 46B IDES, à partir des disques `EXPORT1` à `EXPORT6`, pour 46C à partir des disques `DISK1` à `DISK4`) avec `R3load` dans la base de données.

Quand le chargement de la base de données est achevé (cela peut prendre plusieurs heures), des mots de passe sont demandés. Pour les installations de tests, on peut utiliser les mots de passe par défauts connus (utilisez-en des différents si la sécurité est importante):

Question	Entrée(s) clavier
Enter Password for <code>sapr3</code>	<code>sapEntrée</code>
Confirm Password for <code>sapr3</code>	<code>sapEntrée</code>
Enter Password for <code>sys</code>	<code>change_on_installEntrée</code>
Confirm Password for <code>sys</code>	<code>change_on_installEntrée</code>
Enter Password for <code>system</code>	<code>managerEntrée</code>
Confirm Password for <code>system</code>	<code>managerEntrée</code>

A ce point, nous avons eut quelques problèmes avec `dipgntab` durant l'installation de la version 4.6B.

#### 10.7.11.2. Programme d'écoute

Démarrer le programme d'écoute ("listener") d'Oracle® sous l'utilisateur `orasid` comme suit:

```
% umask 0; lsnrctl start
```

Sinon vous risquez d'obtenir l'erreur `ORA-12546` comme les "sockets" n'auront pas les bonnes permissions. Consultez la note SAP® 072984.

#### 10.7.11.3. Mettre à jour les tables MNLS

Si vous projetez d'importer des données utilisant des langues non latin-1 dans le système SAP®, vous devez mettre à jour les tables de support des langues internationales ("Multi

National Language Support” — MNLS). Ceci est décrit dans les notes SAP® OSS 15023 et 45619. Sinon, vous pouvez ignorer cette question lors de l'installation de SAP®.



### Note

Si vous n'avez pas besoin des tables MNLS, il est toujours nécessaire de contrôler la table TCPDB et l'initialiser si cela n'a pas déjà été fait. Consultez les notes 0015023 et 0045619 pour plus d'information.

## 10.7.12. Etapes de post-installation

### 10.7.12.1. Demander une clé licence pour SAP® R/3®

Vous devez demander votre clé SAP® R/3®. Cette clé est indispensable étant donné que la licence temporaire qui a été installée lors de l'installation n'est valide que pendant quatre semaines. Tout d'abord récupérez la clé matérielle. Ouvrez une session sous l'utilisateur idsadm et lancez la commande saplicense:

```
# /sapmnt/IDS/exe/saplicense
-get
```

Appeler saplicense sans paramètres affiche la liste des options disponibles. Après la réception de la clé, elle peut être installée en utilisant:

```
# /sapmnt/IDS/exe/saplicense --install
```

Vous devez ensuite entrer les valeurs suivantes:

```
SAP SYSTEM ID    = SID, 3 chars
CUSTOMER KEY     = hardware key, 11 chars
INSTALLATION NO  = installation, 10 digits
EXPIRATION DATE  = yyyyymmdd, usually -"99991231"
LICENSE KEY      = license key, 24 chars
```

### 10.7.12.2. Créer les utilisateurs

Créez un utilisateur sous le client 000 (certaines tâches doivent être effectuées sous le client 000, mais avec un utilisateur différent de sap\* et ddic). Comme nom d'utilisateur, nous choisissons généralement wartung (ou service en français). Les profils nécessaires sont sap\_new et sap\_all. Pour plus de sécurité les mots de passe des utilisateurs par défaut à l'intérieur de tous les clients devraient être modifiés (cela inclut les utilisateurs sap\* et ddic).

### 10.7.12.3. Configurer le système de transport, les profils, les modes d'opération, etc.

Dans le client 000, avec un utilisateur autre que ddic et sap\*, faire, au moins, ce qui suit:

Tâche	Transaction
Configurez le système de transport, par exemple <i>entité autonome de domaine de transport (Stand-Alone Transport Domain Entity)</i>	STMS
Créez / Editez le profil système	RZ10
Maintenez les modes d'opération et les instances	RZ04

Cela et toutes les autres étapes de post-installation sont intégralement décrites dans les guides d'installation SAP®.

#### 10.7.12.4. Editer `initsid.sap` (`initIDS.sap`)

Le fichier `/oracle/IDS/dbs/initIDS.sap` contient le profil de sauvegarde SAP®. Ici la taille de la bande à utiliser, le type de compression et ainsi de suite doivent être définis. Pour garantir un fonctionnement avec les commandes `sapdba/brbackup`, nous avons modifié les valeurs suivantes:

```
compress = hardware
archive_function = copy_delete_save
cpio_flags = "-ov ---format=newc ---block-size=128 ---quiet"
cpio_in_flags = "-iuv ---block-size=128 ---quiet"
tape_size = 38000M
tape_address = -/dev/nsa0
tape_address_rew = -/dev/sa0
```

Explications:

`compress`: la bande que nous utilisons est une HP DLT1 qui fournit une compression matérielle.

`archive_function` : définit le comportement par défaut en ce qui concerne l'archivage des fichiers journaux d'Oracle®: les nouveaux journaux sont sauvegardés sur la bande, ceux déjà sauvegardés le sont à nouveau et sont ensuite effacés. Cela évite de nombreux problèmes si vous devez rétablir la base de données, et qu'une des bandes de sauvegarde est endommagée.

`cpio_flags` : l'indicateur par défaut est `-B` qui fixe la taille d'un bloc à 5120 octets. Pour les bandes DLT, HP recommande une taille de bloc d'au moins 32Ko, aussi nous avons utilisé `--block-size=128` pour 64Ko. L'option `--format=newc` est nécessaire car nous avons un nombre d'inodes supérieur à 65535. La dernière option, `--quiet`, est nécessaire sinon `brbackup` se plaint dès que `cpio` donne le nombre de blocs sauvés.

`cpio_in_flags` : indicateurs nécessaires pour charger les données à partir de bandes. Le format est reconnu automatiquement.

`tape_size` : cette variable donne la capacité brute de la bande. Pour des raisons de sécurité (nous utilisons une compression matérielle), la valeur est légèrement inférieure à la valeur réelle.

`tape_address` : le périphérique non rembobinable devant être utilisé avec `cpio`.

`tape_address_rew` : le périphérique rembobinable à utiliser avec `cpio`.

### 10.7.12.5. Problèmes de configuration après l'installation

Les paramètres SAP® suivants devraient être optimisés après l'installation (exemples pour IDES 46B, 1 Go de mémoire):

Nom	Valeur
ztta/roll_extension	250000000
abap/heap_area_dia	300000000
abap/heap_area_nondia	400000000
em/initial_size_MB	256
em/blocksize_kB	1024
ipc/shm_psize_40	70000000

Note SAP® 0013026:

Nom	Valeur
ztta/dynpro_area	2500000

Note SAP® 0157246:

Nom	Valeur
rdisp/ROLL_MAXFS	16000
rdisp/PG_MAXFS	30000



#### Note

Avec les paramètres donnés ci-dessus, sur un système avec 1Go de mémoire, on pourra avoir une utilisation de la mémoire similaire à:

```
Mem: 547M Active, 305M Inact, 109M Wired, 40M  
Cache, 112M Buf, 3492K Free
```

## 10.7.13. Problèmes lors de l'installation

### 10.7.13.1. Relancer R3SETUP après la correction d'un problème

R3SETUP s'arrête s'il rencontre une erreur. Si vous avez examiné les fichiers journaux correspondants et corrigé l'erreur, vous devez relancer R3SETUP à nouveau, habituellement en sélectionnant REPEAT comme option de la dernière étape pour laquelle R3SETUP avait rencontré un problème.

Pour relancer R3SETUP, exécutez-le avec le fichier R3S correspondant:

```
# ./R3SETUP --f CENTRDB.R3S
```

pour la version 4.6B, ou avec

```
# ./R3SETUP --f CENTRAL.R3S
```

pour la version 4.6C, peu importe si l'erreur est apparue avec CENTRAL.R3S ou DATABASE.R3S.



#### Note

A certains points, R3SETUP suppose que la base de données et le processus SAP® sont en fonctionnement (comme s'il avait déjà complété ces étapes). Au cas où les erreurs se produiraient et que par exemple la base de données ne peut être lancée, vous devez lancer la base de données et SAP® à la main après avoir corrigé les erreurs et avant d'exécuter à nouveau R3SETUP.

N'oubliez pas également de démarrer le programme d'écoute d'Oracle® à nouveau (en tant que *orasid* avec *umask 0; !snrctl start*) s'il a également été stoppé (par exemple en raison d'un redémarrage du système).

### 10.7.13.2. Etape OSUSERSIDADM\_IND\_ORA lors de l'utilisation de R3SETUP

Si R3SETUP se plaint à ce stade, éditez le fichier modèle utilisé par R3SETUP à ce moment (CENTRDB.R3S (4.6B) ou CENTRAL.R3S ou DATABASE.R3S (4.6C)). Localisez la ligne [OSUSERSIDADM\_IND\_ORA] ou cherchez l'unique entrée STATUS=ERROR et éditez les valeurs suivantes:

```
HOME=/home/sidadm (was empty)
STATUS=OK (had status ERROR)
```

Vous pouvez ensuite relancer R3SETUP.

### 10.7.13.3. Etape OSUSERDBSID\_IND\_ORA lors de l'utilisation de R3SETUP

Il est possible que R3SETUP se plaigne également à ce stade. L'erreur ici est similaire à celle durant la phase OSUSERSIDADM\_IND\_ORA. Editez juste le fichier modèle utilisé par R3SETUP à ce moment (CENTRDB.R3S (4.6B) ou CENTRAL.R3S ou DATABASE.R3S (4.6C)). Localisez la ligne [OSUSERDBSID\_IND\_ORA] ou cherchez l'unique entrée STATUS=ERROR et éditez la valeur suivante dans la section:

```
STATUS=OK
```

Puis relancez R3SETUP .

### 10.7.13.4. Erreur oraview.vrf FILE NOT FOUND lors de l'installation d'Oracle®

Vous n'avez pas désélectionné la *visionneuse de texte en ligne d'Oracle®* avant de débiter l'installation. Elle est sélectionnée par défaut même si cette option n'est actuellement pas disponible pour Linux. Désélectionnez cet élément dans le menu d'installation d'Oracle® et relancez l'installation.

### 10.7.13.5. Erreur TEXTENV\_INVALID lors du lancement de R3SETUP , RFC ou SAPgui

Si cette erreur apparaît, la “locale” correcte n'est pas présente. La note SAP® 0171356 liste les RPMs nécessaires (e.g. saplocales-1.0-3, saposcheck-1.0-1 pour RedHat 6.1). Dans le cas où vous avez ignoré toutes les erreurs en rapport et modifié la valeur du STATUS correspondant de la valeur ERROR vers la valeur OK (dans CENTRDB.R3S ) à chaque fois que R3SETUP s'est plaint et que vous avez relancé R3SETUP , le système SAP® ne sera pas correctement configuré et vous ne serez pas en mesure de vous connecter au système avec SAPgui, même si le système peut être lancé. Tenter de se connecter avec l'ancien SAPgui Linux donna les messages suivants:

```
Sat May 5 14:23:14 2001
*** ERROR => no valid userarea given [trgmego. 0401]
Sat May 5 14:23:22 2001
*** ERROR => ERROR NR 24 occurred [trgmegi. 0410]
*** ERROR => Error when generating text environment. [trgmegi. 0435]
*** ERROR => function failed [trgmegi. 0447]
*** ERROR => no socket operation allowed [trxio.c 3363]
Speicherzugriffsfehler
```

Ce comportement est dû au fait que SAP® R/3® est incapable d'assigner correctement une “locale” et n'est lui-même pas correctement configuré (entrées manquantes dans certaines tables de la base de données). Pour être en mesure de se connecter à SAP®, ajoutez les entrées suivantes au fichier DEFAULT.PFL (voir la note 0043288):

```
abap/set_etct_env_at_new_mode = 0
install/collate/active = 0
```

```
rscp/TCP0B = TCP0B
```

Redémarrer le système SAP®. Vous pouvez maintenant vous connecter au système, même si les paramétrages spécifiques à certaines langues peuvent ne pas fonctionner comme attendu. Après la correction des paramétrages de langue (et après avoir fourni les “locales” correctes), ces entrées peuvent être supprimées du fichier DEFAULT.PFL et le système SAP® peut être relancé.

#### 10.7.13.6. Erreur ORA-00001

Cette erreur s'est produite uniquement avec Oracle® 8.1.7 sous FreeBSD. La raison était que la base de données Oracle® ne pouvait pas s'initialiser correctement et plantait, laissant des sémaphores et de la mémoire partagée sur le système. La tentative suivante de démarrer la base de données retourna alors l'erreur ORA-00001.

Retrouvez-les avec la commande `ipcs -a` et détruisez-les avec `ipcrm`.

#### 10.7.13.7. Erreur ORA-00445 (le processus en tâche de fond PMON n'a pas démarré — “Background Process PMON Did Not Start”)

Cette erreur s'est produite avec Oracle® 8.1.7. Cette erreur est rapportée si la base de données est démarrée avec la procédure `startsap` habituelle (par exemple `startsap_majestix_00` ) en tant qu'utilisateur `prdadm`.

Une solution possible est de démarrer la base de données sous l'utilisateur `oraprd` avec la commande `svrmgrl`:

```
% svrmgrl
SVRMGR> connect internal;
SVRMGR> startup ;
SVRMGR> exit
```

#### 10.7.13.8. Erreur ORA-12546 (Lancez le programme d'écoute avec les droits corrects — “Start Listener with Correct Permissions”)

Démarrez le programme d'écoute (“listener”) d'Oracle® sous l'utilisateur `oraids` avec les commandes suivantes:

```
# umask 0; lsnrctl start
```

Sinon vous pourrez obtenir l'erreur ORA-12546 étant donné que les “sockets” n'auront pas les bonnes permissions. Consultez la note SAP® 0072984.

#### 10.7.13.9. Erreur ORA-27102 (Mémoire épuisée — “Out of Memory”)

Cette erreur s'est produite quand nous avons essayé des valeurs pour `MAXDSIZ` et `DFLDSIZ` supérieures à 1 Go (1024x1024x1024). De plus, nous avons eu l'erreur Linux Error 12: Can-not allocate memory.

### 10.7.13.10. Erreur [DIPGNTAB\_IND\_IND] lors de l'utilisation de R3SETUP

En général, vous devez consulter la note SAP® 0130581 ("R3SETUP step DIPGNTAB terminates"). Lors de l'installation d'IDES, pour certaines raisons le processus d'installation n'a pas utilisé le nom correct pour le système SAP® "IDS", mais la chaîne de caractère "" à la place. Cela conduit à des problèmes mineurs d'accès aux répertoires, comme les chemins sont générés dynamiquement en utilisant l'identifiant système *SID* (dans ce cas IDS). Aussi au lieu d'accéder par:

```
/usr/sap/IDS/SYS/...
/usr/sap/IDS/DVMGS00
```

les chemins suivants ont été utilisé:

```
/usr/sap//SYS/...
/usr/sap/D00
```

Afin de poursuivre l'installation, nous avons créé un lien et un répertoire supplémentaire:

```
# pwd
/compat/linux/usr/sap
# ls -l
total 4
drwxr-xr-x 3 idsadm sapsys 512 May 5 11:20 D00
drwxr-x--x 5 idsadm sapsys 512 May 5 11:35 IDS
lrwxr-xr-x 1 root sapsys 7 May 5 11:35 SYS --> IDS/SYS
drwxrwxr-x 2 idsadm sapsys 512 May 5 13:00 tmp
drwxrwxr-x 11 idsadm sapsys 512 May 4 14:20 trans
```

Nous avons également trouvé des notes SAP® (0029227 et 0008401) décrivant ce comportement. Nous n'avons pas rencontré un seul de ces problèmes lors de l'installation de SAP 4.6C.

### 10.7.13.11. Erreur [RFCRSWBOINI\_IND\_IND] lors de l'utilisation de R3SETUP

Lors de l'installation de SAP 4.6C, cette erreur est juste une conséquence d'une autre erreur survenant plus tôt dans l'installation. Dans ce cas, vous devez consulter les fichiers journaux correspondant et corriger le véritable problème.

Si après avoir cherché dans les fichiers journaux cette erreur est confirmée (consultez les notes SAP®), vous pouvez modifier la valeur du STATUS de l'étape posant problème de la valeur ERROR à la valeur OK. Après l'installation, vous devez exécuter le report RSWBOINS à partir de la transaction SE38. Lire la note SAP® 0162266 pour des informations supplémentaires au sujet des phases RFCRSWBOINI et RFCRADDIBIF.

### 10.7.13.12. Erreur [RFCRADDDBIF\_IND\_IND] lors de l'utilisation de R3SETUP

Ici les mêmes restrictions s'appliquent: assurez-vous en consultant les fichiers journaux, que cette erreur n'est pas causée par d'autres problèmes apparus précédemment.

Si vous avez confirmation que la note SAP® 0162266 s'applique, modifiez juste la valeur du STATUS de l'étape posant problème de la valeur ERROR à la valeur OK (fichier CENTRDB.R3S ) et relancez R3SETUP . Après l'installation, vous devez exécuter le report RADDDBIF à partir de la transaction SE38.

### 10.7.13.13. Erreur sigaction sig31: File size limit exceeded

Cette erreur s'est produite lors du lancement des processus SAP® *disp+work*. Si SAP® est démarré avec la procédure *startsap*, les sous-processus sont alors lancés, et lancent les autres processus SAP®. Cela a pour résultat le fait que la procédure ne remarquera pas si quelque chose se passe mal.

Pour contrôler si les processus SAP® ont démarré correctement, consultez l'état des processus avec la commande `ps ax | grep SID`, qui vous donnera une liste de tous les processus Oracle® et SAP®. S'il semble que certains processus sont manquants ou que vous ne pouvez pas vous connecter au système SAP®, consultez les fichiers journaux correspondants qui peuvent être trouvés dans le répertoire `/usr/sap/SID/DVEBMGSnr/work/`. Les fichiers à consulter sont `dev_ms` et `dev_disp`.

Le signal 31 se produit ici si la quantité de mémoire partagée utilisée par Oracle® et SAP® dépasse celle définie dans le fichier de configuration du noyau et ce problème peut être résolu en utilisant une valeur plus grande:

```
# larger value for 46C production systems:
options SHMMAXPGS=393216
# smaller value sufficient for 46B:
#options SHMMAXPGS=262144
```

### 10.7.13.14. Le lancement de saposcol échoue

Il y a quelques problèmes avec le programme *saposcol* (version 4.6D). Le système SAP® utilise *saposcol* pour collecter les données concernant les performances du système. Ce programme n'est pas nécessaire pour utiliser le système SAP®, aussi ce problème peut être considéré comme mineur. Les anciennes versions (4.6B) fonctionnent, mais ne récupèrent pas toutes les données (nombreux sont les appels qui retournent juste 0, par exemple pour l'utilisation du CPU).

## 10.8. Sujets avancés

Si vous êtes curieux de savoir comment la compatibilité binaire avec Linux fonctionne, cette section est faite pour vous. La plupart de ce qui suit est principalement basé sur un

courrier électronique de Terry Lambert <[tlambert@primenet.com](mailto:tlambert@primenet.com)> envoyé à la [liste de diffusion pour la discussion de sujets non-techniques en rapport avec FreeBSD](#) (Message ID: <199906020108.SAA07001@usr09.primenet.com> ).

### 10.8.1. Comme ça marche?

FreeBSD possède une abstraction appelée “chargeur de classe d'exécution”. C'est une portion de l'appel système [execve\(2\)](#).

Ce qui se passe est que FreeBSD dispose d'une liste de chargeurs, à la place d'un simple chargeur avec retour (“fallback”) vers le chargeur `#!` pour exécuter n'importe quel interpréteur de commandes ou procédure.

Historiquement, l'unique chargeur sur les plate-formes UNIX® examinait le nombre magique (généralement les 4 ou 8 premiers octets du fichier) pour voir si c'était un binaire connu par le système, et si c'était le cas, invoquait le chargeur binaire.

Si ce n'était pas le type de binaire du système, l'appel [execve\(2\)](#) retournait un échec, et l'interpréteur de commandes tentait de l'exécuter comme une commande d'interpréteur.

Cette hypothèse est celle par défaut quelque soit l'interpréteur de commandes actuel.

Plus tard, une modification a été faite sur [sh\(1\)](#) pour examiner les deux premiers caractères, et s'ils étaient `:\n`, alors elle invoquait l'interpréteur de commandes [csh\(1\)](#) à la place (nous pensons que l'entreprise SCO fut la première à faire cette modification).

Ce que fait maintenant FreeBSD est de parcourir une liste de chargeurs, avec un chargeur `#!` générique qui reconnaît les noms des interpréteurs qui se trouvent après le caractère espace suivant, puis avec un retour possible vers `/bin/sh`.

Pour le support de l'ABI Linux, FreeBSD voit le nombre magique comme un binaire ELF (il ne fait pas la différence à ce niveau entre FreeBSD, Solaris™, Linux, ou tout autre système d'exploitation qui dispose d'un type d'image ELF).

Le chargeur ELF recherche une *marque* spécifique, qui se trouve dans une section de commentaire dans l'image ELF, et qui n'est pas présente dans les binaires SVR4/Solaris™ ELF.

Pour que les binaires Linux puissent fonctionner, ils doivent être *marqués* sous le type Linux avec [brandelf\(1\)](#):

```
# brandelf --t Linux file
```

Quand cela est fait, le chargeur ELF verra le marquage Linux sur le fichier.

Lorsque le chargeur ELF voit le marquage Linux, le chargeur remplace un pointeur dans la structure `proc`. Tous les appels système sont indexés par l'intermédiaire de ce pointeur (dans un système UNIX® traditionnel, cela serait la structure `sysent[]`, contenant les

appels système). De plus, le processus est marqué pour une gestion spéciale du vecteur d'interruption (“trap”) pour le signal de code “trampoline”, et plusieurs autres corrections (mineures) qui sont gérées par le noyau Linux.

Le vecteur d'appel système Linux contient, entre autres, une liste des entrées `sysent[]` dont les adresses résident dans le noyau.

Quand un appel système est effectué par le binaire Linux, le code “trap” déréférence de la structure `proc` le pointeur de la fonction de l'appel système, et utilise les points d'entrée Linux, et non pas FreeBSD, de d'appel système.

De plus, le mode Linux redéfinit dynamiquement l'origine des requêtes; c'est, en effet, ce qu'effectue l'option `union` (pas le type de système de fichiers `unionfs` !) de montage des systèmes de fichiers. Tout d'abord, une tentative est faite pour rechercher le fichier dans le répertoire `/compat/linux/chemin-origine`, puis uniquement si cela échoue, la recherche est effectuée dans le répertoire `/chemin-origine`. Cela permet de s'assurer que les binaires nécessitant d'autres binaires puissent s'exécuter (par exemple, l'ensemble des outils Linux peuvent tourner sous l'ABI Linux). Cela signifie également que les binaires Linux peuvent charger et exécuter les binaires FreeBSD, s'il n'y a pas de binaires Linux correspondant présents, et vous pourriez placer une commande `uname(1)` dans l'arborescence `/compat/linux` pour vous assurer que les binaires Linux ne puissent pas dire qu'ils ne tournent pas sous Linux.

En effet, il y a un noyau Linux dans le noyau FreeBSD; les diverses fonctions sous-jacentes qui implémentent tous les services fournis par le noyau sont identiques entre les deux tables d'entrées des appels systèmes FreeBSD et Linux: les opérations sur les systèmes de fichiers, les opérations sur la mémoire virtuelle, la gestion des signaux, l'IPC System V, etc. La seule différence est que les binaires FreeBSD utilisent les fonctions *glue* de FreeBSD, et les binaires Linux celles de Linux (les plus anciens systèmes d'exploitation avaient uniquement leurs propres fonctions de *glue*: les adresses des fonctions dans une structure `sysent[]` statique globale, au lieu des adresses des fonctions déréférencées d'un pointeur initialisé dynamiquement pointant vers la structure `proc` du processus faisant l'appel).

Laquelle est l'ABI native FreeBSD? Cela n'a pas d'importance. Basiquement, la seule différence est que (actuellement, cela pourrait facilement changer dans les versions futures, et probablement après cela) les fonctions *glue* de FreeBSD sont liées en statique dans le noyau, les fonctions *glue* Linux peuvent être liées statiquement, ou l'on peut y accéder via un module du noyau.

Oui, mais est-ce vraiment de l'émulation? Non. C'est l'implémentation d'une interface binaire pour les applications (ABI). Il n'y a pas d'émulateur (ou de simulateur, pour couper court aux prochaines questions) impliqué.

Mais pourquoi appelle-t-on parfois cela “émulation Linux”? Pour rendre difficile la vente des versions de FreeBSD! Sérieusement, c'est dû au fait que l'implémentation historique a été faite à une époque où il n'y avait pas vraiment d'autres mots pour décrire ce qui était

en développement; dire que FreeBSD exécutait les binaires Linux n'était pas vrai si vous n'aviez pas compilé le code ou chargé un module, aussi un terme était nécessaire pour qualifier ce qui était chargé — donc l'“émulateur Linux”.

# Partie III. Administration Système

Les chapitres restant du Manuel FreeBSD couvrent tous les aspects de l'administration système de FreeBSD. Chaque chapitre débute en décrivant ce que vous apprendrez à la lecture du chapitre, et détaille également ce que vous êtes sensés connaître avant de l'aborder.

Ces chapitres sont conçus pour être consultés quand vous avez besoin d'une information. Vous ne devez pas les lire suivant un ordre particulier, ni tous les lire avant de pouvoir utiliser FreeBSD.



# Table des matières

11. Configuration et optimisation .....	379
11.1. Synopsis .....	379
11.2. Configuration initiale .....	380
11.3. Configuration principale .....	382
11.4. Configuration des applications .....	383
11.5. Démarrer des services .....	383
11.6. Configuration de l'utilitaire cron .....	386
11.7. Utilisation du système rc sous FreeBSD .....	389
11.8. Configuration des cartes réseaux .....	391
11.9. Hôtes virtuels .....	398
11.10. Fichiers de configuration .....	399
11.11. Optimisation avec sysctl .....	404
11.12. Optimiser les disques .....	405
11.13. Optimisation des limitations du noyau .....	410
11.14. Ajouter de l'espace de pagination .....	414
11.15. Gestion de l'énergie et des ressources .....	416
11.16. Utiliser et déboguer l'ACPI sous FreeBSD .....	418
12. Processus de démarrage de FreeBSD .....	427
12.1. Synopsis .....	427
12.2. Le problème du démarrage .....	428
12.3. Le gestionnaire de démarrage et les étapes de démarrage .....	429
12.4. Interaction avec le noyau au démarrage .....	434
12.5. “Device Hints”—Paramétrage des périphériques .....	434
12.6. Init: Initialisation de la gestion des processus .....	436
12.7. Séquence d'arrêt du système .....	437
13. Gestion des comptes et des utilisateurs .....	439
13.1. Synopsis .....	439
13.2. Introduction .....	439
13.3. Le compte super-utilisateur .....	441
13.4. Comptes système .....	442
13.5. Comptes utilisateur .....	442
13.6. Modifier des comptes .....	442
13.7. Mettre en place des restrictions pour les utilisateurs .....	448
13.8. Groupes .....	452
14. Sécurité .....	455
14.1. Synopsis .....	455
14.2. Introduction .....	456
14.3. Securing FreeBSD ** Traduction en Cours ** .....	458
14.4. DES, MD5, et chiffrement .....	458
14.5. Mots de passe non réutilisables .....	459
14.6. L'encapsuleur TCP (« TCP Wrappers ») .....	466
14.7. Kerberos .....	470
14.8. Kerberos5 ** Traduction en Cours ** .....	478
14.9. OpenSSL .....	478

---

14.10. IPsec .....	482
14.11. OpenSSH .....	488
14.12. Listes de contrôle d'accès au système de fichiers .....	493
14.13. Surveillance des problèmes de sécurité relatifs aux programmes tierce-partie .....	496
14.14. Avis de sécurité de FreeBSD .....	497
14.15. Comptabilité des processus .....	500
15. Environnements jail .....	503
15.1. Synopsis .....	503
15.2. Termes relatifs aux environnements jail .....	503
15.3. Introduction .....	504
15.4. Création et contrôle de l'environnement jail .....	506
15.5. Optimisation et administration .....	508
16. Mandatory Access Control ** Traduction en Cours ** .....	511
16.1. Synopsis .....	511
16.2. Key Terms in this Chapter .....	511
16.3. Explanation of MAC .....	511
16.4. Understanding MAC Labels .....	511
16.5. Module Configuration .....	511
16.6. The MAC bsdextended Module .....	511
16.7. The MAC ifoff Module .....	511
16.8. The MAC portacl Module .....	511
16.9. MAC Policies with Labeling Features .....	511
16.10. The MAC partition Module .....	512
16.11. The MAC Multi-Level Security Module .....	512
16.12. The MAC Biba Module .....	512
16.13. The MAC LOMAC Module .....	512
16.14. Implementing a Secure Environment with MAC .....	512
16.15. Another Example: Using MAC to Constrain a Web Server .....	512
16.16. Troubleshooting the MAC Framework .....	512
17. Audit des événements relatifs à la sécurité du système .....	513
17.1. Synopsis .....	513
17.2. Mots-clés utilisés dans ce chapitre .....	514
17.3. Installation du support pour les audits .....	515
17.4. Configuration de l'audit .....	516
17.5. Administration du système d'audit .....	520
18. Stockage des données .....	525
18.1. Synopsis .....	525
18.2. Noms des périphériques .....	526
18.3. Ajouter des disques .....	526
18.4. RAID .....	529
18.5. Périphériques de stockage USB .....	534
18.6. Création et utilisation de supports optiques (CDs) .....	537
18.7. Création et utilisation de supports optiques (DVDs) .....	545
18.8. Création et utilisation de disquettes .....	551
18.9. Créer et utiliser les bandes magnétiques .....	553

18.10. Sauvegardes sur disquettes .....	556
18.11. Stratégies de sauvegarde .....	558
18.12. Sauvegardes .....	559
18.13. Systèmes de fichiers réseaux, en mémoire et sauvegardés sur fichier ....	568
18.14. Instantané ("Snapshot") d'un système de fichiers .....	571
18.15. Quotas d'utilisation des disques .....	572
18.16. Chiffrer les partitions d'un disque .....	576
18.17. Chiffage de l'espace de pagination .....	585
19. GEOM: architecture modulaire de gestion des disques .....	587
19.1. Synopsis .....	587
19.2. Introduction à GEOM .....	587
19.3. RAID0 - « Striping » .....	588
19.4. RAID1 - « mirroring » .....	589
19.5. Périphériques réseau « GEOM Gate » .....	593
19.6. Ajouter un label à un disque .....	594
20. Le gestionnaire de volume Vinum .....	597
20.1. Synopsis .....	597
20.2. Les disques sont trop petits .....	597
20.3. Les goulots d'étranglement d'accès aux données .....	597
20.4. Intégrité des données .....	600
20.5. Objets Vinum .....	601
20.6. Quelques exemples .....	603
20.7. Appellation des objets .....	611
20.8. Configuration de Vinum .....	614
21. Virtualisation .....	617
21.1. Synopsis .....	617
21.2. FreeBSD comme système d'exploitation invité .....	617
21.3. FreeBSD comme système d'exploitation hôte .....	638
22. Localisation - Utilisation et configuration de l'I18N/L10N .....	639
22.1. Synopsis .....	639
22.2. Les bases .....	639
22.3. Utiliser la localisation .....	640
22.4. Compiler des programmes I18N .....	647
22.5. Localiser FreeBSD pour des langues spécifiques .....	648
23. Mise à jour de FreeBSD .....	653
23.1. Synopsis .....	653
23.2. Mise à jour de FreeBSD .....	654
23.3. Portsnap: un outil de mise à jour du catalogue des logiciels portés .....	663
23.4. Suivre une branche de développement .....	664
23.5. Synchroniser vos sources .....	669
23.6. Recompiler le système .....	670
23.7. Suivre les mises à jour pour plusieurs machines .....	688
24. DTrace .....	691
24.1. Synopsis .....	691
24.2. Des différences de mise en oeuvre .....	692
24.3. Activer la prise en charge de DTrace .....	693

	Partie
<hr/>	
24.4. Utiliser DTrace .....	693
24.5. Le langage D .....	696

# Chapitre 11. Configuration et optimisation

Ecrit par Chern Lee.

Basé sur un guide rédigé par Mike Smith.

Egalement basé sur la page de manuel `tuning(7)` écrite par Matt Dillon.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 11.1. Synopsis

La configuration correcte d'un système peut sensiblement réduire la quantité de travail impliquée dans la maintenance et la mise à jour. Ce chapitre décrit certains des aspects de la configuration des systèmes FreeBSD.

Ce chapitre décrira également certains paramètres qui peuvent être modifiés pour configurer un système FreeBSD pour des performances optimales.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Pourquoi et comment dimensionner, organiser, et positionner efficacement les partitions des systèmes de fichiers et de pagination sur votre disque dur.
- Les bases de la configuration du fichier `rc.conf` et des fichiers de démarrage `/usr/local/etc/rc.d`.
- Comment configurer et tester une carte réseau.
- Comment configurer des hôtes virtuels sur vos périphériques réseau.
- Comment utiliser les divers fichiers de configuration du répertoire `/etc`.
- Comment optimiser FreeBSD en utilisant les variables `sysctl`.
- Comment optimiser les performances des disques et modifier les limitations du noyau.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les fondements d'UNIX® et de FreeBSD ([Chapitre 3, Quelques bases d'UNIX](#)).
- Être familier avec la configuration et la compilation du noyau ([Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).

## 11.2. Configuration initiale

### 11.2.1. Organisation des partitions

#### 11.2.1.1. Partitions de base

Quand vous organisez votre système de fichiers à l'aide de [bsdlabeled\(8\)](#) ou [sysinstall\(8\)](#), il est important de se rappeler que les disques durs peuvent transférer des données plus rapidement depuis les pistes externes que depuis celles à l'intérieur. En sachant cela, vous devriez placer vos systèmes de fichiers les plus petits, auxquels on accède le plus souvent, comme la racine et l'espace de pagination, proche de la partie externe du disque, alors que les grandes partitions, comme `/usr`, devraient être plus à l'intérieur. Pour faire cela, c'est une bonne idée de créer les partitions dans l'ordre suivant: racine, pagination, `/var`, `/usr`.

La taille de votre partition `/var` reflète l'utilisation prévue de votre machine. `/var` est principalement utilisée pour héberger les boîtes aux lettres, les fichiers journaux, les queues d'impression. Les boîtes aux lettres et les fichiers journaux, en particulier, peuvent croître vers des tailles inattendues en fonction du nombre d'utilisateurs de votre système et de combien de temps sont conservés ces fichiers. Si vous avez l'intention de faire fonctionner un serveur de courrier électronique, une partition `/var` La plupart des utilisateurs n'auront jamais besoin de plus d'un gigaoctet, mais rappelez-vous que `/var/tmp` doit être assez grand pour contenir tout logiciel pré-compilé que vous pourrez vouloir ajouter.

La partition `/usr` contient la majeure partie des fichiers nécessaires au système, le catalogue des logiciels portés (recommandé) et le code source du système (optionnel). Les deux étant optionnels à l'installation. Utiliser au moins 2 gigaoctets pour cette partition est recommandé.

Quand vous dimensionnez vos partitions, gardez à l'esprit les besoins en espace pour permettre à votre système de se développer. Manquer d'espace sur une partition alors qu'il y en a plein sur les autres peut être très frustrant.



#### Note

Certains utilisateurs qui ont employé l'option Auto-defaults de l'outil de partitionnement de [sysinstall\(8\)](#) ont trouvé plus tard que leurs partitions racine et `/var` étaient trop petites. Partitionnez généreusement et avec sagesse.

#### 11.2.1.2. Partition de pagination

Par principe, votre espace de pagination devrait typiquement avoir une taille double de la quantité de mémoire principale. Par exemple, si la machine possède 128 mégaoctets de

mémoire, le fichier de pagination devrait être de 256 mégaoctets. Les systèmes avec peu de mémoire pourront avoir de meilleures performances avec beaucoup plus d'espace de pagination. Il n'est pas recommandé d'avoir moins de 256 mégaoctets d'espace de pagination sur un système et vous devriez garder à l'esprit les futures extensions de mémoire quand vous dimensionnez votre partition de pagination. Les algorithmes de pagination du noyau sont optimisés pour une meilleure efficacité avec une partition de pagination d'au moins deux fois la taille de la mémoire principale. Configurer trop peu d'espace de pagination peut conduire à une certaine inefficacité du code de pagination de la mémoire virtuelle comme à l'apparition de problèmes ultérieurement si vous ajoutez plus de mémoire à votre machine.

Et enfin, sur des systèmes importants avec de multiples disques SCSI (ou de multiples disques IDE fonctionnant sur différents contrôleurs), il est vivement recommandé que vous configuriez un espace de pagination sur chaque disque (jusqu'à quatre disques). Les partitions de pagination sur les différents disques devront avoir approximativement la même taille. Le noyau peut gérer des tailles arbitraires mais les structures de données internes sont dimensionnées pour 4 fois la taille de la plus grande partition de pagination. Garder la taille des partitions de pagination proche permettra au noyau de répartir de manière optimale l'espace de pagination entre les disques. Ne vous inquiétez pas trop si vous les surdimensionnez, l'espace de pagination est un des avantages d'Unix. Même si vous n'utilisez normalement pas beaucoup de cet espace, il peut vous permettre d'avoir plus temps pour récupérer face à programme incontrôlable avant d'être forcé à relancer la machine.

### 11.2.1.3. Pourquoi des Partitions?

Pourquoi des partitions? Pourquoi ne pas créer une seule grande partition racine? Ainsi je n'aurais pas à me soucier d'avoir sous-dimensionné certaines choses!

Pour plusieurs raisons cela n'est pas une bonne idée. Tout d'abord, chaque partition a différentes caractéristiques d'utilisation et les séparer autorise le système de fichiers à s'optimiser lui-même pour ces caractéristiques. Par exemple, les partitions racine et `/usr` sont surtout lues, et rarement utilisées en écriture, alors que de nombreuses opérations de lecture et écriture pourront avoir lieu sur `/var` et `/var/tmp`.

En partitionnant correctement votre système, la fragmentation introduite sur les partitions plus petites et plus chargées en écriture ne s'étendra pas sur les partitions principalement utilisées en lecture. De plus, avoir les partitions principalement utilisées en écriture proche du bord du disque, par exemple avant la grande partition au lieu qu'après dans la table des partitions, augmentera les performances d'E/S sur les partitions qui le demandent le plus. Maintenant il est également vrai que vous avez besoin de performances d'E/S sur les grandes partitions, mais elles sont si grandes que les déplacer plus vers l'extérieur du disque ne donnera pas lieu à une augmentation significative des performances alors que le déplacement de `/var` vers le bord peut avoir un sérieux impact. Et enfin, il y a également des raisons de sécurité. Avoir une partition racine petite et or-

donnée qui est essentiellement en lecture seule lui donne plus de chance de rester intacte après un crash sévère.

## 11.3. Configuration principale

L'emplacement principal pour les données de configuration du système est le fichier `/etc/rc.conf`. Ce fichier contient une large gamme d'informations de configuration, principalement utilisées au démarrage du système pour configurer ce dernier. Son nom le sous-entend; c'est l'information de configuration pour les fichiers `rc*`.

Un administrateur devrait ajouter des entrées dans le fichier `rc.conf` pour remplacer les valeurs par défaut du fichier `/etc/defaults/rc.conf`. Les fichiers de valeurs par défaut ne devraient pas être copiés directement tels quels dans `/etc` - ils contiennent des valeurs par défaut, et non pas des exemples. Tout changement spécifique au système devrait être fait dans le fichier `rc.conf`.

Un certain nombre de stratégies peuvent être appliquées dans le cas d'applications en grappe pour séparer la configuration d'un site de celle d'un système afin de réduire le travail d'administration. L'approche recommandée est de placer la configuration propre au site dans un autre fichier comme `/etc/rc.conf.site`, puis ensuite inclure ce fichier dans `/etc/rc.conf`, qui ne contiendra seulement que les informations spécifiques au système.

Comme `rc.conf` est lu par [sh\(1\)](#) il est assez trivial d'effectuer cela. Par exemple:

- `rc.conf`:

```
. -/etc/rc.conf.site
hostname="node15.example.com"
network_interfaces="fxp0 lo0"
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1"
```

- `rc.conf.site`:

```
defaultrouter="10.1.1.254"
saver="daemon"
blanktime="100"
```

Le fichier `rc.conf.site` peut être distribué à l'ensemble des systèmes en utilisant `rsync` ou un programme semblable, tandis que le fichier `rc.conf` reste unique.

Mettre à jour le système en employant [sysinstall\(8\)](#) ou `make world` n'écrasera pas le fichier `rc.conf`, les informations de configuration du système ne seront donc pas perdues.

## 11.4. Configuration des applications

Généralement, les applications installées ont leurs propres fichiers de configuration, avec leur propre syntaxe, etc... Il est important que ces fichiers soient séparés du système de base, de sorte qu'ils soient facilement localisables et gérables par les outils de gestion des logiciels installés.

Ces fichiers sont généralement installés dans le répertoire `/usr/local/etc`. Dans le cas où une application possède un grand nombre de fichiers de configuration, un sous-répertoire sera créé pour les héberger.

Normalement, quand un logiciel porté ou pré-compilé est installé, des exemples de fichiers de configuration sont également installés. Ces derniers sont généralement identifiés par un suffixe `“.default”`. Si aucun fichier de configuration n'existe pour l'application, on les créera en copiant les fichiers `.default`.

Par exemple, considérez le contenu du répertoire `/usr/local/etc/apache` :

```
-rw-r--r-- 1 root wheel 2184 May 20 1998 access.conf
-rw-r--r-- 1 root wheel 2184 May 20 1998 access.conf.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 9555 May 20 1998 httpd.conf
-rw-r--r-- 1 root wheel 9555 May 20 1998 httpd.conf.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 12205 May 20 1998 magic
-rw-r--r-- 1 root wheel 12205 May 20 1998 magic.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 2700 May 20 1998 mime.types
-rw-r--r-- 1 root wheel 2700 May 20 1998 mime.types.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 7980 May 20 1998 srm.conf
-rw-r--r-- 1 root wheel 7933 May 20 1998 srm.conf.default
```

Les tailles des fichiers indiquent que seul le fichier `srm.conf` a été modifié. Une mise à jour, plus tard, du logiciel Apache ne devrait pas écraser le fichier modifié.

## 11.5. Démarrer des services

*Contribution de Tom Rhodes.*

Nombreux sont les utilisateurs qui choisissent d'installer des logiciels tierce partie sous FreeBSD à partir du catalogue des logiciels portés. Dans de nombreuses situations, il peut être nécessaire de configurer le logiciel de manière à ce qu'il soit lancé au démarrage du système. Des services comme mail/postfix ou www/apache13 sont deux exemples de logiciels parmi tant d'autres qui peuvent être lancés à l'initialisation du système. Cette section explique les procédures disponibles pour démarrer certains logiciels tierce partie.

Sous FreeBSD, la plupart des services offerts, comme [cron\(8\)](#), sont lancés par l'intermédiaire des procédures de démarrage du système. Ces procédures peuvent varier en fonction de la version de FreeBSD, ou du fournisseur; cependant, l'aspect le plus im-

portant à considérer est que leur configuration de démarrage peut être gérée à l'aide de procédures de démarrage simples.

Avant l'avènement du système `rc.d`, les applications plaçaient une procédure simple de lancement dans le répertoire `/usr/local/etc/rc.d` qui était lue par les scripts d'initialisation du système. Ces procédures étant alors exécutées lors des dernières étapes du démarrage du système.

Bien que de nombreuses personnes aient passé des heures à tenter de fusionner l'ancien mode de configuration avec le nouveau, il reste que certains utilitaires tierce partie ont toujours besoin d'un script placé dans le répertoire précédemment évoqué. Les différences subtiles dans les scripts dépendent de si le système `rc.d` est utilisé ou non. Avant FreeBSD 5.1 l'ancien style de configuration était utilisé et dans presque tous les cas la nouvelle procédure fonctionnera sans problème.

Bien que chaque procédure doit remplir certains pré-requis minimum, la plupart du temps ils seront indépendants de la version de FreeBSD. Chaque procédure doit avoir une extension `.sh` et doit être exécutable par le système. Ce dernier point peut être réalisé en utilisant la commande `chmod` et en fixant les permissions à 755. Il doit y avoir, au minimum, une option pour démarrer (`start`) l'application et une autre pour l'arrêter (`stop`).

La procédure de démarrage la plus simple ressemblera à celle-ci:

```
#!/bin/sh
echo --n -' utility'

case -"$1" in
start)
    -/usr/local/bin/utility
    -;;
stop)
    kill --9 `cat -/var/run/utility.pid`
    -;;
*)
    echo -"Usage: `basename $0` {start|stop}" >&2
    exit 64
    -;;
esac

exit 0
```

Cette procédure offre des options `stop` et `start` pour une application appelée ici `utility`.

L'application pourra être lancée manuellement avec:

```
# /usr/local/etc/rc.d/utility.sh start
```

Bien que toutes les applications tierce partie ne nécessitent pas de ligne dans le fichier `rc.conf`, chaque jour un nouveau logiciel porté sera modifié pour accepter cette

configuration. Contrôlez l'affichage final lors de l'installation de l'application pour plus d'information à ce sujet. Certains logiciels fourniront des procédures qui permettront à l'application d'être utilisée avec le système `rc.d`, cela sera abordé dans la section suivante.

### 11.5.1. Configuration étendue des applications

Maintenant que FreeBSD dispose du système `rc.d`, la configuration du démarrage des applications est plus simple, et propose plus de possibilités. En utilisant les mots clés présentés dans la section sur le système `rc.d`, les applications peuvent désormais être paramétrées pour démarrer après certains services, par exemple le DNS, des paramètres supplémentaires peuvent être passés par l'intermédiaire de `rc.conf` au lieu d'utiliser des paramètres fixes dans les procédures de démarrage, etc. Une procédure de base pourra ressembler à ce qui suit:

```
#!/bin/sh
#
# PROVIDE: utility
# REQUIRE: DAEMON
# KEYWORD: shutdown

. -/etc/rc.subr

name=utility
rcvar=utility_enable

command="/usr/local/sbin/utility"

load_rc_config $name

#
# DO NOT CHANGE THESE DEFAULT VALUES HERE
# SET THEM IN THE -/etc/rc.conf FILE
#
utility_enable=${utility_enable-"NO"}
pidfile=${utility_pidfile-"/var/run/utility.pid"}

run_rc_command - "$1"
```

Cette procédure s'assurera que l'application `utility` sera lancée après le service `daemon`. Elle fournit également une méthode de suivi du PID, ou encore ID (identifiant) de processus.

Cette application pourra alors avoir la ligne suivante la concernant dans le fichier `/etc/rc.conf`:

```
utility_enable="YES"
```

Cette nouvelle méthode permet également une manipulation plus aisée des arguments en ligne de commande, l'inclusion des fonctions offertes par défaut dans `/etc/rc.subr`,

offre une compatibilité avec l'utilitaire [rcorder\(8\)](#) et fournit une configuration plus aisée par l'intermédiaire du fichier `rc.conf`.

### 11.5.2. Utiliser des services pour démarrer d'autres services

Certains services, comme les serveurs POP3, IMAP, etc., peuvent être démarrés en utilisant [inetd\(8\)](#). Cela implique d'installer le service à partir du catalogue des logiciels portés et avec une ligne de configuration ajoutée au fichier `/etc/inetd.conf`, ou en décommentant une des lignes de configuration déjà présentes. L'utilisation d'[inetd](#) et sa configuration sont décrits en profondeur dans la section concernant [inetd](#).

Dans certains cas, il peut être plus approprié d'utiliser le « daemon » [cron\(8\)](#) pour démarrer des services. Cette approche présente un certain nombre d'avantages parce que `cron` exécute ces processus sous les privilèges du propriétaire de la table `crontab`. Cela permet aux utilisateurs normaux de lancer et maintenir certaines applications.

L'utilitaire `cron` offre une fonction unique, `@reboot`, qui peut être utilisée en remplacement de la date d'exécution. Cela provoquera l'exécution de la tâche quand [cron\(8\)](#) est lancé, normalement lors de l'initialisation du système.

## 11.6. Configuration de l'utilitaire `cron`

*Contribution de Tom Rhodes.*

Un des utilitaires les plus importants de FreeBSD est [cron\(8\)](#). L'utilitaire `cron` tourne en arrière plan et contrôle constamment le fichier `/etc/crontab`. L'utilitaire `cron` consulte également le répertoire `/var/cron/tabs`, à la recherche de nouveaux fichiers `crontab`. Ces fichiers `crontab` conservent les informations sur les tâches que `cron` est censé exécuter à des moments donnés.

L'utilitaire `cron` utilise deux types différents de fichiers de configuration, le fichier `crontab` système et les `crontabs` des utilisateurs. La seule différence entre ces deux formats est le sixième champ. Dans le fichier `crontab` système, le sixième champ est le nom de l'utilisateur sous lequel doit être exécutée la commande. Cela donne la possibilité au fichier `crontab` système d'exécuter les commandes sous n'importe quel utilisateur. Dans le fichier `crontab` d'un utilisateur, le sixième champ est la commande à exécuter et toutes les commandes sont exécutées sous l'utilisateur qui a créé le fichier `crontab`; c'est un aspect sécurité important.



#### Note

Les fichiers `crontab` utilisateur permettent aux utilisateurs de planifier l'exécution de tâches sans avoir besoin des privilèges du super-utilisateur `root`. Les commandes contenues dans le fi-

chier crontab d'un utilisateur s'exécutent avec les privilèges de l'utilisateur auquel appartient ce fichier.

Le super-utilisateur root peut posséder un fichier crontab utilisateur comme tout autre utilisateur. Ce fichier est différent de /etc/crontab (le crontab système). En raison de l'existence du fichier crontab système, il n'y a généralement pas besoin d'un fichier crontab utilisateur pour root.

Examinons le fichier /etc/crontab (fichier crontab système):

```
# -/etc/crontab -- root's crontab for FreeBSD
#
# $FreeBSD: src/etc/crontab,v 1.32 2002/11/22 16:13:39 tom Exp $
# ❶
#
SHELL=/bin/sh
PATH=/etc:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin ❷
HOME=/var/log
#
#
#minute heure date mois jour utilisateur commande ❸
#
#
*/5 * * * * root /usr/libexec/atrun ❹
```

- ❶ Comme pour la plupart des fichiers de configuration de FreeBSD, le caractère # indique un commentaire. Un commentaire peut être ajouté dans le fichier comme rappel de ce que fait une action bien précise et pourquoi elle est effectuée. Les commentaires ne peuvent être situés sur la même ligne qu'une commande ou sinon ils seront interprétés comme faisant partie de la commande; ils doivent se trouver sur une nouvelle ligne. Les lignes vides sont ignorées.
- ❷ Tout d'abord, les variables d'environnement doivent être définies. Le caractère égal (=) est utilisé pour définir tout paramètre concernant l'environnement, comme dans notre exemple où il a été utilisé pour les variables SHELL, PATH, et HOME. Si la ligne concernant l'interpréteur de commande est omise, cron utilisera celui par défaut, qui est sh. Si la variable PATH est omise, il n'y aura pas de valeur par défaut utilisée et l'emplacement des fichiers devra être absolu. Si HOME est omise, cron utilisera le répertoire personnel de l'utilisateur qui l'invoque.
- ❸ Cette ligne définit un total de sept champs. Sont listés ici les valeurs minute, heure, date, mois, jour, utilisateur, et commande. Ces champs sont relativement explicites. minute représente l'heure en minute à laquelle la commande sera exécutée. L'option heure est semblable à l'option minute, mais en heures. Le champ date précise le jour dans le mois. mois est similaire à heure et minute mais désigne le mois. L'option jour représente le jour de la semaine. Tous ces champs doivent être des valeurs numériques, et respecter un format horaire de vingt quatre heures. Le champ

utilisateur est spécial, et n'existe que dans le fichier `/etc/crontab`. Ce champ précise sous quel utilisateur sera exécutée la commande. Quand un utilisateur installe son fichier `crontab`, il n'aura pas cette option. Pour finir, l'option commande est listée. C'est le dernier champ, qui naturellement devrait désigner la commande à exécuter.

- ❶ Cette dernière ligne définit les valeurs discutées ci-dessus. Nous avons ici `*/5` suivi de plusieurs caractères `*`. Ces caractères `*` signifient “premier-dernier”, et peuvent être interprétés comme voulant dire à *chaque* instance. Aussi, d'après cette ligne, il apparaît que la commande `atrun` sera invoquée par l'utilisateur `root` toutes les cinq minutes indépendamment du jour ou du mois. Pour plus d'informations sur la commande `atrun`, consultez la page de manuel de [atrun\(8\)](#).

N'importe quel nombre d'indicateur peut être passé à ces commandes; cependant, les commandes qui s'étendent sur de multiples lignes doivent être “cassées” avec le caractère, contre-oblique `\`, de continuation de lignes.

Ceci est la configuration de base pour chaque fichier `crontab`, bien qu'il y ait une différence dans celui présenté ici. Le sixième champ, où est précisé le nom d'utilisateur, n'existe que dans le fichier système `/etc/crontab`. Ce champ devrait être omis pour les fichiers `crontab` d'utilisateur.

### 11.6.1. Installer un fichier crontab



#### Important

Vous ne devez pas utiliser la procédure décrite ci-dessous pour éditer/installer le fichier `crontab` système. Utilisez directement votre éditeur: l'utilitaire `cron` remarquera le changement au niveau de ce fichier et utilisera immédiatement la nouvelle version. Consultez [cette entrée de la FAQ](#) pour plus d'information.

Pour installer un fichier `crontab` utilisateur fraîchement rédigé, tout d'abord utilisez votre éditeur favori pour créer un fichier dans le bon format, ensuite utilisez l'utilitaire `crontab`. L'usage le plus typique est:

```
# crontab fichier-crontab
```

Dans cet exemple, `fichier-crontab` est le nom d'un fichier `crontab` qui a été précédemment créé.

Il existe également une option pour afficher les fichiers `crontab` installés, passez simplement le paramètre `-l` à `crontab` et lisez ce qui est affiché.

Pour les utilisateurs désirant créer leur fichier `crontab` à partir de zéro, sans utiliser de modèle, l'option `crontab -e` est disponible. Cela invoquera l'éditeur par défaut avec un

fichier vide. Quand le fichier est sauvegardé, il sera automatiquement installé par la commande `crontab`.

Si vous désirez plus tard effacer votre `crontab` utilisateur complètement, utilisez la commande `crontab` avec l'option `-r`.

## 11.7. Utilisation du système `rc` sous FreeBSD

*Contribution de Tom Rhodes.*

En 2002, le système `rc.d` de NetBSD pour l'initialisation du système a été intégré à FreeBSD. Les utilisateurs noteront les fichiers présents dans le répertoire `/etc/rc.d`. Plusieurs de ces fichiers sont destinés aux services de base qui peuvent être contrôlés avec les options `start`, `stop`, et `restart`. Par exemple, [sshd\(8\)](#) peut être relancé avec la commande suivante:

```
# /etc/rc.d/sshd restart
```

Cette procédure est similaire pour d'autres services. Bien sûr, les services sont généralement lancés automatiquement au démarrage dès qu'ils sont spécifiés dans le fichier [rc.conf\(5\)](#). Par exemple, activer le "daemon" de translation d'adresses au démarrage est aussi simple que d'ajouter la ligne suivante au fichier `/etc/rc.conf` :

```
natd_enable="YES"
```

Si une ligne `natd_enable="NO"` est déjà présente, modifiez alors le `NO` par `YES`. Les procédures `rc` chargeront automatiquement les autres services dépendants lors du prochain redémarrage comme décrit ci-dessous.

Comme le système `rc.d` est à l'origine destiné pour lancer/arrêter les services au démarrage/à l'arrêt du système, les options standards `start`, `stop` et `restart` ne seront effectives que si les variables appropriées sont positionnées dans le fichier `/etc/rc.conf`. Par exemple, la commande `sshd restart` ci-dessus ne fonctionnera que si `sshd_enable` est fixée à `YES` dans `/etc/rc.conf`. Pour lancer, arrêter ou redémarrer un service indépendamment des paramètres du fichier `/etc/rc.conf`, les commandes doivent être précédées par « `one` ». Par exemple pour redémarrer `sshd` indépendamment du paramétrage du fichier `/etc/rc.conf`, exécutez la commande suivante:

```
# /etc/rc.d/sshd onerestart
```

Il est facile de contrôler si un service est activé dans le fichier `/etc/rc.conf` en exécutant la procédure `rc.d` appropriée avec l'option `rcvar`. Ainsi, un administrateur peut contrôler que `sshd` est réellement activé dans `/etc/rc.conf` en exécutant:

```
# /etc/rc.d/sshd rcvar  
# sshd
```

```
$sshd_enable=YES
```



## Note

La seconde ligne (`# sshd`) est la sortie de la commande `sshd` et non pas une console `root`.

Pour déterminer si un service est actif, une option appelée `status` est disponible. Par exemple pour vérifier que `sshd` a réellement été lancé :

```
# /etc/rc.d/sshd status
sshd is running as pid 433.
```

Dans certains cas, il est également possible de recharger un service avec l'option `reload`. Le système tentera d'envoyer un signal à un service individuel, le forçant à recharger ses fichiers de configuration. Dans la plupart des cas cela signifie envoyer un signal `SIGHUP` au service. Le support de cette fonctionnalité n'est pas disponible pour chaque service.

Le système `rc.d` n'est pas uniquement utilisée pour les services réseaux, elle participe à la majeure partie de l'initialisation du système. Prenez par exemple le fichier `bgfsck`. Quand cette procédure est exécutée, il affichera le message suivant :

```
Starting background file system checks in 60 seconds.
```

Donc ce fichier est utilisé pour les vérifications du système de fichiers en arrière plan, qui sont uniquement effectuées lors de l'initialisation du système.

De nombreux services système dépendent d'autres services pour fonctionner correctement. Par exemple, NIS et les autres services basés sur les RPCs peuvent échouer s'ils sont lancés après le lancement du service `rpcbind` (`portmapper`). Pour résoudre ce problème, l'information concernant les dépendances et autres méta-données est incluse dans les commentaires au début de chaque procédure de démarrage. Le programme [rcorder\(8\)](#) est alors utilisé pour analyser ces commentaires lors de l'initialisation du système en vue de déterminer l'ordre dans lequel les services système seront invoqués pour satisfaire les dépendances. Les mots suivants peuvent être présents en tête de chaque fichier de démarrage :

- **PROVIDE** : indique les services que fournit ce fichier.
- **REQUIRE** : liste les fichiers dont dépend ce service. Ce fichier sera exécuté *après* les services indiqués.
- **BEFORE** : liste les services qui dépendent du service présent. Ce fichier sera exécuté *avant* les services indiqués.

En utilisant ce système, un administrateur peut facilement contrôler les services du système sans avoir à se battre avec les “runlevels” comme sur d'autres systèmes d'exploitation UNIX®.

Des informations supplémentaires concernant le système `rc.d` peuvent être trouvées dans les pages de manuel [rc\(8\)](#) et [rc.subr\(8\)](#). Si vous êtes intéressé par l'écriture de vos propres procédures `rc.d` ou pour l'amélioration des procédures existantes, vous trouverez [cette article](#) utile.

## 11.8. Configuration des cartes réseaux

*Contribution de Marc Fonvieille.*

De nos jours il est impossible de penser à un ordinateur sans penser connexion à un réseau. Installer et configurer une carte réseau est une tâche classique pour tout administrateur FreeBSD.

### 11.8.1. Déterminer le bon pilote de périphérique

Avant de commencer, vous devez connaître le modèle de la carte dont vous disposez, le circuit qu'elle utilise, et si c'est une carte PCI ou ISA. FreeBSD supporte une large variété de cartes PCI et ISA. Consultez la liste de compatibilité matérielle pour votre version de FreeBSD afin de voir si votre carte est supportée.

Une fois que vous êtes sûrs que votre carte est supportée, vous devez déterminer le bon pilote de périphérique pour la carte. Les fichiers `/usr/src/sys/conf/NOTES` et `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` vous donneront la liste des pilotes de périphériques pour cartes réseaux avec des informations sur les cartes/circuits supportés. Si vous avez des doutes au sujet du bon pilote, lisez la page de manuel du pilote. La page de manuel vous donnera plus d'information sur le matériel supporté et même les éventuels problèmes qui pourraient apparaître.

Si vous possédez une carte courante, la plupart du temps vous n'aurez pas à chercher trop loin pour trouver un pilote. Les pilotes pour les cartes réseaux courantes sont présents dans le noyau GENERIC, aussi votre carte devrait apparaître au démarrage, comme suit:

```
dc0: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0xa000-0xa0ff mem 0
0xd3800000-0xd38
000ff irq 15 at device 11.0 on pci0
dc0: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:da
miibus0: <MII bus> on dc0
ukphy0: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus0
ukphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc1: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0x9800-0x98ff mem 0
0xd3000000-0xd30
```

```
000ff irq 11 at device 12.0 on pci0
dc1: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:db
miibus1: <MII bus> on dc1
ukphy1: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus1
ukphy1: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
```

Dans cet exemple, nous voyons que deux cartes utilisant le pilote de périphérique [dc\(4\)](#) sont présentes sur le système.

Si le pilote de votre carte n'est pas présent dans le noyau GENERIC, vous devrez charger le module approprié pour pouvoir utiliser votre carte. Cela peut être effectué de deux manières différentes:

- La méthode la plus simple est de charger le module pour votre carte réseau avec [kld-load\(8\)](#), ou automatiquement au démarrage du système en ajoutant la ligne appropriée au fichier `/boot/loader.conf`. Tous les pilotes de cartes réseau ne sont pas disponibles sous forme de modules; les cartes ISA sont un bon exemple de périphériques pour lesquels les modules n'existent pas.
- Alternativement, vous pouvez compiler en statique le support pour votre carte dans votre noyau. Consultez `/usr/src/sys/conf/NOTES`, `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` et la page de manuel du pilote de périphérique pour savoir ce qu'il faut ajouter au fichier de configuration de votre noyau. Pour plus d'information sur la recompilation de votre noyau, veuillez lire le [Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#). Si votre carte a été détectée au démarrage par votre noyau (GENERIC) vous n'avez pas à compiler un nouveau noyau.

#### 11.8.1.1. Utilisation des pilotes NDIS de Windows®

Malheureusement il y a toujours de nombreux fabricants qui ne fournissent pas à la communauté des logiciels libres les informations concernant les pilotes pour leurs cartes considérant de telles informations comme des secrets industriels. Par conséquent, il ne reste aux développeurs de FreeBSD et d'autres systèmes d'exploitation libres que deux choix: développer les pilotes en passant par un long et pénible processus de « reverse engineering » ou utiliser les pilotes binaires existants disponibles pour la plateforme Microsoft® Windows®. La plupart des développeurs, y compris ceux impliqués dans FreeBSD, ont choisi cette dernière approche.

Grâce aux contributions de Bill Paul (wpaul), depuis FreeBSD 5.3-RELEASE, il existe un support « natif » pour la spécification d'interface des pilotes de périphérique réseau (Network Driver Interface Specification—NDIS). Le NDISulator FreeBSD (connu également sous le nom de Project Evil) prend un pilote binaire réseau Windows® et lui fait penser qu'il est en train de tourner sous Windows®. Etant donné que le pilote [ndis\(4\)](#) utilise un binaire Windows®, il n'est utilisable que sur les systèmes i386™ et amd64.



### Note

Le pilote [ndis\(4\)](#) est conçu pour supporter principalement les périphériques PCI, CardBus et PCMCIA, les périphériques USB ne sont pas encore supportés.

Pour utiliser le NDISulator, vous avez besoin de trois choses:

1. les sources du noyau;
2. le pilote binaire Windows® XP (extension .SYS);
3. le fichier de configuration du pilote Windows® XP (extension .INF).

Recherchez les fichiers spécifiques à votre carte. Généralement, ils peuvent être trouvés sur les CDs livrés avec la carte ou sur le site du fabricant. Dans les exemples qui suivent nous utiliseront les fichiers `W32DRIVER.SYS` et `W32DRIVER.INF`.



### Note

Vous ne pouvez pas utiliser un pilote Windows®/i386 avec FreeBSD/amd64, vous devez récupérer un pilote Windows®/amd64 pour que cela fonctionne correctement.

L'étape suivante est de compiler le pilote binaire dans un module chargeable du noyau. Pour effectuer cela, en tant que root, utilisez [ndisgen\(8\)](#):

```
# ndisgen -/path/to/W32DRIVER.INF -/path/to/W32DRIVER.SYS
```

L'utilitaire [ndisgen\(8\)](#) est interactif et vous sollicitera pour d'éventuelles informations complémentaires si nécessaire; il produira un module noyau dans le répertoire courant qui pourra être chargé de cette manière:

```
# kldload -./W32DRIVER.ko
```

Avec le module généré, vous devez également charger les modules `ndis.ko` et `if_ndis.ko`. Cela devrait être fait automatiquement quand vous chargez un module qui dépend de [ndis\(4\)](#). Si vous désirez les charger manuellement, utilisez les commandes suivantes:

```
# kldload ndis
```

**# kldload if\_ndis**

La première commande charge le pilote d'interface NDIS, la seconde charge l'interface réseau.

Contrôlez maintenant la sortie de [dmesg\(8\)](#) à la recherche d'une quelconque erreur au chargement. Si tout s'est bien passé, vous devriez obtenir une sortie ressemblant à ce qui suit:

```
ndis0: <Wireless-G PCI Adapter> mem 0xf4100000-0xf4101fff irq 3 at 0
device 8.0 on pci1
ndis0: NDIS API version: 5.0
ndis0: Ethernet address: 0a:b1:2c:d3:4e:f5
ndis0: 11b rates: 1Mbps 2Mbps 5.5Mbps 11Mbps
ndis0: 11g rates: 6Mbps 9Mbps 12Mbps 18Mbps 36Mbps 48Mbps 54Mbps
```

A partir de là vous pouvez traiter le périphérique `ndis0` comme n'importe quelle interface réseau (par exemple `dc0`).

Vous pouvez configurer le système pour charger les modules NDIS au démarrage du système de la même manière que pour n'importe quel autre module. Tout d'abord, copiez le module généré, `W32DRIVER.ko`, dans le répertoire `/boot/modules`. Ajoutez ensuite la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
W32DRIVER_load="YES"
```

## 11.8.2. Configuration de la carte réseau

Une fois que le bon pilote de périphérique pour la carte réseau est chargé, la carte doit être configurée. Comme beaucoup d'autres choses, la carte aura pu être configurée à l'installation par `sysinstall`.

Pour afficher la configuration des interfaces réseaux de votre système, entrer la commande suivante:

```
% ifconfig
dc0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.3 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.1.255
    ether 00:a0:cc:da:da:da
    media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
    status: active
dc1: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 10.0.0.255
    ether 00:a0:cc:da:da:db
    media: Ethernet 10baseT/UTP
    status: no carrier
lp0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
tun0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1500
```



## Note

D'anciennes versions de FreeBSD pourront nécessiter l'option `-a` après `ifconfig(8)`, pour plus de détails au sujet de la syntaxe d'`ifconfig(8)`, veuillez vous référer à la page de manuel. Notez également que les entrées concernant l'IPv6 (`inet6` etc...) ont été omises dans cet exemple.

Dans cet exemple, les périphériques suivants ont été affichés:

- `dc0`: La première interface Ethernet
- `dc1`: La seconde interface Ethernet
- `lp0`: L'interface du port parallèle
- `lo0`: L'interface “en boucle” (“loopback”)
- `tun0`: L'interface “tunnel” utilisée par ppp

FreeBSD utilise le nom du pilote de périphérique suivi par un chiffre représentant l'ordre dans lequel la carte est détectée au démarrage du noyau pour nommer la carte. Par exemple `sis2` serait la troisième carte sur le système utilisant le pilote de périphérique `sis(4)`.

Dans cet exemple, le périphérique `dc0` est actif et en fonctionnement. Les indicateurs importants sont:

1. UP signifie que la carte est configurée et prête.
2. La carte possède une adresse Internet (`inet`) (dans ce cas-ci `192.168.1.3` ).
3. Elle a un masque de sous-réseau valide (`netmask`; `0xffffffff00` est équivalent à `255.255.255.0` ).
4. Elle a une adresse de diffusion valide (dans ce cas-ci `192.168.1.255` ).
5. L'adresse MAC de la carte (`ether`) est `00:a0:cc:da:da:da`
6. La sélection du média est sur le mode d'autosélection (`media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)` ). Nous voyons que `dc1` a été configurée pour utiliser un matériel de type `10baseT/UTP`. Pour plus d'information sur le type de matériel disponible pour un pilote de périphérique, référez-vous à sa page de manuel.
7. La liaison (`status`) est active, i.e. la porteuse est détectée. Pour `dc1`, nous lisons `status: no carrier`. Cela est normal lorsqu'aucun câble n'est branché à la carte.

Si le résultat de la commande `ifconfig(8)` est similaire à :

```
dc0: flags=8843<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:a0:cc:da:da:da
```

cela indiquerait que la carte n'a pas été configurée.

Pour configurer votre carte, vous avez besoin des privilèges de l'utilisateur `root`. La configuration de la carte réseau peut être faite à partir de la ligne de commande avec `ifconfig(8)` mais vous aurez à répéter cette opération à chaque redémarrage du système. Le fichier `/etc/rc.conf` est l'endroit où ajouter la configuration de la carte réseau.

Ouvrez le fichier `/etc/rc.conf` dans votre éditeur favori. Vous devez ajouter une ligne pour chaque carte réseau présente sur le système, par exemple dans notre cas, nous avons ajouté ces lignes :

```
ifconfig_dc0="inet 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_dc1="inet 10.0.0.1 netmask 255.255.255.0 media 10baseT/UTP"
```

Vous devez remplacer `dc0`, `dc1`, et ainsi de suite, avec le périphérique correspondant pour vos cartes, et les adresses avec celles désirées. Vous devriez lire les pages de manuel du pilote de périphérique et d'`ifconfig(8)` pour plus de détails sur les options autorisées et également la page de manuel de `rc.conf(5)` pour plus d'information sur la syntaxe de `/etc/rc.conf`.

Si vous avez configuré le réseau à l'installation, des lignes concernant la/les carte(s) réseau pourront être déjà présentes. Contrôler à deux fois le fichier `/etc/rc.conf` avant d'y ajouter des lignes.

Vous devrez également éditer le fichier `/etc/hosts` pour ajouter les noms et les adresses IP des diverses machines du réseau local, si elles ne sont pas déjà présentes. Pour plus d'information référez-vous à la page de manuel `hosts(5)` et au fichier `/usr/share/examples/etc/hosts`.

### 11.8.3. Test et dépannage

Une fois les modifications nécessaires du fichier `/etc/rc.conf` effectuées, vous devrez redémarrer votre système. Cela permettra la prise en compte de la ou les modifications au niveau des interfaces, et permettra de vérifier que le système redémarre sans erreur de configuration.

Une fois que le système a été redémarré, vous devrez tester les interfaces réseau.

#### 11.8.3.1. Tester la carte Ethernet

Pour vérifier qu'une carte Ethernet est configurée correctement, vous devez essayer deux choses. Premièrement, "pinguer" l'interface, puis une autre machine sur le réseau local.

Tout d'abord testons l'interface:

```
% ping --c5 192.168.1.3
PING 192.168.1.3 (192.168.1.3): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.082 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.074 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.076 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.108 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.076 ms

--- 192.168.1.3 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.074/0.083/0.108/0.013 ms
```

Nous devons maintenant “pinguer” une autre machine sur le réseau:

```
% ping --c5 192.168.1.2
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.726 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.766 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.700 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.747 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.704 ms

--- 192.168.1.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.700/0.729/0.766/0.025 ms
```

Vous pourrez utiliser le noms de la machine à la place de 192.168.1.2 si vous avez configuré le fichier /etc/hosts .

### 11.8.3.2. Dépannage

Le dépannage de matériels ou de logiciels est toujours une tâche relativement pénible, mais qui peut être rendue plus aisée en vérifiant en premier lieu certaines choses élémentaires. Votre câble réseau est-il branché? Avez-vous correctement configuré les services réseau? Le coupe-feu est-il bien configuré? Est-ce que la carte réseau est supportée par FreeBSD? Consultez toujours les notes concernant le matériel avant d'envoyer un rapport de bogue. Mettez à jour votre version de FreeBSD vers la dernière version STABLE. Consultez les archives des listes de diffusion, et faites même des recherches sur l'Internet.

Si la carte fonctionne mais les performances sont mauvaises, une lecture de la page de manuel [tuning\(7\)](#) peut valoir la peine. Vous pouvez également vérifier la configuration du réseau puisque des paramètres réseau incorrects peuvent donner lieu à des connexions lentes.

Certains utilisateurs peuvent voir apparaître un ou deux messages device timeout, ce qui est normal pour certaines cartes. Si ces messages se multiplient, assurez-vous que la carte n'est pas en conflit avec un autre périphérique. Contrôlez à deux fois les câbles de connexion. Peut-être que vous avez juste besoin d'une autre carte.

Parfois, des utilisateurs sont confrontés à des messages d'erreur watchdog timeout. La première chose à faire dans ce cas est de vérifier votre câble réseau. De nombreuses cartes demandent un slot PCI supportant le « Bus Mastering ». Sur certaines cartes mère anciennes, seul un slot PCI le permet (la plupart du temps le slot 0). Consultez la documentation de la carte réseau et de la carte mère pour déterminer si cela peut être à l'origine du problème.

Les messages No route to host surviennent si le système est incapable de router un paquet vers la machine de destination. Cela peut arriver s'il n'y a pas de route par défaut de définie, ou si le câble réseau est débranché. Vérifiez la sortie de la commande `netstat -nr` et assurez-vous qu'il y a une route valide en direction de la machine que vous essayez d'atteindre. Si ce n'est pas le cas, lisez la [Chapitre 30, Administration réseau avancée](#).

Les messages d'erreur ping: sendto: Permission denied sont souvent dus à un coupe-feu mal configuré. Si `ipfw` est activé dans le noyau mais qu'aucune règle n'a été définie, alors la politique par défaut est de refuser tout trafic, même les requêtes « ping »! Lisez [Chapitre 29, Firewalls](#) *\*\* Traduction en Cours \*\** pour plus d'informations.

Parfois les performances de la carte ne sont pas bonnes, ou en dessous de la moyenne. Dans ce cas il est recommandé de passer la sélection du média du mode autoselect au mode adéquat. Alors que cela fonctionne généralement pour la plupart du matériel, il se peut que cela ne résolve pas le problème pour tout de monde. Encore une fois, contrôlez les paramètres réseau et consultez la page de manuel [tuning\(7\)](#).

## 11.9. Hôtes virtuels

Une utilisation très courante de FreeBSD est l'hébergement de sites virtuels, où un serveur apparaît pour le réseau comme étant plusieurs serveurs différents. Ceci est possible en assignant plusieurs adresses réseau à une interface.

Une interface réseau donnée possède une adresse “réelle”, et peut avoir n'importe quel nombre d'adresses “alias”. Ces alias sont normalement ajoutés en plaçant les entrées correspondantes dans le fichier `/etc/rc.conf`.

Une entrée d'alias pour l'interface `fxp0` ressemble à:

```
ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```

Notez que les entrées d'alias doivent commencer avec `alias0` et continuer en ordre croissant, (par exemple, `_alias1`, `_alias2`, et ainsi de suite). Le processus de configuration s'arrêtera au premier nombre absent.

Le calcul des masques de réseau est important, mais heureusement assez simple. Pour une interface donnée, il doit y avoir une adresse qui représente correctement le masque de réseau de votre réseau. Tout autre adresse appartenant à ce réseau devra avoir un

masque de réseau avec chaque bit à 1 (exprimé soit sous la forme 255.255.255.255 soit 0xffffffff).

Par exemple, considérez le cas où l'interface `fxp0` est connectée à deux réseaux, le réseau 10.1.1.0 avec un masque de réseau de 255.255.255.0 et le réseau 202.0.75.16 avec un masque de 255.255.255.240. Nous voulons que le système apparaisse de 10.1.1.1 jusqu'à 10.1.1.5 et à 202.0.75.17 jusqu'à 202.0.75.20. Comme noté plus haut, seule la première adresse dans un intervalle réseau donné (dans ce cas, 10.0.1.1 et 202.0.75.17) devrait avoir un masque de sous-réseau réel; toutes les autres adresses (10.1.1.2 à 10.1.1.5 et 202.0.75.18 jusqu'à 202.0.75.20) doivent être configurées avec un masque de sous-réseau de 255.255.255.255.

Les entrées suivantes du fichier `/etc/rc.conf` configurent la carte correctement pour cet arrangement:

```
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_fxp0_alias0="inet 10.1.1.2 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias1="inet 10.1.1.3 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias2="inet 10.1.1.4 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias3="inet 10.1.1.5 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias4="inet 202.0.75.17 netmask 255.255.255.240"
ifconfig_fxp0_alias5="inet 202.0.75.18 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias6="inet 202.0.75.19 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias7="inet 202.0.75.20 netmask 255.255.255.255"
```

## 11.10. Fichiers de configuration

### 11.10.1. Organisation du répertoire `/etc`

Il existe un certain nombre de répertoires dans lesquels se trouvent les informations de configuration. Ceux-ci incluent:

<code>/etc</code>	Information de configuration générique du système; les données ici sont spécifiques au système.
<code>/etc/defaults</code>	Version par défaut des fichiers de configuration du système.
<code>/etc/mail</code>	Configuration de <a href="#">sendmail(8)</a> , et autres fichiers de configuration d'agent de transmission du courrier électronique.
<code>/etc/ppp</code>	Configuration pour les programmes PPP utilisateur et intégré au noyau.
<code>/etc/namedb</code>	Emplacement par défaut pour les données de <a href="#">named(8)</a> . Normalement <code>named.conf</code> et les fichiers de zone sont stockés dans ce répertoire.

<code>/usr/local/etc</code>	Fichiers de configuration pour les applications installées. Peut contenir des sous-répertoires pour chaque application.
<code>/usr/local/etc/rc.d</code>	Procédures de lancement/d'arrêt pour les applications installées.
<code>/var/db</code>	Fichiers de bases de données automatiquement générés, spécifiques au système, comme la base de données des logiciels installés, la base de données de localisation des fichiers, et ainsi de suite.

## 11.10.2. Nom d'hôtes

### 11.10.2.1. `/etc/resolv.conf`

`/etc/resolv.conf` gère comment le résolveur de FreeBSD accède au système de nom de domaine d'Internet (DNS).

Les entrées la plus classiques du fichier `resolv.conf` sont:

<code>nameserver</code>	L'adresse IP du serveur de noms auquel le résolveur devrait envoyer ses requêtes. Les serveurs sont sollicités dans l'ordre listé avec un maximum de trois.
<code>search</code>	Liste de recherche pour la résolution de nom de machine. Ceci est normalement déterminé par le domaine de l'hôte local.
<code>domain</code>	Le nom du domaine local.

Un fichier `resolv.conf` typique:

```
search example.com
nameserver 147.11.1.11
nameserver 147.11.100.30
```



#### Note

Seule une des options `search` et `domain` devrait être utilisée.

Si vous utilisez DHCP, [dhclient\(8\)](#) réécrit habituellement `resolv.conf` avec l'information reçue du serveur DHCP.

### 11.10.2.2. `/etc/hosts`

`/etc/hosts` est une simple base de données texte, une réminiscence des débuts d'Internet. Il travaille en conjonction avec les serveurs DNS et NIS pour fournir les correspondances nom vers adresse IP. Les ordinateurs locaux reliés par l'intermédiaire d'un réseau local peuvent être ajoutés dans ce fichier pour une résolution de noms simple plutôt que de configurer un serveur [named\(8\)](#). De plus `/etc/hosts` peut être utilisé pour fournir un enregistrement local de correspondances de nom, réduisant ainsi le besoin de requêtes vers l'extérieur pour les noms auxquels on accède couramment.

```
# $FreeBSD$
#
# Host Database
# This file should contain the addresses and aliases
# for local hosts that share this file.
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may
# not be consulted at all; see /etc/nsswitch.conf for the u
# resolution order.
#
#
::1                localhost localhost.my.domain u
myname.my.domain
127.0.0.1          localhost localhost.my.domain u
myname.my.domain

#
# Imaginary network.
#10.0.0.2          myname.my.domain myname
#10.0.0.3          myfriend.my.domain myfriend
#
# According to RFC 1918, you can use the following IP networks for
# private nets which will never be connected to the Internet:
#
#      10.0.0.0      --      10.255.255.255
#      172.16.0.0    --      172.31.255.255
#      192.168.0.0   --      192.168.255.255
#
# In case you want to be able to connect to the Internet, you need
# real official assigned numbers. PLEASE PLEASE PLEASE do not try
# to invent your own network numbers but instead get one from your
# network provider (if any) or from the Internet Registry (ftp to
# rs.internic.net, directory `/templates').
#
```

`/etc/hosts` suit le format simple suivant:

```
[Internet address] [official hostname] [alias1] [alias2] -...
```

Par exemple:

```
10.0.0.1 myRealHostname.example.com myRealHostname foobar1 foobar2
```

Consultez la page de manuel [hosts\(5\)](#) pour plus d'informations.

### 11.10.3. Configuration des fichiers de trace

#### 11.10.3.1. syslog.conf

syslog.conf est le fichier de configuration du programme [syslogd\(8\)](#). Il indique quel type de messages syslog sera enregistré dans des fichiers de traces particuliers.

```
# $FreeBSD$
#
#      Spaces ARE valid field separators in this file. However,
#      other *nix-like systems still insist on using tabs as field
#      separators. If you are sharing this file between systems, you
#      may want to use only tabs as field separators here.
#      Consult the syslog.conf(5) manual page.
*.err;kern.debug;auth.notice;mail.crit      -/dev/console
*.notice;kern.debug;lpr.info;mail.crit;news.err -/var/log/messages
security.*                                   -/var/log/security
mail.info                                   -/var/log/maillog
lpr.info                                   -/var/log/lpd-errs
cron.*                                     -/var/log/cron
*.err                                       root
*.notice;news.err                         root
*.alert                                   root
*.emerg                                   *
# uncomment this to log all writes to -/dev/console to -/var/log/
console.log
#console.info                             -/var/log/console.log
# uncomment this to enable logging of all log messages to -/var/log/
all.log
#*. *                                     -/var/log/all.log
# uncomment this to enable logging to a remote log host named loghost
#*. *                                     @loghost
# uncomment these if you're running inn
# news.crit                               -/var/log/news/
news.crit
# news.err                               -/var/log/news/
news.err
# news.notice                           -/var/log/news/
news.notice
!startslip
*. *                                     -/var/log/slip.log
!ppp
*. *                                     -/var/log/ppp.log
```

Consultez la page de manuel [syslog.conf\(5\)](#) pour plus d'informations.

#### 11.10.3.2. newsyslog.conf

newsyslog.conf est le fichier de configuration de [newsyslog\(8\)](#), un programme qui est normalement programmé [cron\(8\)](#) pour s'exécuter périodiquement. [newsyslog\(8\)](#) détermine quand les fichiers de traces doivent être archivés ou réorganisés. logfile devient

logfile.0, logfile.0 devient à son tour logfile.1, et ainsi de suite. D'autre part, les fichiers de traces peuvent être archivés dans le format [gzip\(1\)](#), ils se nommeront alors : logfile.0.gz , logfile.1.gz , et ainsi de suite.

newsyslog.conf indique quels fichiers de traces doivent être gérés, combien doivent être conservés, et quand ils doivent être modifiés. Les fichiers de traces peuvent être ré-organisés et/ou archivés quand ils ont soit atteint une certaine taille, soit à une certaine période/date.

```
# configuration file for newsyslog
# $FreeBSD$
#
# filename      [owner:group]    mode count size when [ZB] [/
pid_file] [sig_num]
/var/log/cron          600 3      100 *      Z
/var/log/amd.log       644 7      100 *      Z
/var/log/kerberos.log  644 7      100 *      Z
/var/log/lpd-errs     644 7      100 *      Z
/var/log/maillog      644 7      *      @T00 Z
/var/log/sendmail.st  644 10     *      168 B
/var/log/messages     644 5      100 *      Z
/var/log/all.log      600 7      *      @T00 Z
/var/log/slip.log     600 3      100 *      Z
/var/log/ppp.log      600 3      100 *      Z
/var/log/security     600 10     100 *      Z
/var/log/wtmp         644 3      *      @01T05 B
/var/log/daily.log    640 7      *      @T00 Z
/var/log/weekly.log   640 5      1   $W6D0 Z
/var/log/monthly.log  640 12     *      $M1D0 Z
/var/log/console.log  640 5      100 *      Z
```

Consultez la page de manuel [newsyslog\(8\)](#) pour plus d'informations.

#### 11.10.4. sysctl.conf

sysctl.conf ressemble à rc.conf. Les valeurs sont fixées sous la forme variable=value . Les valeurs spécifiées sont positionnées après que le système soit passé dans le mode multi-utilisateurs. Toutes les variables ne sont pas paramétrables dans ce mode.

Pour désactiver l'enregistrement des signaux fatals de fin de processus et empêcher les utilisateurs de voir les processus lancés par les autres, les variables suivantes peuvent être paramétrées dans sysctl.conf :

```
# Do not log fatal signal exits (e.g. sig 11)
kern.logsigexit=0

# Prevent users from seeing information about processes that
# are being run under another UID.
security.bsd.see_other_uids=0
```

## 11.11. Optimisation avec sysctl

[sysctl\(8\)](#) est une interface qui vous permet d'effectuer des changements de paramétrage sur un système FreeBSD en fonctionnement. Cela comprend de nombreuses options avancées de la pile TCP/IP et du système de mémoire virtuelle qui peuvent améliorer dramatiquement les performances pour un administrateur système expérimenté. Plus de cinq cent variables système peuvent être lues et modifiées grâce à [sysctl\(8\)](#).

[sysctl\(8\)](#) remplit deux fonctions: lire et modifier les paramètres du système.

Pour afficher toutes les variables lisibles:

```
% sysctl -a
```

Pour lire une variable particulière, par exemple, `kern.maxproc` :

```
% sysctl kern.maxproc
kern.maxproc: 1044
```

Pour fixer une variable particulière, utilisez la syntaxe intuitive *variable=valeur* :

```
# sysctl kern.maxfiles=5000
kern.maxfiles: 2088 --> 5000
```

Les valeurs des variables sysctl sont généralement des chaînes de caractères, des nombres, ou des booléens (un variable booléenne étant 1 pour oui ou un 0 pour non).

Si vous voulez fixer automatiquement certaines variables à chaque démarrage de la machine, ajoutez-les au fichier `/etc/sysctl.conf` . Pour plus d'information consultez la page de manuel [sysctl.conf\(5\)](#) et la [Section 11.10.4, « sysctl.conf »](#).

### 11.11.1. Variables sysctl(8) en lecture seule

*Contribution de Tom Rhodes.*

Dans certains cas, il peut être nécessaire de modifier des variables [sysctl\(8\)](#) en lecture seule. Bien que cela soit parfois inévitable, cela ne peut être fait qu'au (re)démarrage de la machine.

Par exemple sur certains modèles d'ordinateurs portables le périphérique [cardbus\(4\)](#) ne sondera pas le système à la recherche des zones mémoires, et échouera avec des erreurs du type:

```
cbb0: Could not map register memory
device_probe_and_attach: cbb0 attach returned 12
```

Des cas comme le précédent demandent généralement la modification de paramètres [sysctl\(8\)](#) par défaut qui sont en lecture seule. Pour palier à ces situations un utilisateur peut placer un paramétrage (“OID”—Object IDentifier) [sysctl\(8\)](#) dans le fichier local /

`boot/loader.conf.local` . Les paramétrages par défaut se trouvent dans le fichier `/boot/defaults/loader.conf` .

Pour corriger le problème précédent, il faudrait que l'utilisateur ajoute la ligne `hw.pci.allow_unsupported_io_range=1` dans le fichier précédemment indiqué. Désormais le périphérique [cardbus\(4\)](#) devrait fonctionner normalement.

## 11.12. Optimiser les disques

### 11.12.1. Les variables sysctl

#### 11.12.1.1. `vfs.vmiodirenable`

La variable `sysctl vfs.vmiodirenable` peut être positionnée soit à 0 (désactivée) soit à 1 (activée); elle est à 1 par défaut. Cette variable spécifie comment les répertoires sont cachés par le système. La plupart des répertoires sont petits, utilisant juste un simple fragment du système de fichiers (typiquement 1KO) et moins dans le cache en mémoire (typiquement 512 octets). Avec cette variable désactivée (à 0), le cache en mémoire ne cachera qu'un nombre fixe de répertoires même si vous disposez d'une grande quantité de mémoire. Activée (à 1), cette variable `sysctl` permet au cache en mémoire d'utiliser le cache des pages de mémoire virtuelle pour cacher les répertoires, rendant toute la mémoire disponible pour cacher les répertoires. Cependant, la taille minimale de l'élément mémoire utilisé pour cacher un répertoire est une page physique (typiquement 4KO) plutôt que 512 octets. Nous recommandons de conserver de cette option activée si vous faites fonctionner des services qui manipulent un grand nombre de fichiers. De tels services peuvent être des caches web, d'importants systèmes de courrier électronique, et des systèmes serveurs de groupe de discussion. Conserver cette option activée ne réduira généralement pas les performances même avec la mémoire gaspillée mais vous devriez faire des expériences pour le déterminer.

#### 11.12.1.2. `vfs.write_behind`

La variable `sysctl vfs.write_behind` est positionnée par défaut à 1 (activée). Elle demande au système de fichiers d'effectuer les écritures lorsque des grappes complètes de données ont été collectées, ce qui se produit généralement lors de l'écriture séquentielle de gros fichiers. L'idée est d'éviter de saturer le cache tampon avec des tampons sales quand cela n'améliorera pas les performances d'E/S. Cependant, cela peut bloquer les processus et dans certaines conditions vous pouvez vouloir désactiver cette fonction.

#### 11.12.1.3. `vfs.hirunningspace`

La variable `sysctl vfs.hirunningspace` détermine combien d'opérations d'écriture peuvent être mises en attente à tout moment au niveau des contrôleurs disques du système. La valeur par défaut est normalement suffisante mais sur les machines avec de nombreux disques, vous pouvez vouloir l'augmenter jusqu'à quatre ou cinq *méga-octets*.

Notez que fixer une valeur trop élevée (dépassant la limite d'écriture du cache tampon) peut donner lieu à de très mauvaises performances. Ne fixez pas cette valeur à une valeur élevée arbitraire! Des valeurs d'écriture élevées peuvent ajouter des temps de latence aux opérations d'écriture survenant au même moment.

Il existent d'autres variables sysctl relatives aux caches tampons et aux pages VM. Nous ne recommandons pas de modifier ces valeurs, le système VM effectue un très bon travail d'auto-optimisation.

#### **11.12.1.4. vm.swap\_idle\_enabled**

La variable `vm.swap_idle_enabled` est utile dans le cas de systèmes multi-utilisateurs importants où il y a beaucoup d'utilisateurs s'attachant et quittant le système et de nombreux processus inactifs. De tels systèmes tendent à générer une pression assez importante et continue sur les réserves de mémoire libres. Activer cette fonction et régler l'hystérésis de libération de l'espace de pagination (en secondes d'inactivité) par l'intermédiaire des variables `vm.swap_idle_threshold1` et `vm.swap_idle_threshold2`, vous permet de diminuer la priorité des pages mémoire associées avec les processus inactifs plus rapidement qu'avec l'algorithme normal de libération. Cela aide le « daemon » de libération des pages. N'activez cette option que si vous en besoin, parce que la concession que vous faites est d'utiliser l'espace de pagination pour les pages mémoire plus tôt qu'à l'accoutumé, consommant par conséquent plus d'espace de pagination et de bande passante disque. Sur un petit système, cette option aura un effet limité mais dans le cas d'un système important qui fait appel à l'espace de pagination de façon modérée, cette option permettra au système VM de transférer l'ensemble des processus de et vers la mémoire aisément.

#### **11.12.1.5. hw.ata.wc**

FreeBSD 4.3 a flirté avec la désactivation du cache en écriture des disques IDE. Cela réduisit la bande passante en écriture des disques IDE mais fut considéré comme nécessaire en raison de sérieux problèmes de cohérence de données introduits par les fabricants de disques durs. Le problème est que les disques IDE mentent sur le moment où une écriture est réellement terminée. Avec le cache en écriture IDE activé, les disques durs IDE non seulement n'écriront pas les données dans l'ordre, mais parfois retarderont l'écriture de certains blocs indéfiniment sous une charge disque importante. Un crash ou une coupure secteur pourra être à l'origine de sérieuses corruptions du système de fichiers. Par précaution le paramétrage par défaut de FreeBSD fut modifié. Malheureusement, le résultat fut une telle perte de performances que nous avons réactivé le cache en écriture après cette version de FreeBSD. Vous devriez contrôler la valeur par défaut sur votre système en examinant la variable sysctl `hw.ata.wc`. Si le cache en écriture des disques IDE est désactivé, vous pouvez le réactiver en positionnant la variable à 1. Cela doit être fait à partir du chargeur au démarrage. Tenter de le faire après le démarrage du noyau n'aura aucun effet.

Pour plus d'informations, veuillez consulter la page de manuel [ata\(4\)](#).

### 11.12.1.6. SCSI\_DELAY (kern.cam.scsi\_delay )

L'option de configuration du noyau SCSI\_DELAY peut être utilisée pour réduire le temps de démarrage du système. Le délai par défaut est important et peut être responsable de plus de 15 secondes d'attente lors du processus de démarrage. Réduire ce délai à 5 secondes est généralement suffisant (tout particulièrement avec les disques modernes). Les versions de FreeBSD récentes (5.0 et suivantes) devraient utiliser l'option de démarrage kern.cam.scsi\_delay . Cette option de démarrage et celle de configuration du noyau acceptent des valeurs en *millisecondes* et *non pas en secondes*.

## 11.12.2. Les “Soft Updates”

Le programme [tunefs\(8\)](#) peut être utilisé pour régler finement un système de fichiers. Ce programme dispose de nombreuses options différentes, mais pour l'instant nous nous intéresserons uniquement à l'activation et la désactivation des “Soft Updates”, ce qui fait avec:

```
# tunefs -n enable -/filesystem
# tunefs -n disable -/filesystem
```

Un système de fichiers ne peut être modifié avec [tunefs\(8\)](#) tant qu'il est monté. Un bon moment pour activer les “Soft Updates” est avant que les partitions ne soient montées en mode mono-utilisateur.

Les “Soft Updates” améliorent de façon drastique les performances sur les méta-données, principalement la création et la suppression de fichier, par l'utilisation d'un cache mémoire. Nous recommandons d'activer les “Soft Updates” sur tous vos systèmes de fichiers. Il y a deux inconvénients aux “Soft Updates” que vous devez connaître: tout d'abord, les “Soft Updates” garantissent la cohérence du système de fichiers en cas de crash mais pourront facilement être en retard de quelques secondes (voir même une minute!) dans la mise à jour du disque. Si votre système plante il se peut que vous perdiez plus de travail que dans d'autres cas. Deuxièmement, les “Soft Updates” retardent la libération des blocs du système de fichiers. Si vous avez un système de fichiers (comme le système de fichiers racine) qui est presque plein, effectuer une mise à jour majeure, comme un `make installworld`, peut mener à un manque d'espace sur le système de fichiers et faire échouer la mise à jour.

### 11.12.2.1. Plus de détails à propos des “Soft Updates”

Il y a deux approches traditionnelles pour écrire les méta-données d'un système de fichiers sur le disque (mise à jour des méta-données et mise à jour des éléments sans données comme les inodes ou les répertoires).

Historiquement, le comportement par défaut était d'écrire les mises à jour des méta-données de façon synchrone. Si un répertoire a été modifié, le système attendait jusqu'à ce

que le changement soit effectivement écrit sur le disque. Les tampons des données de fichier (contenu du fichier) passaient par le cache mémoire et étaient copiés sur le disque plus tard de façon asynchrone. L'avantage de cette implémentation est qu'elle est effectuée sans risque. S'il y a un problème durant une mise à jour, les méta-données sont toujours dans un état consistant. Un fichier est soit créé complètement soit pas du tout. Si les blocs de données d'un fichier n'ont pas trouvé leur chemin du cache mémoire vers le disque au moment du crash, [fsck\(8\)](#) est capable de s'en apercevoir et de réparer le système de fichiers en fixant la taille du fichier à 0. De plus, l'implémentation est claire et simple. L'inconvénient est que la modification des méta-données est lente. Un `rm -r`, par exemple, touche à tous les fichiers dans un répertoire séquentiellement, mais chaque modification du répertoire (effacement d'un fichier) sera écrite de façon synchrone sur le disque. Cela comprend les mises à jour du répertoire lui-même, de la table des inodes, et éventuellement celles sur des blocs indirects alloués par le fichier. Des considérations semblables s'appliquent à la création d'importantes hiérarchies (`(tar -x)`).

Le deuxième cas est la mise à jour asynchrone des méta-données. C'est le comportement par défaut de Linux/ext2fs et de l'usage de `mount -o async` pour l'UFS des systèmes BSD. Toutes les mises à jour des méta-données passent également par l'intermédiaire d'un cache mémoire, c'est à dire, qu'elles seront mélangées aux mises à jour des données du contenu du fichier. L'avantage de cette implémentation est qu'il n'y a pas besoin d'attendre jusqu'à l'écriture sur le disque de chaque mise à jour de méta-données, donc toutes les opérations qui sont à l'origine d'une grande quantité de mise à jour de méta-données fonctionnent bien plus rapidement que dans le cas synchrone. De plus, l'implémentation est toujours claire et simple, il y a donc peu de risque qu'un bogue se cache dans le code. L'inconvénient est qu'il n'y a aucune garantie du tout sur la cohérence du système de fichiers. S'il y a un problème durant une opération qui met à jour une grande quantité de méta-données (comme une coupure secteur, ou quelqu'un appuyant sur le bouton reset), le système de fichiers sera laissé dans un état imprévisible. Il n'y a aucune opportunité d'examiner l'état du système de fichiers quand le système est à nouveau relancé; les blocs de données d'un fichier pourraient déjà avoir été inscrits sur le disque alors que la mise à jour de la table des inodes ou du répertoire associé n'a pas été faite. Il est en fait impossible d'implémenter un `fsck` qui est capable de nettoyer le chaos résultant (parce que l'information nécessaire n'est pas disponible sur le disque). Si le système de fichiers a été endommagé irrémédiablement, le seul choix est de le recréer avec [newfs\(8\)](#) et de récupérer les données à partir de sauvegardes.

La solution commune pour ce problème fut d'implémenter une *région de trace*, dont on fait souvent référence sous le terme de *journalisation*, bien que ce terme ne soit pas toujours utilisé de façon cohérente et est occasionnellement utilisé pour d'autres formes de transaction avec trace. Les mises à jour des méta-données sont toujours écrites de façon synchrone, mais seulement sur une petite région du disque. Elles seront plus tard déplacées vers leur emplacement correct. Parce que la région de trace est une petite région contiguë sur le disque, il n'y a pas de grandes distances de déplacement pour les têtes des disques, même durant les opérations importantes, donc ces opérations sont plus rapides que les mises à jour synchrones. De plus la complexité de l'implémentation est relative-

ment limitée, donc le risque de présence de bogues est faible. Un inconvénient est que toutes les méta-données sont écrites deux fois (une fois dans la région de trace et une fois sur l'emplacement correct) donc pour un fonctionnement normal, une baisse des performances pourra en résulter. D'autre part, dans le cas d'un crash, toutes les opérations sur les méta-données en attente peuvent rapidement être annulées ou complétées à partir de la zone de trace après le redémarrage du système, ayant pour résultat un démarrage rapide du système de fichiers.

Kirk McKusick, le développeur du FFS de Berkeley, a résolu le problème avec les “Soft Updates”: toutes les mises à jour des méta-données sont conservées en mémoire et inscrites sur le disque selon une séquence ordonnée (“mise à jour ordonnée des méta-données”). Ceci a pour effet, dans le cas d'un nombre d'opérations sur les méta-données important, que les dernières mises à jour sur un élément “attrapent” les premières si ces dernières sont encore en mémoire et n'ont pas encore été inscrites sur le disque. Donc toutes les opérations sur, par exemple, un répertoire sont généralement effectuées en mémoire avant que la mise à jour ne soit écrite sur le disque (les blocs de données sont ordonnés en fonction de leur position de sorte à ce qu'ils ne soient pas sur le disque avant leur méta-données). Si le système crash, cela provoque un “retour dans les traces” implicite: toutes les opérations qui n'ont pas trouvé leur chemin vers le disque apparaissent comme si elles n'avaient jamais existé. Un état cohérent du système de fichiers est maintenu et apparaît comme étant celui de 30 ou 60 secondes plus tôt. L'algorithme utilisé garantit que toutes les ressources utilisées soient marquées avec leur bons “bitmaps”: blocs et inodes. Après un crash, les seules erreurs d'allocation de ressources qui apparaissent sont les ressources qui ont été marquées comme “utilisées” et qui sont en fait “libre”. `fsck(8)` reconnaît cette situation, et libère les ressources qui ne sont plus utilisées. On peut ignorer sans risque l'état “sale” d'un système de fichiers après un crash en forçant son montage avec `mount -f`. Afin de libérer les ressources qui peuvent être inutilisées, `fsck(8)` doit être exécuté plus tard. C'est l'idée qu'il y a derrière le “*background fsck*” (`fsck` en tâche de fond): au démarrage du système, seule un “*snapshot*” (photographie) du système de fichiers est prise. La commande `fsck` peut être exécutée plus tard sur ce système de fichiers. Tous les systèmes de fichiers peuvent être montés “sales”, donc le système passe en mode multi-utilisateurs. Ensuite, les `fsck` en tâche de fond seront programmés pour tous les systèmes de fichiers pour lesquels c'est nécessaire, pour libérer les ressources qui peuvent être inutilisées (les systèmes qui n'utilisent pas les “Soft Updates” ont toujours besoin du `fsck` en avant plan).

L'avantage est que les opérations sur les méta-données sont presque aussi rapides que les mises à jour asynchrones (i.e. plus rapide qu'avec le “*logging*” - traçage, qui doit écrire les méta-données deux fois). Les inconvénients sont la complexité du code (impliquant un haut risque de bogues dans une zone qui est hautement sensible en raison de risque perte de données utilisateur), et une plus grande consommation en mémoire. De plus il y a quelques particularités que l'on peut rencontrer lors de l'utilisation. Après un crash, l'état du système apparaît être en quelque sorte “plus vieux”. Dans des situations où l'approche synchrone classique aurait donné lieu à des fichiers de taille nulle restant après le `fsck`, ces fichiers n'existent pas du tout avec un système de fichiers utilisant les “Soft Updates”

parce que ni les méta-données ni les contenus de fichiers n'ont jamais été inscrits sur le disque. L'espace disque n'est pas rendu tant que les mises à jour n'ont pas été inscrites sur le disque, ce qui peut se produire quelques temps après l'exécution de `rm`. Cela peut être à l'origine de problèmes quand on installe une grande quantité de données sur un système de fichiers qui ne dispose pas de suffisamment d'espace pour contenir tous les fichiers deux fois.

## 11.13. Optimisation des limitations du noyau

### 11.13.1. Limitations sur les fichiers et les processus

#### 11.13.1.1. `kern.maxfiles`

Le paramètre `kern.maxfiles` peut être augmenté ou diminué en fonction des besoins du système. Cette variable indique le nombre maximal de descripteurs de fichier sur votre système. Quand la table de descripteurs de fichier est pleine, le message `file: table is full` s'affichera régulièrement dans le tampon des messages système, qui peut être visualisé avec la commande `dmesg`.

Chaque fichier ouvert, chaque “socket”, ou chaque emplacement en pile utilise un descripteur de fichier. Un serveur important peut facilement demander plusieurs milliers de descripteurs de fichiers, en fonction du type et du nombre de services s'exécutant en même temps.

Sous les anciennes versions de FreeBSD, la valeur par défaut de `kern.maxfile` est fixée par l'option `maxusers` dans votre fichier de configuration du noyau. `kern.maxfiles` augmente proportionnellement avec la valeur de `maxusers`. Quand vous compilez un noyau sur mesure, il est bon de paramétrer cette option en fonction de l'utilisation de votre système. Ce nombre fixe la plupart des limites pré-définies du noyau. Même si une machine de production pourra ne pas avoir en réalité 256 utilisateurs connectés simultanément, les ressources requises pourront être semblables pour un serveur web important.

Depuis FreeBSD 4.5, `kern.maxusers` est automatiquement ajustée au démarrage en fonction de la quantité de mémoire disponible dans le système, sa valeur peut être connue durant le fonctionnement du système en examinant la valeur de la variable `sysctl` en lecture seule: `kern.maxusers`. Certains systèmes auront besoin de valeurs plus élevées ou plus faibles pour `kern.maxusers` et pourront donc la fixer au chargement du système; des valeurs de 64, 128, ou 256 ne sont pas inhabituelles. Nous recommandons de ne pas dépasser 256 à moins que vous ayez besoin d'un grand nombre de descripteurs de fichiers; plusieurs des variables dont la valeur par défaut dépend de `kern.maxusers` peuvent être fixées individuellement au démarrage ou en fonctionnement dans le fichier `/boot/loader.conf` (voir la page de manuel [loader.conf\(5\)](#) ou le fichier `/boot/defaults/loader.conf` pour des exemples) ou comme décrit en d'autres endroits dans ce document. Les systèmes an-

térieurs à FreeBSD 4.4 doivent passer par l'option `maxusers` du fichier de configuration du noyau pour fixer cette valeur.

Sous les anciennes versions, le système auto-ajuste ce paramètre pour vous si vous le fixez explicitement à 0<sup>1</sup>. En paramétrant cette option, vous devrez fixer `maxusers` à 4 au moins, en particulier si vous utilisez le système X Window ou compilez des logiciels. La raison de cela est que la valeur la plus importante que dimensionne `maxusers` est le nombre maximal de processus, qui est fixé à  $20 + 16 * \text{maxusers}$ , donc si vous positionnez `maxusers` à 1, alors vous ne pouvez avoir que 36 processus en simultanés, comprenant les 18, environ, que le système lance au démarrage et les 15, à peu près, que vous créerez probablement au démarrage du système X Window. Même une tâche simple comme la lecture d'une page de manuel lancera jusqu'à neuf processus pour la filtrer, la décompresser, et l'afficher. Fixer `maxusers` à 64 autorisera jusqu'à 1044 processus simultanés, ce qui devrait suffire dans la plupart des cas. Si, toutefois, vous obtenez le message d'erreur tant redouté `proc table full` quand vous tentez d'exécuter un nouveau programme, ou gérez un serveur avec un grand nombre d'utilisateurs en simultanés (comme `ftp.FreeBSD.org`), vous pouvez toujours augmenter cette valeur et recompiler le noyau.



### Note

`maxusers` ne limite pas le nombre d'utilisateurs qui pourront ouvrir une session sur votre machine. Cette valeur dimensionne simplement différentes tables à des valeurs raisonnables en fonction du nombre maximal d'utilisateur que vous aurez vraisemblablement sur votre système et combien de processus chacun d'entre eux pourra utiliser. Un mot-clé qui *limite* le nombre d'utilisateurs distants et de terminaux X en simultané est `pseudo-device pty 16`. Avec FreeBSD 5.X, vous n'avez pas à vous soucier de ce nombre puisque le pilote `pty(4)` est capable d'« auto-clonage », vous devez donc utiliser la ligne `device pty` dans votre fichier de configuration.

### 11.13.1.2. kern.ipc.somaxconn

La variable `sysctl kern.ipc.somaxconn` limite la taille de la file d'attente acceptant les nouvelles connexions TCP. La valeur par défaut de 128 est généralement trop faible pour une gestion robuste des nouvelles connexions dans un environnement de serveur web très chargé. Pour de tels environnements, il est recommandé d'augmenter cette valeur à 1024 ou plus. Le « daemon » en service peut de lui-même limiter la taille de la file d'attente

<sup>1</sup>L'algorithme d'auto-ajustement fixe `maxusers` à une valeur égale à la quantité de mémoire présente sur le système, avec un minimum de 32 et un maximum de 384..

(e.g. [sendmail\(8\)](#), ou Apache) mais disposera, la plupart du temps, d'une directive dans son fichier de configuration pour ajuster la taille de la file d'attente. Les files d'attentes de grandes tailles sont plus adaptées pour éviter les attaques par déni de service (DoS).

### 11.13.2. Limitations réseau

L'literal du noyau `NMBCLUSTERS` fixe la quantité de « Mbuf »s disponibles pour le système. Un serveur à fort trafic avec un nombre faible de « Mbuf »s sous-emploiera les capacités de FreeBSD. Chaque “cluster” représente approximativement 2 Ko de mémoire, donc une valeur de 1024 représente 2 mégaoctets de mémoire noyau réservée pour les tampons réseau. Un simple calcul peut être fait pour déterminer combien sont nécessaires. Si vous avez un serveur web qui culmine à 1000 connexions simultanées, et que chaque connexion consomme un tampon de réception de 16Ko et un tampon d'émission de 16 Ko, vous avez approximativement besoin de 32 Mo de tampon réseau pour couvrir les besoin du serveur web. Un bon principe est de multiplier ce nombre par 2, soit  $2 \times 32 \text{ Mo} / 2 \text{ Ko} = 64 \text{ Mo} / 2 \text{ Ko} = 32768$ . Nous recommandons des valeurs comprises entre 4096 et 32768 pour les machines avec des quantités de mémoire plus élevées. Vous ne devriez, dans aucun circonstance, spécifier de valeur élevée arbitraire pour ce paramètre étant donné que cela peut être à l'origine d'un plantage au démarrage. L'option `-m` de [netstat\(1\)](#) peut être utilisée pour observer l'utilisation des « clusters ».

La variable `kern.ipc.nmbclusters` configurable au niveau du chargeur est utilisée pour ajuster cela au démarrage. Seules les anciennes versions de FreeBSD vous demanderont d'utiliser l'option de configuration du noyau `NMBCLUSTERS`.

Pour les serveurs chargés qui font une utilisation intensive de l'appel système [sendfile\(2\)](#), il peut être nécessaire d'augmenter le nombre de tampons [sendfile\(2\)](#) par l'intermédiaire de l'option de configuration du noyau `NSFBUFS` ou en fixant sa valeur dans le fichier `/boot/loader.conf` (consultez la page de manuel [loader\(8\)](#) pour plus de détails). Un indicateur de la nécessité d'ajuster ce paramètre est lorsque des processus sont dans l'état `sfbufa`. La variable `sysctl kern.ipc.nsfbufs` est un aperçu en lecture seule de la variable du noyau. Ce paramètre s'ajuste de façon optimale avec `kern.maxusers`, il peut être cependant nécessaire de l'ajuster en fonction des besoins.



#### Important

Même si une « socket » a été marquée comme étant non-bloquante, un appel de [sendfile\(2\)](#) sur la « socket » non-bloquante peut résulter en un blocage de l'appel [sendfile\(2\)](#) jusqu'à ce que suffisamment de `struct sf_buf` soient libérées.

#### 11.13.2.1. `net.inet.ip.portrange.*`

Les variables `net.inet.ip.portrange.*` contrôlent les intervalles de ports automatiquement alloués aux « socket »s TCP et UDP. Il y a trois intervalles: un intervalle bas, un intervalle par défaut, et intervalle un haut. La plupart des programmes réseau utilisent l'intervalle par défaut qui est contrôlé par `net.inet.ip.portrange.first` et `net.inet.ip.portrange.last`, qui ont pour valeur par défaut respectivement 1024 et 5000. Ces intervalles de ports sont utilisés pour les connexions sortantes, et il est possible de se trouver à court de ports dans certaines conditions. Cela arrive le plus souvent quand votre système fait tourner un proxy web très chargé. L'intervalle de ports n'est pas un problème quand vous exécutez des serveurs qui ne gèrent principalement que des connexions entrantes, comme un server web classique, ou qui ont un nombre de connexions sortantes limitées comme un relai de messagerie. Pour les cas où vous risquez d'être à court de ports, il est recommandé d'augmenter légèrement `net.inet.ip.portrange.last`. Une valeur de 10000, 20000 ou 30000 doit être suffisante. Vous devriez également penser au problème du coupe-feu lors du changement de l'intervalle des ports. Certains coupes-feu peuvent bloquer de grands intervalles de ports (en général les ports inférieurs) et s'attendent à ce que les systèmes utilisent les intervalles supérieurs pour les connexions sortantes — pour cette raison il n'est pas conseillé de diminuer `net.inet.ip.portrange.first`.

### 11.13.2.2. Le produit délai-bande passante TCP

La limitation du produit délai-bande passante TCP est semblable au TCP/Vegas sous NetBSD. Elle peut être activée en positionnant à 1 la variable `net.inet.tcp.inflight.enable`. Le système tentera alors de calculer le produit délai-bande passante pour chaque connexion et limitera la quantité de données en attente à la quantité juste nécessaire au maintien d'un flux de sortie optimal.

Cette fonctionnalité est utile si vous diffusez des données par l'intermédiaire de modems, de connexions Ethernet Gigabit, ou même de liaisons hauts débits WAN (ou toute autre liaison avec un produit délai-bande passante élevé), tout particulièrement si vous utilisez également le dimensionnement des fenêtres d'émission ou que vous avez configuré une fenêtre d'émission importante. Si vous activez cette option, vous devriez également vous assurer que `net.inet.tcp.inflight.debug` est positionnée à 0 (désactive le débogage), et pour une utilisation en production, fixer `net.inet.tcp.inflight.min` à au moins 6144 peut être bénéfique. Notez, cependant, que fixer des minima élevés peut désactiver la limitation de bande passante selon la liaison. La fonction de limitation diminue la quantité de données accumulées dans les files d'attente intermédiaire de routage et de commutation, et diminue également la quantité de données présentes dans les files d'attente de l'interface de la machine locale. Avec moins de paquets dans les files d'attente, les connexions interactives, tout particulièrement sur des modems lents, seront en mesure de fonctionner avec des *temps d'aller-retour* plus faible. Mais cette fonctionnalité n'affecte que la transmission de données (transmission côté serveur). Ceci n'a aucun effet sur la réception de données (téléchargement).

Modifier `net.inet.tcp.inflight.stab` n'est pas recommandé. Ce paramètre est fixé par défaut à la valeur 20, représentant au maximum 2 paquets ajoutés à la fenêtre de calcul du produit délai-bande passante. La fenêtre supplémentaire est nécessaire pour stabiliser l'algorithme et améliorer la réponse aux changements de conditions, mais il peut en résulter des temps de « ping » plus élevés sur les liaisons lentes (mais cependant inférieurs à ce que vous obtiendriez sans l'algorithme de limitation). Dans de tels cas, vous pouvez essayer de réduire ce paramètre à 15, 10, ou 5, et vous pouvez avoir à réduire le paramètre `net.inet.tcp.inflight.min` (par exemple à 3500) pour obtenir l'effet désiré. Ces paramètres ne doivent être réduits qu'en dernier ressort.

### 11.13.3. Mémoire virtuelle

#### 11.13.3.1. `kern.maxvnodes`

Un vnode est la représentation interne d'un fichier ou d'un répertoire. Augmenter le nombre de vnodes disponibles pour le système d'exploitation diminue les accès disque. Cela est normalement géré par le système d'exploitation et n'a pas besoin d'être modifié. Dans certains cas où les accès aux disques sont un goulot d'étranglement pour le système et que ce dernier est à cours de vnodes, ce nombre aura besoin d'être augmenté. La quantité de RAM libre et inactive sera prise en compte.

Pour connaître le nombre de vnodes actuellement utilisés:

```
# sysctl vfs.numvnodes
vfs.numvnodes: 91349
```

Pour connaître le maximum de vnodes utilisables:

```
# sysctl kern.maxvnodes
kern.maxvnodes: 100000
```

Si l'utilisation actuelle des vnodes est proche du maximum, augmenter de 1000 `kern.maxvnodes` est probablement une bonne idée. Gardez un oeil sur le nombre `vfs.numvnodes`. S'il approche à nouveau le maximum, `kern.maxvnodes` devra être augmenté de manière plus conséquente. Une modification dans votre utilisation de la mémoire devrait être visible dans [top\(1\)](#). Une plus grande quantité de mémoire devrait être annoncée comme active.

## 11.14. Ajouter de l'espace de pagination

Peu importe comment vous l'avez pensé, parfois un système ne fonctionne pas comme prévu. Si vous trouvez que vous avez besoin de plus d'espace de pagination, il est assez simple d'en rajouter. Vous avez trois manières d'augmenter votre espace de pagination: ajouter un nouveau disque dur, activer la pagination sur NFS, et créer un fichier de pagination sur une partition existante.

Pour des informations sur comment chiffrer l'espace de pagination, quelles options existent pour mener à bien cette tâche et pourquoi on devrait le faire, veuillez vous référer à la [Section 18.17, « Chiffage de l'espace de pagination »](#) du Manuel.

### 11.14.1. Espace de pagination sur un nouveau disque dur

La meilleur façon d'ajouter de l'espace de pagination, bien sûr, est d'utiliser ceci comme excuse pour ajouter un autre disque dur. Vous pouvez toujours utiliser un autre disque après tout. Si vous pouvez faire cela, allez relire la discussion sur l'espace de pagination dans la [Section 11.2, « Configuration initiale »](#) du Manuel pour des suggestions sur la meilleure façon d'arranger votre espace de pagination.

### 11.14.2. Espace de pagination sur NFS

L'espace de pagination sur NFS n'est recommandé que si vous n'avez pas de disque dur local sur lequel avoir l'espace de pagination; la pagination sur NFS sera limitée par la bande passante du réseau et sera un fardeau supplémentaire pour le serveur NFS.

### 11.14.3. Fichiers de pagination

Vous pouvez créer un fichier d'une taille spécifique pour l'utiliser comme fichier de pagination. Dans notre exemple nous utiliserons un fichier de 64MO appelé `/usr/swap0`. Vous pouvez, bien sûr, utiliser le nom de votre choix.

#### Exemple 11.1. Créer un fichier de pagination sous FreeBSD

1. Assurez-vous que votre configuration de noyau inclut le pilote de disque mémoire ([md\(4\)](#)). Il se trouve par défaut dans le noyau GENERIC.

```
device    md    # Memory - "disks"
```

2. Créez un fichier de pagination (`/usr/swap0`):

```
# dd if=/dev/zero of=/usr/swap0 bs=1024k count=64
```

3. Fixez les bonnes permissions sur `/usr/swap0`:

```
# chmod 0600 -/usr/swap0
```

4. Activez le fichier de pagination dans `/etc/rc.conf`:

```
swapfile="/usr/swap0"    # Set to name of swapfile if aux u  
swapfile desired.
```

5. Redémarrez la machine ou activez directement le fichier de pagination:

```
# mdconfig --a --t vnode --f /usr/swap0 --u 0 && swapon -/  
dev/md0
```

## 11.15. Gestion de l'énergie et des ressources

*Ecrit par Hiten Pandya et Tom Rhodes.*

Il est important d'utiliser les ressources matérielles d'une manière efficace. Avant l'apparition de l'ACPI, il était difficile pour les systèmes d'exploitation de gérer l'utilisation de l'alimentation et la température d'un système. Le matériel était géré par le BIOS et donc l'utilisateur avait moins de contrôle et de visibilité sur le paramétrage de la gestion de l'énergie. Une configuration limitée était accessible via l'*Advanced Power Management (APM)*. La gestion de l'énergie et des ressources est un des éléments clés d'un système d'exploitation moderne. Par exemple, vous pourrez vouloir qu'un système d'exploitation surveille certaines limites (et éventuellement vous alerte), au cas où la température de votre système augmente de façon inattendue.

Dans cette section, nous fournirons une information complète au sujet de l'ACPI. Il sera fait référence à des documents supplémentaires en fin de section pour plus de détails.

### 11.15.1. Qu'est-ce que l'ACPI?

L'« interface de configuration et d'alimentation avancée » (ACPI, Advanced Configuration and Power Interface) est une norme créée par un ensemble de constructeurs pour fournir une interface standard à la gestion des ressources et de l'énergie. C'est un élément clé dans le contrôle et la configuration par le système d'exploitation de la gestion d'énergie, i.e., il permet plus de contrôle et flexibilité au système d'exploitation. Les systèmes modernes ont “repoussé” les limites des interfaces “Plug and Play” antérieures à l'apparition de l'ACPI. L'ACPI est le descendant direct de l'APM (Advanced Power Management - gestion avancée de l'énergie).

### 11.15.2. Les imperfections de la gestion avancée de l'énergie (APM)

Le système de *gestion avancée de l'énergie (APM)* gère l'utilisation de l'énergie par un système en fonction de son activité. Le BIOS APM est fourni par le fabricant (du système) et est spécifique à la plateforme matérielle. Un pilote APM au niveau du système d'exploitation gère l'accès à l'*interface logicielle APM* qui autorise la gestion des niveaux de consommation. L'APM devrait être toujours utilisé pour les systèmes fabriqués en ou avant 2000.

L'APM présente quatre problèmes majeurs. Tout d'abord la gestion de l'énergie est effectuée par le BIOS (spécifique au constructeur), et le système d'exploitation n'en a aucune connaissance. Un exemple de ce problème, est lorsque l'utilisateur fixe des valeurs pour le temps d'inactivité d'un disque dur dans le BIOS APM, qui une fois dépassé, provoque l'arrêt du disque (par le BIOS) sans le consentement du système d'exploitation. Deuxièmement, la logique de l'APM est interne au BIOS, et agit indépendamment du système d'exploitation. Cela signifie que les utilisateurs ne peuvent corriger les problèmes de leur BIOS APM qu'en flashant un nouveau BIOS; c'est une opération dangereuse, qui si elle échoue peut laisser le système dans un état irrécupérable. Troisièmement, l'APM est une technologie spécifique au constructeur, ce qui veut dire qu'il y a beaucoup de redondances (duplication des efforts) et de bogues qui peuvent être trouvées dans le BIOS d'un constructeur, et qui peuvent ne pas être corrigées dans d'autres BIOS. Et pour terminer, le dernier problème est le fait que le BIOS APM n'a pas suffisamment d'espace pour implémenter une politique sophistiquée de gestion de l'énergie, ou une politique qui peut s'adapter parfaitement aux besoins de la machine.

Le *BIOS Plug and Play (PNPBIOS)* n'était pas fiable dans de nombreuses situations. Le PNPBIOS est une technologie 16 bits, le système d'exploitation doit utiliser une émulation 16 bits afin de faire l'« interface » avec les méthodes PNPBIOS.

Le pilote APM FreeBSD est documenté dans la page de manuel [apm\(4\)](#).

### 11.15.3. Configurer l'ACPI

Le pilote `acpi.ko` est par défaut chargé par le [loader\(8\)](#) au démarrage et ne devrait pas être compilé dans le noyau. La raison derrière cela est que les modules sont plus facile à manipuler, par exemple pour passer à une autre version du module `acpi.ko` sans avoir à recompiler le noyau. Cela présente l'avantage de rendre les tests aisés. Une autre raison est que lancer l'ACPI après qu'un système ait terminé son lancement donne souvent lieu à des dysfonctionnements. Si des problèmes surviennent, vous pouvez désactiver l'ACPI. Ce pilote ne devrait et ne peut être déchargé car le bus système l'utilise pour différentes interaction avec le matériel. L'ACPI peut être désactivé en ajoutant `hint.acpi.0.disabled="1"` dans le fichier `/boot/loader.conf` ou directement à l'invite du chargeur ([loader\(8\)](#)).



#### Note

L'ACPI et l'APM ne peuvent coexister et devraient être utilisé séparément. Le dernier chargé s'arrêtera s'il détecte l'autre en fonctionnement.

L'ACPI peut être utilisé pour mettre en veille un système avec [acpicnf\(8\)](#), les options `-s` et `1-5`. La plupart des utilisateurs n'auront besoin que de 1 ou 3 (système suspendu en RAM). L'option 5 provoquera un arrêt de l'alimentation par logiciel, effet identique à un:

```
# halt --p
```

D'autres options sont disponibles via [sysctl\(8\)](#). Consultez les pages de manuel [acpi\(4\)](#) et [acpicnf\(8\)](#) pour plus d'informations.

## 11.16. Utiliser et déboguer l'ACPI sous FreeBSD

*Ecrit par Nate Lawson.*

*Avec la collaboration de Peter Schultz et Tom Rhodes.*

L'ACPI est une nouvelle méthode de recherche des périphériques, de gestion de l'énergie, et fourni un accès standardisé à différents matériels gérés auparavant par le BIOS. Des progrès ont été fait vers un fonctionnement de l'ACPI sur tous les systèmes, mais des bogues dans le « bytecode » du *langage machine ACPI* (*ACPI Machine Language—AML*), des imperfections dans les sous-systèmes du noyau FreeBSD, et des bogues dans l'interpréteur ACPI-CA d'Intel® continuent d'apparaître.

Ce document est destiné à vous permettre d'aider les développeurs du système ACPI sous FreeBSD à identifier la cause originelle des problèmes que vous observez et à déboguer et développer une solution. Merci de lire ce document et nous espérons pouvoir résoudre les problèmes de votre système.

### 11.16.1. Soumettre des informations de débogage



#### Note

Avant de soumettre un problème, assurez-vous d'utiliser la dernière version de votre BIOS, et si elle est disponible, la dernière version du firmware du contrôleur utilisé.

Pour ceux désirant soumettre directement un problème, veuillez faire parvenir les informations suivantes à la liste [freebsd-acpi@FreeBSD.org](mailto:freebsd-acpi@FreeBSD.org):

- Description du comportement défectueux, en ajoutant le type et le modèle du système et tout ce qui peut causer l'apparition du bogue. Notez également le plus précisément possible quand le bogue a commencé à se manifester s'il est nouveau.
- La sortie de [dmesg\(8\)](#) après un boot `-v`, y compris tout message généré lors de la manifestation du bogue.

- La sortie de `dmesg(8)` après un `boot -v` avec l'ACPI désactivé, si cette désactivation corrige le problème.
- La sortie de `sysctl hw.acpi`. C'est également un bon moyen de déterminer quelles fonctionnalités sont offertes par votre système.
- Une URL où peut être trouvé votre *code source ACPI* (ACPI Source Language—ASL). N'envoyez pas directement l'ASL sur la liste de diffusion, ce fichier peut être très gros. Vous pouvez générer une copie de votre ASL en exécutant la commande suivante:

```
# acpidump --dt > name-system.asl
```

(Remplacez *name* par votre nom d'utilisateur et *system* par celui du constructeur/modèle. Par exemple: `njl-FooCo6000.asl` )

La plupart des développeurs lisent la liste [liste de diffusion à propos de la branche FreeBSD-CURRENT](#) mais soumettez également les problèmes rencontrés à la liste [freebsd-acpi](#) afin d'être sûr qu'ils seront vus. Soyez patient, nous avons tous un travail à plein temps qui nous attend ailleurs. Si votre bogue n'est pas immédiatement apparent, nous vous demanderons probablement de soumettre un PR par l'intermédiaire de [send-pr\(1\)](#). Quand vous remplirez un PR, veillez à inclure les mêmes informations que celles précisées précédemment. Cela nous aidera à cerner et à résoudre le problème. N'envoyez pas de PR sans avoir contacté auparavant la liste [freebsd-acpi](#) étant donné que nous utilisons les PRs comme pense-bêtes de problèmes existants, et non pas comme mécanisme de rapport. Il se peut que votre problème puisse avoir déjà été signalé par quelqu'un d'autre.

### 11.16.2. Information de fond

L'ACPI est présent sur tous les ordinateurs modernes compatibles avec l'une des architectures ia32 (x86), ia64 (Itanium), et amd64 (AMD). La norme complète définit des fonctionnalités comme la gestion des performances du CPU, des contrôles des niveaux d'énergie, des zones de températures, divers systèmes d'utilisation des batteries, des contrôleurs intégrés, et l'énumération du bus. La plupart des systèmes n'implémentent pas l'intégralité des fonctionnalités de la norme. Par exemple, un ordinateur de bureau n'implémentera généralement que la partie énumération de bus alors qu'un ordinateur portable aura également le support de la gestion du refroidissement et de la batterie. Les ordinateurs portables disposent également des modes de mise en veille et de réveil, avec toute la complexité qui en découle.

Un système compatible ACPI dispose de divers composants. Les fabricants de BIOS et de circuits fournissent des tables de description (FADT) fixes en mémoire qui définissent des choses comme la table APIC (utilisée par les systèmes SMP), les registres de configuration, et des valeurs de configuration simples. De plus, est fournie une table de « bytecode » (la *table différenciée de description du système*—*Differentiated System Description Table DSDT*) qui spécifie sous forme d'une arborescence l'espace des noms des périphériques et des méthodes.

Le pilote ACPI doit analyser les tables, implémenter un interpréteur pour le « bytecode », et modifier les pilotes de périphériques et le noyau pour qu'ils acceptent des informations en provenance du sous-système ACPI. Pour FreeBSD, Intel® fournit un interpréteur (ACPI-CA) qui est partagé avec Linux et NetBSD. L'emplacement du code source de l'interpréteur ACPI-CA est `src/sys/contrib/dev/acpica`. Le code « glu » permettant à ACPI-CA de fonctionner sous FreeBSD se trouve dans `src/sys/dev/acpica/0sd`. Et enfin, les pilotes qui gèrent les différents périphériques ACPI se trouvent dans `src/sys/dev/acpica`.

### 11.16.3. Problèmes courants

Pour un fonctionnement correct de l'ACPI, il faut que toutes les parties fonctionnent correctement. Voici quelques problèmes courants, par ordre de fréquence d'apparition, et quelques contournements ou corrections possibles.

#### 11.16.3.1. Problèmes avec la souris

Dans certains cas le réveil après une mise en veille sera à l'origine d'un dysfonctionnement de la souris. Une solution connue est d'ajouter la ligne `hint.psm.0.flags="0x3000"` au fichier `/boot/loader.conf`. Si cela ne fonctionne pas, pensez à envoyer un rapport de bogue comme décrit plus haut.

#### 11.16.3.2. Mise en veille/réveil

L'ACPI dispose de trois modes de mise en veille en RAM (STR—Suspend To RAM), S1 à S3, et un mode de mise en veille vers le disque dur (STD—Suspend To Disk), appelé S4. Le mode S5 est un arrêt « soft » et est le mode dans lequel se trouve votre système quand il est branché mais pas allumé. Le mode S4 peut être implémenté de deux manières différentes. Le mode S4BIOS est une mise en veille vers le disque assistée par le BIOS. Le mode S4OS est implémenté intégralement par le système d'exploitation.

Commencez par examiner la sortie de `sysctl hw.acpi` à la recherche d'éléments concernant les modes de mise en veille. Voici les résultats pour un Thinkpad:

```
hw.acpi.supported_sleep_state: S3 S4 S5
hw.acpi.s4bios: 0
```

Cela signifie que nous pouvons utiliser `acpicnf -s` pour tester les modes S3, S4OS, et S5. Si `s4bios` était égal à 1, nous disposerions d'un support S4BIOS à la place de S4OS.

Quand vous testez la mise en veille et le réveil, commencez avec le mode S1, pour voir s'il est supporté. Ce mode doit fonctionner dans la plupart des cas puisqu'il nécessite peu de support. Le mode S2 n'est pas implémenté, mais si vous en disposez, il est similaire au mode S1. La chose suivante à essayer est le mode S3. C'est le mode STR le plus avancé et il nécessite un support du pilote important pour réinitialiser correctement votre matériel. Si vous avez des problèmes au réveil de la machine, n'hésitez pas à contacter la liste

[freebsd-acpi](#) mais ne vous attendez pas à ce que le problème soit résolu puisqu'il y a de nombreux pilotes/matériels qui nécessitent plus de tests et de développement.

Pour isoler le problème, retirez du noyau tous les pilotes de périphériques possibles. Si cela fonctionne, vous pouvez alors identifier le pilote fautif en chargeant les pilotes un à un jusqu'à l'apparition du problème. Généralement les pilotes binaires comme `nvidia.ko`, les pilotes d'affichage X11, ou les pilotes USB seront victimes de la plupart des problèmes tandis que ceux concernant les interfaces Ethernet fonctionneront normalement. Si vous pouvez charger/décharger les pilotes de périphériques correctement, vous pouvez automatiser cela en ajoutant les commandes appropriées dans les fichiers `/etc/rc.suspend` et `/etc/rc.resume`. Il y a un exemple en commentaire pour décharger ou charger un pilote. Essayez de fixer `hw.acpi.reset_video` à zéro (0) si votre affichage est corrompu après un réveil de la machine. Essayez des valeurs plus grandes ou plus faibles pour `hw.acpi.sleep_delay` pour voir si cela aide.

Une autre méthode est d'essayer de charger une distribution Linux récente avec le support ACPI et tester la mise en veille et le réveil sur le même matériel. Si cela fonctionne sous Linux, c'est probablement donc un problème de pilotes FreeBSD et déterminer quel pilote est responsable des dysfonctionnements nous aidera à corriger le problème. Notez que les personnes qui maintiennent l'ACPI sous FreeBSD ne s'occupe pas généralement des autres pilotes de périphériques (comme le son, le système ATA, etc.), aussi tout rapport concernant un problème de pilote devrait probablement en fin de compte être posté sur la liste [freebsd-current](#) et communiqué au responsable du pilote. Si vous vous sentez une âme d'aventurier, commencez à ajouter des `printf(3)`s de débogage dans un pilote problématique pour déterminer à quel moment dans sa fonction de réveil il se bloque.

Enfin, essayez de désactiver l'ACPI et d'activer l'APM à la place, pour voir si la mise en veille et le réveil fonctionnent avec l'APM, tout particulièrement dans le cas de matériel ancien (antérieur à 2000). Cela prend du temps aux constructeurs de mettre en place le support ACPI et le matériel ancien aura sûrement des problèmes de BIOS avec l'ACPI.

### 11.16.3.3. Blocages du système (temporaires ou permanents)

La plupart des blocages système sont le résultat d'une perte d'interruptions ou d'une tempête d'interruptions. Les circuits ont beaucoup de problèmes en fonction de la manière dont le BIOS configure les interruptions avant le démarrage, l'exactitude de la table APIC (MADT), et le routage du *System Control Interrupt* (SCI).

Les tempêtes d'interruptions peuvent être distinguées des pertes d'interruptions en contrôlant la sortie de la commande `vmstat -i` en examinant la ligne mentionnant `acpi0`. Si le compteur s'incrémente plusieurs fois par seconde, vous êtes victime d'une tempête d'interruptions. Si le système semble bloqué, essayez de basculer sous DDB (`CTRL+ALT+ESC` sous la console) et tapez `show interrupts`.

Votre plus grand espoir quand vous faites face à des problèmes d'interruptions est d'essayer de désactiver le support APIC avec la ligne `hint.apic.0.disabled="1"` dans le fichier `loader.conf`.

### 11.16.3.4. Paniques

Les paniques sont relativement rares dans le cas de l'ACPI et sont au sommet des priorités en matière de problèmes à corriger. Le premier point est d'isoler les étapes nécessaires à la reproduction de la panique (si possible) et d'obtenir une trace de débogage. Suivez l'aide sur l'activation de options DDB et la configuration d'une console série (lire la [Section 25.6.1.1, « Entering the DDB Debugger from the Serial Line »](#)) ou la configuration d'une partition [dump\(8\)](#). Vous pouvez obtenir une trace de débogage sous DDB avec la commande `tr`. Si vous devez recopier à la main la trace de débogage, assurez-vous de relever les cinq dernières lignes et les cinq premières ligne de la trace.

Ensuite essayez d'isoler le problème en démarrant avec l'ACPI désactivé. Si cela fonctionne, vous pouvez isoler le sous-système ACPI en utilisant différentes valeurs pour l'option `debug.acpi.disable`. Consultez la page de manuel [acpi\(4\)](#) pour des exemples.

### 11.16.3.5. Le système redémarre après une mise en veille ou un arrêt

Tout d'abord, essayez de fixer `hw.acpi.disable_on_poweroff="0"` dans [loader.conf\(5\)](#). Cela empêche l'ACPI de désactiver divers événements lors du processus d'arrêt. Certains systèmes ont besoin d'avoir cette valeur fixée à 1 (valeur par défaut) pour la même raison. Cela corrige généralement le problème d'un système démarrant spontanément après une mise en veille ou un arrêt.

### 11.16.3.6. Autres problèmes

Si vous rencontrez d'autres problèmes avec l'ACPI (impossible de travailler avec une station d'amarrage, périphériques non détectés, etc.), veuillez envoyer un courrier descriptif à la liste de diffusion; cependant, certains de ces problèmes peuvent être relatifs à des parties incomplètes du sous-système ACPI et qui pourront prendre du temps à être implémentées. Soyez patient et prêt à tester les correctifs que nous pourrions éventuellement vous envoyer.

## 11.16.4. ASL, acpidump, et IASL

Le problème le plus courant est le fait que les constructeurs fournissent des « bytécodes » erronés (ou plus simplement bogués!). Cela se manifeste généralement sur la console par des messages du noyau du type:

```
ACPI-1287: *** Error: Method execution failed [\
\_SB_.PCI0.LPC0.FIGD._STA] \\  
(Node 0xc3f6d160), AE_NOT_FOUND
```

La plupart du temps vous pouvez corriger ces problèmes en mettant à jour votre BIOS avec la dernière version disponible. La majorité des messages sur la console sont inoffensifs mais si vous avez d'autres problèmes comme l'état de la batterie qui ne fonctionne pas, ce sont de bonnes raisons pour commencer à jeter un oeil à ces problèmes dans l'AML. Le « bytecode », connu sous le nom d'AML, est compilé à partir d'un langage source appelé

ASL. L'AML se trouve dans une table appelée DSDT. Pour obtenir une copie de votre ASL, utilisez [acpidump\(8\)](#). Vous devriez utiliser de paire les options `-t` (qui affiche le contenu des tables fixes) et `-d` (qui désassemble l'AML en ASL). Consultez la section [Soumettre des informations de débogage](#) pour un exemple de syntaxe.

Le tout premier test que vous pouvez effectuer est de recompiler votre ASL à la recherche d'erreurs. Les avertissements peuvent être généralement ignorés mais les erreurs sont des bogues qui normalement empêchent l'ACPI de fonctionner correctement. Pour recompiler votre ASL, utilisez la commande suivante:

```
# iasl your.asl
```

### 11.16.5. Correction de votre ASL

A long terme, notre objectif est que tout le monde puisse avoir un système ACPI fonctionnant sans aucune intervention de l'utilisateur. Actuellement, nous sommes toujours en train de développer des solutions pour contourner les erreurs courantes faites par les fabricants de BIOS. L'interpréteur de Microsoft® (`acpi.sys` et `acpiec.sys`) ne contrôle pas de façon stricte la conformité avec la norme, et par conséquent de nombreux fabricants de BIOS qui testent l'ACPI uniquement sous Windows® ne corrigent donc jamais leur ASL. Nous espérons poursuivre à identifier et documenter avec exactitude les comportements non-standards autorisés par l'interpréteur de Microsoft® et les reproduire de manière à permettre à FreeBSD de fonctionner sans obliger les utilisateurs à corriger leur ASL. Comme solution et pour nous aider à identifier ces comportements, vous pouvez corriger manuellement votre ASL. Si cela fonctionne pour vous, veuillez nous envoyer un [diff\(1\)](#) de l'ancien et du nouveau ASL de façon à ce que nous puissions corriger le comportement incorrect dans ACPI-CA et rendre donc inutile à l'avenir votre correctif.

Voici une liste des messages d'erreur courants, leur cause, et comment les corriger:

#### 11.16.5.1. Dépendances\_OS

Certains AMLs supposent que le monde n'est fait de que différentes versions de Windows®. Vous pouvez demander à FreeBSD de s'annoncer comme étant n'importe quel système d'exploitation pour voir si cela corrige les problèmes que vous pouvez rencontrer. Une manière simple de faire cela est de fixer la variable `hw.acpi.osname="Windows 2001"` dans `/boot/loader.conf` ou avec une autre chaîne de caractères que vous trouvez dans l'ASL.

#### 11.16.5.2. Missing Return statements

Certaines méthodes ne renvoient pas explicitement une valeur comme la norme le demande. Bien qu'ACPI-CA ne gère pas cela, FreeBSD contourne ce problème en renvoyant implicitement la valeur. Vous pouvez également ajouter des « Return statements » explicites où cela est nécessaire si vous connaissez la valeur à renvoyer. Pour forcer `iasl` à compiler l'ASL, utilisez l'option `-f`.

### 11.16.5.3. Remplacer l'AML par défaut

Après avoir personnalisé votre `.asl`, vous voudrez le compiler, pour cela exécutez:

```
# iasl your.asl
```

Vous pouvez ajouter l'option `-f` pour forcer la création de l'AML, même s'il y a des erreurs lors de la compilation. Rappelez-vous que certaines erreurs (e.g., missing Return statements) sont automatiquement contournées par l'interpréteur.

`DSDT.aml` est le fichier de sortie par défaut pour `iasl`. Vous pouvez le charger à la place de la version boguée de votre BIOS (qui est toujours présent dans la mémoire flash) en éditant le fichier `/boot/loader.conf` comme suit:

```
acpi_dsdt_load="YES"
acpi_dsdt_name="/boot/DSDT.aml"
```

Assurez-vous de bien copier votre fichier `DSDT.aml` dans le répertoire `/boot`.

### 11.16.6. Obtenir d'ACPI une sortie de débogage

Le pilote ACPI dispose d'une fonction de débogage très flexible. Elle vous permet de spécifier un ensemble de sous-systèmes ainsi que le niveau de verbosité. Les sous-systèmes que vous désirez déboguer sont indiqués sous la forme de « couches » et sont divisés en composants ACPI-CA (ACPI\_ALL\_COMPONENTS) et en supports matériel ACPI (ACPI\_ALL\_DRIVERS). La verbosité de la sortie de débogage est spécifiée par un « niveau » et des intervalles de ACPI\_LV\_ERROR (rapporte juste les erreurs) à ACPI\_LV\_VERBOSE (tout). Le « niveau » est un masque de bits séparés par des espaces, aussi de nombreuses options peuvent être fixées à la fois. Dans la pratique, vous voudrez utiliser un console série pour afficher la sortie si les informations de débogage sont si importantes qu'elles dépassent le tampon des messages de la console. Une liste complète des couches individuelles et des niveaux peut être trouvée dans la page de manuel [acpi\(4\)](#).

L'affichage des informations de débogage n'est pas activé par défaut. Pour l'activer, ajoutez la ligne `options ACPI_DEBUG` à votre fichier de configuration du noyau si l'ACPI est compilé dans le noyau. Vous pouvez ajouter la ligne `ACPI_DEBUG=1` à votre fichier `/etc/make.conf` pour l'activer de façon globale. Si l'ACPI est sous forme de module, vous pouvez recompiler votre module `acpi.ko` comme suit:

```
# cd -/sys/modules/acpi/acpi
&& make clean &&
make ACPI_DEBUG=1
```

Installez `acpi.ko` dans le répertoire `/boot/kernel` et indiquez le niveau et la couche désirée dans `loader.conf`. L'exemple suivant active les messages de débogage pour tous les composants ACPI-CA et tous les pilotes de matériel ACPI (CPU, LID, etc.). Il n'affichera que les messages d'erreur, c'est le niveau le moins verbeux.

```
debug.acpi.layer="ACPI_ALL_COMPONENTS ACPI_ALL_DRIVERS"  
debug.acpi.level="ACPI_LV_ERROR"
```

Si l'information que vous voulez est déclenchée par un événement particulier (disons par exemple une mise en veille suivi d'un réveil), vous pouvez abandonner les modifications dans `loader.conf` et utiliser à la place `sysctl` pour indiquer la couche et le niveau après le démarrage et préparer votre système pour cet événement particulier. Les variables `sysctl` sont appelées de la même manière que dans le fichier `loader.conf`.

### 11.16.7. Références

Plus d'information au sujet de l'ACPI peut être trouvé aux emplacements suivants:

- La liste de diffusion [liste de diffusion concernant ACPI sous FreeBSD](#)
- Les archives de la liste de diffusion ACPI <http://lists.freebsd.org/piper-mail/freebsd-acpi/>
- Les archives de l'ancienne liste de diffusion ACPI <http://home.jp.FreeBSD.org/mail-list/acpi-jp/>
- La spécification ACPI 2.0 <http://acpi.info/spec.htm>
- Les pages de manuel: [acpi\(4\)](#), [acpi\\_thermal\(4\)](#), [acpidump\(8\)](#), [iasl\(8\)](#), [acpidb\(8\)](#)
- [Ressource sur le débogage de la DSDT](#). (Utilise un exemple basé sur du matériel Compaq mais qui est en général intéressant.)



# Chapitre 12. Processus de démarrage de FreeBSD

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 12.1. Synopsis

L'action de démarrer un ordinateur et de charger le système d'exploitation est désignée sous le nom de “processus de bootstrap”, ou simplement démarrage. Le processus de démarrage de FreeBSD fournit une grande flexibilité en adaptant ce qui se passe quand vous démarrez le système, vous permettant de choisir parmi les différents systèmes d'exploitation installés sur l'ordinateur, ou même parmi les différentes versions du même système d'exploitation ou du noyau installées.

Ce chapitre détaille les options de configuration que vous pouvez paramétrer et comment personnaliser le processus de démarrage de FreeBSD. Cela inclut tout ce qui se produit jusqu'au démarrage du noyau FreeBSD, la détection des périphériques, et le démarrage d'[init\(8\)](#). Si vous n'êtes pas tout à fait sûr du moment auquel cela arrive, cela se produit à l'instant où la couleur du texte passe d'un blanc lumineux au gris.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Quels sont les composants du système de démarrage de FreeBSD, et comment ils agissent les uns sur les autres.
- Les options que vous pouvez passer aux composants du système de démarrage de FreeBSD pour contrôler le processus.
- Les bases du système [device.hints\(5\)](#).



### x86 seulement

Ce chapitre ne décrit que le processus de démarrage de FreeBSD pour les systèmes Intel x86.

## 12.2. Le problème du démarrage

Allumer un ordinateur et démarrer le système d'exploitation pose un intéressant dilemme. Par définition, l'ordinateur ne sait rien faire jusqu'à ce que le système d'exploitation soit lancé. Ceci inclut l'exécution des programmes à partir du disque. Donc si l'ordinateur ne peut pas exécuter de programme à partir du disque sans le système d'exploitation, et que les programmes du système d'exploitation sont sur le disque, comment le système d'exploitation est-il démarré?

On peut faire le parallèle avec un événement du livre *Les aventures du Baron Munchausen*. Le personnage tombe dans une bouche d'égout avec une partie du corps hors de la bouche, et il s'en sort en attrapant les fixations de ses bottes ("bootstraps"), et en se soulevant ainsi. Dans les premiers jours de l'informatique le terme *bootstrap* fut appliqué au mécanisme utilisé pour charger le système d'exploitation, terme qui a été raccourci en "booting" (que l'on traduit par démarrage en Français).

Sur l'architecture x86 c'est le BIOS ("Basic Input/Output System") qui est responsable du chargement du système d'exploitation. Pour effectuer cela, le BIOS recherche sur le disque dur le "Master Boot Record" - Secteur Principal de Démarrage (MBR), qui doit être placé à un endroit bien précis sur le disque. Le BIOS dispose de suffisamment de connaissances pour charger et exécuter le MBR, et suppose que le MBR peut alors effectuer le reste des tâches impliquées dans le chargement du système d'exploitation, probablement avec l'aide du BIOS.

Pour parler du code contenu dans le MBR, on fait souvent référence aux termes de *gestionnaire de démarrage* *gestionnaire d'amorce*, tout particulièrement quand il y a interaction avec l'utilisateur. Dans ce cas le code de ce gestionnaire occupe un espace plus important sur la première piste du disque ou du système de fichier du système d'exploitation (le gestionnaire de démarrage est parfois également appelé gestionnaire de chargement ou chargeur, « boot loader », sous FreeBSD ce terme est utilisé pour une étape ultérieure du démarrage). Parmi les gestionnaires de démarrage populaires, se trouvent boot0 (également connu sous le nom de Boot Easy, le gestionnaire de démarrage standard de FreeBSD), Grub, GAG, et LILO (seul boot0 peut tenir entièrement dans l'espace du MBR.).

Si vous n'avez qu'un seul système d'exploitation installé sur vos disques alors le MBR PC standard sera suffisant. Ce MBR recherche la première tranche ("slice") amorçable (souvent appelée active) sur le disque, et puis exécute le code sur cette tranche pour charger le reste du système d'exploitation. Le MBR installé par [fdisk\(8\)](#) par défaut se comporte de cette manière. Il est basé sur `/boot/mbr`.

Si vous avez installé plusieurs systèmes d'exploitation sur vos disques alors vous pouvez installer un gestionnaire d'amorce différent, qui permet d'afficher une liste des différents systèmes d'exploitation, et vous permet de sélectionner celui à partir duquel démarrer. Ceci est abordé dans la sous-section suivante.

Le reste du système de démarrage de FreeBSD est divisé en trois étapes. La première étape est exécutée par le MBR, qui en sait juste assez pour mettre l'ordinateur dans un état spécifique et lancer la deuxième étape. La seconde étape peut en faire un peu plus, avant de lancer la troisième étape. La troisième étape termine la tâche de chargement du système d'exploitation. La tâche a été séparée en trois étapes parce que le standard PC impose des limites sur la taille des programmes qui peuvent être exécutés aux étapes une et deux. L'enchaînement des tâches permet à FreeBSD de fournir un chargeur plus flexible.

Le noyau est ensuite démarré et commence à sonder le système à la recherche de périphériques et les initialise. Une fois le processus de démarrage du noyau achevé, le noyau passe la main au processus `init(8)`, qui alors vérifie que les disques sont utilisables. `init(8)` commence ensuite la configuration des ressources au niveau utilisateur, monte les systèmes de fichiers, initialise les cartes réseaux pour communiquer sur le réseau, et lance tous les processus qui sont habituellement exécutés au démarrage d'un système FreeBSD.

## 12.3. Le gestionnaire de démarrage et les étapes de démarrage

### 12.3.1. Le gestionnaire de démarrage

Le code contenu dans le MBR ou gestionnaire de démarrage ou d'amorce est parfois appelé *étape zéro* du processus de démarrage. Cette section discute de deux gestionnaires de démarrage précédemment mentionnés: `boot0` et `LILO`.

Le gestionnaire d'amorce `boot0`: Le MBR installé par l'installateur FreeBSD ou par `boot0cfg(8)` est basé sur `/boot/boot0`. (`boot0` est très simple, puisque le programme dans le MBR ne peut pas occuper plus de 446 octets en raison de la table de partition principale et l'identifiant `0x55AA` à la fin du MBR). Si vous avez installé `boot0` et plusieurs systèmes d'exploitation sur vos disques durs alors vous verrez un affichage semblable à celui-ci au démarrage:

#### Exemple 12.1. Ecran de **boot0**

```
F1 DOS
F2 FreeBSD
F3 Linux
F4 -??
F5 Drive 1

Default: F2
```

## Etape une, /boot/boot1, et étape deux, /boot/boot2

D'autres systèmes d'exploitation, en particulier Windows®, sont connus pour écraser le MBR existant avec le leur. Si cela vous arrive, ou que vous désirez remplacer le MBR existant avec le MBR de FreeBSD alors utilisez la commande suivante:

```
# fdisk --B --b -/boot/boot0 device
```

où *device* est le périphérique à partir duquel vous démarrez, comme *ad0* pour le premier disque IDE, *ad2* pour le premier disque IDE sur le second contrôleur IDE, *da0* pour le premier disque SCSI, et ainsi de suite. Ou, si vous voulez une configuration sur mesure du MBR, employez [boot0cfg\(8\)](#).

Le gestionnaire de démarrage LILO: Pour installer ce gestionnaire de manière à ce qu'il amorce également FreeBSD, démarrez tout d'abord Linux et ajoutez ce qui suit au fichier de configuration `/etc/lilo.conf` :

```
other=/dev/hdXY
table=/dev/hdX
loader=/boot/chain.b
label=FreeBSD
```

Dans ce qui précède, précisez la partition primaire et le disque FreeBSD en utilisant les paramètres propres à Linux, en remplaçant *X* avec la lettre correspondant au disque Linux et *Y* avec le numéro de la partition primaire Linux. Si vous utilisez un disque SCSI, vous changerez `/dev/hd` pour quelque chose de semblable à `/dev/sd`. La ligne `loader=/boot/chain.b` peut être omise si vous avez les deux systèmes d'exploitation sur le même disque. Lancez maintenant la commande `/sbin/lilo -v` pour entériner vos modifications; des messages de contrôle devraient s'afficher, vérifiant ces modifications.

### 12.3.2. Etape une, /boot/boot1, et étape deux, /boot/boot2

Conceptuellement la première et la seconde étapes font partie du même programme, sur le même emplacement du disque. Mais en raison de contraintes d'espace elles ont été divisées en deux, mais vous les installerez toujours de paire. Elles sont copiées, à partir du fichier combiné `/boot/boot`, par l'installateur ou `bsdlable` (voir plus bas).

On les trouve en dehors des systèmes de fichiers, sur la première piste de la tranche de démarrage, à partir du premier secteur. C'est l'endroit où [boot0](#), ou tout autre gestionnaire de démarrage s'attend à trouver le code à exécuter pour continuer le processus de démarrage. Le nombre de secteurs utilisés est facilement déterminé à partir de la taille du fichier `/boot/boot`.

`boot1` est très simple, puisqu'il est limité à 512 octets, et en sait juste assez du `bsdlable` de FreeBSD, qui contient l'information sur la tranche, pour trouver et lancer `boot2`.

`boot2` est légèrement plus sophistiqué, et en connaît assez sur le système de fichiers de FreeBSD pour y trouver des fichiers, et il peut également fournir une interface simple pour sélectionner un noyau ou un chargeur à exécuter.

Comme le [chargeur](#) est beaucoup plus sophistiqué, et dispose d'une interface de configuration du démarrage facile d'emploi, `boot2` l'exécute habituellement, bien que précédemment, c'est lui qui lançait directement le noyau.

### Exemple 12.2. Ecran de **boot2**

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Si vous avez un jour besoin de remplacer `boot1` et `boot2`, utilisez [bsdlabeled\(8\)](#):

```
# bsdlabeled -B diskslice
```

où *diskslice* est le disque et la tranche à partir de laquelle vous démarrez, comme `ad0s1` pour la première tranche sur le premier disque IDE.



#### Mode dangereusement dédié

Si vous utilisez juste le nom du disque, comme `ad0`, dans la commande [bsdlabeled\(8\)](#) vous créez un disque dangereusement dédié, sans tranches. Ce n'est presque certainement pas ce que vous voulez faire, donc vérifiez à deux fois la commande [bsdlabeled\(8\)](#) avant d'appuyer sur Entrée.

### 12.3.3. Etape trois, `/boot/loader`

Le chargeur est la dernière étape du processus de démarrage en trois temps, et il réside sur le système de fichiers, c'est habituellement le fichier `/boot/loader`.

Le chargeur a pour objet de fournir une méthode de configuration conviviale, en utilisant un jeu de commandes faciles d'emploi, doublé d'un interpréteur plus puissant, avec un ensemble de commandes plus complexes.

#### 12.3.3.1. Déroulement des opérations du chargeur

A l'initialisation, le chargeur recherchera la console et les disques, et déterminera à partir de quel disque démarrer. Il positionnera les variables en conséquence, et un interpréteur sera lancé pour lequel l'utilisateur pourra passer des commandes par l'intermédiaire d'une procédure ou de façon interactive.

Le chargeur lira ensuite /boot/loader.rc , qui lui ira lire dans /boot/default/loader.conf les valeurs par défaut des variables à positionner et dans /boot/loader.conf les variantes locales de ces dernières. loader.rc se sert de ces variables pour charger les modules et le noyau sélectionnés.

Finalement, par défaut, le chargeur attend 10 secondes l'appui sur une ou plusieurs touches, et démarre le noyau s'il n'est pas interrompu. S'il est interrompu, une invite est alors affichée à l'utilisateur, un jeu de commandes simples permet à l'utilisateur de modifier des variables, charger ou décharger des modules, et enfin démarrer ou redémarrer.

### 12.3.3.2. Commandes intégrées au chargeur

Voici les commandes du chargeur les plus utilisées. Pour une information complète sur toutes les commandes disponibles, veuillez consulter la page [loader\(8\)](#).

**autoboot secondes**

Démarre le noyau si elle n'est pas interrompue dans le laps de temps donné en secondes. Elle affiche un compte à rebours, et le délai par défaut est de 10 secondes.

**boot [-options] [nom\_du\_noyau]**

Démarre immédiatement le noyau dont le nom est indiqué, avec les options données, s'il y en a.

**boot-conf**

Passe par la même configuration automatique des modules basée sur des variables comme ce qui se produit au démarrage. Cela n'a de sens que si vous utilisez unload en premier, et modifiez certaines variables, généralement kernel.

**help [sujet]**

Affiche les messages d'aide contenus dans /boot/loader.help . Si le sujet donné est index, alors c'est la liste de tous les sujets existants qui est donnée.

**include nom\_du\_fichier ...**

Traite le fichier dont le nom est donné. Le fichier est lu, et interprété ligne par ligne. Une erreur stoppe immédiatement le traitement.

**load [-t type] nom\_du\_fichier**

Charge le noyau, le module, ou le fichier du type donné, dont le nom est passé en paramètre. Les arguments qui suivent le nom du fichier sont passés au fichier.

**ls [-l] [chemin\_d'accès]**

Affiche la liste des fichiers du répertoire donné, ou du répertoire racine, si le chemin d'accès n'est pas précisé. Si l'option -l est utilisée, les tailles des fichiers seront également listées.

**lsdev [-v]**

Liste tous les périphériques depuis lesquels il sera possible de charger des modules. Si l'option -v est utilisée, plus de détails seront donnés.

`lsmod [-v]`

Affiche la liste des modules chargés. Si l'option `-v` est utilisée, plus de détails seront donnés.

`more nom_du_fichier`

Affiche les fichiers indiqués, avec une pause toutes `LINES` lignes.

`reboot`

Redémarre immédiatement le système.

`set variable`, `set variable=value`

Positionne les variables d'environnement du chargeur.

`unload`

Retire de la mémoire tous les modules chargés.

### 12.3.3.3. Exemples d'utilisation du chargeur

Voici quelques exemples pratiques d'utilisation du chargeur:

- Pour simplement démarrer votre noyau habituel, mais en mode mono-utilisateur:

```
boot --s
```

- Pour décharger votre noyau et modules habituels, puis charger votre ancien (ou un autre) noyau:

```
unload  
load kernel.old
```

Vous pouvez utiliser `kernel.GENERIC` pour faire référence au noyau générique du disque d'installation, ou `kernel.old` pour désigner votre noyau précédent (quand vous avez mis à jour ou configuré votre propre noyau, par exemple).



#### Note

Utilisez ce qui suit pour charger vos modules habituels avec un autre noyau:

```
unload  
set kernel="kernel.old"  
boot-conf
```

- Pour charger une procédure de configuration du noyau (une procédure qui automatise ce que vous faites normalement avec l'outil de configuration du noyau au démarrage):

```
load --t userconfig_script -/boot/kernel.conf
```

## 12.4. Interaction avec le noyau au démarrage

Une fois que le noyau est chargé, soit par le [chargeur](#) (habituellement) soit par [boot2](#) (en court-circuitant le chargeur), il examine les options de démarrage s'il y en a, et adapte son comportement en conséquence.

### 12.4.1. Options de démarrage du noyau

Voici les options de démarrage les plus courantes:

- a  
À l'initialisation du noyau, demande quel est le périphérique où se trouve le système de fichiers racine.
- C  
Démarré depuis le CDROM.
- c  
Exécute UserConfig, l'outil de configuration du noyau au démarrage.
- s  
Démarré en mode mono-utilisateur.
- v  
Donne plus de détails lors du lancement du noyau.



#### Note

Il existe d'autres options de démarrage, lisez la page de manuel [boot\(8\)](#) pour plus d'informations.

## 12.5. “Device Hints”—Paramétrage des périphériques

*Contribution de Tom Rhodes.*



## Note

C'est une caractéristique de FreeBSD 5.0 et des versions suivantes qui n'existe pas dans les versions précédentes.

Lors du démarrage du système, le chargeur ([loader\(8\)](#)) lira le fichier [device.hints\(5\)](#). Ce fichier stocke les informations de démarrage du noyau connues sous le nom de variables, et parfois appelées “device hints”. Ces “device hints” sont utilisés par les pilotes de périphérique pour la configuration des périphériques.

Les “device hints” peuvent être spécifiés à l'invite du [chargeur](#). Des variables peuvent être ajoutées en utilisant la commande `set`, retirées avec la commande `unset`, et affichées avec la commande `show`. Les variables positionnées dans le fichier `/boot/device.hints` peuvent être écrasées à cet endroit. Les “device hints” entrés au niveau du chargeur ne sont pas permanents et seront oubliés au prochain redémarrage.

Une fois le système démarré, la commande [kenv\(1\)](#) peut être utilisée pour afficher toutes les variables.

La syntaxe du fichier `/boot/device.hints` est d'une variable par ligne, en utilisant le caractère “#” comme signe de mise en commentaire. Les lignes sont présentées comme suit:

```
hint.pilote.unité.motclé="valeur"
```

La syntaxe à utiliser avec le chargeur est:

```
set hint.pilote.unité.motclé=valeur
```

où `pilote` est le pilote de périphérique, `unité` est le numéro de l'unité et `motclé` est le mot-clé correspondant à la variable. Le mot-clé pourra être une des options suivantes:

- `at`: spécifie le bus auquel le périphérique est attaché.
- `port`: spécifie l'adresse de départ de l'E/S à utiliser.
- `irq`: spécifie le numéro de la requête d'interruption à utiliser.
- `drq`: spécifie le numéro du canal DMA.
- `maddr`: spécifie l'adresse mémoire physique occupée par le périphérique.
- `flags`: fixe les bits des indicateurs pour le périphérique.
- `disabled`: si positionnée à 1 le périphérique est désactivé.

Les pilotes de périphérique pourront accepter (ou nécessiter) plus de variables non listées ici, il est recommandé de lire leur page de manuel. Pour plus d'information, consultez les pages de manuel [device.hints\(5\)](#), [kenv\(1\)](#), [loader.conf\(5\)](#), et [loader\(8\)](#).

## 12.6. Init: Initialisation de la gestion des processus

Une fois que le noyau a démarré, il passe le contrôle au processus utilisateur [init\(8\)](#), qui se trouve dans `/sbin/init`, ou au programme défini dans la variable d'environnement `init_path` du chargeur.

### 12.6.1. Séquence de redémarrage automatique

La séquence de redémarrage automatique vérifie que les systèmes de fichiers sont cohérents. S'ils ne le sont pas, et que [fsck\(8\)](#) ne peut pas corriger les incohérences, [init\(8\)](#) place le système dans le [mode mono-utilisateur](#) pour que l'administrateur système règle directement le problème.

### 12.6.2. Mode mono-utilisateur

Ce mode peut être atteint depuis la [séquence de redémarrage automatique](#), ou quand l'utilisateur démarre avec l'option `-s` ou en positionnant la variable `boot_single` du chargeur.

On peut également y parvenir en appelant la commande [shutdown\(8\)](#) sans les options de redémarrage (`-r`) ou d'arrêt (`-h`), à partir du [mode multi-utilisateur](#).

Si la console système est positionnée dans le mode `insecure` dans le fichier `/etc/ttys`, alors le système demande le mot de passe de `root` avant de passer en mode mono-utilisateur.

#### Exemple 12.3. Une console non sécurisée dans `/etc/ttys`

```
# name  getty                                type    ʘ
status          comments
#
# If console is marked -"insecure", then init will ask for ʘ
the root password
# when going to single-user mode.
console none                                unknown off insecure
```



## Note

Une console *insecure* (non sécurisée) signifie que vous considérez que la console n'est pas sécurisée, et vous désirez que seul quelqu'un connaissant le mot passe de root puisse utiliser le mode mono-utilisateur, et cela ne signifie pas que vous utilisez une console sans sécurité. Donc, si vous voulez de la sécurité, choisissez *insecure*, et non *secure*.

### 12.6.3. Mode multi-utilisateur

Si [init\(8\)](#) trouve vos systèmes de fichiers en état de marche, ou dès que l'utilisateur quitte le [mode mono-utilisateur](#), le système entre dans le mode multi-utilisateur, dans lequel il commence la configuration de ses ressources.

#### 12.6.3.1. Configuration des ressources (rc)

Le système de configuration des ressources lit les valeurs par défaut dans `/etc/defaults/rc.conf`, et les valeurs propres à la machine dans `/etc/rc.conf`, puis ensuite monte les systèmes de fichiers mentionnés dans `/etc/fstab`, démarre les services réseau, divers autres “démons” système, et enfin exécute les procédures de démarrage des logiciels installés localement.

La page de manuel [rc\(8\)](#) est une bonne référence au sujet du système de configuration des ressources, de même que la lecture des procédures de démarrage elles-mêmes.

## 12.7. Séquence d'arrêt du système

Lors de l'arrêt manuel du système, via [shutdown\(8\)](#), [init\(8\)](#) tentera d'exécuter la procédure `/etc/rc.shutdown`, et ensuite enverra à tous les processus le signal TERM, suivi du signal KILL à tous ceux qui ne se terminent pas à temps.

Pour éteindre une machine FreeBSD et cela sur des architectures ou des systèmes supportant la gestion par logiciel de l'énergie, utilisez simplement la commande `shutdown -p now` pour arrêter et couper l'alimentation de la machine. Pour juste redémarrer un système FreeBSD, utilisez `shutdown -r now`. Vous devez être super-utilisateur (root) ou un membre du groupe operator pour pouvoir exécuter [shutdown\(8\)](#). Les commandes [halt\(8\)](#) et [reboot\(8\)](#) peuvent également être utilisées, veuillez consulter leur page de manuel ainsi que celle de [shutdown\(8\)](#) pour plus d'informations.



### Note

La gestion de l'énergie nécessite d'avoir le support [acpi\(4\)](#) dans son noyau ou chargé en tant que module.

# Chapitre 13. Gestion des comptes et des utilisateurs

Contribution de Neil Blakey-Milner.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 13.1. Synopsis

FreeBSD permet à de nombreux utilisateurs d'utiliser l'ordinateur en même temps. Evidemment, seul un de ces utilisateurs peut être assis devant l'écran et le clavier à un instant donné <sup>1</sup>, mais n'importe quel nombre d'utilisateurs peut ouvrir une session par l'intermédiaire du réseau pour mener à bien son travail. Pour utiliser le système chaque utilisateur doit posséder un compte.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Les différences entre les divers comptes utilisateur sur un système FreeBSD.
- Comment ajouter des comptes utilisateur.
- Comment supprimer des comptes utilisateur.
- Comment modifier les paramètres d'un compte, comme le nom complet de l'utilisateur, ou l'interpréteur de commandes préféré.
- Comment fixer des limites par compte, pour contrôler les ressources comme la mémoire et le temps CPU auxquels les comptes et les groupes de comptes sont autorisés à accéder.
- Comment utiliser les groupes pour rendre la gestion de comptes plus aisée.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les fondements d'UNIX® et de FreeBSD ([Chapitre 3, Quelques bases d'UNIX](#)).

## 13.2. Introduction

Tout accès au système est effectué par l'intermédiaire de comptes, et tous les processus sont exécutés par des utilisateurs, la gestion des comptes et des utilisateurs est capitale sur les systèmes FreeBSD.

---

<sup>1</sup>Bon, à moins que vous ne connectiez de multiples terminaux, mais nous laisserons cela pour le [Chapitre 25, Serial Communications](#) **\*\* Traduction en Cours \*\***.

Chaque compte sur un système FreeBSD est associé avec un certain nombre d'informations utilisé pour identifier le compte.

“User name” - nom d'utilisateur

Le nom d'utilisateur comme il sera tapé à l'invite `login:`. Les noms d'utilisateur doivent être uniques sur le système; vous ne pouvez pas avoir deux utilisateurs avec le même nom d'utilisateur. Il y a un certain nombre de règles pour la création de noms d'utilisateur valides, documentées dans [passwd\(5\)](#); vous utiliserez généralement des noms d'utilisateurs de huit lettres ou moins et en minuscules.

“Password” - mot de passe

Chaque compte est associé à un mot de passe. Le mot de passe peut être vide, dans ce cas aucun mot de passe ne sera requis pour accéder au système. Ceci est une très mauvaise idée; chaque compte devrait avoir un mot de passe.

“User ID (UID)” - identifiant utilisateur

L'UID est un nombre compris entre 0 et 65535<sup>2</sup>, utilisé pour identifier de façon unique un utilisateur sur le système. Au niveau interne, FreeBSD utilise l'UID pour identifier les utilisateurs—toute commande qui vous permet de spécifier un utilisateur convertira le nom d'utilisateur en son UID avant de le traiter. Cela signifie que vous pouvez avoir plusieurs comptes avec des noms d'utilisateurs différents mais le même UID. En ce qui concerne FreeBSD ces comptes ne sont qu'un seul et unique utilisateur. Il est peu probable que vous ayez jamais à faire cela.

“Group ID (GID)” - identifiant de groupe

Le GID est un nombre compris entre 0 et 65535<sup>2</sup>, utilisé pour identifier de façon unique le groupe principal auquel appartient l'utilisateur. Les groupes sont un mécanisme pour contrôler l'accès aux ressources qui est basé sur le GID de l'utilisateur plutôt que sur son UID. Un utilisateur peut également appartenir à plus d'un groupe.

“Login class” - classe de session

Les classes de session sont une extension du mécanisme de groupe qui apporte une flexibilité supplémentaire quand on adapte le système aux différents utilisateurs.

“Password change time” - durée de vie d'un mot de passe

Par défaut FreeBSD n'oblige pas les utilisateurs à changer leur mot de passe régulièrement. Vous pouvez forcer cela en fonction de l'utilisateur, en obligeant certains ou tous les utilisateurs à changer leur mot de passe après qu'une certaine période de temps se soit écoulée.

“Account expiry time” - date d'expiration d'un compte

Par défaut FreeBSD ne désactive pas de comptes après une certaine période. Si vous créez des comptes qui auront une durée de vie limitée, par exemple, dans une école où il existe des comptes pour les étudiants, alors vous pouvez spécifier la date

---

<sup>2</sup>Il est possible d'utiliser pour les UID/GIDs tout nombre inférieur à 4294967295, mais de telles valeurs peuvent être à l'origine de sérieux problèmes avec des logiciels qui font des suppositions sur la valeur des identifiants.

d'expiration des comptes. Après la durée d'expiration écoulée le compte ne pourra plus être utilisé pour ouvrir de session sur le système, bien que les répertoires et les fichiers attachés au compte seront conservés.

“User's full name” - nom complet d'utilisateur

Le nom d'utilisateur identifie uniquement le compte sur FreeBSD, mais ne reflète pas nécessairement le nom réel de l'utilisateur. Cette information peut être associée avec le compte.

“Home directory” - répertoire utilisateur

Le répertoire utilisateur est le chemin complet vers un répertoire sur le système dans lequel se retrouve l'utilisateur quand il ouvre une session sur le système. Une convention commune est de mettre tous les répertoires d'utilisateurs sous `/home/username` ou `/usr/home/username`. L'utilisateur pourra stocker ses fichiers personnel dans son répertoire utilisateur et dans tout sous-répertoire qu'il pourra y créer.

“User shell” - interpréteur de commandes de l'utilisateur

L'interpréteur de commandes fournit aux utilisateurs l'environnement par défaut pour communiquer avec le système. Il existe plusieurs différents types d'interpréteurs de commandes, et les utilisateurs expérimentés auront leur préférence, qui peut se refléter dans le paramétrage de leur compte.

Il y a trois principales sortes de comptes: le [super-utilisateur](#), les [utilisateurs système](#), et les [comptes utilisateur](#). Le compte super-utilisateur, normalement appelé `root`, est utilisé pour gérer le système sans aucune limitation de privilèges. Les utilisateurs système exécutent des services. Et enfin, les comptes utilisateur sont utilisés par de véritables utilisateurs, qui ouvrent des sessions, lisent leur courrier électronique, et ainsi de suite.

## 13.3. Le compte super-utilisateur

Le compte super-utilisateur, habituellement appelé `root`, est préconfiguré pour simplifier l'administration système, et ne devrait pas être utilisé pour des tâches quotidiennes comme l'envoi et la réception de courrier électronique, l'exploration du système, ou la programmation.

Cela parce que le super-utilisateur, à la différence des comptes utilisateurs ordinaires, peut agir sans aucune limite, et une mauvaise utilisation du compte super-utilisateur peut être à l'origine de résultats catastrophiques. On ne peut pas endommager par erreur le système avec un compte utilisateur, il est donc généralement préférable d'utiliser des comptes utilisateur ordinaires chaque fois que c'est possible, à moins d'avoir particulièrement besoin de droits supplémentaires.

Vous devriez toujours vérifier et revérifier les commandes que vous tapez en tant que super-utilisateur, parce qu'un espace en trop ou un caractère manquant peuvent signifier la perte définitive de données.

Donc, la première chose que vous devriez faire, après la lecture de ce chapitre, est de vous créer un compte utilisateur sans privilèges si vous n'en avez pas déjà. Cela s'applique aussi bien à une machine multi-utilisateurs qu'à une machine mono-utilisateur. Plus loin dans ce chapitre, nous expliquerons comment créer de nouveaux comptes, et comment passer d'un compte utilisateur ordinaire au compte du super-utilisateur.

## 13.4. Comptes système

Les utilisateurs système sont ceux utilisés pour exécuter des services comme le DNS, le courrier électronique, les serveurs web, et ainsi de suite. La raison de cela est la sécurité; si tous les services s'exécutaient avec les droits du super-utilisateur, ils pourraient agir sans aucune restriction.

Des exemples d'utilisateurs système sont `daemon`, `operator`, `bind` (pour le serveur de noms de domaine), `news`, et `www`.

`nobody` est l'utilisateur sans privilèges générique du système. Cependant, il est important de garder à l'esprit que plus grand est le nombre de services utilisant `nobody`, plus grand sera le nombre de fichiers et de processus associés à cet utilisateur, et par conséquent plus grand sera le nombre de privilèges de cet utilisateur.

## 13.5. Comptes utilisateur

Les comptes utilisateur sont le principal moyen pour les véritables utilisateurs d'accéder au système, ces comptes isolent l'utilisateur du reste de l'environnement, empêchant les utilisateurs d'endommager le système et ou les comptes d'autres utilisateurs, tout en leur permettant de personnaliser leur environnement sans incidence pour les autres utilisateurs.

Chaque personne accédant à votre système ne devrait posséder que son propre et unique compte. Cela vous permet de savoir qui fait quoi, empêche un utilisateur de désorganiser l'environnement d'un autre ou de lire du courrier électronique qui ne lui est pas destiné, et ainsi de suite.

Chaque utilisateur peut configurer son propre environnement en fonction de ses besoins, pour utiliser d'autres interpréteurs de commandes, éditeurs, raccourcis de clavier, et langues.

## 13.6. Modifier des comptes

Il existe une variété de différentes commandes disponibles dans l'environnement UNIX® pour manipuler les comptes utilisateur. Les commandes les plus communes sont récapitulées ci-dessous, suivies par des exemples détaillés de leur utilisation.

Commande	Résumé
<code>adduser(8)</code>	L'application en ligne de commande recommandée pour ajouter de nouveaux utilisateurs.
<code>rmuser(8)</code>	L'application en ligne de commande recommandée pour supprimer des utilisateurs.
<code>chpass(1)</code>	Un outil flexible pour modifier les informations de la base de données utilisateur.
<code>passwd(1)</code>	L'outil simple en ligne de commande pour changer les mots de passe utilisateur.
<code>pw(8)</code>	Un puissant et flexible outil pour modifier tous les aspects des comptes utilisateurs.

### 13.6.1. `adduser`

`adduser(8)` est un programme simple pour ajouter de nouveaux utilisateurs. Il crée les entrées dans les fichiers système `passwd` et `group`. Il crée également le répertoire utilisateur pour le nouvel utilisateur, y copie les fichiers de configuration par défaut (“dotfiles”) à partir de `/usr/share/skel`, et peut éventuellement envoyer à l'utilisateur un courrier électronique de bienvenue.

#### Exemple 13.1. Ajouter un utilisateur sous FreeBSD

```
# adduser
Username: jru
Full name: J. Random User
Uid (Leave empty for default):
Login group [jru]:
Login group is jru. Invite jru into other groups? []: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh zsh nologin) [sh]: zsh
Home directory [/home/jru]:
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username -: jru
```

```
Password    -: ****
Full Name   -: J. Random User
Uid         -: 1001
Class       -:
Groups      -: jru wheel
Home        -: -/home/jru
Shell       -: -/usr/local/bin/zsh
Locked      -: no
OK? (yes/no): yes
adduser: INFO: Successfully added (jru) to the user database.
Add another user? (yes/no): no
Goodbye!
#
```



### Note

Le mot de passe que vous tapez n'apparaît pas à l'écran, et il n'y a pas non plus d'astérisques affichés. Assurez-vous de ne pas vous tromper dans le mot de passe.

## 13.6.2. rmuser

Vous pouvez utiliser [rmuser\(8\)](#) pour supprimer complètement un utilisateur du système. [rmuser\(8\)](#) effectue les opérations suivantes:

1. Supprime les entrées appartenant à l'utilisateur de la [crontab\(1\)](#) (s'il y en a).
2. Supprime les tâches [at\(1\)](#) appartenant à l'utilisateur.
3. Tue tous les processus appartenant à l'utilisateur.
4. Supprime l'utilisateur du fichier de mots de passe local.
5. Supprime le répertoire l'utilisateur (s'il lui appartient).
6. Supprime les courriers électroniques en attente pour l'utilisateur dans `/var/mail`.
7. Supprime tous les fichiers temporaires appartenant à l'utilisateur des zones de stockages temporaires comme `/tmp`.
8. Et enfin, supprime l'utilisateur de tous les groupes auxquels il appartient dans `/etc/group`.



## Note

Si un groupe est vide de ce fait et que le nom du groupe est le même que celui de l'utilisateur, le groupe est supprimé; c'est la réciproque de la création par [adduser\(8\)](#) d'un groupe propre pour chaque utilisateur.

[rmuser\(8\)](#) ne peut pas être employé pour supprimer des comptes super-utilisateur, car cela entraînerait presque toujours des destructions massives.

Par défaut, la commande travaille en mode interactif, pour garantir que vous soyez sûr de ce que vous faites.

## Exemple 13.2. Suppression interactive de compte avec **rmuser**

```
# rmuser jru
Matching password entry:
jru:*.1001:1001::0:0:J. Random User:/home/jru:/usr/local/bin/
zsh
Is this the entry you wish to remove? y
Remove user's home directory (/home/jru)? y
Updating password file, updating databases, done.
Updating group file: trusted (removing group jru --- personal &
group is empty) done.
Removing user's incoming mail file -/var/mail/jru: done.
Removing files belonging to jru from -/tmp: done.
Removing files belonging to jru from -/var/tmp: done.
Removing files belonging to jru from -/var/tmp/vi.recover: &
done.
#
```

### 13.6.3. **chpass**

[chpass\(1\)](#) modifie les informations de la base de données des utilisateurs comme les mots de passe, les interpréteurs de commandes, et les informations personnelles.

Seuls les administrateurs système, comme le super-utilisateur, peuvent modifier les informations concernant les autres utilisateurs et les mots de passe à l'aide de [chpass\(1\)](#).

Utilisé sans options, en dehors du nom facultatif de l'utilisateur, [chpass\(1\)](#) ouvre un éditeur affichant les informations de l'utilisateur. Quand l'utilisateur quitte l'éditeur, la base de données utilisateur est mise à jour avec les nouvelles informations.



### Note

On vous demandera votre mot de passe en quittant l'éditeur si vous n'êtes pas le super-utilisateur.

### Exemple 13.3. **chpass** interactif par le super-utilisateur

```
#Changing user database information for jru.
Login: jru
Password: *
Uid [#]: 1001
Gid [# or name]: 1001
Change [month day year]:
Expire [month day year]:
Class:
Home directory: -/home/jru
Shell: -/usr/local/bin/zsh
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```

Un utilisateur ordinaire ne peut modifier qu'une partie de ces informations, et seulement celles qui le concernent.

### Exemple 13.4. **chpass** interactif par un utilisateur ordinaire

```
#Changing user database information for jru.
Shell: -/usr/local/bin/zsh
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
```

Other information:



### Note

[chfn\(1\)](#) et [chsh\(1\)](#) sont juste des liens vers [chpass\(1\)](#), comme le sont [ypchpass\(1\)](#), [ypchfn\(1\)](#), et [ypchsh\(1\)](#). NIS est supporté automatiquement, aussi spécifier `yp` avant la commande n'est pas nécessaire. Si cela vous semble confus, ne vous inquiétez pas, NIS sera abordé dans le chapitre [Chapitre 28, Serveurs réseau](#).

#### 13.6.4. passwd

[passwd\(1\)](#) est la méthode habituelle pour modifier son mot de passe, ou celui d'un autre utilisateur si vous êtes le super-utilisateur.



### Note

Pour prévenir des modifications accidentelles ou non autorisées, le mot de passe original doit être entré avant de pouvoir fixer un nouveau mot de passe.

### Exemple 13.5. Modifier votre mot de passe

```
% passwd
Changing local password for jru.
Old password:
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

### Exemple 13.6. Modifier le mot de passe d'un autre utilisateur en tant que super-utilisateur

```
# passwd jru
Changing local password for jru.
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```



#### Note

Comme pour [chpass\(1\)](#), [yppasswd\(1\)](#) est juste un lien vers [passwd\(1\)](#), donc NIS fonctionnera avec l'une des deux commandes.

#### 13.6.5. pw

[pw\(8\)](#) est un utilitaire en ligne de commande pour créer, supprimer, modifier, et lister utilisateurs et groupes. Il fonctionne comme une interface aux fichiers d'utilisateurs et de groupe. [pw\(8\)](#) possède un ensemble puissant d'options qui le rendent adapté à une utilisation dans des procédures, mais les nouveaux utilisateurs pourront le trouver plus compliqué que les autres commandes présentées ici.

## 13.7. Mettre en place des restrictions pour les utilisateurs

Si vous avez plusieurs utilisateurs sur votre système, la possibilité de limiter leur utilisation du système peut venir à l'esprit. FreeBSD fournit plusieurs méthodes à l'administrateur système pour limiter la quantité de ressources système qu'un utilisateur peut utiliser. Ces limites sont généralement divisées en deux parties: les quotas disque, et les autres limites de ressource.

Les quotas limitent l'utilisation des disques par les utilisateurs, et ils fournissent un moyen de vérifier rapidement cette utilisation sans avoir à faire des calculs à chaque fois. Les quotas sont abordés dans la [Section 18.15, « Quotas d'utilisation des disques »](#).

Les autres limites de ressource comprennent les moyens de limiter l'utilisation du CPU, de la mémoire, et les autres ressources qu'un utilisateur peut consommer. Elles sont définies en employant des classes de session et sont abordées ici.

Les classes de session sont définies dans `/etc/login.conf`. La sémantique précise sort du cadre de cette section, mais est décrite en détail dans la page de manuel [login.conf\(5\)](#). Il est suffisant de dire que chaque utilisateur est assigné à une classe (`default` par défaut), et que chaque classe dispose d'un ensemble de capacités associées. La forme utilisée pour ces capacités est une paire `nom=valeur` où *nom* est un identifiant connu et *valeur* est une chaîne arbitraire dépendante du nom. Paramétrer des classes et des capacités est plutôt direct et également décrit dans [login.conf\(5\)](#).



### Note

Le système ne lit normalement pas directement le fichier `/etc/login.conf`, mais plutôt la base de données `/etc/login.conf.db` qui fournit plus rapidement les réponses au système. Pour générer `/etc/login.conf.db` à partir du fichier `/etc/login.conf`, exécutez la commande suivante:

```
# cap_mkdb -/etc/login.conf
```

Les limites de ressource sont différentes des capacités standards des classes en deux points. Premièrement, pour chaque limite, il existe une limite douce (actuelle) et limite dure. Une limite douce peut être ajustée par l'utilisateur ou une application, mais jamais dépasser la limite dure. Cette dernière peut être abaissée par l'utilisateur, mais jamais augmentée. Deuxièmement, la plupart des limites de ressource s'applique par processus à un utilisateur spécifique, et non pas à l'utilisateur dans sa totalité. Notez, cependant, que ces différences sont exigées par la manipulation spécifique des limites, et non pas par l'implémentation du système des capacités des classes de session utilisateur (i.e., elles ne sont *vraiment* pas un cas particulier des capacités des classes de session).

Sans plus attendre, ci-dessous sont présentées les limites de ressource les plus souvent utilisées (le reste, avec les autres capacités des classes de session, peut être trouvé dans [login.conf\(5\)](#)).

#### coredumpsize

La limite sur la taille du fichier core généré par un programme est, pour d'évidentes raisons, subordonnée aux autres limites sur l'utilisation du disque (e.g., `filesize`, ou les quotas de disque). Néanmoins, elle est souvent employée comme méthode moins sévère pour contrôler la consommation d'espace disque: puisque les utilisateurs ne génèrent pas de fichier core eux-mêmes, et souvent ne les suppriment pas, paramé-

trer cela peut leur éviter de manquer d'espace disque si un programme important (e.g., emacs) plante.

#### `cputime`

C'est la quantité maximale de temps CPU qu'un processus d'un utilisateur peut consommer. Les processus la dépassant seront tués par le noyau.



#### Note

C'est une limite sur le *temps* CPU consommé, non sur le pourcentage comme affiché par certains champs de [top\(1\)](#) et [ps\(1\)](#). Une limite sur ce dernier est, au moment de l'écriture de ces lignes, impossible, et serait plutôt inutile: un compilateur—probablement une tâche légitime—peut aisément utiliser presque 100% du CPU pendant un certain temps.

#### `filesize`

C'est la taille maximale du plus gros fichier qu'un utilisateur peut posséder. Contrairement aux [quotas](#), cette limite ne s'applique qu'aux fichiers individuellement, et non pas sur l'ensemble lui-même de tous les fichiers que possède un utilisateur.

#### `maxproc`

C'est le nombre maximal de processus que peut exécuter un utilisateur en même temps. Ceci inclut les processus de premier plan et de tâche de fond. Pour d'évidentes raisons, il ne doit pas être plus grand que les limites du système spécifiées par la variable [sysctl\(8\)](#) `kern.maxproc`. Notez en outre qu'une valeur trop basse peut gêner la productivité de l'utilisateur: il est souvent utile d'ouvrir plusieurs sessions à la fois ou d'exécuter des opérations sous forme de "pipeline". Certaines tâches, comme compiler un gros programme, engendrent également de multiples processus (e.g., [make\(1\)](#), [cc\(1\)](#), et autres préprocesseurs).

#### `memorylocked`

C'est la quantité maximale de mémoire qu'un processus peut avoir demandé de verrouiller en mémoire principale (e.g., voir [mlock\(2\)](#)). Certains programmes système critiques, comme [amd\(8\)](#), sont verrouillés en mémoire principale de sorte qu'en cas de dépassement de la mémoire de pagination, ils ne contribuent pas aux ennuis du système.

#### `memoryuse`

C'est la quantité maximale de mémoire qu'un processus peut consommer à un instant donné. Cela inclus la mémoire principale et celle de pagination. Ce n'est pas le remède miracle pour restreindre la consommation de mémoire, mais c'est un bon début.

#### `openfiles`

C'est le nombre maximal de fichiers qu'un processus peut avoir ouvert. Sous FreeBSD, des fichiers sont également employés pour représenter les sockets et les canaux IPC, par conséquent faites attention à ne fixer une valeur trop basse. La limite générale du système pour cela est définie par la variable `sysctl(8)` `kern.maxfiles`.

#### `sbsize`

C'est une limite sur la quantité de mémoire réseau, et donc de “mbufs”, qu'un utilisateur peut consommer. Ceci est à l'origine une réponse à une vieille attaque par refus de service en créant de nombreuses sockets, mais peut être généralement employée pour limiter les communications réseau.

#### `stacksize`

C'est la taille maximale de la pile d'un processus. Seule, cela n'est pas suffisant pour limiter la quantité de mémoire que peut utiliser un programme, par conséquent, cette limite devra être utilisée en même temps que d'autres limitations.

Il y a quelques éléments à se rappeler quand on fixe des limites de ressource. Quelques astuces générales, suggestions, et commentaires divers:

- Les processus lancés au démarrage du système par `/etc/rc` sont assignés à la classe `daemon`.
- Bien que le fichier `/etc/login.conf` qui est fourni avec le système est une bonne source de valeurs raisonnables pour la plupart des limites, seul vous, l'administrateur, peut savoir ce qui est approprié à votre système. Fixer une limite trop haute peut laisser la porte ouverte aux abus, alors qu'une limite trop basse peut être un frein à la productivité.
- Les utilisateurs du système X Window (X11) devraient se voir allouer plus de ressources que les autres utilisateurs. X11 par lui-même utilise beaucoup de ressources, mais il encourage également les utilisateurs à exécuter plus de programmes simultanément.
- Souvenez-vous que de nombreuses limites ne s'appliquent qu'aux processus individuels, et non pas à l'utilisateur globalement. Par exemple, paramétrer `openfiles` à 50 signifie que chaque processus que l'utilisateur exécute pourra ouvrir jusqu'à 50 fichiers. Ainsi, la quantité totale de fichiers qu'un utilisateur peut ouvrir est la valeur `openfiles` multipliée par la valeur `maxproc`. Ceci s'applique également à la consommation de mémoire.

Pour de plus amples informations sur les limites et les classes de session et les capacités en général, veuillez consulter les pages de manuel appropriées: [cap\\_mkdb\(1\)](#), [getrlimit\(2\)](#), [login.conf\(5\)](#).

## 13.8. Groupes

Un groupe est simplement une liste d'utilisateurs. Les groupes sont identifiés par leur nom et leur GID (identificateur de groupe). Dans FreeBSD (et la plupart des systèmes UNIX®), les deux éléments que le noyau utilise pour décider si un processus est autorisé à faire quelque chose sont son ID utilisateur et la liste des groupes auxquels il appartient. Différent d'un identificateur utilisateur, un processus est associé à une liste de groupes. Vous pourrez entendre faire références au “group ID” d'un utilisateur ou d'un processus; la plupart du temps on veut parler du premier groupe dans la liste.

La table d'équivalence nom de groupe et identificateur de groupe se trouve dans `/etc/group`. C'est un fichier texte avec quatre champs délimités par deux points. Le premier champ est le nom du groupe, le second est le mot de passe crypté, le troisième est l'ID du groupe, et le quatrième est une liste de membres séparés par des virgules. Ce fichier peut sans risque être édité à la main (en supposant, bien sûr, que vous ne faites pas d'erreur de syntaxe!). Pour une description complète de la syntaxe, voir la page de manuel [group\(5\)](#).

Si vous ne voulez pas éditer `/etc/group` à la main, vous pouvez utiliser la commande [pw\(8\)](#) pour ajouter et éditer des groupes. Par exemple, pour ajouter un groupe appelé `teamtwo` et ensuite vérifier qu'il existe bien vous pouvez utiliser:

### Exemple 13.7. Ajouter un groupe en utilisant `pw(8)`

```
# pw groupadd teamtwo
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:
```

Le nombre 1100 ci-dessus est l'identificateur de groupe pour le groupe `teamtwo`. A cet instant `teamtwo` n'a aucun membre, et est par conséquent plutôt inutile. Changeons cela en ajoutant `jru` au groupe `teamtwo`.

### Exemple 13.8. Ajouter quelqu'un dans un groupe en utilisant `pw(8)`

```
# pw groupmod teamtwo --M jru
```

```
# pw groupshow teamtwo  
teamtwo:*:1100:jru
```

Le paramètre ajouté à l'option -M est une liste, délimitée par des virgules, d'utilisateurs qui sont membres du groupe. Des sections précédentes nous savons que le fichier des mots de passe contient également un groupe pour chaque utilisateur. Le dernier (utilisateur) est automatiquement ajouté à la liste des groupes par le système; l'utilisateur n'apparaîtra pas comme étant membre quand on utilise l'option groupshow avec [pw\(8\)](#), mais apparaîtra quand l'information est demandée par l'intermédiaire de [id\(1\)](#) ou un outil similaire. En d'autres termes, [pw\(8\)](#) manipule uniquement le fichier `/etc/group`, il n'essaiera jamais de lire des données supplémentaires à partir du fichier `/etc/passwd`.

### Exemple 13.9. Utilisation de `id(1)` pour déterminer l'appartenance à un groupe

```
% id jru  
uid=1001(jru) gid=1001(jru) groups=1001(jru), 1100(teamtwo)
```

Comme vous pouvez le voir, `jru` est membre des groupes `jru` et `teamtwo`.

Pour plus d'information sur [pw\(8\)](#), voir sa page de manuel, et pour d'information sur le format de `/etc/group`, consultez la page de manuel [group\(5\)](#).



# Chapitre 14. Sécurité

Une grande partie de ce chapitre provient de la page de manuel security(7) écrite par Matthew Dillon.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 14.1. Synopsis

Ce chapitre sera une introduction aux concepts de base de la sécurité système, à certaines règles empiriques, et à des sujets avancés sous FreeBSD. De nombreux sujets abordés ici peuvent être appliqués à la sécurité système et à l'Internet en général. L'Internet n'est plus un endroit “amical” dans lequel chacun désire être votre gentil voisin. Sécuriser votre système est impératif pour protéger vos données, la propriété intellectuelle, votre temps, et bien plus des mains des “hackers” et équivalents.

FreeBSD fournit un ensemble d'utilitaires et de mécanismes pour assurer l'intégrité et la sécurité de votre système et votre réseau.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Les concepts de base de la sécurité système en ce qui concerne FreeBSD.
- Les différents mécanismes de chiffrement disponibles sous FreeBSD, comme DES et MD5.
- Comment mettre en place une authentification par mot de passe non réutilisable.
- Comment configurer l'encapsuleur TCP pour une utilisation avec inetd.
- Comment configurer KerberosIV sous les versions de FreeBSD antérieures à la 5.0.
- Comment configurer Kerberos5 sous FreeBSD.
- Comment configurer IPsec et mettre en place un VPN entre machines FreeBSD et Windows®.
- Comment configurer et utiliser OpenSSH, la version de SSH implémentée sous FreeBSD.
- Ce que sont les ACLs et comment les utiliser.
- Comment employer l'utilitaire Portaudit pour l'audit des logiciels tierce-partie installés à partir du catalogue des logiciels portés.
- Comment utiliser les avis de sécurité de FreeBSD.

- Ce qu'est la comptabilité des processus et comment l'activer sous FreeBSD.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les concepts de base de FreeBSD et d'Internet.

D'autres sujets relatifs à la sécurité sont abordés par ailleurs dans ce Manuel. Par exemple, le contrôle d'accès obligatoire est présenté dans le [Chapitre 16, Mandatory Access Control](#) *\*\* Traduction en Cours \*\** et les coupe-feux Internet sont développés dans le [Chapitre 29, Firewalls](#) *\*\* Traduction en Cours \*\**.

## 14.2. Introduction

La sécurité est un domaine qui débute et se termine au niveau de l'administrateur système. Alors que tous les systèmes multi-utilisateurs UNIX® BSD ont des sécurités inhérentes, la mise en place et la maintenance des mécanismes supplémentaires de sécurité pour conserver des utilisateurs « honnêtes » est probablement une des tâches les plus vastes de l'administrateur système. La sécurité des machines est celle que vous voulez bien mettre en oeuvre, de plus les préoccupations en matière de sécurité sont plus que jamais en concurrence avec les besoins de confort des utilisateurs. Les systèmes UNIX® sont, en général, capables d'exécuter un nombre important de processus simultanément et plusieurs de ces processus fonctionnent en tant que serveur — cela signifiant que des entités extérieures peuvent se connecter et échanger avec ces processus. Comme les mini-ordinateurs et les gros ordinateurs d'hier deviennent aujourd'hui nos ordinateurs de bureau, et comme les ordinateurs sont désormais en réseau et reliés à Internet, la sécurité devient d'autant plus un problème majeur.

La sécurité système concerne également la lutte contre les diverses formes d'attaque, y compris les attaques destinées à faire planter, ou à rendre inutilisable le système, mais qui ne cherchent pas à compromettre le compte root. Les problèmes de sécurité peuvent être divisés en plusieurs catégories:

1. Attaques par déni de service.
2. Compte utilisateur compromis.
3. Le compte root compromis par l'intermédiaire de serveurs accessibles.
4. Le compte root compromis par l'intermédiaire de comptes utilisateur.
5. Création d'une « Backdoor » (porte dérobée).

Une attaque par déni de service (« DoS ») est une action qui prive la machine de ressources nécessaires à son bon fonctionnement. Généralement, les attaques par déni de service sont des mécanismes de force brute qui tentent de faire planter ou tout au moins de rendre

inutilisable la machine en saturant ses serveurs ou sa pile réseau. Certaines attaques par déni de service peuvent se servir de bogues présents dans la pile réseau pour faire planter une machine avec un seul paquet. Ces problèmes ne peuvent être corrigés que par l'application d'un correctif sur le noyau. On peut souvent remédier aux attaques sur les serveurs en fixant correctement des options pour limiter la charge que provoquent ces serveurs sur le système lors de conditions critiques. Les attaques réseau par force brute sont plus difficiles à traiter. Une attaque par paquets usurpés (« spoofed-packet »), par exemple, est quasi-impossible à arrêter, à moins de déconnecter de l'Internet votre système. Elle peut ne pas être en mesure de stopper votre machine, mais elle peut saturer votre connexion Internet.

La compromission d'un compte utilisateur est bien plus fréquente qu'une attaque de type DoS. De nombreux administrateurs utilisent toujours sur leurs machines les versions standards des serveurs telnetd, rlogind, rshd, et ftpd. Par défaut, ces serveurs ne fonctionnent pas avec des connexions chiffrées. Cela aura pour résultat si vous disposez d'un nombre d'utilisateurs conséquent qu'un ou plusieurs de ces utilisateurs ayant l'habitude de se connecter à partir d'une machine distante (ce qui représente la manière la plus courante et la plus pratique pour ouvrir une session sur un système) auront leur mot de passe « sniffé ». L'administrateur système méticuleux analysera ses journaux de connexions effectuées à partir de machines distantes à la recherche d'adresses sources suspectes même pour les ouvertures de sessions ayant réussies.

Il faut toujours supposer qu'une fois l'attaquant a l'accès à un compte utilisateur, il pourra s'attaquer et avoir accès au compte root. Cependant, la réalité est que dans un système bien sécurisé et surveillé, l'accès à un compte utilisateur ne donne pas nécessairement à l'attaquant l'accès au compte root. Cette distinction est importante car sans accès aux droits de root, l'attaquant ne peut généralement pas dissimuler ses traces et peut, dans le meilleur des cas, ne rien faire d'autre que mettre la pagaille dans les fichiers de l'utilisateur ou faire planter la machine. La compromission de comptes utilisateur est très fréquente parce que les utilisateurs n'ont pas l'habitude de prendre les précautions que prennent les administrateurs système.

Les administrateurs doivent garder à l'esprit qu'il existe potentiellement de nombreuses manières d'avoir accès au compte root sur une machine. L'attaquant peut connaître le mot de passe root, l'attaquant peut trouver un bogue dans un serveur tournant avec les droits de root et être en mesure de devenir root par l'intermédiaire d'une connexion réseau à ce serveur, ou l'attaquant peut connaître un bogue dans un programme suid-root qui permet de devenir root une fois qu'il a accédé à un compte utilisateur. Si un attaquant a trouvé un moyen de devenir root sur une machine, il n'aura peut-être pas besoin d'installer une « backdoor » (porte dérobée). De nombreux trous de sécurité root trouvés et fermés à temps demandent un travail considérable à l'attaquant pour effacer ses traces, aussi la plupart des attaquants installe des portes dérobées. Une porte dérobée offre à l'attaquant un moyen aisé d'avoir à nouveau accès aux droits de root sur le système, mais cela donne également à l'administrateur système intelligent un bon moyen de détecter l'intrusion. Rendre impossible à un attaquant l'installation d'une porte dérobée

peut en fait être préjudiciable à votre sécurité, parce que cela ne fermera pas le trou qu'a découvert en premier lieu l'attaquant pour pénétrer sur le système.

Les solutions aux problèmes de sécurité devraient toujours être mises en place suivant l'approche multi-couches de « la pelure d'oignon », elles peuvent être classées comme suit:

1. Sécuriser les comptes root et d'administration.
2. Sécuriser les serveurs exécutés avec les droits de root et les binaires suid/sgid.
3. Sécuriser les comptes utilisateurs.
4. Sécuriser le fichier des mots de passe.
5. Sécuriser le noyau, les périphériques et les systèmes de fichiers.
6. Installer un mécanisme de détection rapide des modifications inappropriées apportées au système.
7. La paranoïa.

La section suivante de ce chapitre abordera de manière plus approfondie les points énoncés ci-dessus.

## 14.3. Securing FreeBSD \*\* Traduction en Cours \*\*

### 14.4. DES, MD5, et chiffrement

*En partie réécrit et mis à jour par Bill Swingle.*

Chaque utilisateur d'un système UNIX® possède un mot de passe associé à son compte. Il semble évident que ces mots de passe ne doivent être connus que de l'utilisateur et du système d'exploitation. Afin de conserver ces mots de passe secrets, ils sont chiffrés avec ce que l'on appelle un “hachage irréversible”, ce qui signifie que le mot de passe peut être aisément chiffré mais pas déchiffré. En d'autres mots, ce que nous vous disions précédemment n'est même pas vrai: le système d'exploitation lui-même ne connaît pas *vraiment* le mot de passe. Il ne connaît que la forme *chiffrée* du mot de passe. La seule manière d'obtenir le mot de passe en *clair* est d'effectuer une recherche par force brute de tous les mots de passe possibles.

Malheureusement, la seule méthode sécurisée pour chiffrer les mots de passe quand UNIX® a vu le jour était basée sur DES, le “Data Encryption Standard” (standard de chiffrement des données). C'était un problème mineur pour les utilisateurs résidents aux Etats-Unis, mais puisque le code source de DES ne pouvait être exporté en dehors des Etats-

Unis, FreeBSD dû trouver un moyen de respecter la législation américaine et de rester compatible avec les autres systèmes UNIX® qui utilisaient encore DES.

La solution fut de séparer les bibliothèques de chiffrement de façon à ce que les utilisateurs américains puissent installer les bibliothèques DES et utiliser DES, mais que les utilisateurs internationaux disposent d'une méthode de chiffrement non restreinte à l'exportation. C'est comment FreeBSD est venu à utiliser MD5 comme méthode de chiffrement par défaut. MD5 est reconnu comme étant plus sûre que DES, l'installation de DES est proposée principalement pour des raisons de compatibilité.

### 14.4.1. Identifier votre mécanisme de chiffrement

Avant FreeBSD 4.4 `libcrypt.a` était un lien symbolique pointant sur la bibliothèque utilisée pour le chiffrement. FreeBSD 4.4 modifia `libcrypt.a` pour fournir une bibliothèque de hachage pour l'authentification des mots de passe configurable. Actuellement la bibliothèque supporte les fonctions de hachage DES, MD5 et Blowfish. Par défaut FreeBSD utilise MD5 pour chiffrer les mots de passe.

Il est relativement facile d'identifier quelle méthode de chiffrement FreeBSD utilise. Examiner les mots de passe chiffrés dans le fichier `/etc/master.passwd` est une méthode. Les mots de passe MD5 sont plus longs que les mots de passe DES, et commencent par les caractères `$1$`. Les mots de passe débutant par `$2$` sont chiffrés suivant la méthode Blowfish. Les mots de passe DES n'ont pas de caractéristique particulière, mais sont plus courts que les mots de passe MD5 et utilisent un alphabet de 64 caractères qui ne contient pas le caractère `$`, aussi une chaîne relativement courte qui ne commence pas par un dollar a donc de très fortes chances d'être un mot de passe DES.

Le format utilisé par les nouveaux mots de passe est contrôlé par la capacité de classe de session `passwd_format` dans `/etc/login.conf`, qui prend comme valeur `des`, `md5` ou `blf`. Voir la page de manuel [login.conf\(5\)](#) pour plus d'information sur les capacités de classe de session.

## 14.5. Mots de passe non réutilisables

S/Key est un système de mots de passe non réutilisables basé sur une fonction de hachage irréversible. FreeBSD utilise le hachage MD4 pour des raisons de compatibilité mais d'autres système utilisent MD5 et DES-MAC. S/Key fait partie du système de base de FreeBSD depuis la version 1.1.5 et est aussi utilisé sur un nombre toujours plus important d'autres systèmes d'exploitation. S/Key est une marque déposée de Bell Communications Research, Inc.

Depuis la version 5.0 de FreeBSD, S/Key a été remplacé par la fonction équivalente OPIE ("One-time Passwords In Everything" — Mots de passe non réutilisables dans toutes les applications). OPIE utilise le hachage MD5 par défaut.

Il existe trois types de mots de passe dont nous parlerons dans ce qui suit. Le premier est votre mot de passe UNIX® habituel ou mot de passe Kerberos; nous appellerons “mot de passe UNIX®”. Le deuxième type est le mot de passe généré par les programmes S/Key `key` ou OPIE `opiekey(1)` et reconnu par les programmes `keyinit` ou `opiepasswd(1)` et l'invite de session; nous appellerons ceci un “mot de passe non réutilisable”. Le dernier type de mot de passe est le mot de passe secret que vous donnez aux programmes `key/ opiekey` (et parfois aux programmes `keyinit/opiepasswd`) qui l'utilisent pour générer des mots de passe non réutilisable; nous l'appellerons “mot de passe secret” ou tout simplement “mot de passe”.

Le mot de passe secret n'a rien à voir avec votre mot de passe UNIX®; ils peuvent être identique, mais c'est déconseillé. Les mots de passe secret S/Key et OPIE ne sont pas limités à 8 caractères comme les anciens mots de passe UNIX®<sup>1</sup>, ils peuvent avoir la longueur que vous désirez. Des mots de passe de six ou sept mots de long sont relativement communs. La plupart du temps, le système S/Key ou OPIE fonctionne de façon complètement indépendante du système de mot de passe UNIX®.

En plus du mot de passe, deux autres types de données sont importantes pour S/Key et OPIE. L'une d'elles est connue sous le nom de “germe” (“seed”) ou “clé”, formé de deux lettres et cinq chiffres. L'autre est ce que l'on appelle le “compteur d'itérations”, un nombre compris entre 1 et 100. S/Key génère un mot de passe non réutilisable en concaténant le germe et le mot de passe secret, puis en appliquant la fonction de hachage MD4/MD5 autant de fois qu'indiqué par le compteur d'itérations, et en convertissant le résultat en six courts mots anglais. Ces six mots anglais constituent votre mot de passe non réutilisable. Le système d'authentification (principalement PAM) conserve une trace du dernier mot de passe non réutilisable utilisé, et l'utilisateur est authentifié si la valeur de hachage du mot de passe fourni par l'utilisateur est la même que celle du mot de passe précédent. Comme le hachage utilisé est irréversible, il est impossible de générer de mot de passe non réutilisable si on a surpris un de ceux qui a été utilisé avec succès; le compteur d'itérations est décrémenté après chaque ouverture de session réussie, de sorte que l'utilisateur et le programme d'ouverture de session restent en phase. Quand le compteur d'itération passe à 1, S/Key et OPIE doivent être réinitialisés.

Il y a trois programmes impliqués dans chacun des systèmes que nous aborderons plus bas. Les programmes `key` et `opiekey` ont pour paramètres un compteur d'itérations, un germe, et un mot de passe secret, et génère un mot de passe non réutilisable ou une liste de mots de passe non réutilisable. Les programmes `keyinit` et `opiepasswd` sont utilisés pour initialiser respectivement S/Key et OPIE, et pour modifier les mots de passe, les compteurs d'itérations, ou les germes; ils prennent pour paramètres soit un mot de passe secret, soit un compteur d'itérations, soit un germe, et un mot de passe non réutilisable. Le programme `keyinfo` ou `opieinfo` consulte le fichier d'identification correspondant (`/etc/skeykeys` ou `/etc/opiekeys`) et imprime la valeur du compteur d'itérations et le germe de l'utilisateur qui l'a invoqué.

---

<sup>1</sup>Sous FreeBSD le mot de passe standard peut avoir une longueur de 128 caractères maximum.

Nous décrirons quatre sortes d'opérations. La première est l'utilisation du programme `keyinit` ou `opiepasswd` sur une connexion sécurisée pour initialiser les mots de passe non réutilisables pour la première fois, ou pour modifier votre mot de passe ou votre germe. La seconde opération est l'emploi des programmes `keyinit` ou `opiepasswd` sur une connexion non sécurisée, en conjonction avec `key` ou `opiekey` sur une connexion sécurisée, pour faire la même chose. La troisième est l'utilisation de `key/opiekey` pour ouvrir une session sur une connexion non sécurisée. La quatrième est l'emploi de `key` ou `opiekey` pour générer un certain nombre de clés qui peuvent être notées ou imprimées et emportées avec vous quand vous allez quelque part ou il n'y a aucune connexion sécurisée.

### 14.5.1. Initialisation depuis une connexion sécurisée

Pour initialiser S/Key pour la première fois, changer votre mot de passe, ou changer votre germe quand vous êtes attaché sous votre compte par l'intermédiaire d'une connexion sécurisée (e.g., sur la console d'une machine ou via ssh), utilisez la commande `keyinit` sans paramètres:

```
% keyinit
Adding unfurl:
Reminder -- Only use this method if you are directly connected.
If you are using telnet or rlogin exit with no password and use ↵
keyinit --s.
Enter secret password:
Again secret password:

ID unfurl s/key is 99 to17757
DEFY CLUB PRO NASH LACE SOFT
```

Pour OPIE, `opiepasswd` est utilisé à la place:

```
% opiepasswd --c
[grimreaper] ~ $ opiepasswd --f --c
Adding unfurl:
Only use this method from the console; NEVER from remote. If you ↵
are using
telnet, xterm, or a dial-in, type ^C now or exit with no password.
Then run opiepasswd without the --c parameter.
Using MD5 to compute responses.
Enter new secret pass phrase:
Again new secret pass phrase:
ID unfurl OTP key is 499 to4268
MOS MALL GOAT ARM AVID COED
```

A l'invite `Enter new secret pass phrase:` ou `Enter secret password:`, vous devez entrer un mot de passe ou une phrase. Rappelez-vous que ce n'est pas le mot de passe que vous utiliserez pour ouvrir une session, mais celui utilisé pour générer vos clés non réutilisables. La ligne commençant par "ID" liste les paramètres de votre instance: votre nom d'utilisateur, la valeur de votre compteur d'itérations et votre germe. Quand vous ouvrirez une session, le système aura mémorisé ces paramètres et vous les redonnera,

vous n'avez donc pas besoin de les retenir. La dernière ligne donne le mot de passe non réutilisable correspondant à ces paramètres et à votre mot de passe secret; si vous devez vous reconnecter immédiatement, c'est ce mot de passe que vous utiliseriez.

### 14.5.2. Initialisation depuis une connexion non sécurisée

Pour initialiser ou changer votre mot de passe secret par l'intermédiaire d'une connexion non sécurisée, il faudra avoir déjà une connexion sécurisée sur une machine où vous pouvez exécuter `key` ou `opiekey`; ce peut être depuis une icône sur le bureau d'un Macintosh ou depuis la ligne de commande d'une machine sûre. Il vous faudra également donner une valeur au compteur d'itération (100 est probablement une bonne valeur), et indiquer un germe ou utiliser la valeur aléatoire générée par le programme. Sur la connexion non sécurisée (vers la machine que vous initialisez), employez la commande `keyinit -s`:

```
% keyinit -s
Updating unfurl:
Old key: to17758
Reminder you need the 6 English words from the key command.
Enter sequence count from 1 to 9999: 100
Enter new key [default to17759]:
s/key 100 to 17759
s/key access password:
s/key access password:CURE MIKE BANE HIM RACY GORE
```

Pour OPIE, vous devez utiliser `opiepasswd`:

```
% opiepasswd

Updating unfurl:
You need the response from an OTP generator.
Old secret pass phrase:
    otp-md5 498 to4268 ext
    Response: GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
New secret pass phrase:
    otp-md5 499 to4269
    Response: LINE PAP MILK NELL BUOY TROY

ID mark OTP key is 499 gr4269
LINE PAP MILK NELL BUOY TROY
```

Pour accepter le germe par défaut (que le programme `keyinit` appelle `key`, ce qui prête à confusion), appuyez sur Entrée. Ensuite avant d'entrer un mot de passe d'accès, passez sur votre connexion sécurisée et donnez lui les mêmes paramètres:

```
% key 100 to17759
Reminder -- Do not use this program while logged in via telnet or rlogin.
Enter secret password: <secret password>
CURE MIKE BANE HIM RACY GORE
```

Ou pour OPIE:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

Retournez maintenant sur votre connexion non sécurisée, et copiez le mot de passe non réutilisable généré par le programme adapté.

### 14.5.3. Générer un unique mot de passe non réutilisable

Une fois que vous avez initialisé S/Key ou OPIE, lorsque que vous ouvrez une session, une invite de ce type apparaîtra:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^]'.

FreeBSD/i386 (example.com) (tty)

login: <username>
s/key 97 fw13894
Password:
```

Ou pour OPIE:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^]'.

FreeBSD/i386 (example.com) (tty)

login: <username>
otp-md5 498 gr4269 ext
Password:
```

Les invites S/Key et OPIE disposent d'une fonction utile (qui n'est pas illustrée ici): si vous appuyez sur la touche Entrée lorsque l'on vous demande votre mot de passe, le programme active l'écho au terminal, de sorte que vous voyez ce que vous êtes en train de taper. Ceci est très utile si vous essayez de taper un mot de passe à la main, à partir d'un résultat imprimé par exemple.

A ce moment vous devez générer votre mot de passe non réutilisable pour répondre à cette invite de session. Cela doit être effectué sur une machine de confiance sur laquelle vous pouvez exécuter key ou opiekey (il y a des versions de ces programmes pour DOS, Windows et MacOS). Ces programmes ont besoin du compteur d'itérations et du germe comme paramètres. Vous pouvez les copier-coller de l'invite de session de la machine sur laquelle vous voulez ouvrir une session.

Sur le système sûr:

```
% key 97 fw13894
Reminder -- Do not use this program while logged in via telnet or rlogin.
Enter secret password:
WELD LIP ACTS ENDS ME HAAG
```

Pour OPIE:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

Maintenant que vous disposez de votre mot de passe non réutilisable vous pouvez continuer et vous connecter:

```
login: <username>
s/key 97 fw13894
Password: <return to enable echo>
s/key 97 fw13894
Password [echo on]: WELD LIP ACTS ENDS ME HAAG
Last login: Tue Mar 21 11:56:41 from 10.0.0.2 -...
```

#### 14.5.4. Générer de multiples mots de passe non réutilisables

Il faut parfois se rendre en des endroits où vous n'avez pas accès à une machine de confiance ou à une connexion sécurisée. Dans ce cas, vous pouvez utiliser la commande `key` ou `opiekey` pour générer plusieurs mots de passe non réutilisables que vous pouvez imprimer et transporter avec vous. Par exemple:

```
% key --n 5 30 zz99999
Reminder -- Do not use this program while logged in via telnet or rlogin.
Enter secret password: <secret password>
26: SODA RUDE LEA LIND BUDD SILT
27: JILT SPY DUTY GLOW COWL ROT
28: THEM OW COLA RUNT BONG SCOT
29: COT MASH BARR BRIM NAN FLAG
30: CAN KNEE CAST NAME FOLK BILK
```

Ou pour OPIE:

```
% opiekey --n 5 30 zz99999
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase: <secret password>
26: JOAN BORE FOSS DES NAY QUIT
27: LATE BIAS SLAY FOLK MUCH TRIG
28: SALT TIN ANTI LOON NEAL USE
29: RIO ODIN GO BYE FURY TIC
```

```
30: GREW JIVE SAN GIRD BOIL PHI
```

L'option `-n 5` demande cinq clés en séquence, l'option `30` indique quel doit être le rang de la dernière itération. Notez que les clés sont imprimées dans l'ordre *inverse* de celui où elles seront éventuellement utilisées. Si vous êtes vraiment paranoïaque, vous pouvez les recopier à la main, sinon vous pouvez les copier-coller vers la commande `lpr`. Remarquez que chaque ligne liste le compteur d'itération et le mot de passe non réutilisable; vous trouverez peut-être utile de rayer les mots de passe au fur et à mesure de leur utilisation.

### 14.5.5. Restreindre l'utilisation des mots de passe UNIX®

S/Key peut placer des restrictions sur l'utilisation des mots de passe UNIX® en fonction des noms de machine, d'utilisateur, de la ligne utilisée par le terminal ou de l'adresse IP de la machine connectée à distance. Ces restrictions peuvent être trouvées dans le fichier de configuration `/etc/skey.access`. La page de manuel [skey.access\(5\)](#) donne de plus amples informations sur le format de ce fichier et elle détaille également certains avertissements relatifs à la sécurité qu'il faut lire avant de se fier à ce fichier pour sa sécurité.

S'il n'y a pas de fichier `/etc/skey.access` (ce qui est le cas par défaut sur les systèmes FreeBSD 4.X), tous les utilisateurs pourront se servir de mots de passe UNIX®. Si le fichier existe, alors tous les utilisateurs devront passer par S/Key, à moins qu'ils ne soient explicitement autorisés à ne pas le faire par des instructions du fichier `/etc/skey.access`. Dans tous les cas l'usage des mots de passe UNIX® est autorisé sur la console.

Voici un exemple de configuration du fichier `skey.access` qui illustre les trois types d'instructions les plus courantes:

```
permit internet 192.168.0.0 255.255.0.0
permit user fnord
permit port ttyd0
```

La première ligne (`permit internet`) autorise les utilisateurs dont l'adresse IP (ce qui rend vulnérable en cas d'usurpation) appartient au sous-réseau spécifié à employer les mots de passe UNIX®. Cela ne doit pas être considéré comme une mesure de sécurité, mais plutôt comme un moyen de rappeler aux utilisateurs autorisés qu'ils sont sur un réseau non sécurisé et doivent utiliser S/Key pour s'authentifier.

La seconde ligne (`permit user`) autorise l'utilisateur désigné, dans notre cas `fnord`, à employer n'importe quand les mots de passe UNIX®. En général, il faut se servir de cette possibilité si les personnes soit n'ont pas moyen d'utiliser le programme `key`, s'ils ont par exemple des terminaux passifs, soit s'ils sont définitivement réfractaires au système.

La troisième ligne (`permit port`) autorise tous les utilisateurs d'un terminal sur une liaison particulière à utiliser les mots de passe UNIX®; cela devrait être employé pour les connexions téléphoniques.

OPIE peut restreindre l'usage des mots de passe UNIX® sur la base de l'adresse IP lors de l'ouverture d'une session comme peut le faire S/Key. Le fichier impliqué est `/etc/`

opieaccess, qui est présent par défaut sous FreeBSD 5.0 et versions suivantes. Veuillez consulter la page de manuel [opieaccess\(5\)](#) pour plus d'information sur ce fichier et certaines considérations sur la sécurité dont vous devez être au courant en l'utilisant.

Voici un exemple de fichier opieaccess:

```
permit 192.168.0.0 255.255.0.0
```

Cette ligne autorise les utilisateurs dont l'adresse IP (ce qui rend vulnérable en cas d'usurpation) appartient au sous-réseau spécifié à employer les mots de passe UNIX® à tout moment.

Si aucune règle du fichier opieaccess ne correspond, le comportement par défaut est de refuser toute ouverture de session non-OPIE.

## 14.6. L'encapsuleur TCP (« TCP Wrappers »)

*Ecrit par Tom Rhodes.*

Toute personne familière avec [inetd\(8\)](#) a probablement entendu parlé à un moment ou à un autre de l'encapsuleur TCP (« TCP Wrappers »). Mais peu sont ceux qui semblent saisir complètement son intérêt dans un réseau. Il semble que tout le monde désire installer un coupe-feu pour contrôler les connexions réseaux. Alors qu'un coupe-feu peut avoir de nombreuses utilisations, il existe des choses qu'un coupe-feu ne peut gérer comme renvoyer un message à l'initiateur d'une connexion. L'encapsuleur TCP en est capable ainsi que bien d'autres choses. Dans les sections suivantes plusieurs fonctionnalités de l'encapsuleur TCP seront abordées, et, dès que ce sera possible, un exemple de configuration sera proposé.

L'encapsuleur TCP étend les capacités d'inetd au niveau du support pour chaque serveur sous son contrôle. En utilisant cette méthode il est possible d'offrir le support des ouvertures de session, de retourner des messages lors des connexions, de permettre à un « démon » de n'accepter que les connexions internes, etc. Bien que certaines de ces fonctionnalités peuvent être obtenues par l'implémentation d'un coupe-feu, ce système ajoutera non seulement une couche supplémentaire de protection mais ira plus loin dans le contrôle que ce que peut fournir un coupe-feu.

Les fonctionnalités apportées par l'encapsuleur TCP ne peuvent se substituer à l'utilisation d'un bon coupe-feu. L'encapsuleur TCP peut être utilisé de paire avec un coupe-feu ou tout autre système de sécurité et il pourra alors servir comme une couche supplémentaire de protection pour le système.

Etant donné que ce programme est une extension à la configuration du programme inetd, le lecteur est supposé avoir pris connaissance de la section de [configuration d'inetd](#).



## Note

Bien que les programmes lancés par [inetd\(8\)](#) ne soient pas tout à fait des « daemons », ils sont traditionnellement appelés « daemons ». C'est le terme que nous utiliserons également dans le reste de cette section.

### 14.6.1. Configuration initiale

Le seul pré-requis à l'utilisation de l'encapsuleur TCP sous FreeBSD est de s'assurer que le serveur `inetd` est lancé à partir de `rc.conf` avec l'option `-Ww`; c'est la configuration par défaut. Bien évidemment une configuration correcte du fichier `/etc/hosts.allow` est également sous-entendue, mais dans le cas contraire [syslogd\(8\)](#) émettra des messages d'avertissement dans les journaux du système.



## Note

Contrairement à d'autres implémentations de l'encapsuleur TCP, l'emploi du fichier `hosts.deny` est obsolète. Toutes les options de configuration doivent être placées dans le fichier `/etc/hosts.allow`.

Dans la configuration la plus simple, la politique de connexion aux « daemons » est soit de tout autoriser ou soit de tout bloquer en fonctions des options choisies dans `/etc/hosts.allow`. La configuration par défaut sous FreeBSD est d'autoriser les connexions à chaque « daemon » lancé à l'aide d'`inetd`. La modification de ce réglage par défaut sera discutée une fois que la configuration de base aura été vue.

Une configuration de base prend en général la forme `daemon : adresse : action`. Où `daemon` est le nom du « daemon » lancé par `inetd`. L'adresse peut être un nom de machine valide, une adresse IP ou une adresse IPv6 entre crochets (`[ ]`). Le champ `action` pourra avoir comme valeur `allow` ou `deny` pour autoriser ou interdire l'accès. Gardez à l'esprit que ce type de configuration fonctionne de manière à honorer la première règle sémantique correspondante, cela signifie que le fichier de configuration est parcouru à la recherche d'une règle correspondant à la requête. Quand une correspondance est trouvée, la règle est appliquée et la recherche s'arrête.

Plusieurs autres options existent mais elles seront exposées dans une section ultérieure. Une simple ligne de configuration peut être construite avec peu d'information. Par

exemple, pour autoriser les connexions POP3 via le « daemon » mail/qpopper, les lignes suivantes doivent être ajoutées au fichier `hosts.allow` :

```
# This line is required for POP3 connections:
qpopper -: ALL -: allow
```

Après l'ajout de cette ligne, `inetd` devra être redémarré. Cela sera fait en utilisant la commande `kill(1)`, ou avec le passage du paramètre `restart` à la commande `/etc/rc.d/inetd`.

## 14.6.2. Configuration avancée

L'encapsuleur TCP dispose également d'options avancées; elles permettront plus de contrôle sur la manière dont sont gérées les connexions. Dans certains cas cela peut être une bonne idée de renvoyer un commentaire à certaines machines ou lors de connexions à certains « daemon »s. Dans d'autres cas, peut-être qu'un fichier journal pourrait être enregistré ou un courrier électronique pourrait être envoyé à l'administrateur. D'autres situations peuvent nécessiter l'utilisation d'un service uniquement pour les connexions locales. Tout cela est possible à l'aide des options de configuration connues sous le nom de `jokers`, caractères d'expansion et d'exécution de commandes externes. Les deux sections suivantes abordent ces situations.

### 14.6.2.1. Commandes externes

Imaginez une situation dans laquelle une connexion doit être refusée et que la raison de ce refus doit être envoyée à la personne qui a tenté d'établir cette connexion. Comment cela peut-il être mis en place? Ce type d'action est rendu possible par l'emploi de l'option `twist`. Quand une tentative de connexion est faite, `twist` sera appelée pour exécuter une commande ou une procédure d'interpréteur de commande. Un exemple est déjà présent dans le fichier `hosts.allow` :

```
# The rest of the daemons are protected.
ALL -: ALL \
    -: severity auth.info \
    -: twist -/bin/echo -"You are not welcome to use %d from %h."
```

Cet exemple montre que le message « You are not allowed to use daemon from hostname. » sera retourné pour tout « daemon » qui n'a pas été précédemment configuré dans le fichier d'accès. Cette fonction est très utile pour envoyer une réponse à l'initiateur de la connexion juste après le refus de la connexion. Notez que tout message à retourner *doit* être placé entre des guillemets "; il n'y a pas d'exception possible à cette règle.



## Avertissement

Il est possible de lancer une attaque par déni de service sur le serveur si un agresseur, ou un groupe d'agresseurs sont en mesure de submerger ces « daemon »s avec des demandes de connexion.

Une autre possibilité dans ce cas est d'employer l'option `spawn`. Tout comme l'option `twist`, `spawn` interdit implicitement les connexions et peut être utilisée pour lancer une commande ou une procédure externe. Contrairement à `twist`, `spawn` n'enverra pas de réponse à la personne qui a établi la connexion. Examinons par exemple la ligne de configuration suivante:

```
# We do not allow connections from example.com:
ALL -: -.example.com \
    : spawn (/bin/echo %a from %h attempted to access %d >> \
      -/var/log/connections.log) \
    : deny
```

Cela interdira toute tentative de connexion à partir du domaine `*.example.com`, enregistrant simultanément dans le fichier `/var/log/connections.log` le nom de machine, l'adresse IP et le « daemon » auquel on tente d'accéder.

Il existe d'autres caractères de substitution en dehors de ceux déjà présentés, par exemple `%a`. Consultez la page de manuel [hosts\\_access\(5\)](#) pour une liste complète.

### 14.6.2.2. Les options jokers

Jusqu'ici l'option `ALL` a été utilisée dans tous les exemples. Il existe d'autres options pour étendre un peu plus les fonctionnalités. Par exemple, l'option `ALL` peut être utilisée pour prendre en compte chaque instance d'un « daemon », d'un domaine ou d'une adresse IP. Un autre joker disponible est l'option `PARANOID` qui peut être employée pour prendre en compte toute machine qui fournirait une adresse IP susceptible d'être falsifiée. En d'autres termes, l'option `PARANOID` peut être utilisée pour définir l'action à effectuer dès qu'une connexion se fait à partir d'une adresse IP qui diffère de celle attachée à une machine. L'exemple suivant apporte un éclairage sur cette option:

```
# Block possibly spoofed requests to sendmail:
sendmail -: PARANOID -: deny
```

Dans cet exemple, toutes les requêtes de connexion à `sendmail` à partir d'adresses IP différentes de celle correspondant au nom de la machine seront refusées.



### Attention

Utiliser l'option `PARANOID` peut gravement paralyser les serveurs si le client ou le serveur a une configuration de DNS défectueuse. Les administrateurs sont maintenant prévenus.

Pour en apprendre plus sur les jokers et leurs fonctionnalités associées, consultez la page de manuel [hosts\\_access\(5\)](#).

Avant que n'importe quelle des lignes de configuration données ci-dessus ne fonctionne, la première ligne de configuration du fichier `hosts.allow` devra être dé-commentée. Cela a été noté en début de section.

## 14.7. Kerberos

*Contribution de Mark Murray.*

*Basée sur une contribution de Mark Dapoz.*

Kerberos est un protocole réseau supplémentaire qui permet aux utilisateurs de s'authentifier par l'intermédiaire d'un serveur sécurisé. Des services comme l'ouverture de session et la copie à distance, la copie sécurisée de fichiers entre systèmes et autres fonctionnalités à haut risque deviennent ainsi considérablement plus sûrs et contrôlables.

Les instructions qui suivent peuvent être utilisées comme guide d'installation de Kerberos dans la version distribuée pour FreeBSD. Vous devriez cependant vous référer aux pages de manuel correspondantes pour avoir une description complète.

### 14.7.1. Installation de Kerberos

Kerberos est un composant optionnel de FreeBSD. La manière la plus simple d'installer ce logiciel est de sélectionner la distribution `krb4` ou `krb5` dans `sysinstall` lors de l'installation de FreeBSD. Cela installera les implémentations “eBones” (KerberosIV) ou “Heimdal” (Kerberos5) de Kerberos. Ces implémentations sont distribuées car elles sont développées en dehors des USA ou du Canada et étaient par conséquent disponibles aux utilisateurs hors de ces pays durant l'ère restrictive du contrôle des exportations de code de chiffrement à partir des USA.

Alternativement, l'implémentation du MIT de Kerberos est disponible dans le catalogue des logiciels portés sous `security/krb5`.

### 14.7.2. Créer la base de données initiale

Cela se fait uniquement sur le serveur Kerberos. Vérifiez tout d'abord qu'il ne traîne pas d'anciennes bases Kerberos. Allez dans le répertoire `/etc/kerberosIV` et assurez-vous qu'il ne contient que les fichiers suivants:

```
# cd -/etc/kerberosIV
# ls
README  krb.conf      krb.realms
```

S'il y a d'autres fichiers (comme `principal.*` ou `master_key`), utilisez alors la commande `kdb_destroy` pour supprimer l'ancienne base de données Kerberos, ou si Kerberos ne tourne pas, effacez simplement les fichiers supplémentaires.

Vous devez maintenant éditer les fichiers `krb.conf` et `krb.realms` pour définir votre domaine Kerberos. Dans notre cas, le domaine sera `EXAMPLE.COM` et le serveur `grunt.example.com`. Nous éditons ou créons le fichier `krb.conf`:

```
# cat krb.conf
EXAMPLE.COM
EXAMPLE.COM grunt.example.com admin server
CS.BERKELEY.EDU okeeffe.berkeley.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-1.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-2.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-3.mit.edu
LCS.MIT.EDU kerberos.lcs.mit.edu
TELECOM.MIT.EDU bitsy.mit.edu
ARC.NASA.GOV trident.arc.nasa.gov
```

Dans notre cas les autres domaines n'ont pas besoin d'être mentionnés. Ils ne sont là que pour montrer comment une machine peut avoir connaissance de plusieurs domaines. Pour plus de simplicité, vous pouvez ne pas les inclure.

La première ligne indique pour quel domaine cette machine agit. Les autres lignes définissent les autres domaines/machines. Le premier élément sur une ligne est le domaine, le second le nom de la machine qui est le "centre de distribution de clés" de ce domaine. Les mots `admin server` qui suivent un nom de machine signifient que la machine est aussi serveur d'administration de la base de données. Pour plus d'explication sur cette terminologie, consultez les pages de manuel de Kerberos.

Nous devons maintenant ajouter `grunt.example.com` au domaine `EXAMPLE.COM` et ajouter une entrée pour mettre toutes les machines du domaine DNS `.example.com` dans le domaine Kerberos `EXAMPLE.COM`. Le fichier `krb.realms` aura alors l'allure suivante:

```
# cat krb.realms
grunt.example.com EXAMPLE.COM
.example.com EXAMPLE.COM
.berkeley.edu CS.BERKELEY.EDU
.MIT.EDU ATHENA.MIT.EDU
```

```
.mit.edu ATHENA.MIT.EDU
```

Encore une fois, les autres domaines n'ont pas besoin d'être mentionnés. Ils ne sont là que pour montrer comment une machine peut avoir connaissance de plusieurs domaines. Pour plus de simplicité, vous pouvez ne pas les inclure.

La première ligne assigne un système *particulier* au domaine désigné. Les lignes restantes montrent comment affecter par défaut les systèmes d'un sous-domaine DNS particulier à un domaine Kerberos donné.

Nous sommes maintenant prêt pour la création de la base de données. Il n'y a à le faire que sur le serveur Kerberos (ou Centre de Distribution de Clés). Cela se fait avec la commande `kdb_init`:

```
# kdb_init
Realm name [default ATHENA.MIT.EDU -]: EXAMPLE.COM
You will be prompted for the database Master Password.
It is important that you NOT FORGET this password.

Enter Kerberos master key:
```

Nous devons maintenant sauvegarder la clé pour que les serveurs sur la machine locale puissent la lire. Utilisons la commande `kstash` pour faire cela:

```
# kstash

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
```

Le mot de passe maître chiffré est sauvegardé dans `/etc/kerberosIV/master_key`.

### 14.7.3. Installer les services

Il faut ajouter deux entrées (“principals”) à la base de données pour *chaque* système qui sera sécurisé par Kerberos. Ce sont `kpasswd` et `rcmd`. Ces deux entrées sont définies pour chaque système, chacune de leurs instances se voyant attribuer le nom du système.

Ces “daemons”, `kpasswd` et `rcmd` permettent aux autres systèmes de changer les mots de passe Kerberos et d'exécuter des commandes comme `rcp(1)`, `rlogin(1)`, et `rsh(1)`.

Ajoutons donc maintenant ces entrées:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:
```

```

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] -,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name:  passwd
Instance:  grunt

<Not found>, Create [y] -?  y

Principal: passwd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- entrez RANDOM ici
Verifying password

New Password:  <---- enter RANDOM here

Random password [y] -?  y

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] -?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] -?
Attributes [ 0 -] -?
Edit O.K.
Principal name:  rcmd
Instance:  grunt

<Not found>, Create [y] -?

Principal: rcmd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password:  <---- entrez RANDOM ici
Verifying password

New Password:          <---- entrez RANDOM ici

Random password [y] -?

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] -?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] -?
Attributes [ 0 -] -?
Edit O.K.
Principal name:          <---- ne rien entrer ici permet de quitter 3
le programme

```

#### 14.7.4. Créer le fichier des services

Il faut maintenant extraire les instances qui définissent les services sur chaque machine. Pour cela on utilise la commande `ext_srvtab`. Cela créera un fichier qui doit être copié ou déplacé *par un moyen sûr* dans le répertoire `/etc/kerberosIV` de chaque client Kerberos. Ce fichier doit être présent sur chaque serveur et client, et est crucial au bon fonctionnement de Kerberos.

```
# ext_srvtab grunt
Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Generating - 'grunt-new-srvtab'....
```

Cette commande ne génère qu'un fichier temporaire qui doit être renommé en `srvtab` pour que tous les serveurs puissent y accéder. Utilisez la commande `mv(1)` pour l'installer sur le système d'origine:

```
# mv grunt-new-srvtab srvtab
```

Si le fichier est destiné à un client, et que le réseau n'est pas considéré comme sûr, alors copiez le fichier `client-new-srvtab` sur un support amovible et transportez-le par un moyen physiquement sûr. Assurez-vous de le renommer en `srvtab` dans le répertoire `/etc/kerberosIV` du client, et mettez-le bien en mode 600:

```
# mv grumble-new-srvtab srvtab
# chmod 600 srvtab
```

### 14.7.5. Renseigner la base de données

Nous devons maintenant créer des entrées utilisateurs dans la base de données. Tout d'abord créons une entrée pour l'utilisateur `jane`. Utilisez la commande `kdb_edit` pour cela:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] -,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name: jane
Instance:

<Not found>, Create [y] -? y

Principal: jane, Instance: -, kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- entrez un mot de passe sûr ici
Verifying password

New Password:          <---- réentrez le mot de passe sûr là
Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] -?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] -?
```

```
Attributes [ 0 -] -?
Edit O.K.
Principal name:      <---- ne rien entrer ici permet de quitter le ↵
programme
```

### 14.7.6. Tester l'ensemble

Il faut tout d'abord démarrer les “daemons” Kerberos. Notez que si vous avez correctement modifié votre fichier `/etc/rc.conf`, cela se fera automatiquement au redémarrage du système. Ceci n'est nécessaire que sur le serveur Kerberos. Les clients Kerberos récupéreront automatiquement les informations dont ils ont besoin via leur répertoire `/etc/kerberosIV`.

```
# kerberos &
Kerberos server starting
Sleep forever on error
Log file is -/var/log/kerberos.log
Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!

Current Kerberos master key version is 1
Local realm: EXAMPLE.COM
# kadmin -n &
KADM Server KADM0.0A initializing
Please do not use -'kill --9' to kill this job, use a
regular kill instead

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
```

Nous pouvons maintenant utiliser la commande `kinit` pour obtenir un “ticket d'entrée” pour l'utilisateur `jane` que nous avons créé plus haut:

```
% kinit jane
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for -"jane"
Password:
```

Essayons de lister les informations associées avec la commande `klist` pour voir si nous avons vraiment tout ce qu'il faut:

```
% klist
Ticket file:      -/tmp/tkt245
Principal:        jane@EXAMPLE.COM

    Issued                Expires                Principal
Apr 30 11:23:22  Apr 30 19:23:22  krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM
```

Essayons maintenant de modifier le mot de passe en utilisant la commande `passwd(1)` pour vérifier si le “daemon” `kpasswd` est autorisé à accéder à la base de données Kerberos:

```
% passwd
realm EXAMPLE.COM
Old password for jane:
New Password for jane:
Verifying password
New Password for jane:
Password changed.
```

### 14.7.7. Autoriser l'utilisation de la commande su

Kerberos permet d'attribuer à *chaque* utilisateur qui a besoin des droits du super-utilisateur son *propre* mot de passe `su(1)`. Nous pouvons créer un identifiant qui est autorisé à utiliser `su(1)` pour devenir root. Cela se fait en associant une instance root un identificateur ("principal") de base. En utilisant la commande `kdb_edit` nous pouvons créer l'entrée `jane.root` dans la base de données Kerberos:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] -,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name: jane
Instance: root

<Not found>, Create [y] -? y

Principal: jane, Instance: root, kdc_key_ver: 1
New Password: <---- entrez un mot de passe SUR ici
Verifying password

New Password: <---- réentrez le mot de passe ici

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] -?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] -? 12 <--- Laissez une v
valeur faible!
Attributes [ 0 -] -?
Edit O.K.
Principal name: <---- ne rien entrer ici permet de quitter v
le programme
```

Vérifions maintenant les caractéristiques associées pour voir si cela fonctionne:

```
# kinit jane.root
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for -"jane.root"
```

```
Password:
```

Nous devons maintenant ajouter l'utilisateur au fichier `.klogin` de `root`:

```
# cat -/root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM
```

Essayons maintenant la commande `su(1)`:

```
% su
Password:
```

et voyons quelles sont nos caractéristiques:

```
# klist
Ticket file: /tmp/tkt_root_245
Principal:      jane.root@EXAMPLE.COM

    Issued                Expires                Principal
May  2 20:43:12  May  3 04:43:12  krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM
```

### 14.7.8. Utiliser d'autres commandes

Dans l'exemple précédent, nous avons créé une entrée principale nommée `jane` avec une instance `root`. Cette entrée reposait sur un utilisateur ayant le même nom que l'entrée principale, c'est ce que fait par défaut Kerberos; une `<entrée_principale>.<instance>` de la forme `<nom_d_utilisateur>.` `root` autorisera `<nom_d_utilisateur>.` à utiliser `su(1)` pour devenir `root` si le fichier `.klogin` du répertoire personnel de l'utilisateur `root` est correctement renseigné:

```
# cat -/root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM
```

De même, si un utilisateur a dans son répertoire des lignes de la forme:

```
% cat ~/.klogin
jane@EXAMPLE.COM
jack@EXAMPLE.COM
```

Cela permet à quiconque dans le domaine `EXAMPLE.COM` s'étant authentifié en tant que `jane` ou `jack` (via `kinit`, voir plus haut) d'accéder avec `rlogin(1)` au compte de `jane` ou à ses fichiers sur le système (`grunt`) via `rlogin(1)`, `rsh(1)` ou `rcp(1)`.

Par exemple, `jane` ouvre maintenant une session sur un autre système en utilisant Kerberos:

```
% kinit
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
% rlogin grunt
```

```
Last login: Mon May  1 21:14:47 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
    The Regents of the University of California.  All rights reserved.

FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

Ou bien jack ouvre une session sur le compte de jane sur la même machine (jane ayant modifié son fichier .klogin comme décrit plus haut, et la personne an charge de Kerberos ayant défini une entrée principale jack sans instance):

```
% kinit
% rlogin grunt --l jane
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
Last login: Mon May  1 21:16:55 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
    The Regents of the University of California.  All rights reserved.

FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

## 14.8. Kerberos5 \*\* Traduction en Cours \*\*

*Contribution de Tillman Hodgson.*

*Based on a contribution by Mark Murray.*

## 14.9. OpenSSL

*Ecrit par Tom Rhodes.*

Une des caractéristiques que de nombreux utilisateurs ignorent souvent est la présence des outils OpenSSL dans le système FreeBSD. OpenSSL fournit une couche de transport des données chiffrée par-dessus la couche de communication, lui permettant ainsi d'être liée à de nombreux services et applications réseau.

Les applications d'OpenSSL pourront être l'authentification chiffrée de clients de messagerie, les transactions via le Web comme les paiements par carte bancaire et bien plus encore. De nombreux logiciels portés tels que `www/apache13-ssl`, et `mail/sylpheed-claws` offriront un support pour OpenSSL lors de leur compilation.



### Note

Dans la plupart des cas le catalogue des logiciels portés tentera de compiler le logiciel porté `security/openssl` à moins que la variable

`make(1)` `WITH_OPENSSL_BASE` ne soit explicitement fixée à la valeur « yes ».

La version d'OpenSSL fournie avec FreeBSD supporte les protocoles de sécurité réseau *Secure Sockets Layer v2/v3* (SSLv2/SSLv3), et *Transport Layer Security v1* (TLSv1) et peut être utilisée comme bibliothèque de chiffrement d'usage général.



### Note

Bien que OpenSSL supporte l'algorithme IDEA, il est désactivé par défaut en raison des problèmes de brevets aux USA. Pour l'utiliser, le texte de la licence devrait être consulté et si les termes de cette licence sont acceptables, la variable `MAKE_IDEA` doit être activée dans le fichier `make.conf`.

Une des utilisations les plus courantes d'OpenSSL est de fournir des certificats utilisables avec des applications logicielles. Ces certificats assurent que les références de la société ou d'un individu sont valides et non frauduleuses. Si le certificat en question n'a pas été vérifié par une des nombreuses « autorité de certification » (« Certificate Authorities ») ou CAs, une alerte est généralement produite. Une autorité de certification est une société, comme [VeriSign](#), qui signera les certificats afin de valider les références d'individus ou de sociétés. Ce processus a un coût et n'est pas obligatoire pour utiliser des certificats, cependant cela pourra mettre plus à l'aise les utilisateurs les plus paranoïaques.

### 14.9.1. Générer des certificats

Pour générer un certificat, la commande suivante est disponible:

```
# openssl req --new --nodes --out req.pem --keyout cert.pem
Generating a 1024 bit RSA private key
.....+++++
.....+++++
writing new private key to '-cert.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be
incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name
or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
```

```
Country Name (2 letter code) [AU]:US
State or Province Name (full name) [Some-State]:PA
Locality Name (eg, city) []:Pittsburgh
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:My Company
Organizational Unit Name (eg, section) []:Systems Administrator
Common Name (eg, YOUR name) []:localhost.example.org
Email Address []:trhodes@FreeBSD.org

Please enter the following '-extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:SOME PASSWORD
An optional company name []:Another Name
```

Notez la réponse à la question « Common Name » qui est un nom de domaine. Cette question demande l'entrée d'un serveur de noms à des fins de vérification; entrer autre chose qu'un nom de domaine produira un certificat inutilisable. D'autres options sont disponibles comme par exemple: la date d'expiration, des algorithmes de chiffrement alternatifs, etc. Une liste complète peut être obtenue en consultant la page de manuel [openssl\(1\)](#).

Deux fichiers doivent maintenant être présents dans le répertoire dans lequel la commande a été exécutée. La demande de certificat, `req.pem`, peut être envoyée à une autorité de certification qui validera les références que vous avez saisies, signera la demande et vous retournera le certificat. Le deuxième fichier s'appellera `cert.pem` et sera la clé privée du certificat et devra être à tout prix protégée; si ce fichier tombe dans d'autres mains, il pourra être utilisé pour imiter votre identité (ou votre serveur).

Pour les cas où une signature d'une CA n'est pas indispensable, un certificat auto-signé peut être créé. Générez tout d'abord la clé RSA:

```
# openssl dsaparam --rand --genkey --out myRSA.key 1024
```

Générez ensuite la clé de la CA:

```
# openssl gensa --des3 --out myca.key myRSA.key
```

Utilisez cette clé pour créer le certificat:

```
# openssl req --new --x509 --days 365 --key myca.key --out new.crt
```

Deux fichiers devraient être présents maintenant dans le répertoire: un fichier de signature de l'autorité de certification, `myca.key`, et le certificat lui-même, `new.crt`. Ces fichiers doivent être placés dans un répertoire, de préférence sous `/etc`, qui est uniquement lisible que par `root`. Les permissions `0700` devraient convenir et peuvent être fixées à l'aide de l'utilitaire `chmod`.

## 14.9.2. Utilisation des certificats, un exemple

A quoi peuvent servir ces fichiers? Un bon exemple serait le chiffage des connexions au MTA `sendmail`. Cela permettra de faire disparaître l'utilisation d'une authentification en clair pour les utilisateurs qui envoient du courrier via le MTA local.



## Note

Ce n'est pas la meilleure utilisation au monde étant donné que certains clients de messagerie afficheront une erreur si le certificat n'a pas été installé localement. Reportez-vous à la documentation du logiciel pour plus d'information sur l'installation de certificats.

Les lignes suivantes doivent être ajoutées dans le fichier `.mc local`:

```
dn1 SSL Options
define(`confCACERT_PATH', `/etc/certs')dn1
define(`confCACERT', `/etc/certs/new.crt')dn1
define(`confSERVER_CERT', `/etc/certs/new.crt')dn1
define(`confSERVER_KEY', `/etc/certs/myca.key')dn1
define(`confTLS_SRV_OPTIONS', `V')dn1
```

Où `/etc/certs/` est le répertoire à utiliser pour stocker localement les certificats et les clés. La dernière condition nécessaire étant une reconstruction du fichier `.cf`. Cela se fait facilement en tapant `make install` à l'intérieur du répertoire `/etc/mail`. Suivi d'un `make restart` qui devrait relancer le « daemon » `sendmail`.

Si tout s'est bien passé il n'y aura pas de message d'erreur dans le fichier `/var/log/maillog` et `sendmail` apparaîtra dans la liste des processus.

Comme test simple, connectez vous au serveur de messagerie à l'aide de l'utilitaire `telnet(1)`:

```
# telnet example.com 25
Trying 192.0.34.166...
Connected to example.com .
Escape character is '^['.
220 example.com ESMTP Sendmail 8.12.10/8.12.10; Tue, 31 Aug 2004 03:41:22 -0400 (EDT)
ehlo example.com
250-example.com Hello example.com [192.0.34.166], pleased to meet you
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-PIPELINING
250-8BITMIME
250-SIZE
250-DSN
250-ETRN
250-AUTH LOGIN PLAIN
250-STARTTLS
250-DELIVERBY
250 HELP
quit
```

```
221 2.0.0 example.com closing connection
Connection closed by foreign host.
```

Si la ligne « STARTTLS » apparaît dans la sortie, cela signifie alors que tout fonctionne correctement.

## 14.10. IPsec

*Contribution de Yoshinobu Inoue.*



### Caractères de terminaison

Dans tous les exemples de cette section, et d'autres sections, vous remarquerez qu'il y aura un “^D” à la fin de certains exemples. Cela signifie qu'il faut maintenir la touche Ctrl enfoncée et appuyer sur la touche D. Un autre caractère couramment utilisé est “^C”, qui signifie de maintenir enfoncé la touche Ctrl et d'appuyer sur C.



### Astuce

Pour d'autres documents détaillant l'implémentation d'IPsec, jetez un oeil à <http://www.daemonnews.org/200101/ipsec-howto.html> et <http://www.freebsdidiary.org/ipsec.php>.

Le mécanisme IPsec fournit des communications sécurisées sur couche IP ou à travers les *sockets*. Cette section explique comment l'utiliser. Pour des détails concernant l'implémentation d'IPsec, reportez-vous au [Manuel du développeur](#).

L'implémentation actuelle d'IPsec supporte le mode transport et le mode tunnel. Cependant, il y a des restrictions au mode tunnel. <http://www.kame.net/newsletter/> fournit des exemples plus exhaustifs.

Soyez informé que pour utiliser cette fonctionnalité, vous devez avoir les options suivantes présentes dans votre fichier de configuration du noyau:

options	IPSEC	#IP security
options	IPSEC_ESP	#IP security (crypto; define w/
IPSEC)		

### 14.10.1. Exemple en mode transport avec IPv4

Configurons une association de sécurité pour déployer un canal sécurisé entre la Machine A (10.2.3.4) et la Machine B (10.6.7.8). Notre exemple est un peu compliqué. De A vers B, nous n'utilisons que l'ancien AH. De B vers A, le nouvel AH et le nouvel ESP sont combinés.

Nous devons maintenant choisir les algorithmes correspondant à “AH”/“nouvel AH”/“ESP”/ “nouvel ESP”. Reportez-vous à la page de manuel [setkey\(8\)](#) pour connaître les noms des algorithmes. Nous utiliserons MD5 pour AH, new-HMAC-SHA1 pour le nouvel AH, et new-DES-expIV avec 8 octets IV pour le nouvel ESP.

La longueur de la clé dépend de chaque algorithme. Par exemple, elle doit être égale à 16 octets pour MD5, 20 pour new-HMAC-SHA1, et 8 pour new-DES-expIV. Nous choisissons maintenant “MYSECRETMYSECRET”, “KAMEKAMEKAMEKAMEKAME”, “PASSWORD”, respectivement.

Définissons maintenant le SPI (*Security Parameter Index*) pour chaque protocole. Remarquez qu'il nous faut 3 SPIs pour ce canal sécurisé puisqu'il y aura trois entêtes de sécurité (une de la Machine A vers la Machine B et deux de la Machine B vers la Machine A). Notez également que les SPIs doivent être supérieurs à 256. Nous choisirions 1000, 2000 et 3000 respectivement.

```

(1)
Machine A -----> Machine B

(1)PROTO=AH
    ALG=MD5(RFC1826)
    KEY=MYSECRETMYSECRET
    SPI=1000

(2.1)
Machine A <----- Machine B
      <-----
(2.2)

(2.1)
PROTO=AH
    ALG=new-HMAC-SHA1(new AH)
    KEY=KAMEKAMEKAMEKAMEKAME
    SPI=2000

(2.2)
PROTO=ESP
    ALG=new-DES-expIV(new ESP)
    IV length = 8
    KEY=PASSWORD
    SPI=3000
```

Maintenant, définissons l'association de sécurité. Exécutons [setkey\(8\)](#) sur la Machine A et la Machine B:

```
# setkey --c
  add 10.2.3.4 10.6.7.8 ah-old 1000 --m transport --A keyed-
md5 -"MYSECRETMYSECRET" -;
  add 10.6.7.8 10.2.3.4 ah 2000 --m transport --A hmac-
sha1 -"KAMEKAMEKAMEKAME" -;
  add 10.6.7.8 10.2.3.4 esp 3000 --m transport --E des-
cbc -"PASSWORD" -;
^D
```

En fait, la communication IPsec n'aura pas lieu avant que les entrées de politique de sécurité ne soient définies. Dans notre cas, il faut le faire sur les deux machines.

Côté A:

```
# setkey --c
  spdadd 10.2.3.4 10.6.7.8 any --P out ipsec
ah/transport/10.2.3.4-10.6.7.8/require -;
^D
```

Côté B:

```
# setkey --c
  spdadd 10.6.7.8 10.2.3.4 any --P out ipsec
esp/transport/10.6.7.8-10.2.3.4/require -;
  spdadd 10.6.7.8 10.2.3.4 any --P out ipsec
ah/transport/10.6.7.8-10.2.3.4/require -;
^D
```

```
Machine A -----> Machine E
10.2.3.4                10.6.7.8
-|                      -|
===== ancien AH keyed-md5 =====>

<===== nouveau AH hmac-sha1 =====
<===== nouveau ESP des-cbc =====
```

## 14.10.2. Exemple en mode transport avec IPv6

Un autre exemple utilisant IPv6.

Le mode de transport ESP est recommandé pour le port TCP numéro 110 entre la Machine-A et la Machine-B.

```
===== ESP =====
-|                      -|
Machine-A                Machine-B
```

```
fec0::10 ----- fec0::11
```

L'algorithme de chiffrement est blowfish-cbc avec la clé "kamekame", et l'algorithme d'authentification est hmac-sha1 avec la clé "this is the test key". Configuration de la Machine-A:

```
# setkey --c <<EOF
    spdadd fec0::10[any] fec0::11[110] tcp --P out ipsec
    esp/transport/fec0::10-fec0::11/use -;
    spdadd fec0::11[110] fec0::10[any] tcp --P in ipsec
    esp/transport/fec0::11-fec0::10/use -;
    add fec0::10 fec0::11 esp 0x10001
    -m transport
    -E blowfish-cbc -"kamekame"
    -A hmac-sha1 -"this is the test key" -;
    add fec0::11 fec0::10 esp 0x10002
    -m transport
    -E blowfish-cbc -"kamekame"
    -A hmac-sha1 -"this is the test key" -;
    EOF
```

et de la Machine-B:

```
# setkey --c <<EOF
    spdadd fec0::11[110] fec0::10[any] tcp --P out ipsec
    esp/transport/fec0::11-fec0::10/use -;
    spdadd fec0::10[any] fec0::11[110] tcp --P in ipsec
    esp/transport/fec0::10-fec0::11/use -;
    add fec0::10 fec0::11 esp 0x10001 --m transport
    -E blowfish-cbc -"kamekame"
    -A hmac-sha1 -"this is the test key" -;
    add fec0::11 fec0::10 esp 0x10002 --m transport
    -E blowfish-cbc -"kamekame"
    -A hmac-sha1 -"this is the test key" -;
    EOF
```

Remarquez la direction de SP.

### 14.10.3. Exemple en mode tunnel avec IPv4

Mode tunnel entre deux passerelles de sécurité

Le protocole de sécurité est l'ancien mode tunnel AH, i.e. spécifié par la RFC1826, avec keyed-md5 comme algorithme d'authentification et "this is the test" comme clé.

```

===== AH =====
      -|             -|
Réseau-A   Passerelle-A   Passerelle-B   Réseau-B
10.0.1.0/24 ----- 172.16.0.1 ----- 172.16.0.2 ----- ʘ
10.0.2.0/24
```

Configuration de la Passerelle-A:

```
# setkey --c <<EOF
    spdadd 10.0.1.0/24 10.0.2.0/24 any --P out ipsec
    ah/tunnel/172.16.0.1-172.16.0.2/require -;
    spdadd 10.0.2.0/24 10.0.1.0/24 any --P in ipsec
    ah/tunnel/172.16.0.2-172.16.0.1/require -;
    add 172.16.0.1 172.16.0.2 ah-old 0x10003 --m any
    -A keyed-md5 -"this is the test" -;
    add 172.16.0.2 172.16.0.1 ah-old 0x10004 --m any
    -A keyed-md5 -"this is the test" -;
EOF
```

Si le numéro de port n'est pas précisé comme ci-dessus, alors [any] est utilisé. -m définit le mode de SA à utiliser. -m any signifie tout mode de protocole de sécurité. Vous pouvez utiliser cette SA à la fois en mode transport et en mode tunnel.

et de la Passerelle-B:

```
# setkey --c <<EOF
    spdadd 10.0.2.0/24 10.0.1.0/24 any --P out ipsec
    ah/tunnel/172.16.0.2-172.16.0.1/require -;
    spdadd 10.0.1.0/24 10.0.2.0/24 any --P in ipsec
    ah/tunnel/172.16.0.1-172.16.0.2/require -;
    add 172.16.0.1 172.16.0.2 ah-old 0x10003 --m any
    -A keyed-md5 -"this is the test" -;
    add 172.16.0.2 172.16.0.1 ah-old 0x10004 --m any
    -A keyed-md5 -"this is the test" -;
EOF
```

Etablir une SA regroupée entre deux passerelles de sécurité

On désire le mode de transport AH et le mode tunnel ESP entre Passerelle-A et Passerelle-B. Dans ce cas, on applique d'abord le mode tunnel ESP puis le mode de transport AH.

```

===== AH =====
-| ===== ESP ===== -|
-| -| -| -|
Réseau-A          Passerelle-A          Passerelle-B          ↺
Réseau-B
fec0:0:0:1::/64 ---- fec0:0:0:1::1 ----- fec0:0:0:2::1 ---- ↺
fec0:0:0:2::/64
```

#### 14.10.4. Exemple en mode tunnel avec IPv6

L'algorithme de chiffrement est 3des-cbc, et l'algorithme d'authentification est hmac-sha1. L'algorithme d'authentification pour AH est hmac-md5. Configuration de la Passerelle-A:

```
# setkey --c <<EOF
    spdadd fec0:0:0:1::/64 fec0:0:0:2::/64 any --P out ipsec
    esp/tunnel/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::1/require
    ah/transport/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::1/require -;
    spdadd fec0:0:0:2::/64 fec0:0:0:1::/64 any --P in ipsec
    esp/tunnel/fec0:0:0:2::1-fec0:0:0:1::1/require
    ah/transport/fec0:0:0:2::1-fec0:0:0:1::1/require -;
    add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::1 esp 0x10001 --m tunnel
-E 3des-cbc -"kamekame12341234kame1234"
-A hmac-sha1 -"this is the test key" -;
    add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::1 ah 0x10001 --m transport
-A hmac-md5 -"this is the test" -;
    add fec0:0:0:2::1 fec0:0:0:1::1 esp 0x10001 --m tunnel
-E 3des-cbc -"kamekame12341234kame1234"
-A hmac-sha1 -"this is the test key" -;
    add fec0:0:0:2::1 fec0:0:0:1::1 ah 0x10001 --m transport
-A hmac-md5 -"this is the test" -;

EOF
```

Etablir des SAs avec les différentes extrémités

On désire un mode tunnel ESP entre Machine-A et Passerelle-A. L'algorithme de chiffrement est cast128-cbc, et l'algorithme d'authentification pour ESP est hmac-sha1. Le mode de transport ESP est recommandé entre Machine-A et Machine-B. L'algorithme de chiffrement est rc5-cbc, et l'algorithme d'authentification pour ESP est hmac-md5.

```
===== ESP =====
-| ===== ESP ===== -|
-| -| -| -|
Machine-A      Passerelle-A      Machine-B
fec0:0:0:1::1 ----- fec0:0:0:2::1 ----- fec0:0:0:2::2
```

Configuration de la Machine-A:

```
# setkey --c <<EOF
    spdadd fec0:0:0:1::1[any] fec0:0:0:2::2[80] tcp --P out ipsec
    esp/transport/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::2/use
    esp/tunnel/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::1/require -;
    spdadd fec0:0:0:2::1[80] fec0:0:0:1::1[any] tcp --P in ipsec
    esp/transport/fec0:0:0:2::2-fec0:0:0:1::1/use
    esp/tunnel/fec0:0:0:2::1-fec0:0:0:1::1/require -;
    add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::2 esp 0x10001
-m transport
-E cast128-cbc -"12341234"
-A hmac-sha1 -"this is the test key" -;
    add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::1 esp 0x10002
-E rc5-cbc -"kamekame"
-A hmac-md5 -"this is the test" -;
    add fec0:0:0:2::2 fec0:0:0:1::1 esp 0x10003
-m transport
```

```
-E cast128-cbc -"12341234"
-A hmac-sha1 -"this is the test key" -;
  add fec0:0:0:2::1 fec0:0:0:1::1 esp 0x10004
-E rc5-cbc -"kamekame"
-A hmac-md5 -"this is the test" -;

EOF
```

## 14.11. OpenSSH

*Contribution de Chern Lee.*

OpenSSH est un ensemble d'outils de connexion réseau utilisés pour accéder à des machines distantes de façon sécurisée. Ils peuvent être utilisés comme remplaçants directs de `rlogin`, `rsh`, `rcp`, et `telnet`. De plus, OpenSSH peut sécuriser n'importe quelle connexion TCP/IP via un tunnel. OpenSSH chiffre tout le trafic de façon à déjouer les écoutes réseau, les prises de contrôle de connexion, et aux attaques au niveau du réseau.

OpenSSH est maintenu par le projet OpenBSD, et est basé sur SSH v1.2.12 avec tous les récentes corrections et mises à jour. Il est compatible avec les protocoles SSH 1 et 2. OpenSSH est présent dans le système de base depuis FreeBSD 4.0.

### 14.11.1. Les avantages à utiliser OpenSSH

Normalement, quand on utilise [telnet\(1\)](#) ou [rlogin\(1\)](#), les données sont envoyées sur le réseau en clair, sous forme non chiffrée. Des “renifleurs de paquets” placés n'importe où entre le client et le serveur peuvent prendre connaissance de votre nom d'utilisateur, de votre mot de passe et des données transmises lors de votre session. OpenSSH offre une variété de méthodes d'authentification et de chiffage pour éviter ce genre de problème.

### 14.11.2. Activer sshd

Assurez-vous d'ajouter la ligne suivante à votre fichier `rc.conf` :

```
sshd_enable="YES"
```

Cela chargera le “daemon” `ssh` à l'initialisation suivante du système. Alternativement, vous pouvez tout simplement exécuter le “daemon” `sshd` directement en tapant `sshd` sur la ligne de commande.

### 14.11.3. Client SSH

L'utilitaire [ssh\(1\)](#) fonctionne de la même manière que [rlogin\(1\)](#):

```
# ssh user@example.com
Host key not found from the list of known hosts.
```

```
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Host -'example.com' added to the list of known hosts.
user@example.com's password: *****
```

L'ouverture de session se poursuit comme si elle avait lancée par [rlogin\(1\)](#) ou [telnet\(1\)](#). Le système SSH utilise un système d'empreinte de clé pour vérifier l'authenticité du serveur quand le client se connecte. L'utilisateur est invité à entrer **yes** uniquement à la première connexion. Lors des futures connexions, l'empreinte de la clé sauvegardé est vérifiée. Le client SSH vous avertira si l'empreinte sauvee diffère de l'empreinte reçue lors de futures tentatives de connexion. Les empreintes sont sauvees dans le fichier `~/.ssh/known_hosts`, ou `~/.ssh/known_hosts2` pour les empreintes du protocole SSH 2.

Par défaut, les serveurs OpenSSH sont configurés pour accepter les connexions dans les deux protocoles SSH 1 et 2. Le client peut, cependant, choisir entre les deux. Le protocole 2 est connu pour être plus robuste et plus sécurisé que son prédécesseur.

ssh peut être forcé à utiliser l'un des protocole en passant l'argument `-1` ou `-2` pour le protocole 1 ou 2 respectivement.

### 14.11.4. Copie sécurisée

La commande [scp\(1\)](#) fonctionne de la même manière que [rcp\(1\)](#); elle copie un fichier vers ou à partir d'une machine distante à la différence qu'elle le fait d'une façon sécurisé.

```
# scp user@example.com:/COPYRIGHT COPYRIGHT
user@example.com's password: *****
COPYRIGHT          100% -|*****| 4735
00:00
#
```

Puisque l'empreinte a déjà été sauvee pour cette machine dans l'exemple précédent, cela se vérifie ici quand on utilise [scp\(1\)](#).

Les arguments passés à [scp\(1\)](#) sont similaires à ceux de [cp\(1\)](#), avec le ou les fichiers en premier argument, et la destination en second. Puisque que le fichier est copié via le réseau, par l'intermédiaire de SSH, un ou plusieurs des arguments prennent la forme `utilisateur@machine_distante:<chemin_du_fichier>`.

### 14.11.5. Configuration

Les fichiers de configuration général au système pour le “daemon” et le client OpenSSH résident dans le répertoire `/etc/ssh`.

`ssh_config` permet de paramétrer le client, tandis que `sshd_config` s'occupe de la configuration du “daemon”.

De plus, les options `sshd_program` (`/usr/sbin/sshd` par défaut), et `sshd_flags` du fichier `rc.conf` peut fournir un niveau supplémentaire de configuration.

## 14.11.6. ssh-keygen

Au lieu d'utiliser des mots de passe, [ssh-keygen\(1\)](#) peut être employé pour générer des clés RSA pour authentifier un utilisateur:

```
% ssh-keygen -t rsa1
Initializing random number generator...
Generating p:  -..++ (distance 66)
Generating q:  -.....++ (distance 498)
Computing the keys...
Key generation complete.
Enter file in which to save the key (/home/user/.ssh/identity):
Enter passphrase:
Enter the same passphrase again:
Your identification has been saved in -/home/user/.ssh/identity.
...
```

[ssh-keygen\(1\)](#) créera une paire de clés publique et privée à utiliser pour l'authentification. La clé privée est stockée dans le fichier `~/.ssh/identity`, alors que la clé publique l'est dans le fichier `~/.ssh/identity.pub`. La clé publique doit être placée dans le fichier `~/.ssh/authorized_keys` sur la machine distante pour que cela fonctionne.

Ceci autorisera les connexions sur la machine distante en utilisant l'authentification RSA à la place des mots de passe.



### Note

L'option `-t rsa1` créera des clés RSA pour le protocole SSH 1. Si vous désirez utiliser des clés RSA avec le protocole SSH 2, vous devez employer la commande `ssh-keygen -t rsa`.

Si une phrase d'authentification est utilisée avec [ssh-keygen\(1\)](#), l'utilisateur se verra demandé d'entrer un mot de passe à chaque utilisation de la clé privé.

Une clé DSA SSH protocole 2 peut être créée pour le même objectif en utilisant la commande `ssh-keygen -t dsa`. Cela créera une paire de clés DSA pour les sessions SSH utilisant le protocole 2. La clé publique est conservée dans `~/.ssh/id_dsa.pub`, tandis que la clé privée se trouve dans `~/.ssh/id_dsa`.

Les clés publiques DSA sont placées dans le fichier `~/.ssh/authorized_keys` sur la machine distante.

[ssh-agent\(1\)](#) et [ssh-add\(1\)](#) sont des utilitaires employés pour la gestion de multiples clés privées protégées par mots de passe.



## Avertissement

Les divers fichiers et options peuvent être différents selon la version d'OpenSSH dont vous disposez, pour éviter les problèmes vous devez consulter la page de manuel [ssh-keygen\(1\)](#).

### 14.11.7. Tunnels SSH

OpenSSH a la capacité de créer un tunnel pour encapsuler un autre protocole dans une session chiffrée.

La commande suivante demande à [ssh\(1\)](#) de créer un tunnel pour telnet:

```
% ssh -2 -N -f -L 5023:localhost:23 user@foo.example.com
%
```

La commande ssh est utilisée avec les options suivantes:

-2

Force ssh à utiliser la version du protocole (à ne pas utiliser si vous travaillez avec de vieux serveurs SSH).

-N

N'exécute aucune commande à distance, ou mode se place en mode tunnel. Si cette option est omise ssh initiera une session normale.

-f

Force ssh à s'exécuter en arrière-plan.

-L

Spécifie un tunnel local de la manière *port\_local:machine\_distante:port\_distant* .

user@foo.example.com

Le serveur SSH distant.

Un tunnel SSH fonctionne grâce à l'allocation d'une "socket" qui écoute sur le port spécifié de la machine localhost. Il transfère ensuite toute connexion reçue sur la/le machine/port local(e) via la connexion SSH vers la machine et le port distants spécifiés.

Dans l'exemple, le port 5023 sur la machine locale transfère toute connexion sur ce port vers le port 23 de la machine distante (le localhost de la commande). Puisque le port 23 est celui de telnet, cela créera une session telnet sécurisée par l'intermédiaire d'un tunnel SSH.

Cela peut être utilisé pour encapsuler n'importe quel nombre de protocoles TCP non sécurisé comme SMTP, POP3, FTP, etc.

### Exemple 14.1. Utiliser SSH pour créer un tunnel sécurisé pour SMTP

```
% ssh --2 --N --f --L 5025:localhost:25 u
user@mailserver.example.com
user@mailserver.example.com's password: *****
% telnet localhost 5025
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^['.
220 mailserver.example.com ESMTP
```

Ceci peut être utilisé en conjonction avec [ssh-keygen\(1\)](#) et des comptes utilisateurs supplémentaires pour la création et l'accès au tunnel SSH sans trop de problème. Des clés peuvent être utilisées à la place de la saisie d'un mot de passe, et les tunnels peuvent être exécutés sous un utilisateur séparé.

## 14.11.7.1. Exemples pratiques de tunnels SSH

### 14.11.7.1.1. Accès sécurisé à un serveur POP3

Au travail, il y a un serveur SSH qui accepte les connexions de l'extérieur. Sur le même réseau d'entreprise réside un serveur de courrier électronique faisant fonctionner un serveur POP3. Le réseau ou le chemin entre chez vous et le bureau peut ou peut ne pas être complètement sûr. Pour cette raison, vous devez récupérer votre courrier électronique d'une façon sécurisée. La solution est de créer une connexion SSH vers le serveur SSH de votre entreprise, et d'utiliser ce tunnel vers le serveur de courrier.

```
% ssh --2 --N --f --L 2110:mail.example.com:110 user@ssh-
server.example.com
user@ssh-server.example.com's password: *****
```

Quand le tunnel est configuré et fonctionne, vous pouvez demander à votre client de courrier électronique d'envoyer ses requêtes POP3 sur le port 2110 de la machine locale: localhost. Les connexions seront transférées de façon sécurisée à travers le tunnel jusqu'à mail.example.com .

### 14.11.7.1.2. Passer à travers un coupe-feu restrictif

Certains administrateurs réseau imposent des règles draconiennes au niveau du coupe-feu, filtrant non seulement les connexions entrantes, mais également les connexions sortantes. Il se peut que vous n'ayez accès qu'aux ports 22 et 80 de machines distantes pour SSH ou la navigation Internet.

Vous pouvez vouloir accéder à un autre (n'ayant peut-être aucun rapport avec votre travail) service, comme un serveur Ogg Vorbis pour écouter de la musique. Si le serveur Ogg Vorbis diffuse (“streaming”) ses données à partir d'un port différent des ports 22 ou 80, vous ne serez alors pas en mesure d'y accéder.

La solution est de créer une connexion SSH vers une machine à l'extérieur du réseau protégé par le coupe-feu, et l'utiliser pour créer un tunnel vers le serveur Ogg Vorbis.

```
% ssh -Z -N -f -L 8888:music.example.com:8000 user@unfirewalled-  
system.example.org  
user@unfirewalled-system.example.org's password: *****
```

Vous pouvez maintenant faire pointer votre client pour la récupération du flux de données sur le port 8888 de la machine locale, qui sera transféré jusqu'au port 8000 de la machine `music.example.com`, passant ainsi outre les restrictions du coupe-feu.

### 14.11.8. Lectures supplémentaires

[OpenSSH](#)

[ssh\(1\)](#) [scp\(1\)](#) [ssh-keygen\(1\)](#) [ssh-agent\(1\)](#) [ssh-add\(1\)](#)

[sshd\(8\)](#) [sftp-server\(8\)](#)

## 14.12. Listes de contrôle d'accès au système de fichiers

*Contribution de Tom Rhodes.*

Avec les améliorations des systèmes de fichiers comme les “snapshots”, FreeBSD 5.0 et versions suivantes offrent une nouveauté en matière de sécurité: les listes de contrôle d'accès au système de fichiers (ACLs - “Access Control Lists”).

Les listes de contrôle d'accès étendent le système de permission standard d'UNIX d'une manière hautement compatible (POSIX.1e). Cette caractéristique permet à un administrateur d'utiliser avantageusement un modèle de sécurité plus sophistiqué.

Pour activer le support ACL pour les systèmes de fichiers UFS, ce qui suit:

```
options UFS_ACL
```

doit être compilé dans le noyau. Si cette option n'a pas été ajoutée, un avertissement sera affiché lors d'une tentative de montage d'un système de fichiers supportant les ACLs. Cette option est présente dans le noyau GENERIC. Les ACLs reposent sur des attributs étendus rajoutés au système de fichiers. Les attributs étendus sont nativement supportés par la prochaine génération du système de fichiers UNIX, UFS2.



## Note

Un supplément de travail d'administration est requis pour configurer les attributs étendus sous UFS1 par rapport à UFS2. Les performances des attributs étendus sous UFS2 sont sensiblement meilleures également. Il en résulte donc, que l'UFS2 est généralement recommandé par rapport à l'UFS1 pour une utilisation des listes de contrôle d'accès.

Les ACLs sont activés grâce l'option utilisée lors du montage, `acls`, qui peut être ajouté dans le fichier `/etc/fstab`. Cette option de montage peut être également automatiquement fixée d'une manière définitive en utilisant `tunefs(8)` pour modifier l'indicateur ACL du “superblock” dans l'entête du système de fichiers. Il est en général préférable d'utiliser cet indicateur pour plusieurs raisons:

- L'option de montage pour les ACLs ne peut être modifiée par un simple remontage (`mount(8) -u`), mais uniquement par un `umount(8)` complet et suivi d'un `mount(8)`. Cela signifie que les ACLs ne peuvent être activées sur le système de fichiers racine après le démarrage. Cela signifie également que vous ne pouvez pas modifier la disposition d'un système de fichier une fois que c'est activé.
- Positionner l'indicateur du “superblock” fera que le système de fichiers sera toujours monté avec les ACLs activées même s'il n'y a pas d'entrée dans le fichier `fstab`, ou s'il y a une réorganisation des périphériques. Cela prévient le montage accidentel du système de fichiers sans les ACLs activées, ce qui peut provoquer une activation impropre des ACLs et par conséquent des problèmes de sécurité.



## Note

Nous pourrions modifier le comportement des ACLs pour permettre l'activation de l'indicateur sans le besoin d'un nouveau `mount(8)` complet, mais nous considérons qu'il est préférable d'éviter un montage accidentel sans les ACLs activées, parce que vous pouvez vous “tirer facilement dans les pieds” si vous activez les ACLs, puis les désactivez, et ensuite les réactivez à nouveau sans réinitialiser les attributs étendus. En général, une fois que vous avez activé les ACLs sur un système de fichiers, elles ne devraient pas être désactivées étant donné que les protections de fichiers résultantes peuvent ne pas être compatible avec celles prévues par les utilisateurs du système, et réactiver les ACLs peut réaffecter les précédentes ACLs

aux fichiers qui ont depuis eût leur permissions modifiées, avec pour résultat un comportement imprévisible.

Les systèmes de fichiers avec les ACLs activées présenteront un signe + au niveau de leurs permissions quand elles seront affichées. Par exemple:

```
drwx----- 2 robert robert 512 Dec 27 11:54 private
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 23 10:57 directory1
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 22 10:20 directory2
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 27 11:57 directory3
drwxr-xr-x 2 robert robert 512 Nov 10 11:54 public_html
```

Ici nous voyons que les répertoires `directory1`, `directory2`, et `directory3` utilisent les ACLs. Ce n'est pas le cas du répertoire `public_html`.

### 14.12.1. Utilisation des ACLs

Les ACLs peuvent être affichées par l'utilitaire `getfacl(1)`. Par exemple pour voir les ACLs sur le fichier `test`, on utilisera la commande:

```
% getfacl test
#file:test
#owner:1001
#group:1001
user::rw-
group::r--
other::r--
```

Pour modifier le paramétrage des ACLs sur ce fichier, invoquez la commande `setfacl(1)`. Intéressons-nous à la ligne:

```
% setfacl --k test
```

L'indicateur `-k` supprimera toutes les ACLs actuellement définies pour un fichier ou un système de fichiers. Une méthode plus adaptée est d'utiliser l'option `-b` étant donné qu'elle conserve les champs de base nécessaires au bon fonctionnement des ACLs.

```
% setfacl -m u:trhodes:rw,group:web:r--,o:--- test
```

Dans la commande ci-dessus, l'option `-m` a été utilisée pour modifier les entrées ACL par défaut. Comme il n'y avait pas d'entrées pré-définies, puisqu'elles ont été supprimées par la commande précédente, cela restaurera les options par défaut et prendra en compte les options précisées. Prenez soin de noter que si vous ajoutez un utilisateur ou un groupe qui n'existe pas sur le système, une erreur `Invalid argument` sera affichée sur la sortie standard.

## 14.13. Surveillance des problèmes de sécurité relatifs aux programmes tierce-partie

*Contribution de Tom Rhodes.*

Ces dernières années, le monde de la sécurité a fait beaucoup de progrès dans la manière d'évaluer les vulnérabilités. Le risque d'une intrusion dans le système augmente avec l'installation et la configuration d'utilitaires tierce-partie et cela pour quasiment n'importe quel système d'exploitation disponible aujourd'hui.

L'évaluation des vulnérabilités est un facteur clé de la politique de sécurité, alors que FreeBSD publie des avis pour le système de base, faire de même pour les programmes tierce-partie dépasse les capacités du projet FreeBSD. Il existe un moyen d'atténuer les vulnérabilités des logiciels tierce-partie et de prévenir les administrateurs des problèmes de sécurité connus. Un outil FreeBSD connu sous le nom de Portaudit existe dans cet unique but.

Le logiciel porté `ports-mgmt/portaudit` consulte une base de données, mise à jour et maintenue par l'équipe de sécurité de FreeBSD et les développeurs des logiciels portés, à la recherche de problèmes de sécurité connus.

Pour utiliser Portaudit, ce dernier doit être installé à partir du catalogue des logiciels portés:

```
# cd -/usr/ports/ports-mgmt/portaudit && make install clean
```

Lors du processus d'installation, les fichiers de configuration de [periodic\(8\)](#) seront mis à jour, autorisant l'ajout des résultats de Portaudit dans l'exécution quotidienne du rapport de sécurité. Assurez-vous que les rapports de sécurité quotidiens, qui sont envoyés au compte messagerie de root, sont bien lus. Pas plus de configuration ne sera nécessaire.

Après l'installation, un administrateur peut mettre à jour la base de données et afficher les vulnérabilités connues des logiciels installés en invoquant la commande suivante:

```
# portaudit --Fda
```



### Note

La base de données sera automatiquement mise à jour lors de l'exécution de [periodic\(8\)](#), cela rendant par conséquent facultative la commande précédente. Elle n'est requise que pour les exemples qui vont suivre.

Pour contrôler à n'importe quel moment les programmes tierce-partie installés à partir du catalogue des logiciels portés, un administrateur n'aura qu'à exécuter la commande suivante:

```
# portaudit --a
```

Portaudit produira pour les logiciels vulnérables quelque chose comme ceci:

```
Affected package: cups-base-1.1.22.0_1
Type of problem: cups-base --- HPGL buffer overflow vulnerability.
Reference: <http://www.FreeBSD.org/ports/
portaudit/40a3bca2-6809-11d9-a9e7-0001020eed82.html>

1 problem(s) in your installed packages found.

You are advised to update or deinstall the affected package(s) ⚡
immediately.
```

En faisant pointer un navigateur Web sur l'URL proposée, un administrateur pourra obtenir plus d'information au sujet de la vulnérabilité en question. Cela comprendra les versions affectées, listées par version du logiciel porté FreeBSD, ainsi que des liens vers d'autres sites Web pouvant contenir des avis de sécurité.

En résumé, Portaudit est un outil puissant et extrêmement utile quand il est employé conjointement avec le logiciel Portupgrade.

## 14.14. Avis de sécurité de FreeBSD

*Contribution de Tom Rhodes.*

Comme plusieurs systèmes d'exploitation destinés à la production, FreeBSD publie des "Avis de sécurité". Ces avis sont généralement envoyés aux listes de diffusion traitant de la sécurité et ajoutés dans l'errata une fois seulement que les versions correspondantes ont été corrigées. Cette section aura pour objectif d'expliquer ce qu'est un avis, comment le comprendre, et quelles mesures sont à prendre pour appliquer des correctifs à un système.

### 14.14.1. A quoi ressemble un avis de sécurité?

Les avis de sécurité de FreeBSD ressemblent à celui présenté ci-dessous qui provient de la liste de diffusion [freebsd-security-notifications](mailto:freebsd-security-notifications).

```
=====
FreeBSD-SA-XX:XX.UTIL                               Security ⚡
Advisory                                             The ⚡
FreeBSD Project
Topic:                denial of service due to some problem①
```

```

Category:      core②
Module:        sys③
Announced:    2003-09-23④
Credits:       Person@EMAIL-ADDRESS⑤
Affects:       All releases of FreeBSD⑥
                FreeBSD 4-STABLE prior to the correction date
Corrected:     2003-09-23 16:42:59 UTC (RELENG_4, 4.9-PRERELEASE)
                2003-09-23 20:08:42 UTC (RELENG_5_1, 5.1-RELEASE-p6)
                2003-09-23 20:07:06 UTC (RELENG_5_0, 5.0-RELEASE-p15)
                2003-09-23 16:44:58 UTC (RELENG_4_8, 4.8-RELEASE-p8)
                2003-09-23 16:47:34 UTC (RELENG_4_7, 4.7-RELEASE-p18)
                2003-09-23 16:49:46 UTC (RELENG_4_6, 4.6-RELEASE-p21)
                2003-09-23 16:51:24 UTC (RELENG_4_5, 4.5-RELEASE-p33)
                2003-09-23 16:52:45 UTC (RELENG_4_4, 4.4-RELEASE-p43)
                2003-09-23 16:54:39 UTC (RELENG_4_3, 4.3-RELEASE-
p39)⑦
FreeBSD only:  NO⑧

For general information regarding FreeBSD Security Advisories,
including descriptions of the fields above, security branches, and ↵
the
following sections, please visit
http://www.freebsd.org/security/.

I.   Background⑨

II.  Problem Description⑩

III. Impact⑪

IV.  Workaround⑫

V.   Solution⑬

VI.  Correction details⑭

VII. References⑮

```

- ❶ Le champ Topic indique exactement quel est le problème. C'est basiquement une introduction à l'avis de sécurité en tant que tel et mentionne l'utilitaire contenant la vulnérabilité.
- ❷ Le champ Category fait référence à la partie du système affectée qui peut être une parmi core, contrib, ou ports. La catégorie core signifie que la vulnérabilité affecte un composant système du système d'exploitation FreeBSD. La catégorie

`contrib` précise que la vulnérabilité affecte du logiciel contribué au projet FreeBSD, comme `sendmail`. Et enfin la catégorie `ports` indique que la vulnérabilité affecte un logiciel du catalogue des logiciels portés.

- ③ Le champ `Module` fait référence à l'emplacement du composant, par exemple `sys`. Dans notre exemple, nous voyons que le module `sys` est affecté, par conséquent, cette vulnérabilité concerne un composant utilisé dans le noyau.
- ④ Le champ `Announced` reflète la date à laquelle l'avis de sécurité a été publié, ou annoncé au monde entier. Cela signifie que l'équipe de sécurité a vérifié que le problème existait vraiment et qu'un correctif a été ajouté au référentiel des sources de FreeBSD.
- ⑤ Le champ `Credits` donne le crédit de la découverte du problème à la personne ou l'organisation qui a constaté et rapporté le problème.
- ⑥ Le champ `Affects` explique quelles versions de FreeBSD sont affectées par cette vulnérabilité. Pour le noyau, un coup d'oeil rapide à la sortie de la commande `ident` sur les fichiers affectés aidera à déterminer la révision. Pour les logiciels portés, le numéro de version est listé après le nom du logiciel dans `/var/db/pkg`. Si le système ne se synchronise pas avec le référentiel CVS FreeBSD et ne recompile pas les sources quotidiennement, il y a des chances qu'il soit affecté par le problème.
- ⑦ Le champ `Corrected` indique la date, l'heure, le fuseau horaire, et la version de publication qui a été corrigée.
- ⑧ Le champ `FreeBSD only` précise si cette vulnérabilité affecte juste FreeBSD, ou si elle concerne d'autres systèmes d'exploitation également.
- ⑨ Le champ `Background` donne une information précise sur ce qu'est l'utilitaire affecté. La plupart du temps, ce champ indique pourquoi l'utilitaire existe sous FreeBSD, son rôle, et quelques informations sur la naissance de l'utilitaire.
- ⑩ Le champ `Problem Description` explique en profondeur le problème de sécurité. Cela peut comprendre des informations sur le code défectueux, ou même comment l'utilitaire pourrait être utilisé pour ouvrir une faille de sécurité.
- ⑪ Le champ `Impact` décrit l'impact sur le système du problème de sécurité. Par exemple, cela peut aller de l'attaque par refus de service, au gain de droits supplémentaires par les utilisateurs, en passant par l'obtention des droits de super-utilisateur par l'attaquant.
- ⑫ Le champ `Workaround` offre une solution de contournement possible pour les administrateurs qui ne sont pas en mesure de mettre à jour le système. Cela pouvant être due à des contraintes de temps, à une disponibilité réseau, ou une tout autre raison. Cependant, la sécurité ne devrait pas être prise à la légère, et un système affecté devrait soit être corrigé soit implémenter une solution de contournement du problème de sécurité.
- ⑬ Le champ `Solution` donne les instructions sur l'application de correctifs sur le système affecté. C'est une méthode pas à pas vérifiée et testée pour obtenir un système corrigé et fonctionnant de manière sécurisée.
- ⑭ Le champ `Correction Details` liste la branche CVS ou la version de publication avec les points remplacés par des caractères souligné. Il donne également le numéro de révision des fichiers affectés sur chaque branche.

- 15 Le champ References donne en général d'autres sources d'informations. Cela peut être des URLs web, des ouvrages, des listes de diffusions, et des forums de discussion.

## 14.15. Comptabilité des processus

*Contribution de Tom Rhodes.*

La comptabilité des processus est une mesure de sécurité avec laquelle un administrateur peut suivre l'utilisation des ressources du système, leur répartition entre les utilisateurs, surveiller le système et avoir un suivi minimal des commandes exécutées par un utilisateur.

Ce système possède des avantages et des inconvénients. Un de ses avantages est qu'une intrusion pourra être remontée jusqu'à son point d'entrée. Un des inconvénients est la quantité de journaux générée par cette comptabilité et l'espace disque que cela peut demander. Cette section guidera l'administrateur au travers des bases de la comptabilité des processus.

### 14.15.1. Activer et utiliser la comptabilité des processus

Avant de pouvoir utiliser la comptabilité des processus, il faut l'activer. Cela se fait en exécutant les commandes suivantes:

```
# touch -/var/account/acct
# accton -/var/account/acct
# echo - 'accounting_enable="YES"' >> -/etc/rc.conf
```

Une fois activée, les statistiques concernant le CPU, les commandes, etc. commenceront à être comptabilisées. Tous les journaux de comptabilisation des processus sont dans un format directement illisible pour l'utilisateur, ils pourront être examinés à l'aide de l'utilitaire [sa\(8\)](#). Si elle est utilisée sans paramètre, la commande [sa](#) affichera les informations relatives au nombre d'appels par utilisateur, le temps écoulé en minutes, la durée totale des temps CPU et utilisateur en minutes, le nombre moyen des opérations d'E/S, etc.

Pour afficher les informations sur les commandes utilisées, on emploiera l'utilitaire [lastcomm\(1\)](#). La commande [lastcomm](#) peut être employée pour afficher les commandes tapées par les utilisateurs sur des terminaux ([ttys\(5\)](#)) spécifiques; par exemple:

```
# lastcomm ls
trhodes ttty1
```

imprimera toute utilisation de la commande [ls](#) par l'utilisateur [trhodes](#) sur le terminal [ttty1](#).

De nombreuses autres options utiles existent et sont détaillées dans les pages de manuel [lastcomm\(1\)](#), [acct\(5\)](#) et [sa\(8\)](#).



# Chapitre 15. Environnements jail

Contribution de Matteo Riondato.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 15.1. Synopsis

Ce chapitre expliquera ce que sont les environnements jail (prisons) et comment les utiliser. Les environnements jail, souvent présentés comme une amélioration et un remplacement des *environnements chrootés* sont des outils très puissants pour les administrateurs système, mais certaines de leurs fonctionnalités de base peuvent être également utiles aux utilisateurs avancés.

Après avoir lu ce chapitre, vous connaîtrez:

- Ce qu'est un environnement jail, et quelle utilité il peut avoir sur une installation FreeBSD.
- Comment construire, démarrer et arrêter un environnement jail.
- Les bases de l'administration d'un environnement jail, de l'intérieur et de l'extérieur de l'environnement.

D'autres sources d'information utiles concernant les environnements jail sont:

- La page de manuel [jail\(8\)](#). C'est la référence pour l'emploi de l'utilitaire jail — l'outil d'administration qui peut être utilisé sous FreeBSD pour démarrer, arrêter, et contrôler les environnements jail FreeBSD.
- Les listes de diffusion et leurs archives. Les archives de la [liste de diffusion pour les questions d'ordre général à propos de FreeBSD](#) et d'autres listes hébergées par le [serveur des listes de diffusion FreeBSD](#) contiennent déjà quantité d'information sur les environnements jail. Il sera toujours conseillé de chercher dans les archives ou de poster une nouvelle question sur la liste de diffusion [freebsd-questions](#).

## 15.2. Termes relatifs aux environnements jail

Pour faciliter la compréhension des parties du système FreeBSD relatives aux jails, leurs mécanismes internes et la manière dont ils interagissent avec le reste de FreeBSD, les termes suivants seront utilisés tout au long de ce chapitre:

**chroot(2)** (commande)

Un appel système FreeBSD, qui modifie le répertoire racine d'un processus et de tout ses descendants.

**chroot(2)** (environnement)

Environnement des processus pour lesquels l'emplacement de la racine du système de fichier a été modifiée (« chrootée »). Cela comprend les ressources comme la partie du système de fichiers qui est visible, les identifiants utilisateur et groupe qui sont disponibles, les interfaces réseaux et autres mécanismes IPC, etc.

**jail(8)** (commande)

L'utilitaire système d'administration qui permet le lancement de processus à l'intérieur d'un environnement jail.

**hôte** (système, processus, utilisateur, etc.)

Le système de contrôle d'un environnement jail. Le système hôte a accès à toutes les ressources matérielles disponibles, et peut contrôler des processus à l'extérieur et à l'intérieur d'un environnement jail. Une des différences importantes entre le système hôte et l'environnement jail est que les limitations qui s'appliquent aux processus du super-utilisateur à l'intérieur de l'environnement jail ne s'appliquent pas aux processus du système hôte.

**hébergé** (système, processus, utilisateur, etc.)

Un processus, un utilisateur ou toute autre entité, dont l'accès aux ressources est limité par un environnement jail FreeBSD.

## 15.3. Introduction

Comme l'administration système est une tâche difficile et déroutante, de nombreux outils ont été développés pour rendre la vie de l'administrateur plus simple. Ces outils apportent pour la plupart des améliorations dans la manière dont sont installés, configurés et maintenus les systèmes. Une partie des tâches dévolues à l'administrateur est la sécurisation du système, de façon à ce que le système puisse se consacrer aux tâches qui lui sont confiées sans toutefois mettre en péril sa propre sécurité.

Un de ces outils pouvant être employé pour augmenter la sécurisation d'un système FreeBSD sont les environnements *jail*. Les environnements jail ont été introduits sous FreeBSD 4.X par Poul-Henning Kamp, mais ils ont été fortement améliorés sous FreeBSD 5.X pour en faire des sous-systèmes flexibles et puissants. Des développements sont toujours en cours pour l'amélioration de leur utilité, performances, fiabilité et sécurité.

### 15.3.1. Qu'est-ce qu'un environnement jail?

Les systèmes BSD disposent de l'environnement [chroot\(2\)](#) depuis l'époque de 4.2BSD. L'utilitaire [chroot\(8\)](#) peut être employé pour changer le répertoire racine d'un ensemble de processus, créant ainsi un environnement sécurisé et séparé du reste du système. Les processus créés dans l'environnement chrooté ne peuvent accéder aux fichiers et aux ressources extérieures à cet environnement. Pour cette raison, si un attaquant compromet un service tournant dans un environnement chrooté, cela ne devrait pas lui permettre de compromettre l'intégralité du système. L'utilitaire [chroot\(8\)](#) est parfait pour des tâches simples qui ne demandent pas trop de flexibilité ou de fonctionnalités avancées et complexes. Depuis l'apparition du concept d'environnement chrooté, de nombreuses manières de s'échapper de ces environnements ont été découvertes, et bien que cela ait été corrigé dans les versions récentes du noyau FreeBSD, il est clair que l'environnement [chroot\(2\)](#) n'est pas la solution idéale pour la sécurisation des services. Un nouveau sous-système devait être implémenté.

Ceci est une des raisons principales à l'origine du développement de l'environnement *jail*.

Les environnements jail améliorent de plusieurs manières le concept d'environnement [chroot\(2\)](#). Dans un environnement [chroot\(2\)](#) traditionnel, les processus ne sont limités que dans la partie du système de fichiers à laquelle ils ont accès. Le reste des ressources système (comme l'ensemble des utilisateurs système, les processus en cours d'exécution, ou le réseau) est partagé par les processus de l'environnement chrooté et les processus du système hôte. L'environnement jail étend ce modèle en virtualisant non seulement l'accès au système de fichiers mais également l'ensemble des utilisateurs, la partie réseau du noyau FreeBSD et quelques autres éléments du système. Un ensemble plus complet de contrôles fins pour optimiser l'accès à un environnement jail est décrit dans la [Section 15.5, « Optimisation et administration »](#).

Un environnement jail est caractérisé par quatre éléments:

- Une arborescence de répertoires — le point d'accès à l'environnement jail. Une fois à l'intérieur de l'environnement jail, un processus ne peut s'échapper hors de cette arborescence. Les traditionnels problèmes de sécurité qui grèvent l'architecture [chroot\(2\)](#) d'origine n'affecteront pas les environnements jail FreeBSD.
- Un nom de machine — le nom de machine qui sera utilisé à l'intérieur de l'environnement jail. Les environnements jails sont principalement utilisés pour l'hébergement de services réseaux, par conséquent choisir un nom évocateur pour chaque environnement peut être d'une grande aide pour l'administrateur système.
- Une adresse IP — elle sera assignée à l'environnement jail et ne peut, en aucun cas, être modifiée pendant toute la durée de vie de l'environnement. L'adresse IP d'un environnement jail est en général un alias d'une interface réseau existante, mais cela n'est pas forcément nécessaire.

- Une commande — le chemin d'accès d'un exécutable à exécuter à l'intérieur de l'environnement jail. Il est relatif au répertoire racine de l'environnement jail, et peut beaucoup varier, en fonction du type d'environnement jail mis en oeuvre.

En dehors de cela les environnements jail peuvent avoir leur propre ensemble d'utilisateurs et leur propre utilisateur root. Naturellement les pouvoirs de l'utilisateur root sont limités à l'environnement jail et, du point de vue du système hôte, l'utilisateur root de l'environnement jail n'est pas un utilisateur omnipotent. De plus, l'utilisateur root d'un environnement jail n'est pas autorisé à effectuer des opérations critiques au niveau du système en dehors de son environnement [jail\(8\)](#). Plus d'information au sujet des possibilités et des restrictions de l'utilisateur root sera donnée dans la [Section 15.5](#), « Optimisation et administration » ci-après.

## 15.4. Création et contrôle de l'environnement jail

Certains administrateurs divisent les environnements jail en deux catégories: les environnements jails « complets », qui ressemblent à un véritable système FreeBSD, et les environnements jails de « service », qui sont dédiés à une application ou un seul service, et tournant éventuellement avec des privilèges. Cette séparation est juste conceptuelle et n'affecte pas la création de l'environnement jail. La page de manuel [jail\(8\)](#) est très claire quant à la procédure de création d'un environnement jail:

```
# setenv D -/here/is/the/jail
# mkdir -p $D ❶
# cd -/usr/src
# make world DESTDIR=$D ❷
# cd etc/ 1
# make distribution DESTDIR=$D ❸
# mount_devfs devfs $D/dev ❹
```

- ❶ Sélectionner un emplacement pour l'environnement est le meilleur point de départ. C'est l'endroit où l'environnement jail se trouvera dans le système de fichiers de la machine hôte. Un bon choix peut être `/usr/jail/jailname`, où *jailname* est le nom de machine identifiant l'environnement jail. Le système de fichiers `/usr/` dispose généralement de suffisamment d'espace pour le système de fichiers de l'environnement jail, qui est pour les environnements « complets », essentiellement, une copie de chaque fichier présent dans une installation par défaut du système de base de FreeBSD.
- ❷ Cette commande peuplera l'arborescence du répertoire choisi comme emplacement pour l'environnement jail avec les binaires, les bibliothèques, les pages de manuel, etc. nécessaires. Tout sera fait selon le style FreeBSD habituel — en premier lieu tout est compilé, puis ensuite installé à l'emplacement voulu.

---

<sup>1</sup>Cette étape n'est pas requise sous FreeBSD 6.0 et versions ultérieures.

- ❸ La cible `distribution` pour `make` installe tous les fichiers de configuration nécessaires. Ou pour faire simple, cette commande installe tous les fichiers installables du répertoire `/usr/src/etc/` vers le répertoire `/etc` de l'environnement jail: `$D/etc/`.
- ❹ Le montage du système de fichiers `devfs(8)` à l'intérieur d'un environnement jail n'est pas requis. Cependant, toutes, ou presque toutes les applications nécessitent l'accès à au moins un périphérique, en fonction du rôle de l'application. Il est vraiment important de contrôler l'accès aux périphériques depuis l'intérieur d'un environnement jail, comme un mauvais paramétrage pourrait permettre à quelqu'un de malintentionné de faire de « mauvaises » choses dans l'environnement jail. Le contrôle sur `devfs(8)` est géré par l'intermédiaire d'un ensemble de règles qui est décrit dans les pages de manuel `devfs(8)` et `devfs.conf(5)`.

Une fois l'environnement jail installé, il peut être lancé en employant l'utilitaire `jail(8)`. Cet outil requiert obligatoirement quatre arguments qui sont décrits dans la [Section 15.3.1, « Qu'est-ce qu'un environnement jail? »](#). D'autres arguments peuvent également être utilisés, pour par exemple exécuter le processus avec les droits d'un utilisateur particulier. L'argument `command` dépend du type d'environnement; pour un système virtuel, `/etc/rc` est un bon choix puisque la séquence de démarrage d'un véritable système FreeBSD sera dupliquée. Pour un environnement jail de type `service`, cela dépendra du service ou de l'application qui sera exécuté dans l'environnement jail.

Les environnements jails sont souvent lancés au démarrage de la machine et le système `rc` de FreeBSD propose une méthode simple pour cela.

1. Une liste des environnements jail autorisés à être lancés au démarrage du système devrait être ajoutée au fichier `rc.conf(5)`:

```
jail_enable="YES"    # Utiliser NO pour désactiver le lancement
des environnements jail
jail_list="www"      # Liste des noms des environnements jail
séparés par une espace
```

2. Pour chaque environnement listé dans `jail_list`, un ensemble de paramètres `rc.conf(5)`, qui décrivent l'environnement jail, devrait être ajouté:

```
jail_www_rootdir="/usr/jail/www"    # le répertoire racine de
l'environnement jail
jail_www_hostname="www.example.org" # le nom de machine de
l'environnement jail
jail_www_ip="192.168.0.10"          # son adresse IP
jail_www_devfs_enable="YES"         # monter devfs dans
l'environnement jail
jail_www_devfs_ruleset="www_ruleset" # les règles devfs à
appliquer à l'environnement jail
```

Le démarrage par défaut des environnements jails, configuré dans `rc.conf(5)`, exécutera la procédure `/etc/rc` de l'environnement jail, ce qui suppose que

l'environnement est un système virtuel complet. Pour les environnements jail de service, la commande de démarrage par défaut de l'environnement devrait être modifiée en configurant correctement l'option `jail_jailname_exec_start`.



### Note

Pour une liste complète des options disponibles, veuillez consulter la page de manuel [rc.conf\(5\)](#).

La procédure `/etc/rc.d/jail` peut être utilisée pour démarrer ou arrêter un environnement jail à la main si une entrée pour l'environnement existe dans le fichier `rc.conf` :

```
# /etc/rc.d/jail start www
# /etc/rc.d/jail stop  www
```

Il n'existe pas pour le moment de méthode propre pour arrêter un environnement [jail\(8\)](#). C'est dû au fait que les commandes normalement employées pour arrêter proprement un système ne peuvent être utilisées à l'intérieur d'un environnement jail. La meilleure façon d'arrêter un environnement jail est de lancer la commande suivante à l'intérieur de l'environnement ou en utilisant le programme [jexec\(8\)](#) depuis l'extérieur de l'environnement:

```
# sh -/etc/rc.shutdown
```

Plus d'information à ce sujet peut être trouvé dans la page de manuel de [jail\(8\)](#).

## 15.5. Optimisation et administration

Il existe plusieurs options qui peuvent être configurées pour n'importe quel environnement jail, et de nombreuses manières de combiner un système FreeBSD hôte avec des environnements jail pour donner naissance à des applications haut-niveau. Cette section présente:

- Certaines des options disponibles pour l'optimisation du fonctionnement et des restrictions de sécurité implémentées par une installation jail.
- Des applications de haut niveau pour la gestion des environnements jail, qui sont disponibles dans le catalogue des logiciels portés, et peuvent être utilisées pour implémenter des environnements jail complets.

### 15.5.1. Outils systèmes pour l'optimisation d'un environnement jail sous FreeBSD

L'optimisation de la configuration d'un environnement jail se fait principalement par le paramétrage de variables [sysctl\(8\)](#). Une sous-catégorie spécifique de [sysctl\(8\)](#) existe pour toutes les options pertinentes: la hiérarchie `security.jail.*` d'options du noyau FreeBSD. Ci-dessous est donnée une liste des principales variables relatives aux environnements jail avec leur valeur par défaut. Leurs noms sont explicites, mais pour plus d'information, veuillez vous référer aux pages de manuel [jail\(8\)](#) et [sysctl\(8\)](#).

- `security.jail.set_hostname_allowed: 1`
- `security.jail.socket_unixiproute_only: 1`
- `security.jail.sysvipc_allowed: 0`
- `security.jail.enforce_statfs: 2`
- `security.jail.allow_raw_sockets: 0`
- `security.jail.chflags_allowed: 0`
- `security.jail.jailed: 0`

Ces variables peuvent être utilisées par l'administrateur du système hôte pour ajouter ou retirer certaines limitations imposées par défaut à l'utilisateur root. Notez que certaines limitations ne peuvent être retirées. L'utilisateur root n'est pas autorisé à monter ou démonter des systèmes de fichiers à partir d'un environnement [jail\(8\)](#). L'utilisateur root d'un environnement jail ne peut charger ou modifier des règles [devfs\(8\)](#), paramétrer des règles de pare-feu, ou effectuer des tâches d'administration qui nécessitent la modification de données du noyau, comme le paramétrage du niveau de sécurité `securelevel` du noyau.

Le système de base de FreeBSD contient un ensemble d'outils basiques pour afficher les informations au sujet des environnements jail actifs, pour s'attacher à un environnement jail pour lancer des commandes d'administration. Les commandes [jls\(8\)](#) et [jexec\(8\)](#) font partie du système de base de FreeBSD et peuvent être utilisées pour effectuer les tâches simples suivantes:

- Afficher une liste des environnements jail actifs et leur identifiant (JID), leur adresse IP, leur nom de machine et leur emplacement.
- S'attacher à un environnement jail actif, à partir de son système hôte, et exécuter une commande à l'intérieur de l'environnement ou effectuer des tâches d'administration à l'intérieur de l'environnement lui-même. C'est tout particulièrement utile quand l'utilisateur root veut arrêter proprement un environnement. L'utilitaire [jexec\(8\)](#) peut également être employé pour lancer un interpréteur de commandes dans un environnement jail pour faire de l'administration; par exemple:

---

```
# jexec 1 tcsh
```

---

### **15.5.2. Outils d'administration haut niveau du catalogue des logiciels portés de FreeBSD**

Parmi les nombreux utilitaires tierce-partie pour l'administration des environnements jail, un des plus complet et utile est sysutils/jailutils. C'est un ensemble de petites applications qui aident à la gestion des environnements [jail\(8\)](#). Veuillez consulter sa page Web pour plus d'information.

# **Chapitre 16. Mandatory Access Control \*\* Traduction en Cours \*\***

**16.1. Synopsis**

**16.2. Key Terms in this Chapter**

**16.3. Explanation of MAC**

**16.4. Understanding MAC Labels**

**16.5. Module Configuration**

**16.6. The MAC bsdextended Module**

**16.7. The MAC ifoff Module**

**16.8. The MAC portacl Module**

**16.9. MAC Policies with Labeling Features**

## **16.10. The MAC partition Module**

## **16.11. The MAC Multi-Level Security Module**

## **16.12. The MAC Biba Module**

## **16.13. The MAC LOMAC Module**

## **16.14. Implementing a Secure Environment with MAC**

## **16.15. Another Example: Using MAC to Constrain a Web Server**

## **16.16. Troubleshooting the MAC Framework**

# Chapitre 17. Audit des événements relatifs à la sécurité du système

Ecrit par Tom Rhodes et Robert Watson.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 17.1. Synopsis

FreeBSD 6.2 et les versions suivantes disposent d'un support pour l'audit d'événements relatifs à la sécurité du système. L'audit d'événements permet un enregistrement fiable et configurable d'une grande variété d'événements système en rapport avec la sécurité, parmi lesquels les ouvertures de session, les modifications de la configuration, et les accès aux fichiers et au réseau. Ces enregistrements ou journaux peuvent être d'une très grande aide pour la surveillance d'un système, pour la détection d'intrusion, et les analyses post-mortem. FreeBSD implémente l'API et le format de fichiers BSM publiés par Sun™ qui sont interopérables avec les implémentations d'audits de Solaris™ de Sun™ et de Mac OS® X d'Apple®.

Ce chapitre se concentre sur l'installation et la configuration de l'audit des événements. Il explique les stratégies utilisées pour l'audit, et propose un exemple de configuration.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Ce qu'est l'audit d'événements et comment cela fonctionne.
- Comment configurer l'audit d'événements sous FreeBSD pour les utilisateurs et les processus.
- Comment lire une trace d'audit en utilisant les outils de réduction et de lecture.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les fondements d'UNIX® et de FreeBSD ([Chapitre 3, Quelques bases d'UNIX](#)).
- Être familier avec la configuration et la compilation du noyau ([Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).
- Avoir quelques notions de sécurité et savoir comment les appliquer à FreeBSD ([Chapitre 14, Sécurité](#)).



### Avertissement

La fonctionnalité d'audit sous FreeBSD 6.X est considérée comme expérimentale, aussi un déploiement en production ne devrait intervenir qu'après avoir considéré avec prudence les risques découlant de l'utilisation de logiciels expérimentaux. Parmi les limitations connues, on peut citer le fait que tous les événements systèmes en rapport avec la sécurité ne peuvent pas être soumis à un audit, et que certains mécanismes d'ouverture de session, comme les gestionnaires de procédures de connexions basés sur X11 et des « démons » tiers, ne permettent pas une configuration correcte de l'audit pour les ouvertures de session utilisateur.



### Avertissement

Le système d'audit des événements permet la génération d'enregistrements détaillés de l'activité du système: sur un système occupé, un fichier journal d'audit peut être très important quand le système est configuré pour un haut niveau de détail, dépassant plusieurs gigaoctets par semaine sur certaines configurations. Les administrateurs système devraient prendre en compte les besoins en espace disque associés avec les configurations d'audit à haut niveau de détail. Par exemple, il peut être recommandé de dédier un système de fichiers à l'arborescence `/var/audit` de manière à ce que les autres systèmes de fichiers ne soient pas affectés si le système de fichiers pour les audits est plein.

## 17.2. Mots-clés utilisés dans ce chapitre

Avant de lire ce chapitre, quelques termes relatifs à l'audit doivent être explicités:

- *événement*: un événement pouvant être audité est n'importe quel événement pouvant faire l'objet d'un suivi par le système d'audit. La création d'un fichier, la mise en place d'une connection réseau, ou une ouverture de session sont des exemples d'événements relatifs à la sécurité. Les événements sont considérés soit comme « attribuables », quand on peut les relier à un utilisateur authentifié, soit « non-attribuables » quand on ne peut pas les relier à un utilisateur authentifié. Des événements comme ceux qui

apparaissent avant l'authentification durant le processus d'ouverture de session, tels que les tentatives avec un mauvais mot de passe, sont des événements non-attribuables.

- *classe*: les classes d'événement désignent à l'aide d'un nom particulier des ensembles d'événements en rapport les uns avec les autres et sont utilisées dans les expressions de sélection des événements. Les classes d'événement généralement utilisées sont la « création de fichiers » (fc) l'« exécution » (ex) et l'« ouverture/fermeture de session » (lo).
- *enregistrement*: un enregistrement est une entrée du fichier de trace d'audit décrivant un événement relatif à la sécurité. Les enregistrements contiennent le type d'événement, des informations sur l'auteur (l'utilisateur) de l'action, la date et l'heure, des informations sur tout objet ou argument en relation avec l'action, et une condition de succès ou d'échec.
- *trace d'audit*: une trace d'audit, ou fichier journal, consiste en une série d'enregistrements décrivant les événements relatifs à la sécurité. Généralement ces traces sont organisées de manière chronologiques par rapport à l'horaire de fin des événements. Seuls les processus autorisés peuvent ajouter des enregistrements aux fichiers journaux d'audit.
- *expression de sélection*: une expression de sélection est une chaîne de caractères contenant une liste de préfixes et de classes d'événement d'audit utilisés pour désigner des événements.
- *préselection*: le processus par lequel le système identifie quels événements intéressent l'administrateur afin d'éviter la génération d'enregistrements d'audit sans intérêt pour l'administrateur. La configuration de la préselection utilise une série d'expressions de sélection pour déterminer quelles classes d'événement sont à auditer et pour quels utilisateurs, ainsi que le paramétrage global qui s'applique aux processus authentifiés et non-authentifiés.
- *réduction*: le processus par lequel les enregistrements de traces d'audit existantes sont sélectionnés pour être conservés, imprimés ou analysés. Ou encore le processus qui supprime de la trace d'audit les enregistrements non-désirés. En utilisant le principe de réduction, les administrateurs peuvent mettre en place des stratégies pour la conservation des données d'audit. Par exemple, les traces d'audit détaillées peuvent être conservées pendant un mois, mais passé ce délai, les traces seront réduites afin de ne préserver pour archivage que les informations relatives aux ouvertures de sessions.

### 17.3. Installation du support pour les audits

Le support pour l'audit des événements est installé avec le système de base de FreeBSD. Sous FreeBSD 7.0 et versions ultérieures, le support pour les audits est présent par défaut

dans le noyau. Sous FreeBSD 6.X, ce support doit être compilé dans le noyau en ajoutant la ligne suivante au fichier de configuration du noyau:

```
options AUDIT
```

Recompilez et réinstallez le noyau en suivant le processus classique expliqué dans le [Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

Une fois que le noyau supportant les audits a été compilé, installé, et que le système a été redémarré, activez le « démon » d'audit en ajoutant la ligne suivante au fichier `rc.conf(5)`:

```
auditd_enable="YES"
```

Le support pour les audits peut alors être lancé par un redémarrage de la machine ou manuellement en lançant le « démon » d'audit:

```
/etc/rc.d/auditd start
```

## 17.4. Configuration de l'audit

Tous les fichiers de configuration de l'audit d'événements en rapport avec la sécurité se trouvent dans le répertoire `/etc/security`. Les fichiers suivants doivent être présents avant le lancement du « démon » d'audit:

- `audit_class` - contient les définitions des classes d'audit.
- `audit_control` - contrôle les caractéristiques du système d'audit comme les classes d'audit par défaut, l'espace disque minimal à conserver sur le volume réservé aux journaux, la taille maximale des traces d'audit, etc.
- `audit_event` - les noms et la description des événements systèmes audités ainsi qu'une liste de classes auxquelles appartiennent chaque événement.
- `audit_user` - les classes d'événement à auditer pour des utilisateurs spécifiques, qui s'ajoutent aux paramètres généraux fixés par défaut à l'ouverture de session.
- `audit_warn` - une procédure modifiable utilisée par `auditd` pour générer des messages d'alerte lors des situations exceptionnelles comme un espace disque faible pour les fichiers journaux d'audit ou quand il y a eu rotation de ces fichiers journaux.



### Avertissement

Les fichiers de configuration de l'audit devraient être modifiés et gérés avec prudence étant donné que des erreurs dans la configura-

tion pourraient donner lieu à un enregistrement incorrect des événements.

### 17.4.1. Expressions de sélection des événements

Les expressions de sélection sont utilisées à plusieurs endroits dans la configuration du système d'audit pour déterminer quels événements doivent être suivis. Les expressions contiennent une liste de classes d'événements, chacune avec un préfixe indiquant si les enregistrements correspondants doivent être acceptés ou ignorés, et qui peut, de manière optionnelle, indiquer si l'entrée se limite aux opérations réussies ou aux échecs. Les expressions de sélection sont évaluées de gauche à droite, et deux expressions sont combinées en ajoutant l'une à la suite de l'autre.

La liste suivante contient les classes d'événements présentes par défaut dans le fichier `audit_class` :

- `all` - *all* (tout) - correspond à toutes les classes d'événements.
- `ad` - *administrative* (administration) - actions d'administration du système.
- `ap` - *application* - action définie par l'application.
- `cl` - *file close* (fermeture de fichiers) - enregistre les utilisations de l'appel système `close`.
- `ex` - *exec* (exécution) - audite les exécutions de programmes. L'audit des arguments en ligne de commande et des variables d'environnement est contrôlé par `via audit_control(5)` en utilisant les paramètres `argv` et `envv` pour l'entrée `policy`.
- `fa` - *file attribute access* - enregistre l'accès aux attributs des objets comme `stat(1)`, `pathconf(2)` et les événements similaires.
- `fc` - *file create* (création de fichiers) - enregistre les événements ayant pour résultat la création d'un fichier.
- `fd` - *file delete* (suppression de fichiers) - enregistre les événements pour lesquels une suppression de fichier a lieu.
- `fm` - *file attribute modify* (modification des attributs d'un fichier) - enregistre les événements lors desquels une modification des attributs d'un fichier intervient, comme l'utilisation de `chown(8)`, `chflags(1)`, `flock(2)`, etc.
- `fr` - *file read* (lecture de fichiers) - enregistre les événements qui donnent lieu à la lecture de données, l'ouverture de fichiers à la lecture, etc.

- *fw* - *file write* (écriture de fichiers) - enregistre les événements qui donnent lieu à l'écriture de données, à l'écriture ou à la modification de fichiers, etc.
- *io* - *ioctl* - enregistre l'utilisation de l'appel système [ioctl\(2\)](#).
- *ip* - *ipc* - enregistre les différentes utilisations de communication inter-processus, dont les utilisations des tubes POSIX et les opérations IPC Système V.
- *lo* - *login\_logout* (ouverture et fermeture de session) - enregistre les ouvertures et fermeture de session ([login\(1\)](#) et [logout\(1\)](#)) intervenant sur le système.
- *na* - *non attributable* (non-attribuable) - enregistre les événements non-attribuables.
- *no* - *invalid class* (classe invalide) - ne correspond à aucun des événements surveillés.
- *nt* - *network* (réseau) - enregistre les événements relatifs au réseau, comme l'utilisation des fonctions [connect\(2\)](#) et [accept\(2\)](#).
- *ot* - *other* (autre) - enregistre les événements divers.
- *pc* - *process* (processus) - enregistre les opérations sur les processus, comme l'utilisation des fonctions [exec\(3\)](#) et [exit\(3\)](#).

Ces classes d'événement peuvent être personnalisées en modifiant les fichiers de configuration `audit_class` et `audit_event`.

Chaque classe d'audit dans la liste est combinée avec un préfixe indiquant si les opérations réussies/échouées sont sélectionnées, et si l'entrée ajoute ou supprime une sélection pour la classe ou le type concerné.

- (rien) enregistre les succès et les échecs de l'événement.
- + enregistre les événements réussis de cette classe.
- - enregistre les événements de cette classe qui ont échoué.
- ^ n'enregistre ni les événements réussis ni les échecs de cette classe.
- ^+ ne pas enregistrer les événements réussis de cette classe.
- ^- ne pas enregistrer les événements de cette classe qui ont échoué.

L'exemple suivant d'expression de sélection permet la sélection des ouvertures et fermetures de session réussies ou échouées, et uniquement les exécutions ayant réussies:

```
lo,+ex
```

## 17.4.2. Fichiers de configuration

Dans la plupart des cas, les administrateurs ne devront modifier que deux fichiers lors de la configuration du système d'audit: `audit_control` et `audit_user`. Le premier contrôle les propriétés et les stratégies au niveau du système; le second peut être utilisé pour affiner l'audit pour chaque utilisateur.

### 17.4.2.1. Le fichier `audit_control`

Le fichier `audit_control` fixe un certain nombre de paramètres par défaut pour le système d'audit. Le contenu de ce fichier ressemble à ce qui suit:

```
dir:/var/audit
flags:lo
minfree:20
naflags:lo
policy:cnt
filesz:0
```

L'option `dir` est utilisée pour déclarer un ou plusieurs répertoires dans lesquels seront stockés les fichiers journaux. Si l'on mentionne plus d'un répertoire, ces derniers seront utilisés dans l'ordre à mesure qu'ils se remplissent. Il est classique de configurer le système d'audit pour le stockage des fichiers journaux sur un système de fichiers dédié, afin d'éviter toute interférence entre le système d'audit et d'autres systèmes si le système de fichiers est plein.

Le champ `flags` fixe le masque général de présélection utilisé par défaut pour les événements attribuables. Dans l'exemple ci-dessus, les ouvertures et fermetures de sessions réussies ou échouées sont enregistrées pour tous les utilisateurs.

L'option `minfree` définit le pourcentage minimal d'espace libre du système de fichiers sur lequel les traces d'audit sont stockées. Si cette limite est dépassée, un avertissement sera généré. L'exemple ci-dessus fixe l'espace minimal à vingt pourcent.

L'entrée `naflags` indique les classes à surveiller pour les événements non-attribués, comme les processus d'ouverture de session et les « démons » système.

L'entrée `policy` donne une liste d'indicateurs de stratégie contrôlant divers aspect du comportement de l'audit séparés par une virgule. L'indicateur `cnt` indique que le système devrait continuer à fonctionner en dépit d'un échec dans l'audit (l'emploi de cet indicateur est hautement recommandé). Un autre indicateur généralement utilisé est `argv`, qui provoque l'audit des arguments passés à l'appel système [execve\(2\)](#) lors de l'audit de l'exécution des commandes.

L'entrée `filesz` indique la taille maximale en octets autorisée pour un fichier de trace avant qu'il soit interrompu et que le système provoque sa rotation. La valeur par défaut, 0, désactive la rotation automatique des journaux. Si la taille de fichier est différente de zéro mais inférieure à 512K, elle sera ignorée et un message sera généré.

### 17.4.2.2. Le fichier `audit_user`

Le fichier `audit_user` permet à l'administrateur de préciser des conditions supplémentaires d'audit pour des utilisateurs spécifiques. Chaque ligne paramètre l'audit pour un utilisateur par l'intermédiaire de deux champs: le premier est le champ `alwaysaudit`, qui indique l'ensemble des événements qui devraient toujours être surveillés pour l'utilisateur, le deuxième champ, `neveraudit`, indique un ensemble d'événements qui ne devrait jamais être audité pour cet utilisateur.

L'exemple suivant de fichier `audit_user` permet le suivi des ouvertures et fermetures de sessions et l'exécution de commandes avec succès de l'utilisateur `root`, et audite la création de fichiers et l'exécution de commandes avec succès pour l'utilisateur `www`. Si ce fichier est utilisé avec l'exemple précédent de fichier `audit_control`, l'entrée `lo` pour `root` est redondante, et les événements relatifs aux ouvertures et aux fermetures de sessions seront également enregistrés pour l'utilisateur `www`.

```
root:lo,+ex:no
www:fc,+ex:no
```

## 17.5. Administration du système d'audit

### 17.5.1. Consultation des traces d'audit

Les traces d'audit sont stockées sous le format binaire BSM (« Basic Security Module »), aussi il sera nécessaire d'utiliser des outils pour modifier ou convertir en texte les fichiers de trace. La commande `praudit(1)` convertit les fichiers de trace en simple texte; la commande `auditreduce(1)` peut être utilisée pour réduire le fichier de trace en vue d'une analyse, d'un archivage, ou d'une impression. La commande `auditreduce` supporte une variété de paramètres de sélection, parmi lesquels le type d'événement, la classe de l'événement, l'utilisateur, la date ou l'heure de l'événement, et le chemin d'accès ou l'objet sur lequel on agit.

Par exemple, l'utilitaire `praudit` affichera sous forme de texte brut l'intégralité du contenu du fichier journal d'audit précisé:

```
# praudit -/var/audit/AUDITFILE
```

Où `AUDITFILE` est le journal à afficher.

Les traces d'audit consistent en une série d'enregistrements constitués de champs que la commande `praudit` affiche de manière séquentielle, un par ligne. Chaque champ est spécifique, comme header contenant l'entête de l'enregistrement, ou path contenant le chemin d'accès. Ce qui suit est un exemple d'événement `execve`:

```
header,133,10,execve(2),0,Mon Sep 25 15:58:03 2006, + 384 msec
exec_arg,finger,doug
path,/usr/bin/finger
```

```
attribute,555,root,wheel,90,24918,104944
subject,robert,root,wheel,root,wheel,38439,38032,42086,128.232.9.100
return,success,0
trailer,133
```

Cet audit représente un appel réussi à `execve`, lors de l'exécution de la commande `finger doug`. Le champ pour les arguments contient la ligne de commande présentée par l'interpréteur de commandes au noyau. Le champ `path` contient le chemin d'accès à l'exécutable comme le voit le noyau. Le champ `attribute` décrit le binaire, et en particulier, précise les permissions sur le fichier qui permettent de déterminer si l'application avait les permissions « `setuid` ». Le champ `subject` décrit le sujet de l'audit, et conserve sous la forme d'une séquence l'identifiant (ID) de l'utilisateur audité, les identifiants groupe et utilisateur effectifs, les identifiants groupe et utilisateur réels, l'ID du processus, l'ID de la session, l'ID du port, et l'adresse correspondant à la session. Notez que l'ID de l'utilisateur pour l'audit diffère de l'ID réel de l'utilisateur: l'utilisateur `robert` est passé en `root` avant l'exécution de la commande, mais l'audit se fait par rapport à l'utilisateur authentifié original. Et enfin, le champ `return` indique la réussite de l'exécution, et le champ `trailer` termine l'enregistrement.

Sous FreeBSD 6.3 et versions suivantes, `praudit` supporte également un format de sortie XML, qui peut être sélectionné en utilisant l'argument `-x`.

### 17.5.2. Réduction des traces d'audit

Comme les journaux d'audit peuvent être très gros, un administrateur voudra ne conserver qu'une partie des enregistrements, comme par exemple les enregistrements associés à un utilisateur particulier:

```
# auditreduce -u trhodes -/var/audit/AUDITFILE -| praudit
```

Cette commande sélectionnera tous les enregistrements stockés dans le fichier `AUDITFILE` et concernant l'utilisateur `trhodes`.

### 17.5.3. Délégation des droits d'accès aux résultats des audits

Les membres du groupe `audit` sont autorisés à lire les traces d'audit présentes dans le répertoire `/var/audit`; par défaut ce groupe est vide, par conséquent seul l'utilisateur `root` pourra lire les traces d'audit. Des utilisateurs peuvent être ajoutés au groupe `audit` afin de déléguer les droits de lecture des audits à ses utilisateurs. Comme la possibilité de suivre le contenu des fichiers journaux de l'audit donne un aperçu significatif du comportement des utilisateurs et des processus, il est donc recommandé de déléguer avec prudence les droits de lecture des audits.

### 17.5.4. Surveillance en direct à l'aide de tubes d'audit

Les tubes (« `pipes` ») d'audit sont des pseudo-périphériques « clonables » du système de fichiers des périphériques qui autorisent aux applications l'accès au flux d'enregistrement

des audits en cours. C'est de tout premier intérêt pour les auteurs d'applications de détection des intrusions et de surveillance du système. Pour l'administrateur, le tube d'audit est un moyen pratique d'autoriser la surveillance en direct sans avoir à faire face aux problèmes de permissions ou de rotation des fichiers journaux interrompant le flux des enregistrements des événements. Pour suivre le flux des enregistrements de l'audit en cours, utiliser la ligne de commande suivante:

```
# praudit -/dev/auditpipe
```

Par défaut, les fichiers spéciaux de périphériques correspondant aux tubes d'audit ne sont accessibles qu'à l'utilisateur root. Pour les rendre accessibles aux membres du groupe audit, ajoutez une règle devfs au fichier devfs.rules :

```
add path -'auditpipe*' mode 0440 group audit
```

Consultez la page de manuel [devfs.rules\(5\)](#) pour plus d'information sur la configuration du système de fichiers devfs.



### Avertissement

Il est relativement simple de produire un effet de boucle sans fin, dans lequel la consultation de chaque événement enregistré par le système d'audit provoque la génération de nouveaux événements d'audit. Par exemple, si toutes les entrées/sorties réseau sont surveillées, et que [praudit\(1\)](#) est exécuté depuis une session SSH, alors un flux continu d'événements sera généré suivant une fréquence importante, chaque événement affiché générant un autre événement. Il est recommandé d'exécuter praudit sur un tube par l'intermédiaire de sessions sans surveillance précise des entrées/sortie afin d'éviter que ne survienne un tel problème.

## 17.5.5. Rotation des fichiers de trace d'audit

Les traces d'audit ne sont écrites que par le noyau, et ne sont gérées que par le « démon » d'audit, auditd. Les administrateurs ne devraient donc pas tenter d'utiliser [newsyslog.conf\(5\)](#) ou tout autre outil pour assurer la rotation directe des journaux d'audit. A la place, l'utilitaire audit devrait être employé pour stopper l'audit, reconfigurer le système d'audit et effectuer la rotation des journaux. La commande suivante provoque la création d'un nouveau fichier journal d'audit par le « démon » et signale au noyau d'utiliser le nouveau fichier pour les enregistrements. L'ancien fichier journal sera fermé et renommé et pourra, à partir de cet instant, être manipulé par l'administrateur.

```
# audit --n
```



### Avertissement

Si le « démon » `auditd` ne tourne pas, cette commande échouera et un message d'erreur sera généré.

Ajouter la ligne suivante au fichier `/etc/crontab` provoquera la rotation des fichiers toutes les douze heures à l'aide de [cron\(8\)](#):

```
0 */12 * * * root -/usr/sbin/audit --n
```

La modification sera prise en compte une fois que aurez sauvegardé le nouveau fichier `/etc/crontab`.

La rotation automatique du fichier d'une trace d'audit basée sur la taille du fichier est possible à l'aide de l'option `filesz` de [audit\\_control\(5\)](#), cette option est décrite dans la section de ce chapitre concernant les fichiers de configuration.

## 17.5.6. Compresser les traces d'audit

Les fichiers de trace d'audit peuvent devenir très gros, il est souvent désirable de les compresser ou sinon de les archiver une fois qu'ils ont été fermés par le « démon » d'audit. La procédure `audit_warn` peut être employée pour effectuer des opérations personnalisées pour une variété d'événements relatifs à l'audit, y compris l'arrêt propre des traces d'audit lors de leur rotation. Par exemple, ce qui suit peut être ajouté à la procédure `audit_warn` pour compresser les traces d'audit à leur fermeture:

```
#  
# Compression des fichiers de trace d'audit à leur fermeture.  
#  
if [ -"$1" = closefile - ]; then  
    gzip --9 $2  
fi
```

D'autres activités d'archivage pourront inclure la copie des fichiers de trace vers un serveur central, la suppression d'anciennes traces, ou la réduction des traces pour supprimer les enregistrements inutiles. La procédure ne sera exécutée que lorsque les fichiers de trace d'audit auront été proprement arrêtés, et ne sera pas exécutée sur les traces interrompues en cours d'utilisation suite à un arrêt incorrect du système.



# Chapitre 18. Stockage des données

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 18.1. Synopsis

Ce chapitre couvre l'utilisation des disques sous FreeBSD. Cela comprend les disques mémoire, les disques réseau, les périphériques standards de stockage SCSI/IDE, et les périphériques utilisant l'interface USB.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- La terminologie qu'utilise FreeBSD pour décrire l'organisation des données sur un disque physique (les partitions et les tranches).
- Comment ajouter des disques durs supplémentaires sur votre système.
- Comment configurer FreeBSD pour l'utilisation de périphériques de stockage USB.
- Comment configurer des systèmes de fichiers virtuels, comme les disques mémoires.
- Comment utiliser les quotas pour limiter l'usage de l'espace disque.
- Comment chiffrer des disques pour les sécuriser contre les attaques.
- Comment créer et graver des CDs et DVDs sous FreeBSD.
- Les différents supports disponibles pour les sauvegardes.
- Comment utiliser les programmes de sauvegarde disponibles sous FreeBSD.
- Comment faire des sauvegardes sur disquettes.
- Ce que sont les « snapshots » (instantanés) de systèmes de fichiers et comment les utiliser efficacement.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Savoir comment configurer et installer un nouveau noyau FreeBSD ([Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).

## 18.2. Noms des périphériques

Ce qui suit est une liste des périphériques de stockage physiques, et des noms de périphériques associés.

Tableau 18.1. Conventions de nom pour les disques physiques

Type de disque	Nom du périphérique
Disques durs IDE	ad
Lecteurs de CDROMs IDE	acd
Disques durs SCSI et périphériques de stockage USB	da
Lecteurs de CDROMs SCSI	cd
mcd pour les CD-ROMs Mitsumi, scd pour les CD-ROMs Sony	
Lecteurs de disquette	fd
Lecteurs de bande SCSI	sa
Lecteurs de bande IDE	ast
Disques flash	fla pour les périphériques Flash DiskOn-Chip®
Disques RAID	aacd pour l'AdvancedRAID Adaptec®, mld et mlyd pour les Mylex®, amrd le Mega-RAID® d'AMI, idad pour le Smart RAID de Compaq, twed pour le 3ware® RAID.

## 18.3. Ajouter des disques

*Contribution originale de David O'Brien.*

Supposons que nous voulions ajouter un second disque SCSI à une machine qui n'a pour l'instant qu'un seul disque. Commençons par arrêter l'ordinateur et installer le disque en suivant les instructions données par le constructeur de l'ordinateur, du contrôleur et du disque. Comme il y a de nombreuses façon de procéder, ces détails dépassent le cadre de ce document.

Ouvrons maintenant une session sous le compte `root`. Après avoir installé le disque, consultez le fichier `/var/run/dmesg.boot` pour vérifier que le nouveau disque a été reconnu. Dans notre exemple, le disque que nous venons d'ajouter sera le périphérique `da1` et nous le monterons sur le répertoire `/1` (si vous ajoutez un disque IDE, le nom de périphérique sera `ad1`).

FreeBSD tourne sur des ordinateurs compatibles IBM-PC, il doit tenir compte des partitions PC BIOS. Ces dernières sont différentes des partitions BSD traditionnelles. Un disque PC peut avoir jusqu'à quatre partitions. Si le disque va être réservé uniquement à FreeBSD, vous pouvez utiliser le mode *dédié*. Sinon, FreeBSD devra utiliser une des partitions PC BIOS. FreeBSD appelle les partitions PC BIOS *tranches* (“slices”) pour les distinguer des partitions BSD traditionnelles. Vous pouvez aussi des tranches sur un disque dédié à FreeBSD, mais utilisé sur une machine où un autre système d'exploitation est également installé. C'est une bonne manière pour éviter de perturber l'utilitaire `fdisk` des autres système d'exploitation différents de FreeBSD.

Dans le cas d'une tranche, le disque ajouté deviendra le périphérique `/dev/da1s1e`. Ce qui se lit: disque SCSI, numéro d'unité 1 (second disque SCSI), tranche 1 (partition PC BIOS 1), et partition BSD `e`. Dans le cas du mode dédié, le disque sera ajouté en tant que `/dev/da1e`.

En raison de l'utilisation d'entiers codés sur 32 bits pour stocker le nombre de secteurs, `bsdlabel(8)` est limité à  $2^{32}-1$  secteurs par disque ou 2TB dans la plupart des cas. Le format `fdisk(8)` n'autorise pas de secteur au delà de  $2^{32}-1$  et une largeur de plus de  $2^{32}-1$ , limitant donc les partitions à 2TB et les disques à 4TB en général. Le format `sunlabel(8)` est limité à  $2^{32}-1$  secteur par partition et 8 partitions pour un total de 16TB d'espace. Pour des disques plus importants, les partitions `gpt(8)` peuvent être utilisées.

### 18.3.1. Utiliser `sysinstall(8)`

#### 1. Naviguer dans `sysinstall`

Vous pouvez utiliser `sysinstall` et ses menus simples d'emploi pour partitionner et libeller le nouveau disque. Ouvrez une session sous le compte super-utilisateur `root` ou utilisez la commande `su(1)`. Lancez `sysinstall` et sélectionnez `Configure`. A l'intérieur du menu FreeBSD Configuration Menu, descendez et sélectionnez l'option `Fdisk`.

#### 2. L'éditeur de partition `fdisk`

Une fois dans l'utilitaire `fdisk`, nous pouvons taper `A` pour utiliser tout le disque pour FreeBSD. Lorsque l'on vous demande si vous voulez garder la possibilité de pouvoir coopérer avec d'autres systèmes d'exploitation (“remain cooperative with any future possible operating systems”), répondez par l'affirmative (YES). Enregistrez les modifications sur le disque avec `W`. Quittez maintenant l'éditeur `fdisk` en tapant `q`. La prochaine question concernera le secteur de démarrage (“Master Boot Record”). Comme vous ajoutez un disque à un système déjà opérationnel, choisissez `None`.

#### 3. L'éditeur de label du disque

Ensuite, vous devez quitter puis relancer `sysinstall`. Suivez les instructions précédentes, en choisissant cette fois l'option `Label`. Vous entrerez dans l'éditeur de label du disque (`Disk Label Editor`). C'est là que vous allez créer les partitions BSD tra-

ditionnelles. Un disque peut avoir jusqu'à huit partitions, libellées de a à h. Certains de ces labels ont des significations particulières. La partition a est la partition racine (/). Seul votre disque système (e.g., celui à partir duquel vous démarrez) doit avoir une partition a. La partition b est utilisée pour la pagination, vous pouvez avoir plusieurs disques avec des partitions de pagination. La partition c désigne la totalité du disque en mode dédié, ou toute la tranche FreeBSD dans le cas contraire. Les autres partitions sont à usage général.

L'éditeur de label de sysinstall définit par défaut la partition e comme première partition qui n'est ni racine, ni de pagination. Dans l'éditeur de label, créez un seul système de fichiers avec l'option C. Quand on vous demande si ce sera un système de fichiers (FS) ou une partition de pagination, choisissez FS et indiquez un point de montage (e.g., /mnt). Lorsque vous ajoutez un disque sur un système déjà installé, sysinstall ne créera pas d'entrées dans /etc/fstab, donc le nom que vous donnez au point de montage n'a pas d'importance.

Vous pouvez maintenant écrire le nouveau label sur le disque et y créer un système de fichiers. Faites-le en tapant W. Ignorez les erreurs de sysinstall disant que la nouvelle partition ne peut être montée. Quittez maintenant l'éditeur de label et sysinstall.

#### 4. Dernière étape

La dernière étape consiste à éditer le fichier /etc/fstab pour y ajouter une entrée pour votre nouveau disque.

### 18.3.2. Utiliser les utilitaires en ligne de commande

#### 18.3.2.1. Utiliser les tranches — “slices”

Cette configuration permettra de faire fonctionner correctement votre disque dur avec d'autres systèmes d'exploitation qui pourraient être installé sur votre machine, et ne perturbera pas les utilitaires fdisk de ces autres systèmes d'exploitation. C'est la méthode recommandée pour l'installation de nouveaux disques. N'utilisez le mode *dédié* que si vous avez une bonne raison de le faire!

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 bs=1k count=1
# fdisk --BI da1 #Initialize your new disk
# bsdlabel --B --w dals1 auto #Label it.
# bsdlabel --e dals1 # Edit the disklabel just created and add any
partitions.
# mkdir --p -/1
# newfs -/dev/dals1e # Repeat this for every partition you created.
# mount -/dev/dals1e -/1 # Mount the partition(s)
# vi -/etc/fstab # Add the appropriate entry/entries to your /etc/
fstab.
```

Si vous avez un disque IDE, remplacez da par ad.

### 18.3.2.2. Mode dédié

Si le nouveau disque n'est pas destiné à être partagé avec un autre système d'exploitation, vous pouvez utiliser le mode *dédié*. Rappelez-vous que ce mode peut perturber les systèmes d'exploitation Microsoft; cependant, ils ne toucheront pas au disque. OS/2® d'IBM, au contraire, “s'approprie” toute partition qu'il trouve et ne reconnaît pas.

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal bs=1k count=1
# bsdlabel --Bw dal auto
# bsdlabel --e dal      # create the `e' partition
# newfs --d0 -/dev/dale
# mkdir --p -/l
# vi -/etc/fstab        # add an entry for -/dev/dale
# mount -/l
```

Un autre méthode est:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal count=2
# bsdlabel -/dev/dal -| bsdlabel --BR dal -/dev/stdin
# newfs -/dev/dale
# mkdir --p -/l
# vi -/etc/fstab        # add an entry for -/dev/dale
# mount -/l
```

## 18.4. RAID

### 18.4.1. RAID logiciel

#### 18.4.1.1. Configuration du pilote de disque concaténé (CCD — “Concatenated Disk Driver”)

*Travail original de Christopher Shumway.*

*Révisé par Jim Brown.*

Quand il est question du choix d'une solution de stockage de masse les critères de choix les plus importants à considérer sont la vitesse, la fiabilité, et le coût. Il est plutôt rare de pouvoir réunir ces trois critères; normalement un périphérique de stockage rapide et fiable est coûteux, et pour diminuer les coûts la vitesse ou la fiabilité doivent être sacrifiées.

À la conception du système décrit plus bas, le coût a été choisi comme facteur le plus important, suivi de la vitesse, et enfin la fiabilité. La vitesse de transfert des données est limitée par le réseau. Et tandis que la fiabilité est très importante, le disque CCD décrit ci-dessous est destiné au stockage de données en ligne qui sont déjà complètement sauvegardées sur CD-Rs et qui peuvent être facilement remplacées.

Définir vos propres besoins est la première étape dans le choix d'une solution de stockage de masse. Si vos critères de choix privilégient la vitesse ou la fiabilité par rapport au coût, votre solution différera du système décrit dans cette section.

### 18.4.1.1.1. Installation du matériel

En plus du disque système IDE, trois disques Western Digital de 30Go, 5400 trs/min IDE forment le coeur du disque CCD décrit ci-dessous donnant approximativement 90Go de stockage en ligne. La solution idéale serait d'avoir pour chaque disque IDE son propre câble et contrôleur IDE, mais pour minimiser les coûts, des contrôleurs IDE supplémentaires n'ont pas été utilisés. Aussi, les disques ont été configuré de telle façon que chaque contrôleur IDE ait un disque maître et un disque esclave.

Au redémarrage, le BIOS a été configuré pour détecter automatiquement les disques attachés. FreeBSD les a d'ailleurs détectés au redémarrage:

```
ad0: 19574MB <WDC WD205BA> [39770/16/63] at ata0-master UDMA33
ad1: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata0-slave UDMA33
ad2: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-master UDMA33
ad3: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-slave UDMA33
```



#### Note

Si FreeBSD ne détecte pas les disques, assurez-vous que vous avez correctement placé les cavaliers. La plupart des disques IDE disposent également d'un cavalier "Cable Select". Ce n'est *pas* le cavalier de configuration maître/esclave. Consultez la documentation du disque pour identifier le cavalier correct.

Ensuite, réfléchissez sur la manière de les intégrer au système de fichiers. Vous devriez faire des recherches sur [vinum\(8\)](#) ([Chapitre 20, Le gestionnaire de volume Vinum](#)) et [ccd\(4\)](#). Dans cette configuration particulière, [ccd\(4\)](#) a été choisi.

### 18.4.1.1.2. Configuration du CCD

Le pilote [ccd\(4\)](#) vous permet de prendre plusieurs disques identiques et les concaténer en un seul système de fichiers logique. Afin d'utiliser [ccd\(4\)](#), vous avez besoin d'un noyau avec le support [ccd\(4\)](#). Ajoutez la ligne suivante à votre fichier de configuration de noyau, recompilez, et installez le noyau:

```
device    ccd
```

Le support [ccd\(4\)](#) peut également chargé sous la forme d'un module noyau.

Pour configurer [ccd\(4\)](#), vous devez tout d'abord utiliser [bsdlab\(8\)](#) pour labéliser les disques:

```
bsdlab --w ad1 auto
bsdlab --w ad2 auto
bsdlab --w ad3 auto
```

Cela a créé un label de disque `ad1c`, `ad2c` et `ad3c` qui s'étend sur l'intégralité du disque.

L'étape suivante est de modifier le type de label de disque. Vous pouvez utiliser `bsdlabel(8)` pour éditer les disques:

```
bsdlabel --e ad1
bsdlabel --e ad2
bsdlabel --e ad3
```

Cela ouvre le label de disque actuel de chaque disque dans l'éditeur fixé par la variable d'environnement `EDITOR`, généralement, `vi(1)`.

Un label de disque non modifié ressemblera à quelque chose comme ceci:

```
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
  c: 60074784      0   unused          0      0      0  # (Cyl.  0)
0 -- 59597)
```

Ajoutez une nouvelle partition `e` pour être utilisé par `ccd(4)`. Cela peut être une copie de la partition `c` mais le type de système de fichiers (`fstype`) doit être **4.2BSD**. Le label de disque devait ressembler à:

```
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
  c: 60074784      0   unused          0      0      0  # (Cyl.  0)
0 -- 59597)
  e: 60074784      0  4.2BSD          0      0      0  # (Cyl.  0)
0 -- 59597)
```

### 18.4.1.1.3. Création du système de fichiers

Maintenant que tous les disques sont labélisés, vous devez construire le `ccd(4)`. Pour cela, utilisez `ccdconfig(8)`, avec des options semblables à ce qui suit:

```
ccdconfig ccd0❶ 32❷ 0❸ -/dev/ad1e❹ -/dev/ad2e -/dev/ad3e
```

L'utilisation et la signification de chaque option est données ci-dessous:

- ❶ Le premier argument est le périphérique à configurer, dans ce cas, `/dev/ccd0c`. La partie `/dev/` est optionnelle.
- ❷ L'entrelacement ("interleave") du système de fichiers. L'entrelacement définit la taille d'une bande de blocs disque, de 512 octets chacune normalement. Donc un entrelacement de 32 serait d'une largeur de 16384 octets.
- ❸ Paramètres pour `ccdconfig(8)`. Si vous désirez activer les miroirs disque, vous pouvez spécifier un indicateur à cet endroit. Cette configuration ne fournit pas de miroir pour `ccd(4)`, aussi l'indicateur est a 0 (zéro).
- ❹ Les derniers arguments de `ccdconfig(8)` sont les périphériques à placer dans le disque concaténé. Utilisez le chemin complet pour chaque périphérique.

Après avoir utilisé `ccdconfig(8)` le `ccd(4)` est configuré. Un système de fichiers peut être créé. Consultez la page de manuel de `newfs(8)` pour les options disponibles, ou lancez simplement:

```
newfs - /dev/ccd0c
```

#### 18.4.1.1.4. Automatiser la procédure

Généralement, vous voudrez monter le `ccd(4)` à chaque redémarrage. Pour cela, vous devez le configurer avant toute chose. Ecrivez votre configuration actuelle dans `/etc/ccd.conf` en utilisant la commande suivante:

```
ccdconfig --g > /etc/ccd.conf
```

Lors du démarrage, la procédure `/etc/rc` exécute `ccdconfig -C` si `/etc/ccd.conf` existe. Cela configure automatiquement le `ccd(4)` de façon à pouvoir être monté.



#### Note

Si vous démarrez en mode mono-utilisateur, avant que vous ne puissiez monter le `ccd(4)`, vous devez utiliser la commande suivante pour configurer l'unité:

```
ccdconfig --C
```

Pour monter automatiquement le `ccd(4)` placez une entrées pour le `ccd(4)` dans `/etc/fstab`, il sera ainsi monté au démarrage:

```
/dev/ccd0c          - /media          ufs      rw      2        2
```

#### 18.4.1.2. Le gestionnaire de volume Vinum

Le gestionnaire de volume Vinum est un pilote de périphérique de gestion de disques virtuels. Il sépare le disque matériel de l'interface de périphérique bloc et organise les données de telle façon qu'il en résulte une amélioration de la flexibilité, des performances et de la fiabilité, comparé à la vision traditionnelle sous forme partitionnée du stockage disque. `vinum(8)` implémente les modèles RAID-0, RAID-1 et RAID-5, individuellement ou combinés.

Voir le [Chapitre 20, Le gestionnaire de volume Vinum](#) pour plus d'information au sujet de `vinum(8)`.

#### 18.4.2. RAID Matériel

FreeBSD supporte également de nombreux contrôleurs RAID. Ces périphériques peuvent contrôler un système RAID sans nécessiter l'utilisation d'un logiciel spécifique pour FreeBSD pour gérer l'unité.

En utilisant son propre BIOS, la carte contrôle la plupart des opérations disque. Ce qui suit est une description rapide d'une configuration utilisant un contrôleur Promise IDE RAID. Quand cette carte est installée et le système redémarré, une invite s'affichera posant quelques questions. Suivez les instructions à l'écran pour atteindre l'écran de configuration de la carte. A partir de là, vous avez la possibilité de combiner tous les disques attachés. En faisant cela, les disques apparaîtront sous la forme d'un unique disque sous FreeBSD. D'autres niveaux RAID peuvent être configurés en conséquence.

### 18.4.3. Reconstruire une unité ATA RAID1

FreeBSD vous permet de remplacer à chaud un disque défectueux dans une unité. Cela doit être fait avant redémarrage.

Vous verrez probablement dans `/var/log/messages` ou dans la sortie de `dmesg(8)` quelque chose comme:

```
ad6 on monster1 suffered a hard error.
ad6: READ command timeout tag=0 serv=0 -- resetting
ad6: trying fallback to PIO mode
ata3: resetting devices ... done
ad6: hard error reading fsbn 1116119 of 0-7 (ad6 bn 1116119; cn 0
1107 tn 4 sn 11)
status=59 error=40
ar0: WARNING -- mirror lost
```

En utilisant `atacontrol(8)`, recherchez de plus amples informations:

```
# atacontrol list
ATA channel 0:
  Master:      no device present
  Slave:   acd0 <HL-DT-ST CD-ROM GCR-8520B/1.00> ATA/ATAPI rev 0

ATA channel 1:
  Master:      no device present
  Slave:      no device present

ATA channel 2:
  Master:   ad4 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
  Slave:      no device present

ATA channel 3:
  Master:   ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
  Slave:      no device present

# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: DEGRADED
```

1. Vous devrez détacher le canal ATA avec le disque défectueux de façon à pouvoir le retirer sans risque:

```
# atacontrol detach ata3
```

2. Remplacer le disque.
3. Rattacher le canal ATA:

```
# atacontrol attach ata3
Master: ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
Slave: no device present
```

4. Rajouter le disque de rechange à l'unité:

```
# atacontrol addspare ar0 ad6
```

5. Reconstruire l'unité:

```
# atacontrol rebuild ar0
```

6. Il est possible de contrôler l'avancée de la procédure en utilisant la commande suivante:

```
# dmesg -| tail --10
[output removed]
ad6: removed from configuration
ad6: deleted from ar0 disk1
ad6: inserted into ar0 disk1 as spare

# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: REBUILDING 0% completed
```

7. Attendre jusqu'à la fin de cette opération.

## 18.5. Périphériques de stockage USB

*Contribution de Marc Fonvieille.*

De nombreuses solutions de stockage externes utilisent, de nos jours, le bus série universel (“Universal Serial Bus”—USB): disques durs, clés USB, graveurs de CDs, etc. FreeBSD fournit un support pour ces périphériques.

### 18.5.1. Configuration

Le pilote de périphériques USB de stockage de masse, [umass\(4\)](#), fournit le support pour les périphériques de stockage USB. Si vous utilisez le noyau `GENERIC`, vous n'avez rien à modifier à votre configuration. Si vous utilisez un noyau personnalisé, assurez-vous que les lignes suivantes sont présentes dans votre fichier de configuration du noyau:

```
device scbus
device da
device pass
device uhci
device ohci
device usb
device umass
```

Le pilote [umass\(4\)](#) utilise le sous-système SCSI pour accéder aux périphériques de stockage USB, votre périphérique USB sera vu par le système comme étant un périphérique SCSI. En fonction du contrôleur USB présent sur votre carte mère, vous n'avez besoin qu'une des lignes `device uhci` et `device ohci`, cependant avoir les deux lignes dans votre configuration du noyau est sans danger. N'oubliez pas de compiler et d'installer le nouveau noyau si vous y avez effectué des modifications.



### Note

Si votre périphérique USB est un graveur de CD ou de DVD, le pilote de périphérique SCSI CD-ROM, [cd\(4\)](#), doit être ajouté au noyau via la ligne:

```
device cd
```

Puisque le graveur est vu comme un disque SCSI, le pilote [atapi-cam\(4\)](#) ne devrait pas être employé dans la configuration du noyau.

Le support pour les contrôleurs USB 2.0 est fourni avec FreeBSD vous devez cependant ajouter:

```
device ehci
```

à votre fichier de configuration pour bénéficier du support USB 2.0. Notez que les pilotes [uhci\(4\)](#) et [ohci\(4\)](#) sont toujours nécessaires si vous désirez le support de l'USB 1.X.

## 18.5.2. Test de la configuration

La configuration est prête à être testée: branchez votre périphérique USB, et dans le tampon des messages du système ([dmesg\(8\)](#)), le disque devrait apparaître de cette manière:

```
umass0: USB Solid state disk, rev 1.10/1.00, addr 2
GEOM: create disk da0 dp=0xc2d74850
da0 at umass-sim0 bus 0 target 0 lun 0
da0: <Generic Traveling Disk 1.11> Removable Direct Access SCSI-2 ␣
device
da0: 1.000MB/s transfers
da0: 126MB (258048 512 byte sectors: 64H 32S/T 126C)
```

Bien évidemment, le modèle, le fichier spécial de périphérique (`da0`) et d'autres détails peuvent être différents en fonction de votre configuration.

Comme le périphérique USB est vu comme étant un périphérique SCSI, la commande `camcontrol` peut être employée pour lister les périphériques de stockage USB attachés au système :

```
# camcontrol devlist
<Generic Traveling Disk 1.11>      at scbus0 target 0 lun 0 3
(da0,pass0)
```

Si le disque dispose d'un système de fichiers, vous devriez pouvoir le monter. La [Section 18.3, « Ajouter des disques »](#) vous aidera à formater et créer des partitions sur le disque USB si nécessaire.

Pour rendre ce périphérique montable par un utilisateur normal, un certain nombre de paramètres sont nécessaires. Tout d'abord, les entrées de périphériques qui sont créées lors de la connexion d'un périphérique USB doivent être accessibles à l'utilisateur. Une solution est de faire en sorte que tous les utilisateurs de ces périphériques soient membres du groupe `operator`. Cela se fait à l'aide de [pw\(8\)](#). Ensuite, quand ces entrées de périphériques sont créées, le groupe `operator` doit pouvoir y accéder en lecture et en écriture. Pour cela, les lignes suivantes sont ajoutées à `/etc/devfs.rules` :

```
[localrules=1]
add path -'da*' mode 0660 group operator
```



### Note

S'il y a déjà des disques SCSI dans le système, on doit procéder légèrement différemment. Par exemple, si le système contient déjà des disques `da0` à `da2` attachés au système, changez la seconde ligne pour :

```
add path -'da[3-9]*' mode 0660 group operator
```

Les disques déjà présents n'appartiendront pas au groupe `operator`.

Vous devez également activer votre ensemble de règles [devfs.rules\(5\)](#) dans votre fichier `/etc/rc.conf` :

```
devfs_system_ruleset="localrules"
```

Le noyau doit être ensuite configuré pour autoriser les utilisateurs habituels à monter des systèmes de fichiers. La méthode la plus simple est d'ajouter la ligne suivante au fichier `/etc/sysctl.conf` :

```
vfs.usermount=1
```

Notez que ce paramétrage ne prendra effet qu'au prochain redémarrage. Il est également possible d'utiliser [sysctl\(8\)](#) pour fixer cette variable.

La dernière étape est de créer un répertoire où le système de fichiers sera monté. Ce répertoire doit appartenir à l'utilisateur qui montera le système de fichiers. Une méthode adaptée et la création par root d'un sous-répertoire `/mnt/$USER` appartenant à l'utilisateur en question (remplacez `$USER` par le nom d'utilisateur de cet utilisateur):

```
# mkdir -/mnt/$USER
# chown $USER:$USER -/mnt/$USER
```

Supposez qu'une clé USB soit branchée et qu'un périphérique `/dev/da0s1` apparait. Comme ce type de périphériques est en général livré préformaté avec un système de fichiers de type FAT, on pourra le monter de cette manière:

```
% mount -t msdosfs -m 644 -M 755 -/dev/da0s1 -/mnt/$USER
```

Si vous débranchez le périphérique (le disque doit être démonté auparavant), vous devriez voir dans les messages du système quelque chose comme:

```
umass0: at uhub0 port 1 (addr 2) disconnected
(da0:umass-sim0:0:0:0): lost device
(da0:umass-sim0:0:0:0): removing device entry
GEOM: destroy disk da0 dp=0xc2d74850
umass0: detached
```

### 18.5.3. Lectures supplémentaires

En plus des sections [Ajouter des disques](#) et [Monter et démonter des systèmes de fichiers](#), la lecture de différentes pages de manuel peut être également utile: [umass\(4\)](#), [camcontrol\(8\)](#), et [usbdevs\(8\)](#).

## 18.6. Création et utilisation de supports optiques (CDs)

*Contribution de Mike Meyer.*

### 18.6.1. Introduction

Les CDs se différencient des disques conventionnels par de nombreuses caractéristiques. Au départ, ils n'étaient pas inscriptible par l'utilisateur. Ils sont conçu pour être lut de façon continue sans délai pour déplacer la tête de lecture entre les pistes. Ils sont également plus facile à déplacer entre systèmes que les supports de même taille à cette époque.

Les CDs possèdent des pistes, mais cela fait référence à un ensemble de données qui peuvent être lues de façon continue et non pas à une particularité physique du disque.

Pour produire un CD sous FreeBSD, il faut préparer les fichiers de données qui vont constituer les pistes sur le CD, puis écrire les pistes sur le CD.

Le système de fichiers ISO 9660 a été conçu pour gérer ces différences. Malheureusement il incorpore des limites du système de fichiers qui semblaient normale alors. Mais heureusement, il fournit un mécanisme d'extension qui permet au CDs proprement gravés de passer outre ces limites tout en restant lisibles par les systèmes qui ne supportent pas ces extensions.

Le logiciel `sysutils/cdrtools` comprend [mkisofs\(8\)](#), un programme que vous pouvez utiliser pour produire un fichier de données contenant un système de fichiers ISO 9660. Il dispose d'options pour le support de diverses extensions, et est décrit ci-dessous.

L'outil à utiliser pour graver un CD varie en fonction du type de graveur de CD: ATAPI ou autre. Les graveurs ATAPI utilisent le programme `burncd` qui fait partie du système de base. Les graveurs SCSI ou USB devraient utiliser l'utilitaire `cdrecord` du logiciel porté `sysutils/cdrtools`. Il est également possible d'utiliser `cdrecord` et d'autres outils pour lecteurs SCSI sur du matériel ATAPI avec le [module ATAPI/CAM](#).

Si vous voulez un programme de gravure de CD avec une interface graphique, vous devriez jeter un oeil à X-CD-Roast ou K3b. Ces outils sont disponibles sous une version pré-compilée ou à partir des logiciels portés `sysutils/xcdroast` et `sysutils/k3b`. X-CD-Roast et K3b nécessitent le [module ATAPI/CAM](#) avec des périphériques ATAPI.

## 18.6.2. mkisofs

L'utilitaire [mkisofs\(8\)](#), qui fait partie du logiciel porté `sysutils/cdrtools`, produit un système de fichiers ISO 9660 qui est une image de l'arborescence des répertoires dans un système de fichiers UNIX®. L'utilisation la plus simple est:

```
# mkisofs -o fichierimage.iso -/chemin/vers/arborescence
```

Cette commande créera un *fichierimage.iso* contenant un système de fichiers ISO 9660 qui est une copie de l'arborescence */chemin/vers/arborescence*. Durant le processus de création, les noms de fichiers seront modifiés de façon à respecter les limitations de la norme ISO 9660, et rejettera les fichiers ayant des noms non acceptables pour un système de fichiers ISO.

De nombreuses options sont disponibles pour passer outre ces restrictions. En particulier, `-R` qui autorise les extensions Rock Ridge communes aux systèmes UNIX®, `-J` qui active les extensions Joliet utilisées par les systèmes Microsoft, et `-hfs` peut être utilisé pour créer des systèmes de fichiers HFS utilisés par Mac OS®.

Pour des CDs qui sont destinés à n'être utilisé que sur des systèmes FreeBSD, l'option `-U` peut être utilisée pour désactiver toutes les restrictions au niveau des noms de fichiers. Quand elle est utilisée avec l'option `-R`, cela produit une image de système de fichiers qui

est identique à l'arborescence FreeBSD d'origine, cependant ce système de fichiers pourra violer la norme ISO 9660 de nombreuses façons.

La dernière option d'usage général est l'option `-b`. Elle est utilisée pour indiquer l'emplacement de l'image de démarrage à utiliser dans la création d'un CD démarrable « El Torito ». Cette option prend en argument le chemin vers une image de démarrage à partir de la racine de l'arborescence qui va être copiée sur le CD. Par défaut, [mkisofs\(8\)](#) crée une image ISO dans un mode appelé « émulation de disquette », et s'attend donc à une image de démarrage de 1200, 1440 ou 2880 Ko en taille. Certains chargeurs, comme celui utilisé par les disques d'installation de FreeBSD, n'utilisent pas ce mode d'émulation, dans ce cas l'option `-no-emul-boot` devrait être utilisée. Aussi, si `/tmp/monboot` contient un système FreeBSD avec une image de démarrage dans `/tmp/monboot/boot/cdboot`, vous pourrez produire l'image d'un système de fichiers ISO 9660 dans `/tmp/bootable.iso` de cette façon:

```
# mkisofs --R --no-emul-boot --b boot/cdboot --o /tmp/bootable.iso -/  
tmp/monboot
```

Cela étant fait, si vous avez le pilote `md` configuré dans votre noyau, vous pouvez monter le système de fichiers avec:

```
# mdconfig --a --t vnode --f /tmp/bootable.iso --u 0  
# mount --t cd9660 -/dev/md0 -/mnt
```

À ce moment vous pouvez vérifier que `/mnt` et `/tmp/monboot` sont identiques.

Il existe de nombreuses autres options que vous pouvez utiliser avec [mkisofs\(8\)](#) pour régler finement son comportement. En particulier: les modifications d'une organisation ISO 9660 et la création de disques Joliet et HFS. Voir la page de manuel [mkisofs\(8\)](#) pour plus de détails.

### 18.6.3. burncd

Si vous disposez d'un graveur de CD ATAPI, vous pouvez utiliser la commande `burncd` pour graver une image ISO sur un CD. `burncd` fait partie du système de base, installé sous `/usr/sbin/burncd`. Son utilisation est très simple, car il dispose de peu d'options:

```
# burncd --f cddevice data fichierimage.iso fixate
```

Gravera une copie de *fichierimage.iso* sur *cddevice*. Le périphérique par défaut est `/dev/acd0`. Consultez [burncd\(8\)](#) pour les options pour fixer la vitesse d'écriture, éjecter le CD après gravure, et graver des données audios.

### 18.6.4. cdrecord

Si vous n'avez pas de graveur de CD ATAPI, vous devrez utiliser `cdrecord` pour graver vos CDs. `cdrecord` ne fait pas partie du système de base; vous devez l'installer soit à partir du

logiciel porté sysutils/cdrtools ou de la version pré-compilée appropriée. Des modifications du système de base peuvent provoquer le dysfonctionnement des versions binaires de ce programme, et donner lieu à une production de “dessous de bouteille”. Vous devrez par conséquent soit mettre à jour le logiciel porté quand vous mettez à jour votre système, soit si vous [suivez la branche -STABLE](#), mettre à jour le logiciel porté lorsqu'une nouvelle version est disponible.

Bien que cdrecord dispose de nombreuses options, l'usage de base est même plus simple qu'avec burncd. La gravure d'une image ISO 9660 se fait avec:

```
# cdrecord dev=device fichierimage.iso
```

La partie délicate dans l'utilisation de cdrecord est la recherche de la valeur à utiliser pour l'option dev. Pour déterminer le bon paramètre à utiliser, utilisez l'indicateur -scanbus de cdrecord, qui produira des résultats du type:

```
# cdrecord --scanbus
Cdrecord-Clone 2.01 (i386-unknown-freebsd7.0) Copyright (C) 1995-2004 Jörg Schilling
Using libscg version -'schily-0.1'
scsibus0:
  0,0,0 0) -'SEAGATE -' -'ST39236LW -' -'0004' Disk
  0,1,0 1) -'SEAGATE -' -'ST39173W -' -'5958' Disk
  0,2,0 2) *
  0,3,0 3) -'iomega -' -'jaz 1GB -' -'J.86' ɹ
Removable Disk
  0,4,0 4) -'NEC -' -'CD-ROM DRIVE:466' -' -'1.26' ɹ
Removable CD-ROM
  0,5,0 5) *
  0,6,0 6) *
  0,7,0 7) *
scsibus1:
  1,0,0 100) *
  1,1,0 101) *
  1,2,0 102) *
  1,3,0 103) *
  1,4,0 104) *
  1,5,0 105) -'YAMAHA -' -'CRW4260 -' -'1.0q' ɹ
Removable CD-ROM
  1,6,0 106) -'ARTEC -' -'AM12S -' -'1.06' ɹ
Scanner
  1,7,0 107) *
```

Cela donne la valeur dev appropriée pour les périphériques listés. Recherchez votre graveur de CD dans la liste, et utilisez les trois chiffres séparés par une virgule comme valeur pour dev. Dans notre cas le périphérique de gravure est 1,5,0, donc l'entrée appropriée serait dev=1,5,0. Il existe des manières plus simple de spécifier cette valeur, consultez la page de manuel [cdrecord\(1\)](#) pour des détails. C'est également la documentation à consulter pour des informations sur la gravure de pistes audios, le contrôle de la vitesse, et d'autres choses.

### 18.6.5. Dupliquer des CDs Audio

Vous pouvez dupliquer un CD audio en effectuant l'extraction des données audio du CD vers un ensemble de fichiers, puis graver ces fichiers sur un CD vierge. Le processus est légèrement différent entre lecteurs ATAPI et SCSI.

#### Procédure 18.1. Lecteurs SCSI

1. Utiliser `cdda2wav` pour effectuer l'extraction audio.

```
% cdda2wav --v255 --D2,0 --B --0wav
```

2. Utiliser `cdrecord` pour graver les fichiers `.wav`.

```
% cdrecord --v dev=2,0 --dao --useinfo *.wav
```

Assurez-vous que `2,0` est choisi correctement, comme décrit dans [Section 18.6.4](#), « `cdrecord` ».

#### Procédure 18.2. Lecteurs ATAPI

1. Le pilote CD ATAPI rend disponible chaque piste sous la forme `/dev/acddt $nn$` , où  $d$  est le numéro de lecteur, et  $nn$  est le numéro de la piste écrit sur deux digits décimaux. Donc la première piste sur le premier lecteur est `/dev/acd0t01`, la seconde est `/dev/acd0t02`, la troisième `/dev/acd0t03`, et ainsi de suite.

Assurez-vous que les fichiers appropriés existent sous `/dev`. Si ces entrées sont absentes, forcez le système à lire le disque à nouveau:

```
# dd if=/dev/acd0 of=/dev/null count=1
```

2. Extraire chaque piste en utilisant `dd(1)`. Vous devez également préciser une taille de bloc durant l'extraction des fichiers.

```
# dd if=/dev/acd0t01 of=piste1.cdr bs=2352
# dd if=/dev/acd0t02 of=piste2.cdr bs=2352
...
```

3. Graver les fichiers récupérés en utilisant `burncd`. Vous devez spécifier que ce sont des fichiers audio, et que `burncd` devra fermer le disque une fois terminé.

```
# burncd --f -/dev/acd0 audio piste1.cdr piste2.cdr -... fixate
```

### 18.6.6. Dupliquer des CDs de données

vous pouvez copier un CD de données vers un fichier image équivalent au fichier créé avec `mkisofs(8)`, et vous pouvez l'utiliser pour dupliquer n'importe quel CD de données. L'exemple présenté ici suppose que votre lecteur de CDRom est les périphérique `acd0`. Remplacez-le avec le périphérique correct.

```
# dd if=/dev/acd0 of=fichier.iso bs=2048
```

Vous disposez maintenant d'une image, vous pouvez la graver comme décrit plus haut.

### 18.6.7. Utiliser des CDs de données

Maintenant que vous avez créé une CDRom de données standard, vous voulez probablement le monter et lire les données présentes. Par défaut, [mount\(8\)](#) suppose que le système de fichier à monter est de type UFS. Si vous essayez quelque chose comme :

```
# mount -/dev/cd0 -/mnt
```

vous obtiendrez une erreur du type Incorrect super block, et pas de montage. Le CDRom n'est pas un système de fichiers de type UFS, aussi toute tentative de montage de ce type échouera. Vous devez juste préciser à [mount\(8\)](#) que le système de fichiers est du type ISO9660, et tout fonctionnera. Cela se fait en spécifiant l'option `-t cd9660` option à [mount\(8\)](#). Par exemple, si vous désirez monter un CDRom, contenu dans le lecteur `/dev/cd0`, sous `/mnt`, vous devrez exécuter :

```
# mount -t cd9660 -/dev/cd0 -/mnt
```

Notez que votre nom de lecteur (`/dev/cd0` dans cet exemple) pourra être différent, en fonction de l'interface utilisée par votre lecteur de CDRom. De plus l'option `-t cd9660` ne fait qu'exécuter la commande [mount\\_cd9660\(8\)](#). L'exemple précédent pourrait être réduit à :

```
# mount_cd9660 -/dev/cd0 -/mnt
```

Vous pouvez généralement utiliser des CDRoms de données de n'importe quelle provenance de cette façon. Les disques avec certaines extensions ISO 9660 pourront se comporter de façon étrange, cependant. Par exemple, les disques Joliet conservent tous les noms de fichiers en utilisant des caractères Unicode sur 2 octets. Le noyau FreeBSD ne comprend pas l'Unicode, mais le pilote CD9660 de FreeBSD est en mesure de convertir au vol les caractères Unicode. Si des caractères non-anglais apparaissent sous la forme de points d'interrogation, vous devrez préciser la table de caractères locale que vous utilisez avec l'option `-C`. Pour plus d'information, consultez la page de manuel [mount\\_cd9660\(8\)](#).



#### Note

Pour pouvoir effectuer cette conversion de caractères à l'aide de l'option `-C`, le module `cd9660_conv.ko` devra être chargé. Cela peut être fait soit en ajoutant au fichier `loader.conf` la ligne :

```
cd9660_conv_load="YES"
```

puis en redémarrant la machine, soit en chargeant directement le module avec [kldload\(8\)](#).

Occasionnellement, vous pourrez obtenir le message `Device not configured` (périphérique non configuré) lors d'une tentative de montage d'un CDROM. Cela veut généralement dire que le lecteur de CDROM pense qu'il n'y a pas de disque dans le lecteur, ou que le lecteur n'est pas visible sur le bus. Cela peut demander plusieurs secondes à un lecteur de CDROM de s'apercevoir qu'il a été chargé, soyez donc patient.

Parfois, un lecteur de CDROM SCSI peut être manquant parce qu'il n'a pas eu suffisamment de temps pour répondre à la réinitialisation du bus. Si vous avez un lecteur de CDROM SCSI, veuillez ajouter l'option suivante à la configuration de votre noyau et [recompiler votre noyau](#).

```
options SCSI_DELAY=15000
```

Ceci demande à votre bus SCSI une pause de 15 seconds au démarrage, pour donner à votre lecteur de CDROM une chance de répondre la réinitialisation du bus.

### 18.6.8. Graver des CDs de données brutes

Il est possible de graver directement un fichier sur CD, sans créer de système de fichiers ISO 9660. Certaines personnes le font dans le cas de sauvegardes. Cela est beaucoup plus rapide que de graver un CD standard:

```
# burncd -f -/dev/acd1 -s 12 data archive.tar.gz fixate
```

Afin de récupérer les données gravées sur un tel CD, vous devez lire les données à partir du fichier spécial de périphériques en mode caractère:

```
# tar xzvf -/dev/acd1
```

Vous ne pouvez monter ce disque comme vous le feriez avec un CDROM classique. Un tel CDROM ne pourra être lu sous un autre système d'exploitation en dehors de FreeBSD. Si vous voulez être en mesure de monter le CD, ou d'en partager les données avec un autre système d'exploitation, vous devez utiliser [mkisofs\(8\)](#) comme décrit plus haut.

### 18.6.9. Utilisation du pilote de périphérique ATAPI/CAM

*Contribution de Marc Fonvieille.*

Ce pilote permet d'accéder aux périphériques ATAPI (lecteurs de CD-ROM, graveurs CD-RW, lecteur de DVD etc...) par l'intermédiaire du sous-système SCSI, et autorise l'utilisation d'applications comme `sysutils/cdrdao` ou [cdrecord\(1\)](#).

Pour utiliser ce pilote, vous devrez ajouter la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
atapicam_load="YES"
```

puis redémarrez votre machine.



### Note

Si vous préférez compiler en statique dans le noyau le support [atapicam\(4\)](#), vous devrez ajouter au fichier de configuration du noyau la ligne:

```
device atapicam
```

Vous avez également besoin des lignes suivantes dans votre fichier de configuration:

```
device ata
device scbus
device cd
device pass
```

qui devraient être déjà présentes. Puis recompilez, installez votre nouveau noyau, et enfin redémarrez votre machine.

Lors du démarrage, votre graveur devrait apparaître, comme suit:

```
acd0: CD-RW <MATSHITA CD-RW/DVD-ROM UJDA740> at ata1-master PI04
cd0 at ata1 bus 0 target 0 lun 0
cd0: <MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 16.000MB/s transfers
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not ʘ
present -- tray closed
```

Le lecteur doit être accessible via le nom de périphérique `/dev/cd0`, par exemple pour monter un CD-ROM sous `/mnt`, tapez juste ce qui suit:

```
# mount -t cd9660 -/dev/cd0 -/mnt
```

En tant que `root`, vous pouvez exécuter la commande suivante pour obtenir l'adresse SCSI du graveur:

```
# camcontrol devlist
<MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> at scbus1 target 0 lun 0 ʘ
(pass0,cd0)
```

Donc `1,0,0` sera l'adresse SCSI à utiliser avec [cdrecord\(1\)](#) et tout autre application SCSI.

Pour plus d'information concernant ATAPI/CAM et le système SCSI, consultez les pages de manuel [atapicam\(4\)](#) et [cam\(4\)](#).

## 18.7. Création et utilisation de supports optiques (DVDs)

*Contribution de Marc Fonvieille.*

*Avec l'aide de Andy Polyakov.*

### 18.7.1. Introduction

Comparé au CD, le DVD est la génération technologique suivante de support optique de stockage de données. Un DVD peut contenir plus de données qu'un CD et est de nos jours le standard pour la publication de vidéos.

Cinq formats physiques enregistrables peuvent être définis pour ce que nous appellerons un DVD enregistrable:

- DVD-R: Ce fut le premier format DVD enregistrable disponible. La norme DVD-R est définie par le [Forum DVD](#). Ce format n'est pas réinscriptible.
- DVD-RW: C'est la version réinscriptible du standard DVD-R. Un DVD-RW peut supporter environ 1000 réécritures.
- DVD-RAM: C'est également un format réinscriptible supporté par le Forum DVD. Un DVD-RAM peut être vu comme un disque dur extractible. Cependant, ce support n'est pas compatible avec la plupart des lecteurs DVD-ROM et DVD-Vidéo; seuls quelques graveurs de DVDs supportent le DVD-RAM. Consultez la [Section 18.7.9, « Utiliser un disque DVD-RAM »](#) pour plus d'information sur l'utilisation d'un DVD-RAM.
- DVD+RW: C'est un format réinscriptible défini par l' [Alliance DVD+RW](#). Un DVD+RW supporte environ 1000 réécritures.
- DVD+R: Ce format est la version non-réinscriptible du format DVD+RW.

Un DVD enregistrable simple couche peut contenir jusqu'à 4 700 000 000 octets ce qui équivaut en fait à 4.38 Go ou 4485 Mo (1 kilo-octet représente 1024 octets).



#### Note

Une différence doit être faite entre un support physique et son application. Par exemple un DVD-Vidéo est une organisation de fichiers particulière qui peut être écrite sur n'importe quel type de DVD enregistrable: DVD-R, DVD+R, DVD-RW etc. Avant de choisir le

type de support, vous devez vous assurer que le graveur et le lecteur de DVD-Vidéo (lecteur de salon ou un lecteur de DVD-ROM sur un micro-ordinateur) sont compatibles avec le support.

## 18.7.2. Configuration

Le programme [growisofs\(1\)](#) sera utilisé pour effectuer la gravure des DVDs. Cette commande fait partie des utilitaires dvd+rw-tools (sysutils/dvd+rw-tools). Les outils dvd+rw-tools supportent l'ensemble des supports DVD.

Ces utilitaires utilisent le sous-système SCSI pour accéder aux périphériques, par conséquent le [support ATAPI/CAM](#) doit être ajouté à votre noyau. Si votre graveur utilise l'interface USB, cet ajout est inutile et vous devriez lire la [Section 18.5, « Périphériques de stockage USB »](#) sur la configuration de périphériques USB.

Vous devez également activer l'accès aux périphériques ATAPI par DMA, cela peut être fait en ajoutant la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

Avant de tenter d'utiliser les utilitaires dvd+rw-tools vous devriez consulter les [notes de compatibilité matérielle des dvd+rw-tools](#) pour des informations concernant votre graveur de DVDs.



### Note

Si vous désirez une interface graphique, vous devriez jeter un oeil à K3b (sysutils/k3b) qui offre une interface conviviale à [growisofs\(1\)](#) et à d'autres outils de gravure.

## 18.7.3. Graver des DVDs de données

La commande [growisofs\(1\)](#) est une interface à [mkisofs](#), elle invoquera [mkisofs\(8\)](#) pour la création du système de fichiers et effectuera la gravure des données sur le DVD. Cela signifie que vous n'avez pas besoin de créer une image des données avant le processus de gravure.

Pour écrire les données du répertoire `/path/to/data`, utilisez la commande suivante:

```
# growisofs --dvd-compat --Z -/dev/cd0 --J --R -/path/to/data
```

Les options `-J -R` sont passées à [mkisofs\(8\)](#) pour la création du système de fichiers (dans le cas présent: un système de fichiers ISO 9660 avec les extensions Joliet et Rock Ridge), consultez la page de manuel de [mkisofs\(8\)](#) pour plus de détails.

L'option `-Z` est utilisée pour la session d'écriture initiale dans tous les cas: multi-sessions ou pas. Le périphérique correspondant au graveur, `/dev/cd0`, doit être adapté en fonction de votre configuration. Le paramètre `-dvd-compat` provoquera la fermeture du disque, rien ne pourra être écrit à la suite de l'enregistrement. En retour cela devrait donner lieu à une plus grande compatibilité avec les lecteurs de DVD-ROMs.

Il est également possible de graver une image de système de fichiers, par exemple pour graver l'image `imagefile.iso`, nous lancerons:

```
# growisofs --dvd-compat --Z -/dev/cd0=imagefile.iso
```

La vitesse d'écriture devrait être détectée et positionnée automatiquement en fonction du support et du graveur utilisé. Si vous voulez forcer la vitesse de gravure, utilisez le paramètre `-speed=`. Pour plus d'informations, lisez la page de manuel de [growisofs\(1\)](#).

### 18.7.4. Graver un DVD-Vidéo

Un DVD-Vidéo est un système de fichiers particulier basé sur les spécifications ISO 9660 et micro-UDF (M-UDF). Le DVD-Vidéo présente également une arborescence de données spécifique, c'est la raison pour laquelle vous devez utiliser un programme particulier tel que `multimedia/dvdauthor` pour créer le DVD.

Si vous disposez déjà d'une image du système de fichiers du DVD-Vidéo, gravez-la de la même façon que pour une autre image, reportez-vous aux sections précédentes pour un exemple. Si vous avez réalisé vous-même l'arborescence du DVD et que le résultat est dans, par exemple, le répertoire `/path/to/video`, la commande suivante devrait être utilisée pour graver le DVD-Vidéo:

```
# growisofs --Z -/dev/cd0 --dvd-video -/path/to/video
```

L'option `-dvd-video` sera passée à [mkisofs\(8\)](#) et lui demandera de créer un système de fichiers de DVD-Vidéo. De plus, l'option `-dvd-video` implique l'option `-dvd-compat` de [growisofs\(1\)](#).

### 18.7.5. Utiliser un DVD+RW

Contrairement à un CD-RW, un DVD+RW vierge doit être formaté avant la première utilisation. Le programme [growisofs\(1\)](#) s'en chargera automatiquement quand cela sera nécessaire, ce qui est la méthode *recommandée*. Cependant vous pouvez utiliser la commande `dvd+rw-format` pour formater le DVD+RW:

```
# dvd+rw-format -/dev/cd0
```

Vous devez effectuer cette opération qu'une seule fois, gardez à l'esprit que seuls des DVD+RW vierges doivent être formatés. Ensuite vous pouvez graver le DVD+RW de la manière vue dans les sections précédentes.

Si vous voulez graver de nouvelles données (graver un système de fichiers totalement nouveau et pas juste ajouter des données) sur un DVD+RW, vous n'avez pas besoin de l'effacer, vous avez juste à récrire sur l'enregistrement précédent (en effectuant une nouvelle session initiale), comme ceci :

```
# growisofs --Z -/dev/cd0 --J --R -/path/to/newdata
```

Le format DVD+RW offre la possibilité d'ajouter facilement des données à un enregistrement précédent. L'opération consiste à fusionner une nouvelle session avec la session existante, ceci n'est pas une gravure multisession, [growisofs\(1\)](#) augmentera le système de fichiers ISO 9660 présent sur le disque.

Par exemple, si nous voulons ajouter des données à notre DVD+RW précédent, nous devons utiliser cela :

```
# growisofs --M -/dev/cd0 --J --R -/path/to/nextdata
```

Les mêmes options de [mkisofs\(8\)](#) utilisées lors de la gravure de la session initiale doivent être à nouveau utilisées lors des écritures ultérieures.



### Note

Vous pouvez ajouter l'option `-dvd-compat` si vous désirez une meilleure compatibilité avec les lecteurs de DVD-ROM. Dans le cas d'un DVD+RW cela ne vous empêchera pas de rajouter des données par la suite.

Si pour une quelconque raison vous voulez vraiment effacer le disque, faites ce qui suit :

```
# growisofs --Z -/dev/cd0=/dev/zero
```

## 18.7.6. Utiliser un DVD-RW

Un DVD-RW accepte deux formats de disque: le format séquentiel incrémental et le format "restricted overwrite". Par défaut les disques DVD-RW sont fournis sous le format séquentiel.

Un DVD-RW vierge peut être directement gravé sans le besoin d'une opération de formatage préalable, cependant un DVD-RW non-vierge au format séquentiel doit être effacé avant de pouvoir y écrire une nouvelle session initiale.

Pour effacer un DVD-RW en mode séquentiel, exécutez :

```
# dvd+rw-format --blank=full -/dev/cd0
```



## Note

Une opération d'effacement complète (`-blank=full`) prendra environ une heure avec un support 1x. Un effacement rapide peut être effectué en utilisant l'option `-blank` si le DVD-RW est destiné à être enregistré suivant le mode d'écriture Disk-At-Once (DAO). Pour écrire le DVD-RW suivant le mode DAO, utilisez la commande:

```
# growisofs --use-the-force-luke=dao --Z -/dev/  
cd0=imagefile.iso
```

L'option `-use-the-force-luke=dao` ne devrait pas être nécessaire puisque [growisofs\(1\)](#) tente de détecter les supports effacés rapidement et engage une écriture DAO.

En fait le mode “restricted overwrite” devrait être utilisé avec tout DVD-RW, ce format est plus flexible que le format séquentiel incrémental par défaut.

Pour écrire des données sur un DVD-RW en mode séquentiel, utilisez les mêmes instructions que pour tout autre format de DVD:

```
# growisofs --Z -/dev/cd0 --J --R -/path/to/data
```

Si vous voulez ajouter des données à votre enregistrement précédent, vous devrez utiliser la commande `-M` de [growisofs\(1\)](#). Cependant, si vous effectuez un ajout de données sur un DVD-RW en mode séquentiel, une nouvelle session sera créée sur le disque avec pour résultat de donner naissance à un disque multi-sessions.

Un DVD-RW dans le format “restricted overwrite” n'a pas besoin d'être effacé avant une nouvelle session initiale, vous avez juste à récrire sur le disque avec l'option `-Z`, ceci est similaire à un DVD+RW. Il est également possible d'augmenter un système de fichiers ISO 9660 existant écrit sur le disque de la même manière que pour un DVD+RW en utilisant l'option `-M`. Le résultat sera un DVD avec une seule session.

Pour faire passer un DVD-RW dans le format “restricted overwrite”, la commande suivante doit être utilisée:

```
# dvd+rw-format -/dev/cd0
```

Pour revenir au format séquentiel, utilisez:

```
# dvd+rw-format --blank=full -/dev/cd0
```

### 18.7.7. Multi-sessions

Très peu de lecteurs de DVD-ROMs supportent les DVDs multi-sessions, ils ne liront, dans le meilleur des cas, que la première session. Les DVD+R, DVD-R et DVD-RW en mode séquentiel peuvent accepter de multiples sessions, la notion de multiples sessions n'existe pas pour les formats DVD+RW et DVD-RW en mode “restricted overwrite”.

Utiliser la commande suivante après une session initiale (non fermée) sur un DVD+R, DVD-R, ou DVD-RW en mode séquentiel, ajoutera une nouvelle session sur le disque:

```
# growisofs --M -/dev/cd0 --J --R -/path/to/nextdata
```

L'utilisation de cette ligne de commande avec un DVD+RW ou un DVD-RW en mode “restricted overwrite” aura pour effet d'ajouter les données en fusionnant la nouvelle session avec celle déjà présente. Le résultat sera un disque mono-session. C'est la méthode utilisée pour ajouter des données sur ces médias après une écriture initiale.



#### Note

De l'espace sur le médium est utilisé entre chaque session pour la fin et le début des sessions. Par conséquent, tout ajout de données devrait se faire suivant une quantité importante de données pour optimiser l'espace sur le disque. Le nombre de sessions est limité à 154 pour un DVD+R, environ 2000 pour un DVD-R, et 127 pour un DVD+R double couche.

### 18.7.8. Pour plus d'informations

Pour obtenir plus d'informations sur un DVD, la commande `dvd+rw-mediainfo /dev/cd0` peut être exécutée avec le disque dans le lecteur.

Plus d'informations sur les utilitaires `dvd+rw-tools` peuvent être trouvées dans la page de manuel de [growisofs\(1\)](#), sur le [site Web de dvd+rw-tools](#) et dans les archives de la [liste de diffusion cdwrite](#).



#### Note

La sortie de la commande `dvd+rw-mediainfo` sur le résultat de la gravure ou le disque posant problème est obligatoire avec tout rapport de problème. Sans cette sortie, il sera quasiment impossible de vous aider.

## 18.7.9. Utiliser un disque DVD-RAM

### 18.7.9.1. Configuration

Les graveurs de DVD-RAM sont fournis soit avec une interface SCSI soit une interface ATAPI. Dans le cas des périphériques ATAPI, l'accès DMA doit être activé, cela peut être fait en ajoutant la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

### 18.7.9.2. Préparer le disque

Comme précisé dans l'introduction de cette section, un DVD-RAM peut être vu comme un disque dur extractible. Comme tout autre disque dur le DVD-RAM doit être « préparé » avant la première utilisation. Dans l'exemple, l'intégralité de l'espace sur le disque sera utilisé par un système de fichiers UFS2 standard:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/acd0 count=2
# bsdlabel -Bw acd0
# newfs -/dev/acd0
```

Le périphérique DVD `acd0` doit être modifié en fonction de la configuration.

### 18.7.9.3. Utiliser le disque

Une fois les opérations précédentes effectuées sur le DVD-RAM, il peut être monté comme un disque dur classique:

```
# mount -/dev/acd0 -/mnt
```

Après cela, on pourra lire et écrire sur le DVD-RAM.

## 18.8. Création et utilisation de disquettes

*Travail original de Julio Merino.*

*Réécrit par Martin Karlsson.*

Sauvegarder des données sur disquette est parfois utile, par exemple quand on a pas d'autre support de stockage amovible de disponible ou quand on doit transférer de petites quantités de données sur un autre ordinateur.

Cette section expliquera comment utiliser des disquettes sous FreeBSD. Elle couvrira principalement le formatage et l'utilisation de disquettes DOS de 3.5pouces, mais les concepts exposés sont identiques pour d'autres formats de disquettes.

## 18.8.1. Formater des disquettes

### 18.8.1.1. Le périphérique

On accède aux disquettes par l'intermédiaire d'entrées dans `/dev`, comme pour tout autre périphérique. Pour accéder directement à la disquette, utilisez simplement `/dev/fdN`.

### 18.8.1.2. Le formatage

Une disquette doit subir un formatage bas niveau avant d'être utilisable. Il est généralement réalisé par le constructeur, mais le formatage est une bonne manière de contrôler l'intégrité du support. Bien qu'il soit possible de forcer une plus grande (ou plus petite) capacité, 1440Ko est celle pour laquelle sont conçues la plupart des disquettes.

Pour effectuer un formatage bas niveau d'une disquette vous devez utiliser [fdformat\(1\)](#). L'utilitaire attend le nom du périphérique en argument.

Notez tout message d'erreur, sachant que cela peut aider à déterminer si la disquette est bonne ou défectueuse.

#### 18.8.1.2.1. Formatage des disquettes

Utilisez un des périphériques `/dev/fdN.size`, pour formater la disquette. Insérez une disquette 3.5pouces dans votre lecteur et tapez:

```
# /usr/sbin/fdformat --f 1440 -/dev/fd0
```

### 18.8.2. Le label de disque

Après le formatage bas niveau du disque, vous devrez y placer un label de disque. Ce label sera détruit plus tard, mais il est nécessaire au système pour déterminer par la suite la taille et la géométrie du disque.

Le nouveau label de disque prendra l'intégralité du disque, et contiendra l'information correcte sur la géométrie de la disquette. Les différentes géométries possibles pour le label sont listées dans `/etc/disktab`.

Vous pouvez maintenant exécuter [bsdlabel\(8\)](#) de la façon suivante:

```
# /sbin/bsdlabel --B --w -/dev/fd0 fd1440
```

### 18.8.3. Le système de fichiers

La disquette est maintenant fin prête pour un formatage haut niveau. Cette opération placera un nouveau système de fichiers sur la disquette, qui permettra à FreeBSD d'écrire et de lire sur le disque. Après la création du nouveau système de fichiers, le label disque est

détruit, aussi si vous désirez reformater le disque, vous devrez recréer le label de disque à nouveau.

Le système de fichiers de la disquette peut soit être de l'UFS soit utiliser le système FAT. Le système FAT est généralement un meilleur choix pour les disquettes.

Pour placer un nouveau système de fichier sur la disquette faites ceci:

```
# /sbin/newfs_msdos -/dev/fd0
```

La disquette est maintenant prête à être utilisée.

#### 18.8.4. Utilisation de la disquette

Pour utiliser la disquette, montez-la avec [mount\\_msdosfs\(8\)](#). On peut également utiliser `emulators/mtools` du catalogue des logiciels portés.

### 18.9. Créer et utiliser les bandes magnétiques

Les principaux types de bandes sont les 4mm, 8mm, QIC, les mini-cartouches et les DLTs.

#### 18.9.1. Bandes 4mm (DDS: "Digital Data Storage")

Les bandes 4mm sont en train de remplacer les bandes QIC comme le format usuel de sauvegarde pour les stations de travail. Cette tendance s'est accélérée quand Conner a racheté Archive, un des leaders de la fabrication des lecteurs QIC, et a arrêté la production de ces derniers. Les lecteurs 4mm sont petits et silencieux mais n'ont pas la réputation de fiabilité des lecteurs 8mm. Les cartouches sont moins coûteuse et plus petites (3 x 2 x 0.5 pouces, 76 x 51 x 12 mm) que les cartouches 8mm. Les cartouches 4mm, tout comme les 8mm, ont une durée de vie faible car elles utilisent un procédé de lecture/écriture en hélice.

Le débit de ces lecteurs va de ~150 Ko/s à ~500 Ko/s au maximum. Leur capacité de varie de 1.3 Go à 2.0 Go. La compression matérielle, disponible sur la plupart des lecteurs, double approximativement leur capacité. Les unités multi-lecteurs peuvent avoir jusqu'à 6 lecteurs dans une seule tour avec changement automatique de bande. La capacité totale atteint 240 Go.

Le standard DDS-3 supporte maintenant des capacités de bande jusqu'à 12 Go (ou 24 Go compressés).

Les lecteurs 4mm, comme les lecteurs 8mm, utilisent un procédé de lecture/écriture en hélice. Tous les avantages et les inconvénients de ce procédé s'appliquent aux deux types de lecteurs.

Les bandes doivent être changées après 2000 utilisations ou 100 sauvegardes complètes.

### 18.9.2. Bandes 8mm (Exabyte)

Les unités de bandes 8mm sont les lecteurs de bandes SCSI les plus courants; c'est le meilleur choix de bandes amovibles. Presque chaque site dispose d'une unité Exabyte 2 Go 8mm. Les lecteurs 8mm sont fiables, pratiques et silencieux. Les cartouches sont bon marché et d'encombrement faible (4.8 x 3.3 x 0.6 pouces; 122 x 84 x 15 mm). Un des inconvénients de la bande 8mm est la durée de vie relativement courte des bandes et des têtes de lectures en raison de la grande vitesse de défilement de la bande devant les têtes.

Leur débit va de ~250 Ko/s à ~500 Ko/s. Leur capacité commence à 300 Mo jusqu'à 7 Go. La compression matérielle, disponible sur la plupart des lecteurs, double approximativement la capacité. Ces lecteurs sont disponibles sous forme d'unité simple ou multiple accueillant 6 lecteurs et 120 bandes. Les bandes sont changées automatiquement par l'unité. Ils peuvent gérer une capacité de stockage de plus de 840 Go.

Le lecteur Exabyte "Mammoth" supporte 12 Go sur une seule bande (24 Go compressé) et coûte approximativement le double d'un lecteur classique.

L'enregistrement des données sur la bande utilise un procédé en hélice, les têtes sont positionnées en biais par rapport à la bande (environ 6 degrés). La bande fait un angle de 270 degrés avec le cylindre sur lequel se trouvent les têtes. Ce cylindre tourne en même temps que la bande défile. Il en résulte donc une grande densité de données et des pistes très serrées qui vont de biais d'un bord à l'autre de la bande.

### 18.9.3. QIC

Les bandes et les lecteurs QIC-150 sont, peut-être, le format le plus courant. Les lecteurs QIC sont les moins chers des supports de sauvegarde "sérieux". Leur inconvénient par contre est le coût des bandes. Les bandes QIC sont chères comparées aux bandes 8mm ou 4mm, jusqu'à 5 fois le coût au Go. Mais, si une demi-douzaine de bandes vous suffit, le format QIC peut être le bon choix. QIC est le format le *plus* répandu. Chaque site dispose d'un lecteur QIC d'une densité ou d'une autre. C'est là la difficulté, il existe de nombreuses densités pour des bandes physiquement semblables (parfois même identiques). Les lecteurs QIC ne sont pas silencieux. Ces lecteurs se positionnent bruyamment avant d'enregistrer des données et on les entend clairement lors de lecture, écriture ou recherche. Les bandes QIC sont volumineuses: 6 x 4 x 0.7 pouces (152 x 102 x 17 mm).

Leur débit va de ~150 Ko/s à ~500 Ko/s. Leur capacité varie de 40 Mo à 15 Go. La compression matérielle est disponible sur de nombreux lecteurs récents. Les lecteurs QIC sont de moins en moins utilisés, ils sont supplantés par les lecteurs DAT.

Les données sont enregistrées sur des pistes sur la bande. Les pistes sont parallèles à la bande et vont d'une extrémité à l'autre. Le nombre de piste, et par conséquent la largeur

des pistes, varie avec la capacité de la bande. La plupart des nouveaux lecteurs fournissent au moins une compatibilité descendante en lecture (mais aussi en écriture). Le format QIC a une bonne réputation de sécurité des données (la mécanique est plus simple et plus robuste que les lecteurs à système en hélice).

Les bandes devraient être changée après 5000 sauvegardes.

### **18.9.4. DLT**

Les DLT ont le taux de transfert le plus élevé de tous les types de lecteurs décrits ici. La bande d'1/2" (12.5mm) est contenue dans une seule cartouche (4 x 4 x 1 pouces; 100 x 100 x 25 mm). La cartouche est munie d'une trappe basculante le long d'un côté de la cartouche. Le lecteur ouvre cette trappe pour saisir l'amorce de la bande. Cette amorce comporte une découpe ovale que le lecteur utilise pour "crocheter" la bande. La bobine d'entraînement est située dans le lecteur. Tous les autres types de cartouches décrits ici (les bandes 9 pistes sont la seule exception) ont les bobines de stockage et d'entraînement dans la cartouche elle-même.

Leur débit est d'environ 1.5 Mo/s, trois fois celui des lecteurs 4mm, 8mm, ou QIC. La capacité d'une bande varie de 10 Go à 20 Go pour une unité simple. Les lecteurs sont disponibles en unités multi-bandes avec changeurs et multi-lecteurs contenant de 5 à 900 bandes et 1 à 20 lecteurs, fournissant une capacité de stockage allant de 50 Go à 9 TO.

Avec la compression, le format DLT type IV supporte jusqu'à une capacité de 70 Go.

Les données sont enregistrées sur la bande sur des pistes parallèles à la direction de défilement (comme pour les bandes QIC). Deux pistes sont écrites à la fois. La durée de vie des têtes de lecture/écriture est relativement longue; une fois que la bande s'arrête, il n'y a pas de déplacement des têtes par rapport à la bande.

### **18.9.5. AIT**

AIT est le nouveau format de Sony, il peut supporter jusqu'à 50 Go par bande (avec compression). Les bandes contiennent un circuit mémoire qui contient un index du contenu de la bande. Cet index peut être lu rapidement par le lecteur pour déterminer l'emplacement de fichiers sur la bande, au lieu des nombreuses minutes nécessaires aux autres types de bande. Des programmes comme SAMS:Alexandria peuvent contrôler quarante ou plus ensemble de bandes AIT, communiquant directement avec le circuit mémoire de la bande pour en afficher le contenu à l'écran, déterminer quels fichiers ont été sauvegardé sur quelle bande, localiser la bonne bande, la charger, et en restaurer les données.

Les ensembles de ce type reviennent aux alentours des 20000 dollars, les rendant inaccessibles à l'amateur éclairé.

### 18.9.6. Utiliser une bande neuve pour la première fois

La première fois que vous essayez de lire ou d'écrire sur une bande vierge, l'opération échoue. Les messages affichés par la console devraient être du type:

```
sa0(ncr1:4:0): NOT READY asc:4,1
sa0(ncr1:4:0): Logical unit is in process of becoming ready
```

La bande ne contient pas de bloc d'identification (bloc numéro 0). Tous les lecteurs QIC depuis l'adoption du standard QIC-525 écrivent un bloc d'identification sur la bande. Il y a alors deux solutions:

- `mt fsf 1` fait écrire au lecteur un bloc d'identification sur la bande.
- Utiliser le bouton en face avant pour éjecter la bande.

Ré-insérer la bande et utiliser `dump(8)` pour écrire dessus.

`dump(8)` produira l'erreur DUMP: End of tape detected et la console affichera: HARDWARE FAILURE info:280 asc:80,96.

Rembobiner la bande avec: `mt rewind`.

Les manipulations ultérieures sur la bande fonctionneront.

## 18.10. Sauvegardes sur disquettes

### 18.10.1. Puis-je utiliser des disquettes pour la sauvegarde des mes données?

Les disquettes ne sont pas des supports adaptés à la réalisation de sauvegardes étant donné que:

- Le support n'est pas fiable, spécialement sur de longues périodes de temps.
- Les opérations de sauvegarde et de restauration sont très lentes.
- Elles ont une capacité très limitée (le jour où l'on pourra sauvegarder l'intégralité d'un disque dur sur une douzaine de disquette n'est pas encore arrivé).

Cependant, si vous n'avez pas d'autres méthodes pour sauvegarder vos données alors les disquettes sont mieux que pas de sauvegardes du tout.

Si vous devez utiliser les disquettes, alors assurez-vous que vous en utilisez des disquettes de bonne qualité. Les disquettes qui traînent sur le bureau depuis quelques années sont un

mauvais choix. Idéalement utilisez de des disquettes neuves en provenance d'un fabricant renommé.

### 18.10.2. Alors, comment je sauvegarde mes données sur disquettes?

La meilleur façon de sauvegarder sur disquette est d'utiliser la commande `tar(1)` avec l'option `-M` (volume multiple), qui autorise la répartition des sauvegardes sur plusieurs disquettes.

Pour sauvegarder tous les fichiers du répertoire courant et des sous-répertoires (en tant que root):

```
# tar Mcvf -/dev/fd0 *
```

Quand la première disquette est pleine `tar(1)` vous réclamera d'introduire le volume suivant (parce que `tar(1)` est indépendant du support il parle en terme de volume; dans notre contexte cela signifie disquette).

```
Prepare volume #2 for -/dev/fd0 and hit return:
```

Cette opération est répétée (avec incrémentation du numéro de volume) jusqu'à ce que les fichiers spécifiés soient sauvegardés.

### 18.10.3. Puis-je sauvegarder mes sauvegardes?

Malheureusement, `tar(1)` ne permettra pas l'utilisation de l'option `-z` pour les archives multi-volumes. Vous pourrez, bien sûr, utiliser `gzip(1)` sur tous les fichiers, les archiver avec `tar(1)` sur disquettes, puis décompresser les fichiers avec `gunzip(1)`!

### 18.10.4. Comment puis-je restaurer mes sauvegardes?

Pour restaurer une archive complète utiliser:

```
# tar Mxvf -/dev/fd0
```

Vous pouvez utiliser deux manières pour restaurer uniquement certains fichiers. Tout d'abord, vous pouvez commencer avec la première disquette et utiliser:

```
# tar Mxvf -/dev/fd0 nomdufichier
```

`tar(1)` vous demandera d'insérer les disquettes suivantes jusqu'à trouver le fichier recherché.

Alternativement, si vous savez sur quelle disquette le fichier se trouve alors vous pouvez simplement insérer cette disquette et utiliser la commande précédente. Notez que si le premier fichier sur la disquette est la suite d'un fichier de la précédente disquette alors `tar(1)` vous avertira qu'il ne peut le restaurer, même si vous ne le voulez pas!

## 18.11. Stratégies de sauvegarde

*Travail original de Lowell Gilbert.*

La première chose à faire lors de la mise en place d'un plan de sauvegarde est de s'assurer que l'ensemble des problèmes suivants sera couvert:

- Panne d'un disque
- Suppression accidentelle de fichiers
- Corruption aléatoire de fichiers
- Destruction complète de la machine (par exemple suite à un incendie), avec destruction des sauvegardes stockées sur le même site.

Il est parfaitement possible que certains systèmes utilisent une technique différente pour chacun des problèmes évoqués ci-dessus. En dehors des systèmes personnels avec des données peu importantes, il est peu probable qu'une seule technique puisse répondre à l'ensemble de ces risques.

Quelques-unes des techniques à notre disposition sont:

- Des archives de tout le système, sauvegardées sur un support fiable et à l'extérieur du site. C'est une protection réelle contre tous les problèmes précédemment cités, mais cette méthode est lente et peu pratique lors des restaurations. Vous pouvez conserver des copies de ces sauvegardes sur site et/ou en ligne, mais il y aura toujours des difficultés lors de la restauration des fichiers, en particulier pour les utilisateurs sans droits.
- Instantané de systèmes de fichiers. Cet outil n'est vraiment utile que dans le cas d'une suppression accidentelle de fichiers, mais il l'est *vraiment* dans ce cas; de plus cette méthode est rapide et simple à employer.
- Copies de l'intégralité des systèmes de fichiers et/ou des disques (par une utilisation régulière de [rsync\(1\)](#) sur l'intégralité de la machine par exemple). C'est le procédé en général le plus utile dans le cas des réseaux avec des besoins spécifiques. Dans le cas d'une protection contre les pannes disques, cette méthode est normalement inférieure à un système RAID. Pour la restauration de fichiers supprimés accidentellement, c'est comparable aux instantanés UFS, c'est plus une question de préférence.
- RAID. Réduit ou évite les périodes où le système est inutilisable quand un disque tombe en panne. Avec l'inconvénient d'avoir à faire face à des pannes disques plus fréquentes (parce que vous utilisez plus de disques), mais avec cependant une moindre urgence.
- Le contrôle des empreintes de fichiers. L'utilitaire [mtree\(8\)](#) est très utile dans ce cas. Bien que cela ne soit pas une technique de sauvegarde des données, ce contrôle aidera à garantir que vous serez averti quand vous devrez ressortir vos sauvegardes. C'est

tout particulièrement important dans le cas de sauvegardes hors site, et ces empreintes devraient être vérifiées régulièrement.

Il est relativement simple de trouver d'autres solutions, nombreuses sont celles qui sont des variations des techniques présentées ci-dessus. Des besoins spécifiques conduiront généralement à des solutions spécifiques (par exemple sauvegarder une base de données durant son utilisation demande une étape intermédiaire spécifique au logiciel de base de données). L'important est de connaître les dangers contre lesquels vous désirez vous protéger, et comment vous ferez face à chacun d'entre eux.

## 18.12. Sauvegardes

Les trois principaux programmes de sauvegarde sont: `dump(8)`, `tar(1)`, et `cpio(1)`.

### 18.12.1. Dump et Restore

`dump(8)` et `restore(8)` sont les programmes de sauvegarde traditionnels d'UNIX®. Ils opèrent sur le disque comme sur une suite de blocs disque, en dessous du niveau d'abstraction que constituent les fichiers, liens et répertoires créés par les systèmes de fichiers. Le programme `dump(8)` sauvegarde l'intégralité d'un système de fichiers d'un périphérique. Il est incapable de sauvegarder seulement une partie d'un système de fichiers ou une arborescence de répertoires s'étalant sur plus d'un système de fichiers. Le programme `dump(8)` n'écrit pas de fichiers ou des répertoires sur la bande, mais écrit plutôt les blocs de données brutes dont sont constitués les fichiers et les répertoires.



#### Note

Si vous utilisez `dump(8)` sur votre répertoire racine, vous ne sauvegarderez pas `/home`, `/usr` ou beaucoup d'autres répertoires puisque que ces derniers sont généralement des points de montages pour d'autres systèmes de fichiers ou des liens symboliques vers ces systèmes de fichiers.

L'utilitaire `dump(8)` a quelques particularités datant de ses débuts sous la version 6 d'AT&T UNIX (circa 1975). Les paramètres par défaut conviennent aux bandes 9 pistes (6250 bpi), et non aux supports à haute densité d'aujourd'hui (jusqu'à 62182 ftpi). Il faut surcharger ces valeurs par défaut sur la ligne de commande pour utiliser la capacité des bandes actuelles.

Il est également possible de sauvegarder les données par l'intermédiaire d'un réseau sur un lecteur de bande se trouvant sur une autre ordinateur à l'aide des commandes `rdump`

et `rrestore`. Ces deux programmes utilisent `rcmd(3)` et `ruserok(3)` pour accéder à l'unité de bandes distante. Cependant, l'utilisateur effectuant une sauvegarde doit être présent dans le fichier `.rhosts` sur la machine distante. Les arguments de `rdump(8)` et `rrestore(8)` doivent être compatibles avec une utilisation sur la machine distante. Quand on sauvegarde une machine FreeBSD sur un lecteur Exabyte installé sur un ordinateur Sun appelé `komodo`, utilisez:

```
# /sbin/rdump 0dsbfu 54000 13000 126 komodo:/dev/nsa8 -/dev/da0a 2>&1
```

Attention: il y a des conséquences pour la sécurité à utiliser l'authentification `.rhosts`. Évaluez soigneusement votre situation.

Il est également possible d'utiliser `dump(8)` et `restore(8)` d'une façon plus sécurisée sur `ssh(1)`.

### Exemple 18.1. Utiliser `dump(8)` sur `ssh`

```
# /sbin/dump --0uan --f -- /usr -| gzip --2 -| ssh --c 3
blowfish \
    targetuser@targetmachine.example.com dd of=/mybigfiles/
dump-usr-l0.gz
```

Ou en utilisant une fonction interne de `dump`, positionner la variable d'environnement `RSH`:

### Exemple 18.2. Utiliser `dump` sur `ssh` avec la variable `RSH` positionnée

```
# RSH=/usr/bin/ssh -/sbin/dump --0uan --f 3
targetuser@targetmachine.example.com:/dev/sa0 -/usr
```

## 18.12.2. tar

Le programme `tar(1)` date aussi de la Version 6 d'AT&T UNIX (circa 1975). `tar(1)` travaille en coopération avec le système de fichiers; il permet d'écrire des fichiers et des répertoires sur bandes. `tar(1)` ne supporte pas toutes les options permises par `cpio(1)`, mais ne demande pas l'inhabituelle concaténation de commandes qu'utilise `cpio(1)`

Sous FreeBSD 5.3 et versions suivantes, GNU `tar` et la version par défaut `bsdtar` sont disponibles. La version GNU peut être invoquée avec la commande `gtar`. Elle supporte les

sauvegardes sur des périphériques distants et cela avec la même syntaxe que [rdump\(8\)](#). Pour sauvegarder avec [tar\(1\)](#) sur une unité Exabyte connectée sur une machine Sun appelée komodo, utilisez :

```
# /usr/bin/gtar cf komodo:/dev/nsa8 -. 2>&1
```

La même opération peut être effectuée avec [bsdtar](#) en utilisant un tuyau et [rsh\(1\)](#) pour envoyer les données sur un lecteur de bande distant :

```
# tar cf -- -. -| rsh hostname dd of=tape-device obs=20b
```

Si vous êtes inquiet au sujet de la sécurité de sauvegardes par réseau, vous devriez utiliser la commande [ssh\(1\)](#) à la place de [rsh\(1\)](#).

### 18.12.3. [cpio](#)

[cpio\(1\)](#) est le programme UNIX® original pour l'échange de fichiers par bandes magnétiques. [cpio\(1\)](#) dispose d'options (parmi beaucoup d'autres) pour intervertir les octets, utiliser de nombreux différents formats, et envoyer les données à d'autres programmes. Cette dernière caractéristique fait de [cpio\(1\)](#) un excellent choix pour les supports d'installation. [cpio\(1\)](#) ne sait pas parcourir une arborescence de répertoires et il faut lui passer la liste des fichiers via `stdin`.

[cpio\(1\)](#) ne supporte pas les sauvegardes par le réseau. Vous pouvez utiliser un tuyau et [rsh\(1\)](#) pour envoyer les données sur un lecteur de bande distant :

```
# for f in directory_list; do
find $f >> backup.list
done
# cpio --v --o ---format=newc < backup.list -| ssh user@host -"cat > ␣
backup_device"
```

Où *directory\_list* est la liste des répertoires que vous désirez sauvegarder, *user@host* est l'ensemble utilisateur/nom de machine qui effectuera les sauvegardes, et *backup\_device* représente l'unité où seront écrites les sauvegardes (e.g., `/dev/nsa0`).

### 18.12.4. [pax](#)

[pax\(1\)](#) est la réponse IEEE/POSIX® à [tar\(1\)](#) et [cpio\(1\)](#). Au fil des ans les différentes versions de [tar\(1\)](#) et [cpio\(1\)](#) sont devenues légèrement incompatibles. Aussi, plutôt que de batailler pour les standardiser entièrement, POSIX® a défini un nouvel utilitaire d'archivage. [pax\(1\)](#) tente de lire et d'écrire nombre des divers formats [tar\(1\)](#) et [cpio\(1\)](#), en plus de ses propres nouveaux formats. Son ensemble de commandes ressemble plus à celui de [cpio\(1\)](#) qu'à celui de [tar\(1\)](#).

### 18.12.5. [Amanda](#)

Amanda (Advanced Maryland Network Disk Archiver—Système Avancé d'Archivage de Disques en Réseau du Maryland) est un système d'archivage client/serveur plutôt qu'un simple programme. Un serveur Amanda archivera sur une seule unité de bandes un nombre quelconque d'ordinateurs disposant de clients Amanda et un accès réseau au serveur Amanda. Un problème classique sur les sites qui ont de nombreux disques volumineux est que le temps nécessaire pour sauvegarder directement les données sur la bande dépasse le temps alloué à cette tâche. Amanda résout ce problème. Amanda peut utiliser un “disque intermédiaire” pour sauvegarder plusieurs systèmes de fichiers à la fois. Amanda des “jeux d'archive”: un ensemble de bandes utilisé pour une période donnée pour créer une sauvegarde complète de tous les systèmes de fichiers listé dans le fichier de configuration d'Amanda. Le “jeu d'archive” contient également les sauvegardes nocturnes incrémentales (ou différentielles) de tous les systèmes de fichiers. Pour restaurer un système de fichiers endommagé, il faut la sauvegarde complète la plus récente et les sauvegardes incrémentales.

Le fichier de configuration permet un contrôle en finesse des sauvegardes et du trafic réseau qu'Amanda génère. Amanda utilisera n'importe quel des programmes de sauvegarde décrits plus haut pour écrire les données sur bande. Amanda est disponible sous forme de logiciel porté ou de logiciel pré-compilé, il n'est pas installé par défaut.

### 18.12.6. Ne rien faire

“Ne rien faire” n'est pas un logiciel, mais c'est la stratégie de sauvegarde la plus utilisée. Il n'y a aucun investissement initial. Il n'y a pas de de planification des sauvegardes à suivre. Juste dire non. Si quelque chose arrive à vos données, souriez et débrouillez-vous!

Si votre temps et vos données ne valent pas grand chose, alors “Ne rien faire” est le programme de sauvegarde le mieux adapté à votre ordinateur. Mais prenez garde, UNIX® est un outil utile, et vous pouvez vous rendre compte au bout de six mois que vous disposez d'une collection de fichiers qui vous sont utiles.

“Ne rien faire” est la bonne méthode de sauvegarde pour `/usr/obj` et les autres répertoires qui peuvent facilement être recréés par votre ordinateur. Un exemple est les fichiers qui constituent la version HTML ou PostScript® de ce manuel. Ces fichiers ont été générés à partir de fichiers SGML. Faire des sauvegardes des fichiers HTML ou PostScript® n'est pas nécessaire. Les fichiers source SGML sont sauvegardés régulièrement.

### 18.12.7. Quel est le meilleur programme de sauvegarde?

[dump\(8\)](#) *Point*. Elizabeth D. Zwicky a soumis à rude épreuve tous les programmes de sauvegarde dont nous avons parlé. Le choix de [dump\(8\)](#) s'impose pour préserver toutes vos données et les particularités des systèmes de fichiers UNIX®. Elizabeth a créé des systèmes de fichiers avec une grande variété de particularités inhabituelles (et quelques unes pas tellement inhabituelles) et a testé chacun des programmes en faisant une sauvegarde et une restauration de ces systèmes de fichiers. Parmi les spécificités testées: fichiers avec

des trous, fichiers avec des trous et des blocs de caractères “null”, fichiers dont les noms comportent des caractères inhabituels, les fichiers illisibles ou impossible à modifier, les périphériques, fichiers dont la taille change pendant la sauvegarde, fichiers créés ou détruits en cours de sauvegarde et bien plus. Elle a présenté les résultats de ces tests au LISA V en Octobre 1991. Voir les [tests d'endurance des programmes de sauvegarde et d'archivage](#).

## 18.12.8. Procédure de restauration d'urgence

### 18.12.8.1. Avant le désastre

Il y a quatre étapes à mettre en oeuvre en prévision d'un désastre éventuel.

Tout d'abord, imprimez le label de chacun de vos disques (par exemple `bsdlabel da0 | lpr`), votre table des systèmes de fichiers (`/etc/fstab`) et tous les messages de démarrage, en deux exemplaires.

Deuxièmement, vérifiez que vos disquettes de démarrage et de reprise d'urgence (`boot.flp` et `fixit.flp`) incluent tous vos périphériques. La méthode la plus simple pour vérifier est de redémarrer avec la disquette de démarrage dans le lecteur et contrôler les messages de démarrage. Si tous vos périphériques sont listés et opérationnels, passez à la troisième étape.

Sinon, vous devez créer deux disquettes de démarrage sur-mesure avec un noyau qui puisse monter tous vos disques et accéder à votre unité de bandes. Ces disquettes doivent contenir: `fdisk(8)`, `bsdlabel(8)`, `newfs(8)`, `mount(8)`, et le programme de sauvegarde que vous utilisez. L'édition de liens de ces programmes doit être statique. Si vous utilisez `dump(8)`, la disquette doit contenir `restore(8)`.

Troisièmement, faites régulièrement des sauvegardes sur bandes. Toutes les modifications effectuées après votre dernière sauvegarde peuvent irrémédiablement perdues. Protégez vos bandes de sauvegarde en écriture.

Quatrièmement, testez les disquettes (soit `boot.flp` et `fixit.flp` soit les deux disquettes sur-mesure que vous avez créées à la seconde étape) et vos bandes de sauvegarde. Prenez note de la procédure. Conservez ces notes avec la disquette de démarrage, les impressions et les bandes de sauvegarde. Vous serez si préoccupé quand vous devrez restaurer que ces notes peuvent vous éviter de détruire vos bandes de sauvegarde (Comment? Au lieu de `tar xvf /dev/sa0`, vous pourriez taper accidentellement `tar cvf /dev/sa0`, ce qui écraserait votre bande de sauvegarde).

Par mesure de sécurité, créez une disquette de démarrage et deux bandes de sauvegarde à chaque fois. Conservez-les dans un lieu éloigné. Un endroit éloigné n'est PAS le sous-sol du même bâtiment. Un certain nombre de compagnies du World Trade Center l'ont appris à leurs dépens. Un endroit éloigné doit être physiquement séparé de vos ordinateurs et de vos disques par une distance significative.

### Exemple 18.3. Procédure de création d'une disquette de démarrage

```
#!/bin/sh
#
# create a restore floppy
#
# format the floppy
#
PATH=/bin:/sbin:/usr/sbin:/usr/bin

fdformat -q fd0
if [ $? --ne 0 -]
then
    echo -"Bad floppy, please use a new one"
    exit 1
fi

# place boot blocks on the floppy
#
bsdlabel -w -B -/dev/fd0c fd1440

#
# newfs the one and only partition
#
newfs -t 2 -u 18 -l 1 -c 40 -i 5120 -m 5 -o space -/dev/
fd0a

#
# mount the new floppy
#
mount -/dev/fd0a -/mnt

#
# create required directories
#
mkdir -/mnt/dev
mkdir -/mnt/bin
mkdir -/mnt/sbin
mkdir -/mnt/etc
mkdir -/mnt/root
mkdir -/mnt/mnt # for the root partition
mkdir -/mnt/tmp
mkdir -/mnt/var

#
# populate the directories
#
if [ -! --x -/sys/compile/MINI/kernel -]
```

```

then
    cat &lt;&lt; EOM
The MINI kernel does not exist, please create one.
Here is an example config file:
#
# MINI -- A kernel to get FreeBSD onto a disk.
#
machine            -"i386"
cpu                -"I486_CPU"
ident              MINI
maxusers           5

options            INET                      # needed for _tcp ☺
_icmpstat _ipstat #                      _udpstat ☺

_tcpstat _udb
options            FFS                      #Berkeley Fast File ☺
System
options            FAT_CURSOR              #block cursor in ☺
syscons or pccons
options            SCSI_DELAY=15           #Be pessimistic about ☺
Joe SCSI device
options            NCONS=2                 #1 virtual consoles
options            USERCONFIG             #Allow user ☺
configuration with --c XXX

config             kernel root on da0 swap on da0 and da1 dumps ☺
on da0

device             isa0
device             pci0

device             fdc0 at isa? port -"IO_FD1" bio irq 6 drq 2 ☺
vector fdintr
device             fd0 at fdc0 drive 0

device             ncr0

device             scbus0

device             sc0 at isa? port -"IO_KBD" tty irq 1 vector ☺
scintr
device             npx0 at isa? port -"IO_NPX" irq 13 vector ☺
npxintr

device             da0
device             da1
device             da2

device             sa0

pseudo-device      loop                    # required by INET
pseudo-device      gzip                    # Exec gzipped a.out's

```

```

EOM
    exit 1
fi

cp --f -/sys/compile/MINI/kernel -/mnt

gzip --c --best -/sbin/init > -/mnt/sbin/init
gzip --c --best -/sbin/fsck > -/mnt/sbin/fsck
gzip --c --best -/sbin/mount > -/mnt/sbin/mount
gzip --c --best -/sbin/halt > -/mnt/sbin/halt
gzip --c --best -/sbin/restore > -/mnt/sbin/restore

gzip --c --best -/bin/sh > -/mnt/bin/sh
gzip --c --best -/bin/sync > -/mnt/bin/sync

cp -/root/.profile -/mnt/root

cp --f -/dev/MAKEDEV -/mnt/dev
chmod 755 -/mnt/dev/MAKEDEV

chmod 500 -/mnt/sbin/init
chmod 555 -/mnt/sbin/fsck -/mnt/sbin/mount -/mnt/sbin/halt
chmod 555 -/mnt/bin/sh -/mnt/bin/sync
chmod 6555 -/mnt/sbin/restore

#
# create the devices nodes
#
cd -/mnt/dev
./MAKEDEV std
./MAKEDEV da0
./MAKEDEV da1
./MAKEDEV da2
./MAKEDEV sa0
./MAKEDEV pty0
cd -/

#
# create minimum file system table
#
cat &lt; -/mnt/etc/fstab &lt;&lt;EOM
/dev/fd0a    -/      ufs      rw 1 1
EOM

#
# create minimum passwd file
#
cat &lt; -/mnt/etc/passwd &lt;&lt;EOM
root:*:0:0:Charlie &amp;:/root:/bin/sh
EOM

cat &lt; -/mnt/etc/master.passwd &lt;&lt;EOM
root::0:0::0:Charlie &amp;:/root:/bin/sh

```

```

EOM

chmod 600 -/mnt/etc/master.passwd
chmod 644 -/mnt/etc/passwd
/usr/sbin/pwd_mkdb --d/mnt/etc -/mnt/etc/master.passwd

#
# umount the floppy and inform the user
#
/sbin/umount -/mnt
echo -"The floppy has been unmounted and is now ready."

```

### 18.12.8.2. Après le désastre

La question cruciale est: votre matériel a-t-il survécu? Vous avez régulièrement fait des sauvegardes, vous n'avez donc pas besoin de vous inquiéter pour les fichiers et les programmes.

Si le matériel a subi des dégâts, remplacez tout d'abord ce qui a été endommagé avant de tenter d'utiliser l'ordinateur.

Si votre matériel est en état, contrôlez vos disquettes. Si vous utilisez une disquette de démarrage personnalisée, démarrez en mode mono-utilisateur (tapez -s à l'invite boot: ). Sauter le paragraphe suivant.

Si vous utilisez les disquettes boot.flp et fixit.flp, continuez à lire. Mettre la disquette boot.flp dans le premier lecteur et démarrez l'ordinateur. Le menu d'installation d'origine s'affiche à l'écran. Choisissez l'option Fixit--Repair mode with CDROM or floppy.. Insérez la disquette fixit.flp quand on vous la demande. [restore\(8\)](#) et les autres programmes dont vous avez besoin sont situés dans le répertoire /mnt2/rescue (/mnt2/stand pour les versions de FreeBSD antérieures à la 5.2).

Restaurez chaque système de fichiers séparément.

Essayez [mount\(8\)](#) (e.g. mount /dev/da0a /mnt ) sur la partition racine de votre premier disque. Si le label du disque est endommagé, utilisez [bsdlabel\(8\)](#) pour repartitionner et libeller le disque conformément au label que vous avez imprimé et mis de côté. Utilisez [newfs\(8\)](#) pour recréer les systèmes de fichiers. Remontez la partition racine de la disquette en lecture/écriture (mount -u -o rw /mnt ). Utilisez votre programme de restauration et vos bandes de sauvegardes pour restaurer les données de ce système de fichiers (e.g. restore vrf /dev/sa0 ). Démontez le système de fichiers (e.g. umount /mnt ). Répétez l'opération pour chacun des systèmes de fichiers endommagés.

Une fois que le système fonctionne à nouveau, faites une sauvegarde sur de nouvelles bandes. Ce qui a causé la panne ou la perte de données peut se reproduire. Une heure de perdue maintenant peut vous épargner d'autres ennuis plus tard.

## 18.13. Systèmes de fichiers réseaux, en mémoire et sauvegardés sur fichier

*Réorganisée et augmentée par Marc Fonvieille.*

En plus des disques que vous introduisez physiquement dans votre ordinateur: disquettes, CD, disques durs, et ainsi de suite; d'autres formes de disques sont gérées par FreeBSD — les *disques virtuels*.

Ceux-ci comprennent les systèmes de fichiers réseaux comme le [NFS](#) et Coda, les systèmes de fichiers en mémoire et les systèmes de fichiers sauvegardé dans un fichier.

En fonction de la version de FreeBSD que vous utilisez, vous devrez utiliser des outils différents pour la création et l'utilisation de systèmes de fichiers en mémoire ou sauvegardé dans un fichier.



### Note

Utilisez [devfs\(5\)](#) pour allouer de façon transparente pour l'utilisateur les fichiers spéciaux de périphériques.

### 18.13.1. Système de fichiers sauvegardé dans un fichier

L'utilitaire [mdconfig\(8\)](#) est utilisé pour configurer et activer les disques mémoires, [md\(4\)](#), sous FreeBSD. Pour utiliser [mdconfig\(8\)](#), vous devez charger le module [md\(4\)](#) ou en ajouter le support dans votre fichier de configuration du noyau:

```
device md
```

La commande [mdconfig\(8\)](#) supporte trois sortes de disques virtuels en mémoire: les disques mémoire alloués avec [malloc\(9\)](#), les disques mémoires utilisant un fichier ou l'espace de pagination comme espace disque. Une des utilisations possibles est le montage d'images de disquettes ou de CDs conservées sous forme de fichier.

Pour monter l'image d'un système de fichiers:

Exemple 18.4. Utilisation de `mdconfig` pour monter une image d'un système de fichiers

```
# mdconfig -a -t vnode -f diskimage -u 0
```

```
# mount -/dev/md0 -/mnt
```

Pour créer l'image d'un nouveau système de fichiers avec [mdconfig\(8\)](#):

### Exemple 18.5. Création d'un nouveau disque sauvegardé sur fichier avec `mdconfig`

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdconfig -a -t vnode -f newimage -u 0
# bsdlabel -w md0 auto
# newfs md0a
/dev/md0a: 5.0MB (10224 sectors) block size 16384, fragment s
size 2048
        using 4 cylinder groups of 1.25MB, 80 blks, 192 inodes.
super-block backups (for fsck --b #) at:
 160, 2720, 5280, 7840
# mount -/dev/md0a -/mnt
# df -/mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0a      4710    4  4330      0%    -/mnt
```

Si vous ne précisez pas de numéro d'unité avec l'option `-u`, [mdconfig\(8\)](#) utilisera le mécanisme d'allocation automatique de [md\(4\)](#) pour sélectionner un périphérique libre. Le nom de l'unité allouée s'affichera sur la sortie standard comme par exemple `md4`. Pour plus de détails concernant [mdconfig\(8\)](#), référez-vous à la page de manuel.

L'outil [mdconfig\(8\)](#) est très utile, cependant son utilisation demande de nombreuses lignes de commandes pour créer un système de fichiers sauvegardé sur fichier. FreeBSD vient avec un outil appelé [mdmfs\(8\)](#), ce programme configure un disque [md\(4\)](#) en utilisant [mdconfig\(8\)](#), y ajoute dessus un système de fichiers UFS en utilisant [newfs\(8\)](#), et le monte avec [mount\(8\)](#). Par exemple, si vous désirez créer et monter la même image de système de fichiers que précédemment, tapez simplement ce qui suit:

### Exemple 18.6. Création et montage d'un disque sauvegardé sur fichier avec `mdmfs`

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
```

```
5120+0 records out
# mdmfs --F newimage --s 5m md0 -/mnt
# df -/mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0      4718    4 4338    0% -/mnt
```

Si vous utilisez l'option `md` sans numéro d'unité, `mdmfs(8)` utilisera la fonction automatique de sélection d'unité de `md(4)` pour choisir un périphérique non utilisé. Pour plus de détails au sujet de `mdmfs(8)`, référez-vous à la page de manuel.

### 18.13.2. Système de fichiers en mémoire

Pour un système de fichiers en mémoire la « sauvegarde sur l'espace de pagination » devrait être normalement utilisée. Utiliser l'espace de pagination ne signifie pas que le disque en mémoire sera par défaut sur l'espace de pagination, mais plutôt que le disque mémoire sera alloué sur une zone de mémoire qui pourra être sauvegardée sur l'espace de pagination si nécessaire. Il est également possible de créer un disque en mémoire dont la mémoire est allouée à l'aide de `malloc(9)`, mais ce type de configuration, tout particulièrement dans le cas de disques de grande taille, peut donner lieu à une panique du système si le noyau se trouve à cours de mémoire.

#### Exemple 18.7. Création d'un disque mémoire avec `mdconfig`

```
# mdconfig --a --t swap --s 5m --u 1
# newfs --U md1
/dev/md1: 5.0MB (10240 sectors) block size 16384, fragment s
size 2048
        using 4 cylinder groups of 1.27MB, 81 blks, 192 inodes.
        with soft updates
super-block backups (for fsck --b #) at:
 160, 2752, 5344, 7936
# mount -/dev/md1 -/mnt
# df -/mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md1      4718    4 4338    0% -/mnt
```

#### Exemple 18.8. Création d'un disque mémoire avec `mdmfs`

```
# mdmfs --s 5m md2 -/mnt
```

```
# df -/mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md2      4846    2  4458      0%    -/mnt
```

### 18.13.3. Détacher un disque mémoire du système

Quand un système de fichiers en mémoire ou sauvegardé dans un fichier n'est pas utilisé, vous devriez rendre au système toutes les ressources. La première chose à faire est de démonter le système de fichiers, ensuite utiliser [mdconfig\(8\)](#) pour détacher le disque du système et rendre les ressources.

Par exemple pour détacher et libérer toutes les ressources utilisées par `/dev/md4` :

```
# mdconfig -d -u 4
```

Il est possible d'afficher des informations sur les périphériques [md\(4\)](#) configurés en utilisant la commande `mdconfig -l`.

## 18.14. Instantané (“Snapshot”) d'un système de fichiers

*Contribution de Tom Rhodes.*

FreeBSD en association avec les [Soft Updates](#) offre une nouvelle caractéristique: les instantanés de systèmes de fichiers (“file system snapshots”).

Les instantanés permettent à un utilisateur de créer des images d'un système de fichiers précis, et de les traiter comme un fichier. Les instantanés doivent être créés dans le système de fichiers sur lequel on veut effectuer l'opération, et un utilisateur ne pourra pas créer plus de 20 instantanés par système de fichiers. Les instantanés actifs sont enregistrés dans le superbloc, ils sont donc conservés durant les opérations de démontage et de remontage lors des redémarrages du système. Quand un instantané n'est plus requis, il peut être supprimé avec la commande standard [rm\(1\)](#). Les instantanés peuvent être supprimés dans n'importe quel ordre, cependant tout l'espace utilisé pourra ne pas être à nouveau disponible car un autre instantané réclamera éventuellement les blocs libérés.

L'indicateur inaltérable `snapshot` est positionné lors de la création initiale de l'instantané. La commande [unlink\(1\)](#) fait une exception pour les fichiers d'instantanés puisqu'elle autorise leur suppression.

Les instantanés sont créés avec la commande [mount\(8\)](#). Pour placer un instantané de `/var` dans le fichier `/var/snapshot/snap` utilisez la commande suivante:

```
# mount --u --o snapshot -/var/snapshot/snap -/var
```

Alternativement, vous pouvez utiliser `mksnap_ffs(8)` pour créer un instantané :

```
# mksnap_ffs -/var -/var/snapshot/snap
```

Les fichiers d'instantanés peuvent être localisés sur un système de fichiers (e.g. `/var`) en utilisant la commande `find(1)` :

```
# find -/var --flags snapshot
```

Une fois un instantané créé, ce dernier pourra avoir de nombreux usages :

- Certains administrateurs utiliseront un instantané pour des besoins de sauvegarde, car l'instantané peut être transféré sur CD ou bande.
- Un contrôle d'intégrité du système fichiers, `fsck(8)`, pourra être effectué sur l'instantané. En supposant que le système de fichiers était propre quand il a été monté, vous devriez toujours obtenir un résultat positif (et non différent). C'est essentiellement que effectue le processus de `fsck(8)` en tâche de fond ("background `fsck(8)`").
- Lancer l'utilitaire `dump(8)` sur l'instantané. Une image cohérente du système de fichiers avec les paramètres temporels de l'instantané sera produite. `dump(8)` peut également à partir d'un instantané, créer une image et puis supprimer l'instantané en une seule fois en utilisant l'indicateur `-L` dans la ligne de commande.
- Monter l'instantané comme une image figée du système de fichiers. Pour monter l'instantané `/var/snapshot/snap` lancer :

```
# mdconfig --a --t vnode --f -/var/snapshot/snap --u 4
# mount --r -/dev/md4 -/mnt
```

Vous pouvez maintenant parcourir l'arborescence de votre système de fichiers `/var` figé monter sous `/mnt`. Tout sera au départ dans le même état que lors de la création de l'instantané. La seule exception est que les instantanés antérieurs apparaîtront sous la forme de fichiers vides. Quand l'utilisation d'un instantané est terminée, il peut être démonté avec :

```
# umount -/mnt
# mdconfig --d --u 4
```

Pour plus d'informations sur les `softupdates` et les instantanés de systèmes de fichiers, et également de la documentation technique, vous pouvez consulter le site Web de Marshall Kirk McKusick à l'adresse <http://www.mckusick.com/>

## 18.15. Quotas d'utilisation des disques

Les quotas sont une option du système d'exploitation qui vous permet de limiter la quantité d'espace disque et/ou le nombre de fichiers auxquels ont droit un utilisateur ou tous les utilisateurs d'un même groupe, sur un système de fichiers donné. On les utilise la plupart du temps sur les systèmes en temps partagé où il est souhaitable de limiter la quantité de ressources allouée à un utilisateur ou à un groupe. Cela évitera qu'un utilisateur ou un groupe d'utilisateur consomme tout l'espace disque.

### 18.15.1. Configurer votre système pour pouvoir utiliser les quotas d'utilisation des disques

Avant d'essayer de mettre en place des quotas disque, il est nécessaire de s'assurer que le noyau est configuré pour les quotas. Cela se fait en ajoutant la ligne suivante dans votre fichier de configuration du noyau:

```
options QUOTA
```

Cette option n'est pas activée par défaut dans le noyau GENERIC de base, vous devrez donc configurer, compiler et installer un noyau sur-mesure pour utiliser les quotas disque. Reportez-vous au chapitre [Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#) pour plus d'informations sur la configuration du noyau.

Ensuite vous devrez activer les quotas disques dans le fichier `/etc/rc.conf`. Pour cela, ajoutez la ligne:

```
enable_quotas="YES"
```

Pour un contrôle plus fin des quotas au démarrage du système, il existe une variable supplémentaire de configuration. Normalement au démarrage, l'intégrité des quotas sur chaque système de fichiers est vérifiée par le programme [quotacheck\(8\)](#). Ce programme s'assure que les données de la base de données des quotas correspondent bien aux données présentes sur le système de fichiers. C'est un processus consommateur en temps qui affectera considérablement la durée de démarrage du système. Si vous désirez passer cette étape, une variable dans `/etc/rc.conf` est prévue à cet effet:

```
check_quotas="NO"
```

Vous devez enfin éditer le fichier `/etc/fstab` pour activer les quotas système de fichiers par système de fichiers. C'est là que vous pouvez soit activer les quotas par utilisateur ou par groupe soit les pour les deux sur tous vos systèmes de fichiers.

Pour activer les quotas par utilisateur sur un système de fichiers, ajouter l'option `user-quota` dans le champ d'options sur l'entrée de `/etc/fstab` pour le système de fichiers sur lequel vous voulez activer les quotas. Par exemple:

```
/dev/dals2g -/home ufs rw,userquota 1 2
```

De même, pour activer les quotas par groupe, utilisez l'option `groupquota` à la place de `userquota`. Pour activer à la fois les quotas par utilisateur et par groupe, modifiez l'entrée de la façon suivante:

```
/dev/dals2g    -/home    ufs rw,userquota,groupquota 1 2
```

Par défaut, les fichiers où sont définis les quotas dans le répertoire racine du système de fichiers sous les noms `quota.user` et `quota.group`, respectivement pour les quotas utilisateur et les quotas par groupe. Consultez la page de manuel [fstab\(5\)](#) pour plus d'information. Bien que la page de manuel [fstab\(5\)](#) indique que vous pouvez spécifier un autre emplacement pour ces fichiers, cela n'est pas recommandé parce que les divers utilitaires qui gèrent les quotas ne semblent pas les prendre correctement en compte.

A ce point vous devriez redémarrer votre système avec votre nouveau noyau. La procédure `/etc/rc` exécutera automatiquement les commandes nécessaires pour créer les fichiers de quotas initiaux pour tous les quotas que vous avez définis dans `/etc/fstab`, vous n'avez donc pas besoin de créer à la main de fichiers de quotas vides.

Vous ne devriez pas avoir à exécuter les commandes [quotacheck\(8\)](#), [quotaon\(8\)](#), ou [quotaoff\(8\)](#) manuellement. Cependant, vous pouvez lire leur page de manuel pour vous familiariser avec leur rôle.

### 18.15.2. Définir les quotas

Une fois que vous avez activé les quotas sur votre système, assurez-vous que cela fonctionne correctement. Une manière simple de le faire est d'exécuter:

```
# quota --v
```

Vous devriez obtenir une ligne résumant l'utilisation disque avec les quotas actuellement définis pour chaque système de fichiers sur lesquels il y a des quotas.

Vous êtes maintenant prêt à définir les quotas avec la commande [edquota\(8\)](#).

Vous disposez de différentes options pour instaurer les quotas d'espace disque alloué à un utilisateur ou à un groupe, et le nombre de fichiers qu'ils peuvent créer. Vous pouvez baser les limitations sur l'espace disque alloué (quotas en nombre de blocs) ou sur le nombre de fichiers (quotas en inode) ou les deux. Ces options peuvent être divisées en deux catégories: les limites strictes ou souples.

Une limite stricte ne peut être dépassée. Une fois qu'un utilisateur atteint sa limite stricte, il ne pourra plus rien allouer sur le système de fichiers en question. Par exemple, si l'utilisateur a droit à une limite stricte de 500 Ko sur un système de fichiers et en utilise 490 Ko, il ne pourra allouer que 10 Ko supplémentaires. Une tentative d'allouer 11 Ko échouerait.

Une limite souple peut être dépassée pour une période de temps restreinte. C'est ce que l'on appelle le délai de grâce, qui est d'une semaine par défaut. Si un utilisateur dépasse cette limite au delà du délai de grâce, cette limite devient stricte, et plus aucune allocation ne sera possible. Quand l'utilisateur redescend en dessous de la limite souple, le délai de grâce est à nouveau réaccordé.

Ce qui suit est un exemple de ce que vous pourrez voir en utilisant la commande `edquota(8)`. Quand vous invoquez la commande `edquota(8)`, vous vous retrouvez dans l'éditeur défini par la variable d'environnement `EDITOR`, ou sous `vi` si la variable d'environnement `EDITOR` n'est pas positionnée, ce qui vous permet d'éditer les quotas.

```
# edquota --u test
```

```
Quotas for user test:
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
      inodes in use: 7, limits (soft = 50, hard = 60)
/usr/var: kbytes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 75)
          inodes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 60)
```

Vous verrez normalement deux lignes pour chaque système de fichiers sur lequel il y a des quotas. Une ligne pour les quotas de blocs, et une autre pour la limite d'inode. Modifiez simplement les valeurs que vous voulez mettre à jour. Par exemple, pour augmenter la limite de blocs accordée à cet utilisateur de 50 pour la limite souple et de 75 pour la limite stricte à 500 pour la limite souple et 600 pour la limite stricte, modifiez:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
```

en:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 500, hard = 600)
```

Les nouveaux quotas seront en service dès que vous quitterez l'éditeur.

Il est parfois souhaitable de définir des quotas pour une plage d'UIDs (identifiants utilisateur). Cela peut être réalisé avec l'option `-p` de la commande `edquota(8)`. Définissez d'abord les quotas pour un seul utilisateur, et puis exécutez `edquota -p protouser startuid-enduid`. Par exemple, si l'utilisateur `test` dispose des quotas désirés, la commande suivante peut être utilisée pour appliquer ces quotas pour les UIDs de 10000 à 19999:

```
# edquota --p test 10000-19999
```

Pour plus d'informations consultez la page de manuel `edquota(8)`.

### 18.15.3. Consulter les quotas et l'utilisation des disques

Vous pouvez soit utiliser la commande `quota(1)` soit la commande `repquota(8)` pour consulter les quotas et l'utilisation des disques. La commande `quota(1)` peut être employée

pour connaître les quotas et l'utilisation des disques pour un utilisateur et un groupe. Un utilisateur ne peut consulter que ses propres quotas et ceux d'un groupe auquel il appartient. Seul le super-utilisateur peut consulter les quotas et l'usage disque de tous les utilisateurs et groupes. La commande `repquota(8)` permet d'obtenir un résumé de tous les quotas et l'utilisation disque pour les systèmes de fichiers sur lesquels il y a des quotas.

Ce qui suit est un extrait de la sortie de la commande `quota -v` pour un utilisateur pour lequel on a défini des quotas sur deux systèmes de fichiers.

```
Disk quotas for user test (uid 1002):
      Filesystem  usage  quota  limit  grace  files  quota  ⚡
limit  grace
      -/usr      65*    50     75   5days      7      ⚡
50     60
      -/usr/var   0      50     75           0      ⚡
50     60
```

Sur le système de fichiers `/usr` dans l'exemple ci-dessus, l'utilisateur occupe 15 Ko de plus que la limite de 50 Ko qui lui est allouée et dispose d'un délai de grâce de 5 jours. Notez l'astérisque `*` qui indique que l'utilisateur dépasse actuellement son quota.

Normalement les systèmes de fichiers sur lesquels l'utilisateur n'occupe pas d'espace n'apparaissent pas dans la sortie de la commande `quota(1)`, même s'il y a des quotas sur ces systèmes de fichiers. L'option `-v` listera ces systèmes de fichiers, comme `/usr/var` dans l'exemple ci-dessus.

#### 18.15.4. Quotas avec NFS

Les quotas sont gérés par le sous-système de gestion des quotas sur le serveur NFS. Le démon `rpc.rquotad(8)` fournit les informations sur les quotas à la commande `quota(1)` des clients NFS, permettant aux utilisateurs sur ces machines de consulter l'utilisation des quotas qui leur sont alloués.

Activez `rpc.rquotad` dans `/etc/inetd.conf` de la façon suivante:

```
rquotad/1      dgram rpc/udp wait root -/usr/libexec/rpc.rquotad ⚡
rpc.rquotad
```

Puis redémarrez `inetd`:

```
# kill --HUP `cat -/var/run/inetd.pid`
```

### 18.16. Chiffrer les partitions d'un disque

*Contribution de Lucky Green.*

FreeBSD offre d'excellentes protections contre un accès non autorisé aux données par l'intermédiaire du réseau. Les permissions sur les fichiers et le contrôle d'accès obligatoire — “Mandatory Access Control” (MAC) (voir [Chapitre 16, Mandatory Access Control](#) *\*\*Traduction en Cours\*\**) empêchent l'accès aux données pour des tiers non autorisés quand le système d'exploitation est actif et l'ordinateur en fonctionnement. Cependant, des permissions renforcés sont inutiles si l'attaquant a un accès physique à un ordinateur et peut simplement déplacer le disque dur sur un autre système pour copier et analyser les données sensibles.

Indépendamment de la manière dont une personne malveillante s'est trouvée en possession d'un disque dur ou a arrêté un ordinateur, le chiffrement de disque basé sur GEOM (gbde) (“GEOM Based Disk Encryption”) et le système de chiffrement geli de FreeBSD sont en mesure de protéger les données des systèmes de fichiers contre des attaquants très motivés et aux ressources importantes. A la différence des méthodes de chiffrement lourdes qui chiffrent uniquement les fichiers individuels, gbde et geli chiffrent de manière transparente l'intégralité du système de fichiers. Aucun texte en clair ne touche les plateaux du disque.

### 18.16.1. Chiffrement des disques avec gbde

1. Devenir **root**

La configuration de gbde requiert les privilèges du super-utilisateur.

```
% su --  
Password:
```

2. Ajouter le support [gbde\(4\)](#) au fichier de configuration du noyau

Ajoutez la ligne suivante à votre fichier de configuration du noyau:

```
options GEOM_BDE
```

Recompilez le noyau comme décrit dans [Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

Redémarrez avec le nouveau noyau.

3. Au lieu de recompiler le noyau, on peut utiliser `kldload` pour charger le support [gbde\(4\)](#):

```
# kldload geom_bde
```

#### 18.16.1.1. Préparation du disque dur chiffré

L'exemple suivant suppose que vous ajoutez un nouveau disque dur à votre système et qui contiendra une seule partition chiffrée. Cette partition sera montée sous `/private`. gbde peut également être utilisé pour chiffrer les répertoires `/home` et `/var/mail`, mais cela demande une configuration plus complexe qui dépasse le cadre de cette introduction.

## 1. Ajouter le nouveau disque

Installez le nouveau disque comme expliqué dans [Section 18.3, « Ajouter des disques »](#). Pour les besoins de cet exemple, une nouvelle partition disque a été ajoutée en tant que `/dev/ad4s1c`. Les périphériques du type `/dev/ad0s1*` représentent les partitions FreeBSD standards sur le système exemple.

```
# ls -/dev/ad*
/dev/ad0      -/dev/ad0s1b      -/dev/ad0s1e      -/dev/ad4s1
/dev/ad0s1    -/dev/ad0s1c      -/dev/ad0s1f      -/dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a   -/dev/ad0s1d      -/dev/ad4
```

## 2. Créer un répertoire pour héberger les fichiers de verrouillage de GBDE

```
# mkdir -/etc/gbde
```

Le fichier de verrouillage de gbde contient l'information nécessaire à gbde pour accéder aux partitions chiffrées. Sans accès au fichier de verrouillage, gbde sera incapable de déchiffrer les données contenues sur la partition chiffrée sans une aide manuelle significative ce qui n'est pas supporté par le logiciel. Chaque partition chiffrée utilise un fichier de verrouillage propre.

## 3. Initialiser la partition gbde

Une partition gbde doit être initialisée avant d'être utilisable. Cette initialisation doit être effectuée une seule fois:

```
# gbde init -/dev/ad4s1c --i --L -/etc/gbde/ad4s1c
```

[gbde\(8\)](#) lancera votre éditeur, vous permettant de fixer diverses options de configuration dans un gabarit. Pour une utilisation de UFS1 ou UFS2, fixez l'option `sector_size` à 2048:

```
$FreeBSD: src/sbin/gbde/template.txt,v 1.1 2002/10/20 11:16:13 ㄗ
phk Exp $
#
# La taille d'un secteur est la plus petite unité de donnée
# qui peut être lue ou écrite.
# Une valeur trop petite diminue les performances et l'espace
# disponible.
# Une valeur trop grande peut empêcher des systèmes de
# fichiers de fonctionner correctement. 512 est la valeur ㄗ
# minimale
# et sans risque. Pour l'UFS, utiliser la taille d'un fragment
#
sector_size      =      2048
[...]
```

[gbde\(8\)](#) vous demandera de taper deux fois la phrase d'authentification qui devra être utilisée pour sécuriser les données. La phrase d'authentification doit être la

même dans les deux cas. La capacité de gbde à protéger vos données dépend de la qualité de la phrase d'authentification que vous avez choisie.<sup>1</sup>

La commande `gbde init` crée un fichier de verrouillage pour votre partition gbde qui dans cet exemple est stocké sous `/etc/gbde/ad4s1c`.



### Attention

Les fichiers de verrouillage de gbde *doivent* être conservés de pair avec le contenu des partitions chiffrées. Alors que la suppression seule d'un fichier de verrouillage ne peut empêcher une personne déterminée de déchiffrer une partition gbde, sans le fichier de verrouillage, le propriétaire légitime sera incapable d'accéder aux données de la partition chiffrée sans beaucoup de travail ce qui est totalement non supporté par [gbde\(8\)](#) et son concepteur.

4. Attacher la partition chiffrée au noyau

```
# gbde attach -/dev/ad4s1c --l -/etc/gbde/ad4s1c
```

On vous demandera de fournir la phrase d'authentification que vous avez choisie lors de l'initialisation de la partition chiffrée. Le nouveau périphérique chiffré apparaîtra dans `/dev` en tant que `/dev/nom_périphérique.bde` :

```
# ls -/dev/ad*
/dev/ad0          -/dev/ad0s1b      -/dev/ad0s1e      -/dev/ad4s1
/dev/ad0s1        -/dev/ad0s1c      -/dev/ad0s1f      -/dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a       -/dev/ad0s1d      -/dev/ad4          -/dev/ad4s1c.bde
```

5. Créer un système de fichiers sur le périphérique chiffré

Une fois que le périphérique chiffré a été attaché au noyau, vous pouvez créer un système de fichiers sur le périphérique. Pour créer un système de fichiers sur le périphérique, utilisez [newfs\(8\)](#). Puisqu'il est plus rapide d'initialiser un nouveau système de fichiers UFS2 qu'un nouveau système UFS1, l'utilisation de [newfs\(8\)](#) avec l'option `-02` est recommandé.

```
# newfs --U --02 -/dev/ad4s1c.bde
```

---

<sup>1</sup>Pour des conseils sur comment choisir une phrase d'authentification sécurisée et facile à retenir, consultez le site Web [Diceware Passphrase](#).



## Note

La commande `newfs(8)` peut être effectuée sur une partition gbde attachée qui est identifiée par une extension `*.bde` au niveau du nom de périphérique.

### 6. Monter la partition chiffrée

Créez un point de montage pour le système de fichiers chiffré.

```
# mkdir -/private
```

Montez le système de fichiers chiffré.

```
# mount -/dev/ad4s1c.bde -/private
```

### 7. Vérifiez que le système de fichiers chiffré est disponible

Le système de fichiers chiffré devrait être visible par `df(1)` et prêt à être utilisé:

```
% df --H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     1037M   72M   883M      8%    -/
/dev/vfs         1.0K   1.0K    0B    100%   -/dev
/dev/ad0s1f      8.1G   55K   7.5G      0%   -/home
/dev/ad0s1e     1037M   1.1M   953M      0%   -/tmp
/dev/ad0s1d      6.1G   1.9G   3.7G     35%   -/usr
/dev/ad4s1c.bde  150G   4.1K  138G      0%   -/private
```

#### 18.16.1.2. Montage des systèmes de fichiers chiffrés

Après chaque démarrage, tout système de fichiers chiffré doit être rattaché au noyau, contrôlé pour les erreurs, et monté, avant que les systèmes de fichiers ne puissent être utilisés. Les commandes nécessaires doivent être exécutées en tant que root.

#### 1. Attacher la partition gbde au noyau

```
# gbde attach -/dev/ad4s1c --l -/etc/gbde/ad4s1c
```

On vous demandera de fournir la phrase d'authentification que vous avez choisie lors de l'initialisation de la partition gbde chiffrée.

## 2. Contrôler les erreurs du système de fichiers

Puisque les systèmes de fichiers chiffrés ne peuvent être encore listés dans le fichier `/etc/fstab` pour un montage automatique, on doit donc contrôler les systèmes de fichiers pour d'éventuelles erreurs en exécutant manuellement `fsck(8)` avant le montage.

```
# fsck -p -t ffs -/dev/ad4s1c.bde
```

## 3. Monter le système de fichiers chiffré

```
# mount -/dev/ad4s1c.bde -/private
```

Le système de fichiers est maintenant disponible à l'utilisation.

### 18.16.1.2.1. Montage automatique de partitions chiffrées

Il est possible de créer une procédure pour automatiquement attacher, contrôler, et monter une partition chiffrée, mais pour des raisons de sécurité la procédure ne devrait pas contenir le mot de passe `gbde(8)`. A la place, il est recommandé que de telles procédures soient exécutées manuellement tout en fournissant le mot de passe via la console ou `ssh(1)`.

Comme autre possibilité, une procédure `rc.d` est fournie. Des arguments peuvent être passés à cette procédure par l'intermédiaire de `rc.conf(5)`, par exemple:

```
gbde_autoattach_all="YES"  
gbde_devices="ad4s1c"
```

Cela impose la saisie de la phrase d'authentification `gbde` au démarrage. Après avoir entré la phrase d'authentification correctement, la partition chiffrée `gbde` sera montée automatiquement. Cela peut être très utile quand `gbde` est utilisé sur des ordinateurs portables.

### 18.16.1.3. Les protections cryptographiques utilisées par `gbde`

`gbde(8)` chiffre la partie utile des secteurs en utilisant le chiffrement AES 128 bits en mode CBC. Chaque secteur sur le disque est chiffré avec une clé AES différente. Pour plus d'informations sur l'architecture cryptographique de `gbde`, y compris comment les clés pour chaque secteur sont des dérivés de la phrase d'authentification donnée par l'utilisateur, voir la page de manuel `gbde(4)`.

### 18.16.1.4. Problèmes de compatibilité

`sysinstall(8)` est incompatible avec les périphériques `gbde`-chiffrés. Tous les périphériques `*.bde` doivent être détachés du noyau avant de lancer `sysinstall(8)` ou ce dernier plantera durant son processus initial de recherche des périphériques. Pour détacher le périphérique chiffré utilisé dans notre exemple, utilisez la commande suivante:

```
# gbde detach -/dev/ad4s1c
```

Notez également qu'étant donné que [vinum\(4\)](#) n'utilise pas le sous-système [geom\(4\)](#), vous ne pouvez utiliser gbde avec des volumes vinum.

### 18.16.2. Chiffrage des disques avec geli

*Contribution de Daniel Gerzo.*

Depuis FreeBSD 6.0, une nouvelle classe GEOM pour le chiffrage des données est disponible: geli. Cette classe est développée par Pawel Jakub Dawidek. L'outil geli est différent de gbde; il offre des fonctionnalités différentes et utilise une méthode différente pour chiffrer les données.

Les caractéristiques les plus importantes de [geli\(8\)](#) sont:

- Utilisation du système [crypto\(9\)](#) — quand du matériel destiné au chiffrement est disponible dans la machine, geli l'utilisera automatiquement.
- Support de plusieurs algorithmes de chiffrement (actuellement AES, Blowfish, et 3DES).
- Permettre le chiffrage de la partition racine. La phrase d'authentification utilisée pour accéder à la partition racine chiffrée sera demandée au démarrage du système.
- Permettre l'emploi de deux clés indépendantes (par exemple une « clé utilisateur » et une « clé entreprise »).
- geli est rapide—il effectue un simple chiffrement de secteur à secteur.
- Permettre la sauvegarde et la restauration des clés principales. Quand un utilisateur doit détruire ses clés, il sera possible d'accéder à nouveau aux données en restaurant les clés à partir de la sauvegarde.
- Permettre d'attacher un disque avec une clé aléatoire à usage unique — utile pour les partitions de pagination et les systèmes de fichiers temporaires.

Plus de caractéristiques concernant geli peuvent être trouvées dans la page de manuel de [geli\(8\)](#).

Les points suivants décriront comment activer le support pour geli dans le noyau FreeBSD et expliqueront comment créer et utiliser un *provider* (ou partition) chiffré geli.

Afin de pouvoir employer geli, vous devez utiliser FreeBSD 6.0-RELEASE ou une version ultérieure. Les privilèges du super-utilisateur seront également nécessaire puisque il faudra effectuer des modifications au niveau du noyau.

#### 1. Ajouter le support geli au noyau

Ajoutez les lignes suivantes au fichier de configuration du noyau:

```
options GEOM_ELI
device crypto
```

Recompilez le noyau comme décrit dans la [Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

Sinon, le module `geli` peut être chargé au démarrage. Ajoutez la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
geom_eli_load="YES"
```

Le système [geli\(8\)](#) devrait désormais être supporté par le noyau.

### 2. Générer la clé principale

L'exemple suivant décrira la méthode pour générer un fichier clé qui sera utilisé comme partie de la clé principale pour le *provider* chiffré monté sous le répertoire `/private`. Le fichier clé fournira des données aléatoires qui seront employées pour chiffrer la clé principale. La clé principale sera également protégée par une phrase d'authentification. La taille des secteurs du *provider* sera de 4Ko. De plus, sera décrit comment attacher au système le *provider* `geli`, créer un système de fichiers dessus, utiliser ce système de fichiers et enfin comment le détacher.

Il est recommandé d'utiliser une taille de secteur plus grande (comme 4Ko) pour de meilleures performances.

La clé principale sera protégée avec une phrase d'authentification et la source de données pour le fichier clé sera `/dev/random`. La taille des secteurs de `/dev/da2.eli`, partition que nous appelons *provider*, sera de 4Ko.

```
# dd if=/dev/random of=/root/da2.key bs=64 count=1
# geli init --s 4096 --K -/root/da2.key -/dev/da2
Enter new passphrase:
Reenter new passphrase:
```

Il n'est pas obligatoire d'utiliser la phrase d'authentification et le fichier clé; chacune de ces méthodes de sécurisation de la clé principale peut être utilisée séparément.

Si à la place du fichier clé un « - » est passé, l'entrée standard sera utilisée. Cet exemple montre comment on peut utiliser plus d'un fichier clé:

```
# cat keyfile1 keyfile2 keyfile3 -| geli init --K -- -/dev/da2
```

### 3. Attacher le *provider* avec la clé générée

```
# geli attach --k -/root/da2.key -/dev/da2
Enter passphrase:
```

Le nouveau périphérique sera appelé `/dev/da2.eli`.

```
# ls -/dev/da2*
/dev/da2 -/dev/da2.eli
```

#### 4. Créer le nouveau système de fichiers

```
# dd if=/dev/random of=/dev/da2.eli bs=1m
# newfs -/dev/da2.eli
# mount -/dev/da2.eli -/private
```

Le système de fichiers chiffré devrait être maintenant visible par [df\(1\)](#) et disponible à l'utilisation:

```
# df --H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     248M   89M  139M    38%    -/
/devfs           1.0K   1.0K    0B   100%   -/dev
/dev/ad0s1f     7.7G   2.3G   4.9G    32%   -/usr
/dev/ad0s1d     989M   1.5M   909M     0%   -/tmp
/dev/ad0s1e     3.9G   1.3G   2.3G    35%   -/var
/dev/da2.eli    150G   4.1K   138G     0%   -/private
```

#### 5. Démonter et détacher le *provider*

Une fois l'utilisation de la partition chiffrée achevée et que la partition `/private` n'est plus nécessaire, il est prudent de penser à démonter et détacher la partition geli chiffrée:

```
# umount -/private
# geli detach da2.eli
```

Plus d'information sur l'utilisation de [geli\(8\)](#) peut être trouvée dans sa page de manuel.

### 18.16.2.1. Utiliser la procédure `rc.d` de geli

La commande `geli` est fournie avec une procédure `rc.d` qui peut être employée pour simplifier l'utilisation de `geli`. Un exemple de configuration de `geli` à l'aide de [rc.conf\(5\)](#) sera:

```
geli_devices="da2"
geli_da2_flags="-p -k -/root/da2.key"
```

Ces lignes configureront `/dev/da2` comme *provider* `geli` avec une clé principale `/root/da2.key`, de plus `geli` n'utilisera pas de phrase d'authentification pour attacher le *provider* (notez que ceci n'est utilisable que si l'option `-P` a été passée durant la phase `geli init`). Le système détachera du noyau le *provider* `geli` avant l'arrêt du système.

Plus d'information sur la configuration du système `rc.d` est fournie dans la section [rc.d](#) de ce Manuel.

## 18.17. Chiffrage de l'espace de pagination

*Ecrit par Christian Brüffer.*

Sous FreeBSD, le chiffrement de l'espace de pagination est simple à mettre en place et est possible depuis FreeBSD 5.3-RELEASE. En fonction de la version de FreeBSD utilisée, différentes options sont disponibles et la configuration peut légèrement varier. Depuis FreeBSD 6.0-RELEASE, les systèmes de chiffrage [gbde\(8\)](#) ou [geli\(8\)](#) peuvent être utilisés à cet effet. Avec les versions antérieures, seul [gbde\(8\)](#) est disponible. Les deux systèmes utilisent la procédure [rc.d](#) nommée `encswap`.

La section précédente, [Chiffrer les partitions d'un disque](#), contient une courte explication sur les différents systèmes de chiffrage.

### 18.17.1. Pourquoi l'espace de pagination devrait être chiffré?

Comme pour le chiffrage des partitions d'un disque, chiffrer l'espace de pagination a pour but la protection des informations sensibles. Imaginez une application qui, par exemple, traite des mots de passe. Tant que ces mots de passe résident en mémoire tout va pour le mieux. Cependant, si le système d'exploitation commence à transférer des pages mémoires vers l'espace de pagination en vue de libérer de la mémoire pour d'autres applications, les mots de passe peuvent être écrits en clair sur les plateaux du disque et seront faciles à récupérer par une personne malveillante. Chiffrer l'espace de pagination peut être une solution contre ce scénario.

### 18.17.2. Préparation



#### Note

Pour le reste de cette section, `ad0s1b` sera la partition réservée à l'espace de pagination.

Jusqu'ici l'espace de pagination n'a jamais été chiffré. Il est fort possible qu'il y ait déjà des mots de passe ou toute autre donnée sensible de présents en clair sur les plateaux du disque. Afin d'y remédier, les données de la partition de pagination doivent être écrasées avec des données aléatoires:

```
# dd if=/dev/random of=/dev/ad0s1b bs=1m
```

### 18.17.3. Chiffrer de l'espace de pagination avec `gbde(8)`

Si FreeBSD 6.0-RELEASE ou une version plus récente est utilisée, le suffixe `.bde` doit être ajouté au nom de périphérique sur la ligne du fichier `/etc/fstab` correspondant à cet espace de pagination:

## Chiffage de l'espace de pagination avec geli(8)

#	Device	Mountpoint	FStype	Options	↻
Dump	Pass#				
0	/dev/ad0slb.bde	none	swap	sw	↻

Pour les systèmes antérieurs à FreeBSD 6.0-RELEASE, la ligne suivante doit également être ajoutée à /etc/rc.conf :

```
gbde_swap_enable="YES"
```

### 18.17.4. Chiffage de l'espace de pagination avec geli(8)

La procédure pour le chiffage de l'espace de pagination avec [geli\(8\)](#) est similaire à celle pour l'utilisation de [gbde\(8\)](#). Le suffixe .eli doit être ajouté au nom de périphérique sur la ligne du fichier /etc/fstab correspondant à cet espace de pagination:

#	Device	Mountpoint	FStype	Options	↻
Dump	Pass#				
0	/dev/ad0slb.eli	none	swap	sw	↻

Par défaut, [geli\(8\)](#) utilise l'algorithme AES avec une longueur de clé de 256bits.

Les valeurs par défaut peuvent être modifiées en utilisant l'option `geli_swap_flags` dans le fichier /etc/rc.conf . La ligne suivante demande à la procédure rc.d encswap de créer des partitions de pagination en utilisant l'algorithme Blowfish avec une clé de 128 bits de longueur, une taille de secteur de 4 kilo-octets et avec l'option « detach on last close » (détacher après démontage de la partition) activée:

```
geli_swap_flags="-a blowfish --l 128 --s 4096 --d"
```

Veuillez vous référer à la description de la commande `onetime` dans la page de manuel [geli\(8\)](#) pour une liste des options possibles.

### 18.17.5. Vérifier que cela fonctionne

Une fois que le système a été redémarré, le fonctionnement correct de l'espace de pagination peut être vérifié en utilisant la commande `swapinfo`.

Si [gbde\(8\)](#) est utilisé:

% swapinfo				
Device	1K-blocks	Used	Avail	Capacity
/dev/ad0slb.bde	542720	0	542720	0%

Si [geli\(8\)](#) est utilisé:

% swapinfo				
Device	1K-blocks	Used	Avail	Capacity
/dev/ad0slb.eli	542720	0	542720	0%

# Chapitre 19. GEOM: architecture modulaire de gestion des disques

Écrit par Tom Rhodes.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 19.1. Synopsis

Ce chapitre couvre l'utilisation des disques via le système GEOM sous FreeBSD. Cela comprend les utilitaires principaux de contrôle des niveaux RAID qui utilisent GEOM pour la configuration. Ce chapitre n'abordera pas en profondeur la manière dont GEOM gère et contrôle les E/S, les systèmes sous-jacents, ou le code utilisé. Ces informations sont fournies par la page de manuel [geom\(4\)](#) et ses nombreuses références. Ce chapitre n'est pas non plus un guide de référence sur les configurations RAID. Seuls les niveaux de RAID supportés par GEOM seront abordés.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Quel type de support RAID est disponible avec GEOM.
- Comment utiliser les utilitaires de base pour configurer, gérer et manipuler les différents niveaux de RAID.
- Comment dupliquer, entrelacer, et connecter à distance des disques via le système GEOM.
- Comment dépanner les disques attachés au système GEOM.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre comment FreeBSD gère les disques ([Chapitre 18, Stockage des données](#)).
- Savoir comment configurer et installer un nouveau noyau FreeBSD ([Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).

## 19.2. Introduction à GEOM

GEOM autorise l'accès et le contrôle de classes — secteur principaux de démarrage (« Master Boot Records »), labels BSD, etc. — par l'intermédiaire d'interfaces, ou de fichiers spé-

ciaux du répertoire `/dev`. En supportant plusieurs configurations RAID logicielles, GEOM offrira un accès transparent au système d'exploitation et à ses utilitaires.

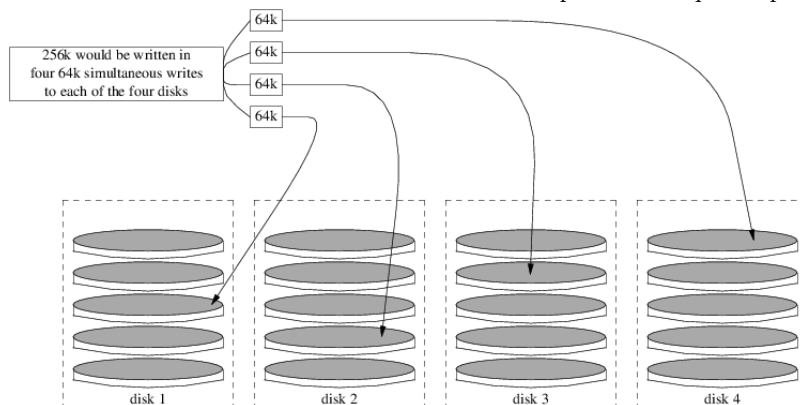
## 19.3. RAID0 - « Striping »

*Ecrit par Tom Rhodes et Murray Stokely.*

Le « striping » (ou entrelacement) est utilisé pour combiner plusieurs disques en un seul volume de stockage. Dans de nombreux cas, cette configuration est réalisée à l'aide de contrôleurs matériels. Le sous-système GEOM offre le support pour le niveau RAID0, également connu sous le nom de « striping ».

Dans un système RAID0, les données sont divisées en blocs répartis sur l'ensemble des disques de la « grappe ». Au lieu de devoir attendre l'écriture de 256k sur un disque, un système RAID0 peut écrire en simultanée 64k sur quatre disques différents, offrant alors des performances d'accès supérieures. Ces performances peuvent être encore améliorées en utilisant plusieurs contrôleurs de disques.

Chaque disque d'une bande (« stripe ») RAID0 doit avoir la même taille, puisque les requêtes d'E/S sont entrelacées de manière à lire ou écrire sur plusieurs disques en parallèle.



Procédure 19.1. Création d'un système entrelacé à partir de disques ATA non formatés

1. Chargez le module `geom_stripe` :

```
# kldload geom_stripe
```

2. Assurez-vous de l'existence d'un point de montage. Si ce volume doit devenir une partition racine, utilisez alors un autre point de montage comme `/mnt`.

```
# mkdir -/mnt
```

3. Déterminez les noms de périphériques pour les disques qui seront entrelacés, et créez le nouveau périphérique entrelacé. Par exemple, pour entrelacer deux disques ATA non utilisés et non partitionnés, par exemple `/dev/ad2` et `/dev/ad3` :

```
# gstripe label --v st0 -/dev/ad2 -/dev/ad3
```

4. Créez un label standard, également connu sous le nom de table des partitions, sur le nouveau volume et installez le code d'amorçage par défaut:

```
# bsdlabel --wB -/dev/stripe/st0
```

5. Cette opération doit avoir créé deux autres périphériques dans le répertoire `/dev/stripe` en plus du périphérique `st0`: `st0a` et `st0c`. A ce stade, un système de fichiers peut être créé sur `st0a` en utilisant la commande `newfs` :

```
# newfs --U -/dev/stripe/st0a
```

Des nombres défilent à l'écran, l'opération sera s'achèvera après quelques secondes. Le volume a été créé et est prêt à être monté.

Pour monter manuellement une grappe de disques entrelacés fraîchement créée:

```
# mount -/dev/stripe/st0a -/mnt
```

Pour monter automatiquement au démarrage ce système de fichiers entrelacé, ajoutez les informations concernant ce volume dans le fichier `/etc/fstab` :

```
# echo -"/dev/stripe/st0a -/mnt ufs rw 2 2" \  
>> -/etc/fstab
```

Le module `geom_stripe` doit également être automatiquement chargé lors de l'initialisation du système en ajoutant une ligne au fichier `/boot/loader.conf` :

```
# echo -'geom_stripe_load="YES"' >> -/boot/loader.conf
```

## 19.4. RAID1 - « mirroring »

Le « mirroring » est une technologie utilisée par de nombreuses entreprises et beaucoup de particuliers pour sauvegarder les données sans interruption des activités. Quand un miroir existe, cela signifie que le disque B est une copie du disque A. Ou, autre cas, que les disques C+D sont une copie des disques A+B. Indépendamment de la configuration des disques, l'aspect important est que les données d'un disque ou d'une partition sont dupliquées. Ultérieurement, ces données pourront être plus facilement restaurées, sauvegardées sans interrompre le système ou les accès, et pourront même être stockées physiquement de manière sûre.

Pour commencer, vérifiez que le système dispose de deux disques de taille identique, cet exemple suppose que ce sont des disques SCSI ([da\(4\)](#)).

Installez FreeBSD sur le premier disque avec uniquement deux partitions. Une partition sera la partition de pagination d'une taille double à celle de la RAM et l'espace restant sera alloué au système de fichiers racine (/). Il est possible d'avoir des partitions séparées pour les autres points de montage, cependant cela augmentera énormément le niveau de difficulté en raison des modifications manuelles nécessaires des paramètres de [bsdlabeled\(8\)](#) et [fdisk\(8\)](#).

Redémarrez et attendez l'initialisation complète du système. Ensuite, ouvrez une session sous l'utilisateur root.

Créez le périphérique `/dev/mirror/gm` et liez-le avec `/dev/da1`:

```
# gmirror label --vnb round-robin gm0 -/dev/da1
```

Le système devrait répondre par:

```
Metadata value stored on -/dev/da1.
Done.
```

Initialisez GEOM, cela devrait charger le module du noyau `/boot/kernel/geom_mirror.ko`:

```
# gmirror load
```



### Note

Cette commande devrait créer le fichier spécial de périphérique `gm0` sous le répertoire `/dev/mirror`.

Installez un label `fdisk` et un code de d'amorce génériques sur le nouveau périphérique `gm0`:

```
# fdisk --vBI -/dev/mirror/gm0
```

Installez maintenant un label générique `bsdlabel`:

```
# bsdlabel --wB -/dev/mirror/gm0s1
```



### Note

S'il existe plusieurs « slices » et plusieurs partitions, il faudra modifier les paramètres des deux commandes précédentes. Elles doivent

correspondre aux tailles des partitions et « slices » sur l'autre disque.

Utilisez l'utilitaire [newfs\(8\)](#) pour créer un système de fichiers UFS sur le périphérique `gm0s1a`:

```
# newfs --U -/dev/mirror/gm0s1a
```

Le système devrait alors afficher un certain nombre d'informations et de nombres. C'est bon signe. Contrôlez l'affichage à la recherche de messages d'erreur et montez le périphérique sur le point de montage `/mnt`:

```
# mount -/dev/mirror/gm0s1a -/mnt
```

Transférez maintenant toutes les données du disque de démarrage vers ce nouveau système de fichiers. Dans notre exemple nous utilisons à cet effet les commandes [dump\(8\)](#) et [restore\(8\)](#), cependant la commande [dd\(1\)](#) conviendrait également.

```
# dump --L --0 --f- -/ - |(cd -/mnt && restore --r --v --f-)
```

Cela doit être effectué pour chaque système de fichiers. Placez simplement le système de fichiers approprié au bon endroit quand vous exécutez la commande précédente.

Editez ensuite le fichier `/mnt/etc/fstab` et supprimez ou mettez en commentaires le fichier de pagination<sup>1</sup>. Modifiez les autres paramètres du système de fichiers pour utiliser le nouveau disque comme présenté l'exemple suivant:

#	Device	Mountpoint	FStype	Options	↕
Dump	Pass#				
#	/dev/da0s2b	none	swap	sw	↕
0	0				
	/dev/mirror/gm0s1a	-/	ufs	rw	↕
1	1				

Créez maintenant un fichier `boot.config` sur la partition racine actuelle et celle nouvellement créée. Ce fichier « aidera » le BIOS à déterminer correctement sur quel disque démarrer:

```
# echo -"1:da(1,a)/boot/loader" > -/boot.config
```

```
# echo -"1:da(1,a)/boot/loader" > -/mnt/boot.config
```

<sup>1</sup>Il est à noter que commenter l'entrée de l'espace de pagination dans `fstab` vous demandera très probablement de mettre en place une méthode différente pour activer l'espace de pagination. Veuillez vous référer à la [Section 11.14, « Ajouter de l'espace de pagination »](#) pour plus d'informations.



## Note

Nous l'avons ajouter sur les deux partitions racines afin d'assurer un démarrage correct. Si pour une raison quelconque le système ne pourrait le lire à partir de la nouvelle partition racine, une version de secours est disponible.

Assurez-vous que le module `geom_mirror.ko` sera chargé au démarrage du système en lançant la commande suivante:

```
# echo -'geom_mirror_load="YES"' >> -/mnt/boot/loader.conf
```

Redémarrez le système:

```
# shutdown --r now
```

Si tout s'est bien passé, le système a dû démarrer à partir du périphérique `gm0s1a` et une invite d'ouverture de session doit être affichée. En cas de problème, consultez la section suivante consacrée au dépannage. Ajoutez maintenant le disque `da0` au périphérique `gm0`:

```
# gmirror configure --a gm0
# gmirror insert gm0 -/dev/da0
```

L'option `-a` demande à [gmirror\(8\)](#) d'utiliser une synchronisation automatique, c'est à dire dupliquer automatiquement toute écriture disque. La page de manuel explique comment reconstruire et remplacer les disques, avec la différence qu'elle utilise `data` à la place de `gm0`.

## 19.4.1. Dépannage

### 19.4.1.1. Le système refuse de démarrer

Si le démarrage du système s'interrompt à une invite semblable à:

```
ffs_mountroot: can't find rootvp
Root mount failed: 6
mountroot>
```

Redémarrez la machine à l'aide du bouton de mise en marche ou de « reset ». Au menu de démarrage, sélectionnez la sixième option (6). Le système basculera alors vers une invite du chargeur ([loader\(8\)](#)). Chargez manuellement le module du noyau:

```
OK? load geom_mirror
OK? boot
```

Si cela fonctionne, cela signifie que pour une raison quelconque le module n'a pas été correctement chargé. Ajoutez la ligne:

```
options GEOM_MIRROR
```

dans le fichier de configuration du noyau, recompilez-le puis réinstallez-le. Cela devrait corriger le problème.

## 19.5. Périphériques réseau « GEOM Gate »

GEOM supporte l'utilisation de périphériques distants, comme les disques durs, les CD-ROMs, les fichiers, etc. via l'utilisation des outils « gate ». Ce mécanisme est semblable à NFS.

Pour commencer, un fichier d'export doit être créé. Ce fichier précise qui est autorisé à accéder aux ressources partagées et quel niveau d'accès est offert. Par exemple, pour partager la quatrième tranche du premier disque SCSI, le fichier `/etc/gg.exports` suivant est adapté:

```
192.168.1.0/24 RW -/dev/da0s4d
```

Cette ligne autorisera l'accès au système de fichiers présent sur la partition `da0s4d` à toutes les machines du réseau local.

Pour exporter ce périphérique, assurez-vous tout d'abord qu'il n'est pas déjà monté et lancez le « démon » [ggated\(8\)](#):

```
# ggated
```

Maintenant pour monter le périphérique sur la machine cliente, tapez les commandes suivantes:

```
# ggatec create --o rw 192.168.1.1 -/dev/da0s4d  
ggate0  
# mount -/dev/ggate0 -/mnt
```

A partir d'ici, on peut accéder au périphérique par l'intermédiaire du point de montage `/mnt`.



### Note

Il est à noter que toutes ces opérations échoueront si le disque est déjà monté soit sur la machine serveur soit sur tout autre machine du réseau.

Quand le périphérique n'est plus utilisé, il peut être démonté sans risque avec la commande [umount\(8\)](#) de la même manière que pour tout autre disque.

## 19.6. Ajouter un label à un disque

Lors de l'initialisation du système, le noyau FreeBSD crée les fichiers spéciaux de périphériques à mesure que les périphériques sont détectés. Cette méthode de détection des périphériques soulève quelques problèmes, par exemple que se passe-t-il si un nouveau disque est ajouté par l'intermédiaire de l'interface USB? Il est très probable qu'un disque flash se verra proposer le nom de périphérique `da0` et le périphérique original `da0` déplacé en `da1`. Cela sera à l'origine de problèmes de montage des systèmes de fichiers s'ils sont listés dans `/etc/fstab`, en fait cela pourra tout simplement empêcher le démarrage du système.

Une solution à ce problème est d'« enchaîner » les périphériques SCSI afin que tout nouveau périphérique ajouté sur la carte SCSI se voit assigné un numéro de périphérique non-utilisé. Mais qu'en est-il des périphériques USB qui peuvent remplacer le premier disque SCSI? Cela se produit parce que les périphériques USB sont en général détectés avant la carte SCSI. Une solution est de brancher ces périphériques qu'après le démarrage du système. Une autre méthode serait de n'utiliser qu'un seul disque ATA et de ne jamais lister de périphériques SCSI dans le fichier `/etc/fstab`.

Une meilleure solution existe. En employant l'utilitaire `glabel`, un administrateur ou un utilisateur peut attribuer un label à chacun de ses disques et utiliser ces labels dans `/etc/fstab`. Comme `glabel` conserve le label sur le dernier secteur du support concerné, le label persistera après redémarrage du système. En utilisant ce label comme un véritable périphérique, le système de fichiers pourra toujours être monté indépendamment du fichier spécial de périphérique utilisé pour y accéder.



### Note

Cela se fait sans préciser qu'un label sera permanent. L'utilitaire `glabel` peut être utilisé pour créer des labels persistants et des labels éphémères. Seul le label persistant sera conservé après redémarrage du système. Consultez la page de manuel de [glabel\(8\)](#) pour plus d'information sur les différences entre labels.

### 19.6.1. Types et exemples de labels

Il existe deux types de label, un label générique et un label de système de fichiers. La différence entre les labels est le système d'auto-détection associé avec les labels permanents,

et le fait que ce type de label sera persistant après redémarrage du système. A ces labels est attribué un sous-répertoire spécifique de `/dev` dont le nom sera basé sur le type de système de fichiers. Par exemple, les labels de systèmes de fichiers UFS2 seront créés dans le répertoire `/dev/ufs2`.

Un label générique disparaîtra au redémarrage suivant. Ces labels seront créés dans le répertoire `/dev/label` et sont parfaits pour faire des expériences.

Les labels permanents peuvent être placés sur le système de fichiers en utilisant les utilitaires `tunefs` ou `newfs`. Pour créer un label permanent pour un système de fichier UFS2 sans endommager de données, utilisez la commande suivante:

```
# tunefs --L home -/dev/da3
```



### Avertissement

Si le système de fichiers est plein, cette opération pourra entraîner une corruption des données; si le système de fichiers est plein, alors la première chose à faire sera de supprimer les fichiers inutiles et non pas l'ajout de labels.

Un nouveau label devrait désormais apparaître dans `/dev/ufs2` et pourra être ajouté à `/etc/fstab`:

<code>/dev/ufs2/home</code>	<code>/home</code>	<code>ufs</code>	<code>rw</code>	<code>2</code>	<code>2</code>
-----------------------------	--------------------	------------------	-----------------	----------------	----------------



### Note

Le système de fichiers ne doit pas être monté lors de l'utilisation de `tunefs`.

Le système de fichiers peut, maintenant, être normalement monté:

```
# mount -/home
```

La commande suivante peut être employée pour supprimer le label:

```
# glabel destroy home
```

A partir de cet instant, aussi longtemps que le module du noyau `geom_label.ko` est chargé au démarrage avec `/boot/loader.conf` ou que l'option `GEOM_LABEL` est présente dans le noyau, le fichier spécial de périphérique peut changer sans effet négatif pour le système.

Les systèmes de fichiers peuvent également être créés avec un label par défaut en utilisant l'option `-L` avec `newfs`. Consultez la page de manuel de [newfs\(8\)](#) pour plus d'information.

# Chapitre 20. Le gestionnaire de volume Vinum

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 20.1. Synopsis

Peu importe les disques dont vous disposez, ils seront toujours limités:

- Ils pourront être trop petits.
- Ils pourront être trop lents.
- Ils pourront être peu fiables.

## 20.2. Les disques sont trop petits

*Ecrit à l'origine par Greg Lehey.*

*Vinum* est un *gestionnaire de volume*, un pilote de disque virtuel qui permet de résoudre ces trois problèmes. Regardons-les plus en détails. De nombreuses solutions à ces problèmes ont été proposées et implémentées:

Les disques deviennent de plus en plus gros, mais tout comme les besoins en stockage. Vous vous apercevrez souvent que vous avez besoin d'un système de fichiers plus grand que les disques que vous avez à votre disposition. Bien évidemment, ce problème n'est plus aussi aigu qu'il l'était il y a de cela dix ans, mais il existe toujours. Certains systèmes l'ont résolu en créant un périphérique abstrait qui stocke ses données sur plusieurs disques.

## 20.3. Les goulots d'étranglement d'accès aux données

Les systèmes modernes ont fréquemment besoin d'accéder aux données d'une manière hautement concurrente. Par exemple, d'importants serveurs FTP ou HTTP peuvent supporter des milliers de sessions concurrentes et avoir de multiples connexions à 100 Mbit/s vers le monde extérieur, et cela bien au-delà du taux de transfert soutenu de la plupart des disques.

Les disques actuels peuvent effectuer des transferts séquentiels de données jusqu'à une vitesse de 70 MO/s, mais ce chiffre a peu d'importance dans un environnement où plusieurs

processus indépendants accèdent à un disque, où l'on pourra n'atteindre qu'une fraction de cette valeur. Dans de tels cas il est plus intéressant de voir le problème du point de vue du sous-système des disques: le paramètre important est la charge que provoque un transfert sur le sous-système, en d'autres termes le temps d'occupation du disque impliqué dans le transfert.

Dans n'importe quel transfert, le disque doit tout d'abord positionner les têtes de lecture, attendre le passage du premier secteur sous la tête de lecture, puis effectuer le transfert. Ces actions peuvent être considérées comme étant atomiques: cela n'a aucun sens de les interrompre.

Considérons un transfert typique d'environ 10 KO: la génération actuelle de disques hautes performances peuvent positionner leurs têtes en environ 3.5 ms. Les disques les plus véloce tournent à 15000 tr/minute, donc le temps de latence moyen de rotation (un demi-tour) est de 2 ms. A 70 MO/s, le transfert en lui-même prend environ 150  $\mu$ s, presque rien comparé au temps de positionnement. Dans un tel cas, le taux de transfert effectif tombe à un peu plus de 1 MO/s et est clairement hautement dépendant de la taille du transfert.

La solution classique et évidente à ce goulot d'étranglement est "plus de cylindres": plutôt que d'utiliser un gros disque, on utilise plusieurs disques plus petits avec le même espace de stockage. Chaque disque est en mesure d'effectuer un transfert indépendamment des autres, aussi le taux de sortie augmente d'un facteur proche du nombre de disques utilisés.

L'amélioration du taux réel de sortie est, naturellement, inférieure au nombre de disques impliqués: bien que chaque disque soit capable de transférer en parallèle, il n'y a aucun moyen de s'assurer que les requêtes sont distribuées équitablement entre les disques. Inévitablement la charge d'un disque sera plus importante que celle d'un autre.

La répartition de la charge sur les disques dépend fortement de la manière dont les données sont partagées entre les disques. Dans la discussion suivant, il sera pratique de penser au stockage disque en tant qu'un grand nombre de secteurs qui sont adressables par l'intermédiaire d'un nombre, plutôt que comme les pages d'un livre. La méthode la plus évidente est de diviser le disque virtuel en groupes de secteurs consécutifs de taille égale aux disques physiques individuels et de les stocker de cette manière, plutôt que de les prendre comme un gros livre et de le déchirer en petites sections. Cette méthode est appelée *concaténation* et a pour avantage que les disques n'ont pas besoin d'avoir de rapport spécifique au niveau de leur taille respective. Cela fonctionne bien quand l'accès au disque virtuel est réparti de façon identique sur son espace d'adressage. Quand l'accès est limité à une petite zone, l'amélioration est moins marquée. [Figure 20.1, « Organisation par concaténation »](#) décrit la séquence dans laquelle les unités sont assignées dans une organisation par concaténation.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	6	10	12
1	7	11	13
2	8		14
3	9		15
4			16
5			17

Figure 20.1. Organisation par concaténation

Une organisation alternative est de diviser l'espace adressable en composants plus petits, de même taille et de les stocker séquentiellement sur différents périphériques. Par exemple, les 256 premiers secteurs peuvent être stockés sur le premier disque, les 256 secteurs suivants sur le disque suivant et ainsi de suite. Après avoir atteint le dernier disque, le processus se répète jusqu'à ce que les disques soient pleins. Cette organisation est appelée *striping* (découpage en bande ou segmentation) ou RAID-0 <sup>1</sup>.

La segmentation exige légèrement plus d'effort pour localiser les données, et peut causer une charge additionnelle d'E/S quand un transfert est réparti sur de multiples disques, mais il peut également fournir une charge plus constante sur les disques. [Figure 20.2, « Organisation segmentée »](#) illustre l'ordre dans lequel les unités de stockage sont assignées dans une organisation segmentée.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15
16	17	18	19
20	21	22	23

Figure 20.2. Organisation segmentée

<sup>1</sup>RAID signifie *Redundant Array of Inexpensive Disks* (réseau redondant de disques bons marchés) et offre diverses améliorations de la tolérance aux pannes, bien que le dernier terme soit légèrement trompeur: il ne fournit pas de redondance.

## 20.4. Intégrité des données

Le dernier problème avec les disques actuels est qu'ils ne sont pas fiables. Bien que la fiabilité des disques s'est énormément améliorée depuis quelques années, ils sont toujours le composant principal d'un serveur le plus susceptible de tomber en panne. Et quand cela arrive, les résultats peuvent être catastrophiques: remplacer un disque en panne et restaurer les données peut prendre plusieurs jours.

La méthode originelle d'approche de ce problème fut le mode *miroir*, en conservant deux copies des données sur un matériel différent. Depuis l'avènement de la technologie RAID, cette technique est également nommée RAID niveau 1 ou RAID-1. Toute opération d'écriture sur le volume écrit sur les deux unités; une lecture peut être acquittée par l'une ou l'autre, aussi si l'un des disque tombe en panne, les données sont toujours accessibles sur l'autre disque.

Le mode miroir présente deux problèmes:

- Le prix. Il demande au moins deux fois autant d'espace disque qu'une solution non-redondante.
- L'impact sur la performance. Les écritures doivent être effectuées sur les deux disques, elles prennent donc deux fois plus de bande passante que sur un volume sans miroir. Les lectures souffrent pas de baisse de performance: elles semblent même plus rapides.

Une alternative est l'utilisation de la *parité*, implémentée sous les niveaux RAID 2, 3, 4 et 5. De ces niveaux RAID-5 est le plus intéressant. Comme implémenté dans Vinum, c'est une variante de l'organisation segmentée qui dédie un bloc de chaque segment à la parité des autres blocs. Comme implémenté dans Vinum, un volume RAID-5 est identique à un volume segmenté, sauf qu'il implémente RAID-5 en incluant un bloc de parité dans chaque unité. Comme l'exige RAID-5, l'emplacement de ce bloc de parité varie d'une unité à l'autre. Le nombre de blocs de données indique le nombre relatif de blocs.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	Parity
3	4	Parity	5
6	Parity	7	8
Parity	9	10	11
12	13	14	Parity
15	16	Parity	17

Figure 20.3. Organisation RAID-5

Comparé au mode miroir, RAID-5 a pour avantage de demander un espace de stockage significativement plus faible. L'accès en lecture est semblable à celui de l'organisation segmentée, mais l'accès en écriture est bien plus lent, approximativement 25% des performances en lecture. Si un disque tombe en panne, l'ensemble peut continuer à fonctionner dans un mode dégradé: une lecture sur un disque restant accessible se poursuit normalement, mais une lecture du disque perdu est recalculée à partir du bloc correspondant sur l'ensemble des disques restants.

## 20.5. Objets Vinum

Afin de résoudre ces problèmes, Vinum implémente une hiérarchie d'objets à quatre niveaux:

- L'objet le plus visible est le disque virtuel, appelé *volume*. Les volumes ont essentiellement les mêmes propriétés qu'un disque UNIX™, bien qu'il y ait quelques différences mineures. Ils n'ont aucune limitation de taille.
- Les volumes sont composés de *plexes*, chacune d'entre elles représente l'ensemble de l'espace d'adressable d'un volume. Ce niveau dans la hiérarchie permet ainsi la redondance. Pensez aux plexes comme différents disques dans un ensemble miroir, chacun contenant les mêmes données.
- Comme Vinum existe dans le système de stockage disque d'UNIX™, il serait possible d'utiliser les partitions UNIX™ pour construire des blocs pour des plexes à disques multiples, mais en fait cela ne serait pas suffisamment flexible: les disques UNIX™ ne peuvent avoir qu'un nombre limité de partitions. Au lieu de cela Vinum subdivise une simple partition UNIX™ (le *disque*) en zones contiguës appelées *sous-disques*, qui sont utilisés comme bloc pour construire les plexes.
- Les sous-disques résident sur le *disque* Vinum, en fait les partitions UNIX™. Les disques Vinum peuvent contenir un nombre quelconque de sous-disque. A l'exception d'une petite zone au début du disque, qui est utilisée pour stocker les informations de configuration et d'état, l'intégralité du disque est disponible pour le stockage des données.

Les sections suivantes décrivent la façon dont ces objets fournissent les fonctionnalités requises pour Vinum.

### 20.5.1. Considérations sur la taille des volumes

Les plexes peuvent comprendre de multiple sous-disques répartis sur tous les disques dans la configuration Vinum. Par conséquent, la taille d'un disque ne limite pas la taille d'une plex, et donc d'un volume.

### 20.5.2. Stockage de données redondant

Vinum implémente le mode miroir en attachant de multiples plexes à un volume. Un volume peut contenir entre une et huit plexes.

Bien qu'une plex représente les données complètes d'un volume, il est possible que des parties de la représentation soient physiquement manquantes, soit en raison de la mise en place (en définissant un sous-disque comme ne faisant pas partie de la plex) ou par accident (en raison de la panne d'un disque). Tant qu'au moins une plex peut fournir les données de l'intégralité de la plage d'adresse d'un volume, le volume est totalement fonctionnel.

### 20.5.3. Problèmes de performance

Vinum implémente la concaténation et la segmentation au niveau de la plex:

- Une *plex concaténée* utilise alternativement l'espace d'adresse de chaque sous-disque.
- Une *plex segmentée* segmente les données sur chaque sous-disque. Les sous-disques doivent avoir la même taille, et il doit y avoir au moins deux sous-disques pour distinguer la plex d'une plex concaténée.

### 20.5.4. Quelle organisation de plex?

La version de Vinum fournie avec FreeBSD 9.2 implémente deux type de plexes:

- Les plexes concaténées sont les plus flexibles: elles peuvent contenir un nombre quelconque de sous-disques, et les sous-disques peuvent être de taille différentes. La plex peut être étendue en ajoutant des sous-disques supplémentaires. Elles demandent moins de temps CPU que les plexes segmentées, bien que la différence en charge CPU ne soit pas mesurable. D'autre part, elles sont plus susceptibles d'échauffement, là où un disque est très actif et les autres sont au repos.
- Le plus grand avantage des plexes segmentées (RAID-0) est qu'elles réduisent les problèmes d'échauffement: en choisissant tailles de segments optimales (environ 256 KO), vous pouvez également réduire la charge des disques. Les inconvénients de cette approche sont un code (infimement) plus complexe et des restrictions sur les sous-disques: ils doivent être de la même taille, et agrandir une plex en ajoutant de nouveaux sous-disques est si complexe que Vinum ne l'implémente pas actuellement. Vinum impose une restriction triviale supplémentaire: une plex segmentée doit avoir au moins deux sous-disques, puisque sinon elle ne serait distinguable d'une plex concaténée.

Tableau 20.1, « Organisations de plex Vinum » résume les avantages et inconvénients de chaque type d'organisation de plex.

Tableau 20.1. Organisations de plex Vinum

Type de plex	Nombre minimal de sous-disques	Possibilité d'ajout de sous-disques	Doivent être de même taille	Application
concaténée	1	oui	non	Stockage de grandes quantités de données avec le maximum de flexibilité en terme de placement et des performances modérées
segmentée	2	non	oui	Haute performance combinée avec un accès hautement concourant

## 20.6. Quelques exemples

Vinum maintient une *base de données de configuration* qui décrit les objets connus pour un système individuel. Initialement, l'utilisateur crée la base de données de configuration à partir d'un ou plusieurs fichiers de configuration avec l'aide de l'utilitaire [vinum\(8\)](#). Vinum conserve une copie de sa base de données de configuration sur chaque tranche (que Vinum nomme *device*) sous son contrôle. Cette base données est mise à jour à chaque changement d'état, aussi un redémarrage reconstitue exactement l'état de chaque objet Vinum.

### 20.6.1. Le fichier de configuration

Le fichier de configuration décrit les objets Vinum. La définition d'un simple volume pourrait être:

```
drive a device -/dev/da3h
volume myvol
plex org concat
sd length 512m drive a
```

Ce fichier décrit quatre objets Vinum:

- La ligne *drive* une partition disque (*drive*) et son emplacement relatif par rapport au matériel sous-jacent. On lui donne le nom symbolique *a*. Cette séparation entre le nom symbolique et le nom du périphérique permet aux disques d'être déplacés d'un emplacement à un autre sans confusion possible.
- La ligne *volume* décrit un volume. Le seul attribut nécessaire est le nom, dans notre cas *myvol*.
- La ligne *plex* définit une plex. Le seul paramètre requis est l'organisation, dans ce cas *concat*. Aucun nom n'est nécessaire: le système génère automatiquement un nom à partir du nom de volume en ajoutant le suffixe *.px*, où *x* est le nombre de plexes dans le volume. Donc cette plex sera appelée *myvol.p0*.
- La ligne *sd* décrit un sous-disque. Les spécifications minimales sont le nom du disque sur lequel le stocker et la taille du sous-disque. Comme pour les plexes, aucun nom n'est nécessaire: le système assignera automatiquement des noms dérivés du nom de la plex en ajoutant le suffixe *.sx*, où *x* est le nombre de sous-disques dans la plex. Donc Vinum donnera le nom *myvol.p0.s0* à ce sous-disque.

Après avoir traité ce fichier [vinum\(8\)](#) affiche ce qui suit:

```
# vinum --> create config1
Configuration summary
Drives:      1 (4 configured)
Volumes:     1 (4 configured)
Plexes:      1 (8 configured)
Subdisks:    1 (16 configured)

D a                               State: up      Device -/dev/da3h      ↗
Avail: 2061/2573 MB (80%)

V myvol                               State: up      Plexes:      1 ↗
Size:      512 MB

P myvol.p0                           C State: up      Subdisks:    1 ↗
Size:      512 MB

S myvol.p0.s0                        State: up      P0:          0 B ↗
Size:      512 MB
```

Cette sortie affiche une brève liste du format [vinum\(8\)](#). Elle est représentée graphiquement dans [Figure 20.4, « Un simple volume Vinum »](#).

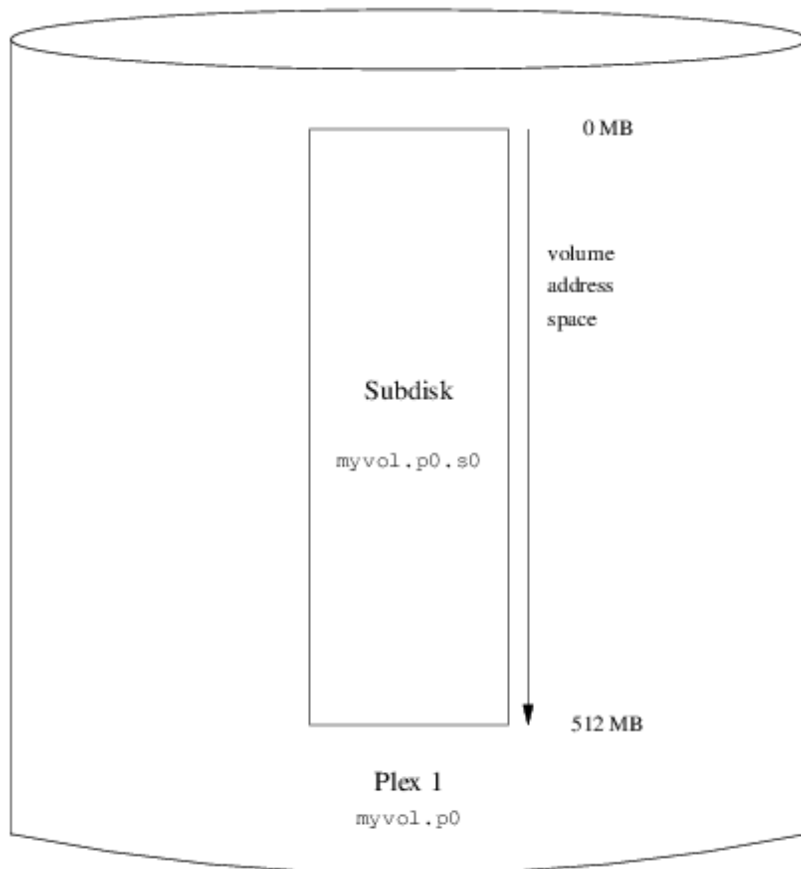


Figure 20.4. Un simple volume Vinum

Cette figure, et celles qui suivent, représentent un volume qui contient les plexes, qui à leur tour contiennent les sous-disques. Dans cet exemple trivial, le volume contient une plex, et la plex contient un sous-disque.

Ce volume particulier ne présente aucun avantage spécifique par rapport à une partition de disque conventionnelle. Il contient une seule plex, donc il n'est pas redondant. La plex contient un seul sous-disque, il n'y a donc pas de différence dans l'organisation du stockage des données par rapport à une partition de disque conventionnelle. Les sections suivantes présenteront diverses méthodes de configuration plus intéressantes.

### 20.6.2. Robustesse accrue: le mode miroir

La robustesse d'un volume peut être augmentée par le mode miroir. Quand on implémente un volume en mode miroir, il est important de s'assurer que les sous-disques de

chaque plex sont sur des disques différents, de sorte qu'une panne disque ne mette hors service les deux plexes. La configuration suivante place en mode miroir un volume:

```
drive b device -/dev/da4h
volume mirror
    plex org concat
        sd length 512m drive a
    plex org concat
        sd length 512m drive b
```

Dans cet exemple, il n'était pas nécessaire de spécifier une définition de disque *a* à nouveau, puisque Vinum garde trace de tous les objets dans sa base de données de configuration. Après le traitement de cette définition, la configuration ressemble à:

```
Drives:      2 (4 configured)
Volumes:     2 (4 configured)
Plexes:      3 (8 configured)
Subdisks:    3 (16 configured)

D a          State: up      Device -/dev/da3h      ⚡
Avail: 1549/2573 MB (60%)
D b          State: up      Device -/dev/da4h      ⚡
Avail: 2061/2573 MB (80%)

V myvol      State: up      Plexes:      1 ⚡
Size:        512 MB
V mirror     State: up      Plexes:      2 ⚡
Size:        512 MB

P myvol.p0   C State: up      Subdisks:    1 ⚡
Size:        512 MB
P mirror.p0  C State: up      Subdisks:    1 ⚡
Size:        512 MB
P mirror.p1  C State: initializing Subdisks:    1 ⚡
Size:        512 MB

S myvol.p0.s0 State: up      P0:         0 B ⚡
Size:        512 MB
S mirror.p0.s0 State: up      P0:         0 B ⚡
Size:        512 MB
S mirror.p1.s0 State: empty   P0:         0 B ⚡
Size:        512 MB
```

Figure 20.5, « Un volume Vinum en mode miroir » présente la structure sous forme graphique.

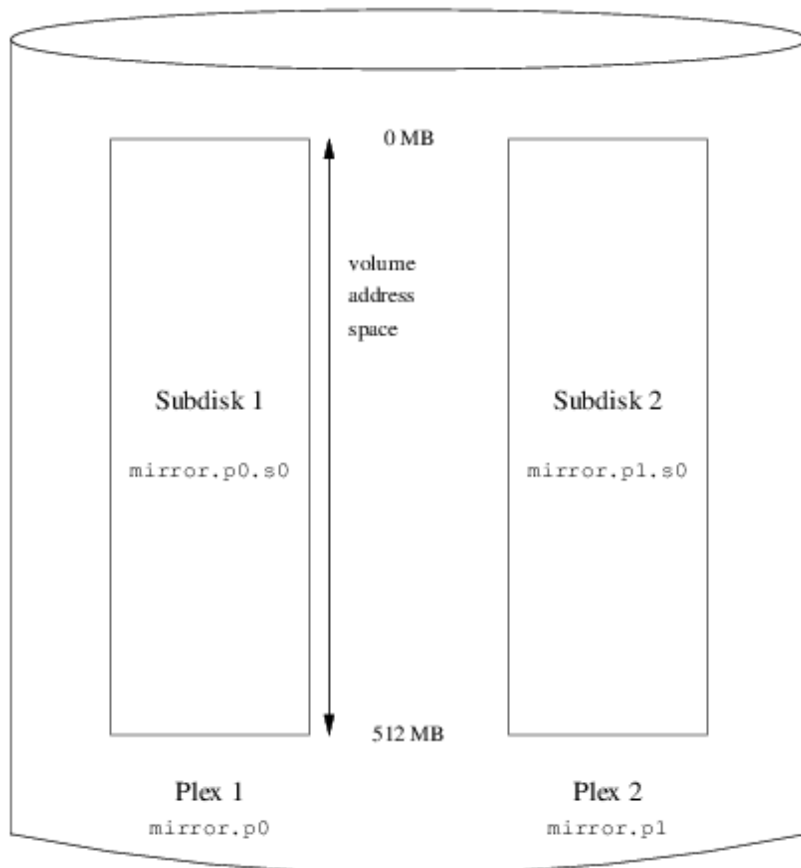


Figure 20.5. Un volume Vinum en mode miroir

Dans cet exemple, chaque plex contient un espace d'adressage de 512 MO. Comme dans l'exemple précédent, chaque plex contient seulement un seul sous-disque.

### 20.6.3. Optimiser les performances

Le volume en mode miroir de l'exemple précédent est plus résistant aux pannes qu'un volume sans miroir, mais ses performances sont moindres: chaque écriture sur le volume demande d'écrire sur les deux disques, utilisant alors une plus grande proportion de la bande passante disque totale. Des considérations sur les performances demandent une approche différente: à la place d'un miroir, les données sont segmentées sur autant de disques que possible. La configuration suivante montre un volume avec une plex segmentée sur quatre disques:

```
drive c device -/dev/da5h
drive d device -/dev/da6h
```

```

volume stripe
plex org striped 512k
  sd length 128m drive a
  sd length 128m drive b
  sd length 128m drive c
  sd length 128m drive d

```

Comme précédemment, il n'est pas nécessaire de définir les disques qui sont déjà connus de Vinum. Après traitement de cette définition, la configuration ressemble à :

```

Drives:      4 (4 configured)
Volumes:     3 (4 configured)
Plexes:      4 (8 configured)
Subdisks:    7 (16 configured)

  D a                State: up      Device -/dev/
da3h    Avail: 1421/2573 MB (55%)
  D b                State: up      Device -/dev/
da4h    Avail: 1933/2573 MB (75%)
  D c                State: up      Device -/dev/
da5h    Avail: 2445/2573 MB (95%)
  D d                State: up      Device -/dev/
da6h    Avail: 2445/2573 MB (95%)

  V myvol            State: up      Plexes:      1  ⚡
Size:      512 MB
  V mirror           State: up      Plexes:      2  ⚡
Size:      512 MB
  V striped          State: up      Plexes:      1  ⚡
Size:      512 MB

  P myvol.p0         C State: up      Subdisks:    1  ⚡
Size:      512 MB
  P mirror.p0        C State: up      Subdisks:    1  ⚡
Size:      512 MB
  P mirror.pl        C State: initializing Subdisks:    1  ⚡
Size:      512 MB
  P striped.pl       State: up      Subdisks:    1  ⚡
Size:      512 MB

  S myvol.p0.s0       State: up      P0:          0  B  ⚡
Size:      512 MB
  S mirror.p0.s0      State: up      P0:          0  B  ⚡
Size:      512 MB
  S mirror.pl.s0     State: empty    P0:          0  B  ⚡
Size:      512 MB
  S striped.p0.s0     State: up      P0:          0  B  ⚡
Size:      128 MB
  S striped.p0.s1     State: up      P0:        512 kB  ⚡
Size:      128 MB
  S striped.p0.s2     State: up      P0:       1024 kB  ⚡
Size:      128 MB

```

S striped.p0.s3	State: up	P0: 1536 kB	↺
Size: 128 MB			

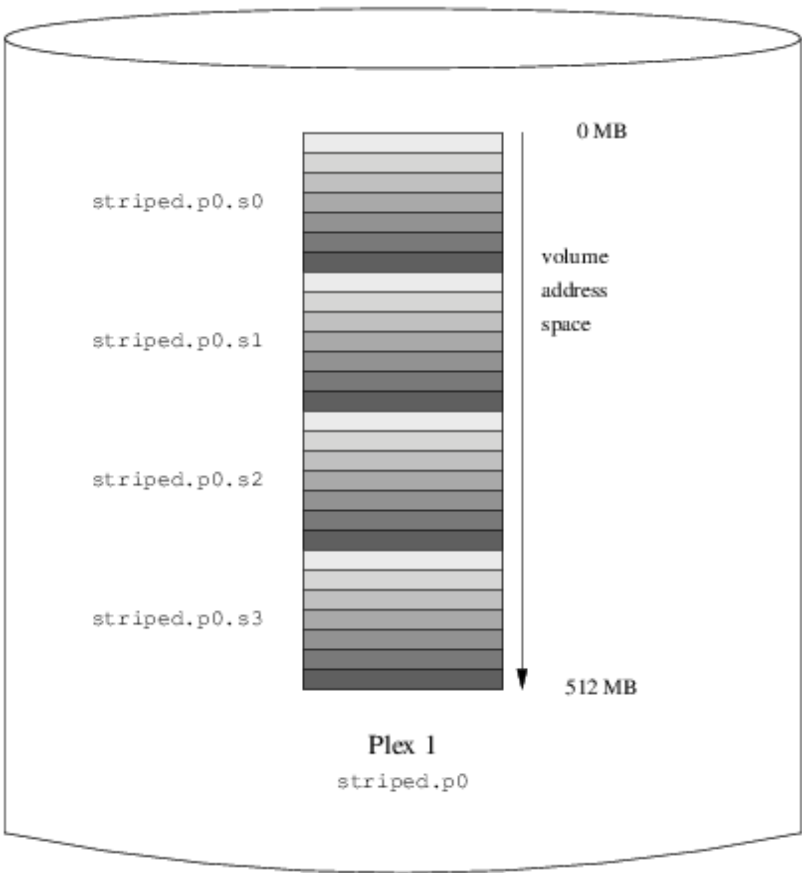


Figure 20.6. Un volume Vinum segmenté

Ce volume est représenté sur [Figure 20.6, « Un volume Vinum segmenté »](#). La couleur des segments indique leur position dans l'espace d'adresses de la plex: le segment le plus clair vient en premier, le plus sombre en dernier.

### 20.6.4. Robustesse et performances

Avec suffisamment de matériel, il est possible de créer des volumes qui présenteront une robustesse et des performances accrues comparés aux partitions UNIX™ standards. Un fichier de configuration pourrait être:

```
volume raid10
  plex org striped 512k
```

```
sd length 102480k drive a
sd length 102480k drive b
sd length 102480k drive c
sd length 102480k drive d
sd length 102480k drive e
plex org striped 512k
sd length 102480k drive c
sd length 102480k drive d
sd length 102480k drive e
sd length 102480k drive a
sd length 102480k drive b
```

Les sous-disques de la seconde plex sont décalés de deux disques par rapport à ceux de la première plex: cela aide à s'assurer que les écritures ne vont pas sur les même sous-disques même si un transfert s'effectue sur les deux disques.

Figure 20.7, « Un volume Vinum en mode miroir segmenté » représente la structure de ce volume.

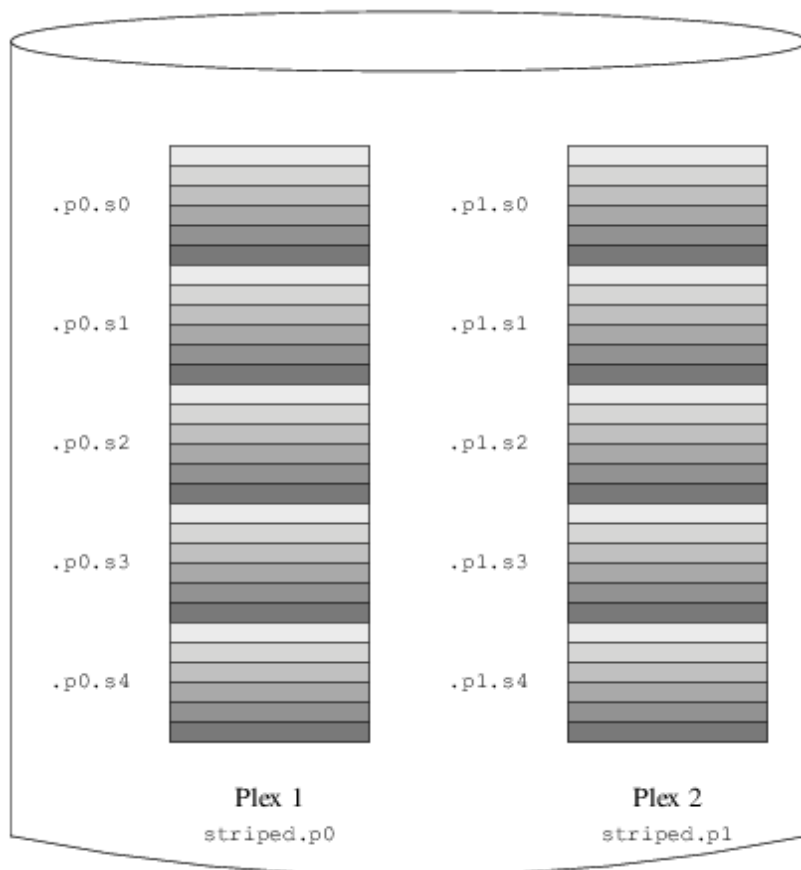


Figure 20.7. Un volume Vinum en mode miroir segmenté

## 20.7. Appellation des objets

Comme décrit précédemment, Vinum assigne des noms par défaut aux plexes et aux sous-disques, bien qu'ils peuvent être imposés. Ne pas conserver les noms par défaut n'est pas recommandé: une expérience avec le gestionnaire de volume VERITAS, qui autorise les noms arbitraires pour les objets, a montré que cette flexibilité n'apporte pas d'avantage significatif, et peut être à l'origine de confusion.

Les noms pourront contenir tout caractère non vide, mais il est recommandé de se cantonner aux lettres, chiffres ou le caractère souligné. Les noms de volumes, plexes et sous-disques peuvent contenir jusqu'à 64 caractères, et le nom des disques 32 caractères.

On assigne à chaque objet Vinum un fichier spécial de périphérique dans la hiérarchie `/dev/vinum`. La configuration présentée plus haut aurait fait à Vinum créer les fichiers spéciaux de périphérique suivants:

- Les périphériques de contrôle `/dev/vinum/control` et `/dev/vinum/controld`, qui sont respectivement utilisés par [vinum\(8\)](#) et le “daemon” Vinum.
- Les entrées des périphériques en mode bloc et caractères par chaque volume. Ce sont les périphériques principaux utilisés par Vinum. Les noms de périphériques en mode bloc sont le nom du volume, alors que les noms de périphériques en mode caractère suivent la tradition BSD de faire précéder le nom de la lettre *r*. Donc la configuration précédent inclurait les périphériques en mode bloc `/dev/vinum/myvol`, `/dev/vinum/mirror`, `/dev/vinum/striped`, `/dev/vinum/raid5` et `/dev/vinum/raid10`, et les périphériques en mode caractères `/dev/vinum/rmyvol`, `/dev/vinum/rmirror`, `/dev/vinum/rstriped`, `/dev/vinum/rraid5` et `/dev/vinum/rraid10`. Un problème évident apparaît ici: il est possible d'avoir deux volumes appelés *r* et *rr*, mais il y aurait un conflit lors de la création du fichier spécial de périphérique `/dev/vinum/rr`: c'est le périphérique en mode caractère du volume *r* ou le périphérique en mode bloc du volume *rr*? Actuellement Vinum ne résout pas ce conflit: le premier volume défini obtiendra le nom.
- Un répertoire `/dev/vinum/drive` avec des entrées pour chaque disque. Ces entrées sont en fait des liens symboliques vers les fichiers spéciaux de périphérique de disque correspondants.
- Un répertoire `/dev/vinum/volume` avec des entrées pour chaque volume. Il contient des sous-répertoires pour chaque plex, qui à leur tour contiennent des sous-répertoires pour leurs sous-disques.
- Les répertoires `/dev/vinum/plex`, `/dev/vinum/sd`, et `/dev/vinum/rsd`, qui contiennent les fichiers spéciaux de périphérique en mode bloc pour chaque plex et les fichiers spéciaux de périphérique en mode bloc et caractère pour chaque sous-disque.

Par exemple, considérons le fichier de configuration suivant:

```
drive drive1 device -/dev/sd1h
drive drive2 device -/dev/sd2h
drive drive3 device -/dev/sd3h
drive drive4 device -/dev/sd4h
  volume s64 setupstate
    plex org striped 64k
      sd length 100m drive drive1
      sd length 100m drive drive2
      sd length 100m drive drive3
      sd length 100m drive drive4
```

Après traitement de ce fichier, [vinum\(8\)](#) crée la structure suivante dans `/dev/vinum`:

```

brwx----- 1 root wheel 25, 0x40000001 Apr 13 16:46 Control
brwx----- 1 root wheel 25, 0x40000002 Apr 13 16:46 control
brwx----- 1 root wheel 25, 0x40000000 Apr 13 16:46 controld
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 Apr 13 16:46 drive
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 Apr 13 16:46 plex
crwxr-xr-- 1 root wheel 91, 2 Apr 13 16:46 rs64
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 Apr 13 16:46 rsd
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 Apr 13 16:46 rvol
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 2 Apr 13 16:46 s64
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 Apr 13 16:46 sd
drwxr-xr-x 3 root wheel 512 Apr 13 16:46 vol

/dev/vinum/drive:
total 0
lrwxr-xr-x 1 root wheel 9 Apr 13 16:46 drive1 --> -/dev/sd1h
lrwxr-xr-x 1 root wheel 9 Apr 13 16:46 drive2 --> -/dev/sd2h
lrwxr-xr-x 1 root wheel 9 Apr 13 16:46 drive3 --> -/dev/sd3h
lrwxr-xr-x 1 root wheel 9 Apr 13 16:46 drive4 --> -/dev/sd4h

-/dev/vinum/plex:
total 0
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x10000002 Apr 13 16:46 s64.p0

-/dev/vinum/rsd:
total 0
crwxr-xr-- 1 root wheel 91, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
crwxr-xr-- 1 root wheel 91, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
crwxr-xr-- 1 root wheel 91, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
crwxr-xr-- 1 root wheel 91, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3

-/dev/vinum/rvol:
total 0
crwxr-xr-- 1 root wheel 91, 2 Apr 13 16:46 s64

-/dev/vinum/sd:
total 0
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3

-/dev/vinum/vol:
total 1
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 2 Apr 13 16:46 s64
drwxr-xr-x 3 root wheel 512 Apr 13 16:46 s64.plex

-/dev/vinum/vol/s64.plex:
total 1
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x10000002 Apr 13 16:46 s64.p0
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 Apr 13 16:46 s64.p0.sd

-/dev/vinum/vol/s64.plex/s64.p0.sd:

```

```
total 0
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3
```

Bien qu'il soit recommandé de ne pas donner de nom spécifique aux plexes et sous-disques, les disques Vinum doivent avoir un nom. Cela rend possible de déplacer un disque à un emplacement différent et qu'il soit toujours reconnu automatiquement. Les noms de disques peuvent avoir jusqu'à 32 caractères.

### 20.7.1. Création de systèmes de fichiers

Les volumes apparaissent pour le système comme des disques, avec une seule exception. Contrairement aux disques UNIX™, Vinum ne partitionne pas les volumes, qui ne contiennent donc pas de table de partitionnement. Cela a demandé de modifier certains utilitaires disque, en particulier [newfs\(8\)](#), qui auparavant tentait d'interpréter la dernière lettre du nom de volume Vinum comme un identifiant de partition. Par exemple, un disque peut avoir un nom comme `/dev/ad0a` ou `/dev/da2h`. Ces noms représentent respectivement la première partition (a) sur le premier (0) disque IDE (ad) la huitième partition (h) sur le troisième (2) disque SCSI (da). En revanche, un volume Vinum pourra être appelé `/dev/vinum/concat`, un nom qui n'a pas de relation avec un nom de partition.

Normalement, [newfs\(8\)](#) interprète le nom du disque et se plaint s'il ne peut le comprendre. Par exemple:

```
# newfs -/dev/vinum/concat
newfs: -/dev/vinum/concat: can't figure out file system partition
```

Afin de créer un système de fichiers sur ce volume, utilisez l'option `-v` de [newfs\(8\)](#):

```
# newfs -v -/dev/vinum/concat
```

## 20.8. Configuration de Vinum

Le noyau GENERIC ne contient pas le support Vinum. Il est possible de compiler un noyau spécial qui inclut vinum, mais cela n'est pas recommandé. La méthode standard de lancement de Vinum est d'utiliser un module du noyau (kld). Vous n'avez même pas besoin d'utiliser [kldload\(8\)](#) pour Vinum: quand vous lancez [vinum\(8\)](#), il contrôle si le module a été chargé ou non, si ce n'est pas le cas, il le charge automatiquement.

### 20.8.1. Démarrage

Vinum stocke l'information de configuration sur les tranches des disques sous la même forme que dans les fichiers de configuration. En lisant à partir de la base de données de configuration, Vinum reconnaît un certain nombre de mots clés qui ne sont pas autori-

sés dans les fichiers de configuration. Par exemple, une configuration de disque pourrait contenir le texte suivant:

```
volume myvol state up
volume bigraid state down
plex name myvol.p0 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p1 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p2 state init org striped 512b vol myvol
plex name bigraid.p0 state initializing org raid5 512b vol bigraid
sd name myvol.p0.s0 drive a plex myvol.p0 state up len 1048576b ↵
driveoffset 265b plexoffset 0b
sd name myvol.p0.s1 drive b plex myvol.p0 state up len 1048576b ↵
driveoffset 265b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p1.s0 drive c plex myvol.p1 state up len 1048576b ↵
driveoffset 265b plexoffset 0b
sd name myvol.p1.s1 drive d plex myvol.p1 state up len 1048576b ↵
driveoffset 265b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p2.s0 drive a plex myvol.p2 state init len 524288b ↵
driveoffset 1048841b plexoffset 0b
sd name myvol.p2.s1 drive b plex myvol.p2 state init len 524288b ↵
driveoffset 1048841b plexoffset 524288b
sd name myvol.p2.s2 drive c plex myvol.p2 state init len 524288b ↵
driveoffset 1048841b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p2.s3 drive d plex myvol.p2 state init len 524288b ↵
driveoffset 1048841b plexoffset 1572864b
sd name bigraid.p0.s0 drive a plex bigraid.p0 state initializing ↵
len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 0b
sd name bigraid.p0.s1 drive b plex bigraid.p0 state initializing ↵
len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 4194304b
sd name bigraid.p0.s2 drive c plex bigraid.p0 state initializing ↵
len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 8388608b
sd name bigraid.p0.s3 drive d plex bigraid.p0 state initializing ↵
len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 12582912b
sd name bigraid.p0.s4 drive e plex bigraid.p0 state initializing ↵
len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 16777216b
```

Ici les différences évidentes sont la présence d'une information explicite sur l'emplacement et le nom (les deux sont également autorisés, mais leur utilisation est déconseillée à l'utilisateur) et de l'information sur les états (qui ne sont pas disponibles à l'utilisateur). Vinum ne stocke pas d'informations au sujet des disques dans la configuration: il localise les disques en recherchant les disques configurés pour les partitions dans le label Vinum. Cela permet à Vinum d'identifier correctement les disques même s'ils ont un identifiant de disque UNIX™ différent.

### 20.8.1.1. Démarrage automatique

Afin de lancer automatiquement Vinum au démarrage du système, assurez-vous d'avoir la ligne suivante dans votre fichier `/etc/rc.conf` :

```
start_vinum="YES" # set to YES to start vinum
```

Si vous n'avez pas de fichier `/etc/rc.conf`, créez-en un avec cette ligne. Cela provoquera le chargement du module Vinum au démarrage du système, et le lancement de tout objet mentionné dans la configuration. Cela est fait avant de monter les systèmes de fichiers, il est donc possible d'utiliser automatiquement [fsck\(8\)](#) sur des systèmes de fichiers puis de les monter sur des volumes Vinum.

quand vous démarrez avec la commande `vinum start`, Vinum lit la base de données de configuration à partir d'un des disques Vinum. Dans des circonstances normales, chaque disque contient une copie identique de la base de données de configuration, il importe donc peu quel disque est lu. Après un crash, Vinum doit déterminer quel disque a été mis à jour le plus récemment et lire la configuration à partir de ce disque. Il met ensuite à jour la configuration si nécessaire à partir de disques progressivement de plus en plus anciens.

# Chapitre 21. Virtualisation

Contribution de Murray Stokely.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 21.1. Synopsis

Un logiciel de virtualisation permet l'exécution simultanée de plusieurs systèmes d'exploitation sur la même machine. De tels logiciels pour PCs impliquent l'utilisation d'un système d'exploitation hôte qui exécute le logiciel de virtualisation et qui supporte un certain nombre de systèmes d'exploitation invités.

Après avoir lu ce chapitre, vous connaîtrez:

- La différence entre un système d'exploitation hôte et un système d'exploitation invité.
- Comment installer FreeBSD sur un ordinateur Apple® Macintosh® à base Intel®.
- Comment installer FreeBSD sur Linux® avec Xen™.
- Comment installer FreeBSD sur Microsoft® Windows® avec Virtual PC.
- Comment optimiser un système FreeBSD pour obtenir les meilleures performances en virtualisation.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez

- Comprendre les fondements d'UNIX® et de FreeBSD ([Chapitre 3, Quelques bases d'UNIX](#)).
- Savoir comment installer FreeBSD ([Chapitre 2, Installer FreeBSD](#)).
- Savoir comment configurer votre connexion au réseau ([Chapitre 30, Administration réseau avancée](#)).
- Savoir comment installer des logiciels tierce-partie ([Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

## 21.2. FreeBSD comme système d'exploitation invité

### 21.2.1. Parallels sur Mac OS®

Parallels Desktop pour Mac® est un logiciel commercial pour les ordinateurs Apple® Mac® à base Intel® tournant sous Mac OS® 10.4.6 ou versions supérieures. FreeBSD est

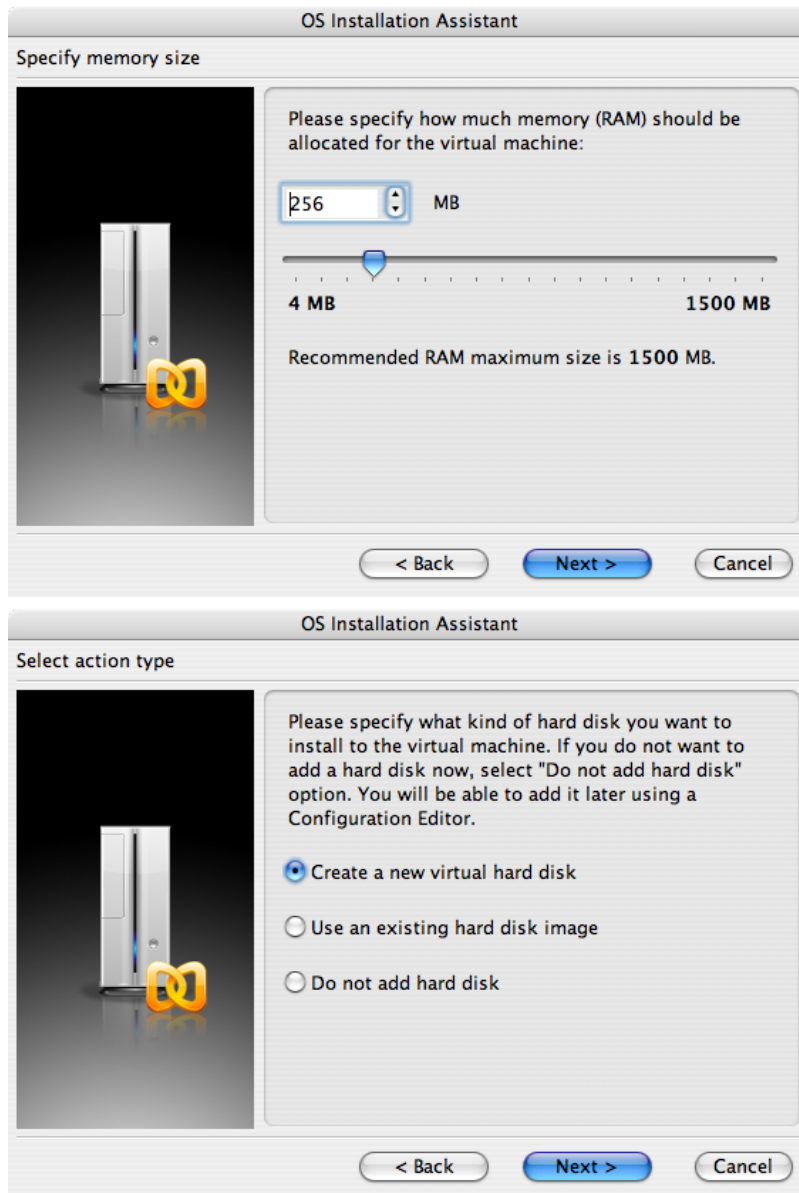
totalément supporté en tant que système d'exploitation invité. Une fois que Parallels a été installé sur Mac OS® X, l'utilisateur doit configurer une machine virtuelle et installer le système d'exploitation invité qu'il désire.

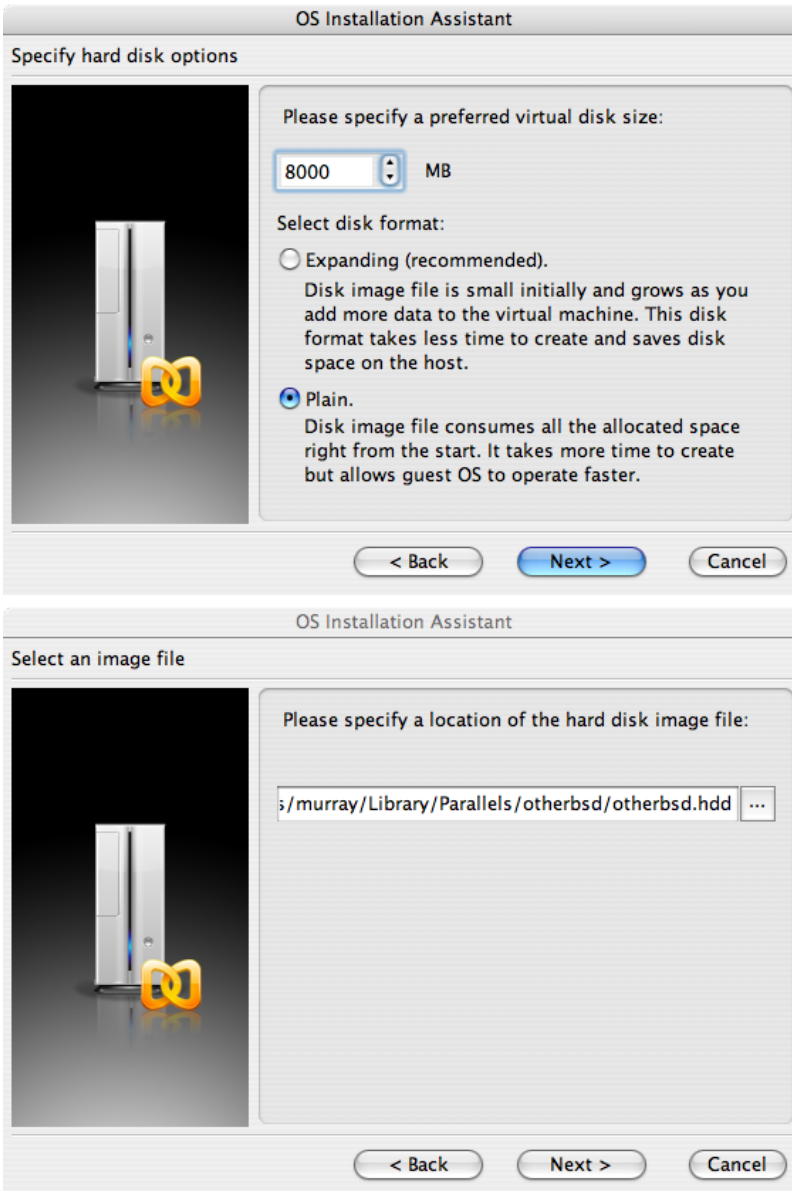
#### 21.2.1.1. Installer FreeBSD sur Parallels/Mac OS® X

La première étape pour installer FreeBSD sur Mac OS® X/Parallels est de créer une machine virtuelle pour l'installation de FreeBSD. Sélectionnez FreeBSD comme Système d'exploitation invité quand on vous le demandera:

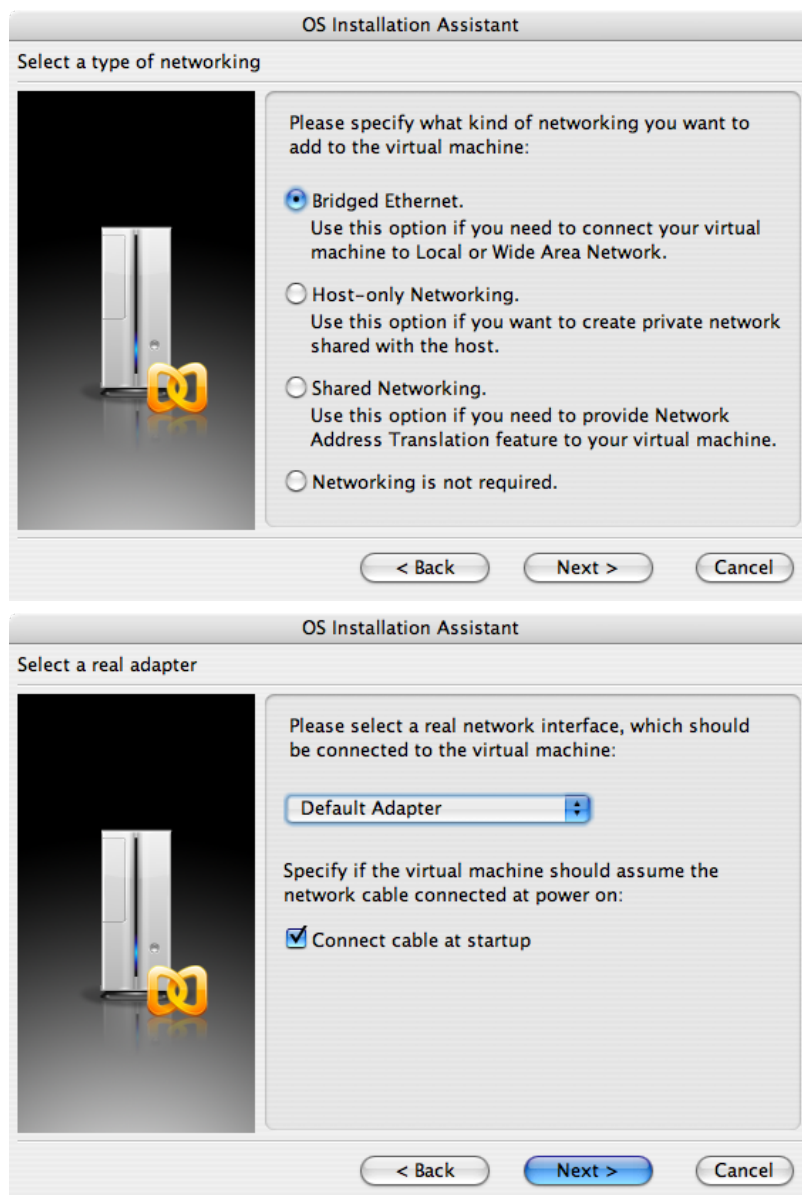


Et choisissez une taille de disque dur et de mémoire vive en fonction de l'utilisation que vous projetez pour votre FreeBSD virtuel. 4Go de disque et 512Mo de RAM conviennent pour la plupart des utilisations de FreeBSD sous Parallels:

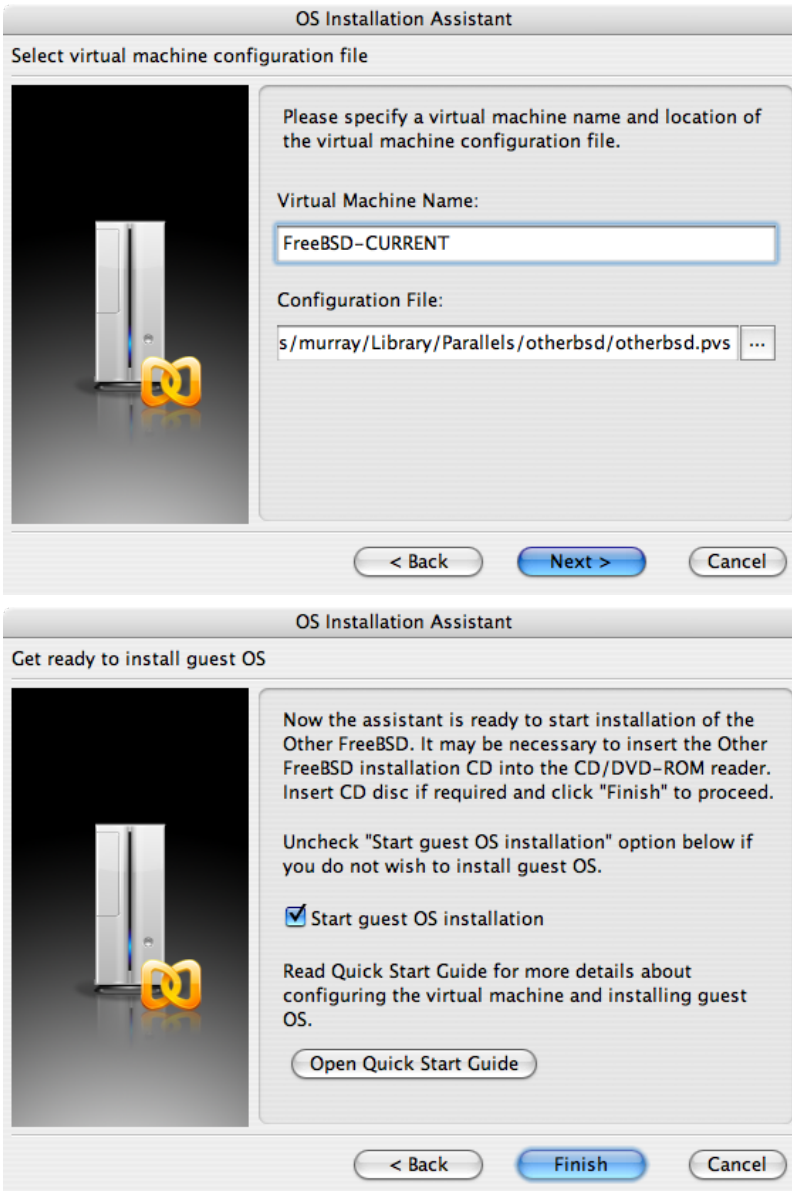




Sélectionnez le type de réseau et une carte réseau:

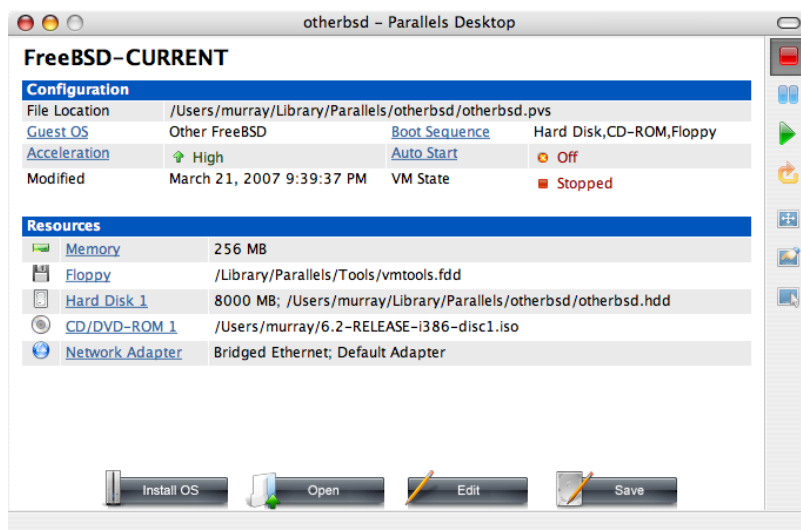


Sauvegardez et achevez la configuration:

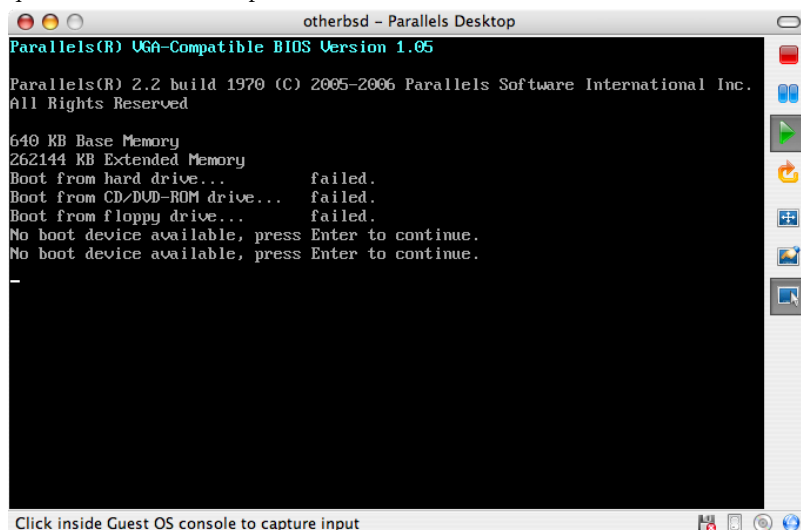


Une fois votre machine virtuelle créée, vous devrez y installer FreeBSD. Le meilleur moyen est d'utiliser un CDRom FreeBSD officiel ou une image ISO récupérée sur un site FTP officiel. Quand vous avez l'image ISO adéquate sur votre système de fichiers Mac® ou un CDRom dans le lecteur de CD du Mac®, cliquez sur l'icône disque située dans le coin droit en bas de votre fenêtre Parallels. Une fenêtre s'ouvrira pour vous permettre

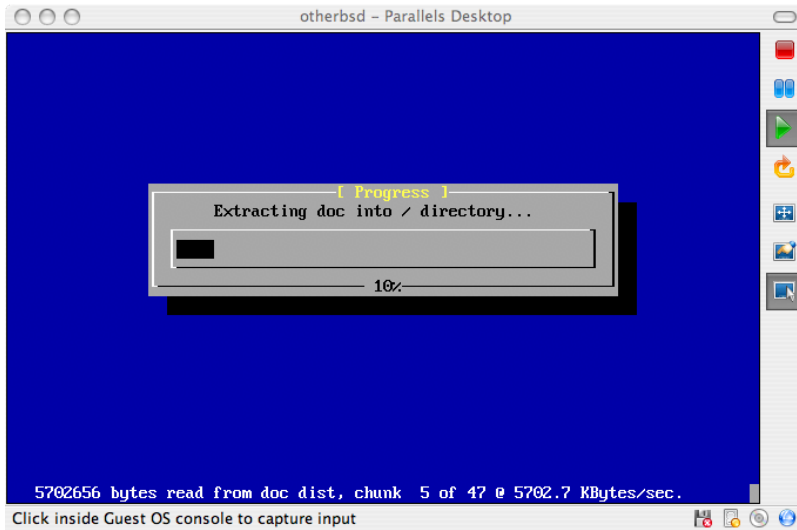
d'associer le lecteur de CDROM de votre machine virtuelle avec un fichier ISO ou le véritable lecteur de CDROM de votre ordinateur.



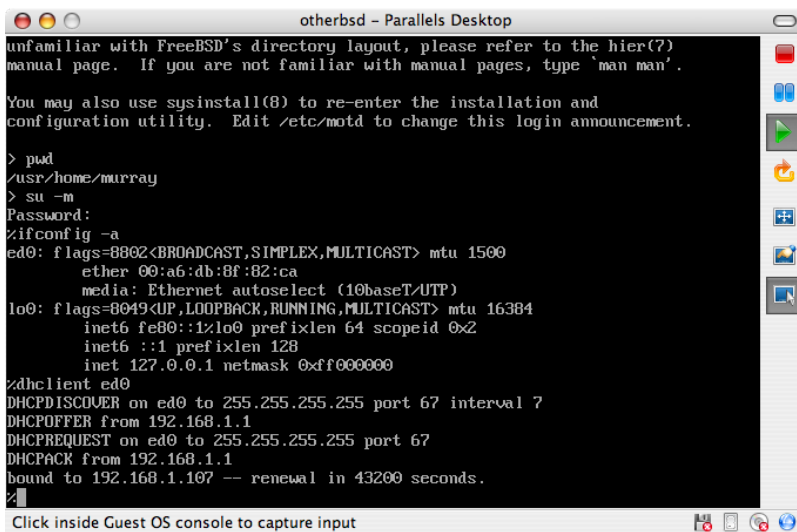
Dès que vous avez effectué cette association, redémarrez votre machine virtuelle FreeBSD en cliquant sur l'icône de redémarrage. Parallels redémarrera avec un BIOS particulier qui vérifiera si vous disposez d'un CDROM tout comme le ferait un BIOS classique.



Dans notre cas il trouvera le disque d'installation de FreeBSD et lancera une installation normale avec sysinstall comme décrit dans le [Chapitre 2, Installer FreeBSD](#). Vous pouvez installer X11 mais ne tentez pas de le configurer pour le moment.



Quand l'installation est terminée, redémarrez votre machine virtuelle FreeBSD.



### 21.2.1.2. Configurer FreeBSD sur Mac OS® X/Parallels

Après avoir installé avec succès FreeBSD sur Mac OS® X avec Parallels, il reste plusieurs points à configurer pour optimiser le système virtuel.

### 1. Paramétrer les variables du chargeur

L'étape la plus importante est la diminution du paramètre `kern.hz` afin de réduire l'utilisation du CPU de FreeBSD sous l'environnement Parallels. Pour cela, il faut ajouter la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
kern.hz=100
```

Sans ce paramétrage, un système d'exploitation invité FreeBSD inactif sous Parallels utilisera environ 15% du CPU sur un iMac® à mono-processeur. Après ce changement l'utilisation du processeur sera plus proche d'un petit 5%.

### 2. Créer un nouveau fichier de configuration du noyau

Vous pouvez retirer tous les pilotes de périphériques SCSI, FireWire et USB. Parallels fournit une carte réseau virtuelle utilisant le pilote `ed(4)`, aussi tous les autres pilotes réseau exceptés `ed(4)` et `miibus(4)` peuvent être retirés du noyau.

### 3. Configuration du réseau

La configuration réseau la plus simple utilise DHCP pour connecter votre machine virtuelle sur le même réseau local que votre machine Mac® hôte. Cette configuration se fait en ajoutant la ligne `ifconfig_ed0="DHCP"` au fichier `/etc/rc.conf`. Des configurations réseau plus avancées sont décrites dans le [Chapitre 30, Administration réseau avancée](#).

## 21.2.2. FreeBSD avec Xen™ sur Linux

*Contribution de Fukang Chen (Loader).*

L'hyperviseur Xen™ est un logiciel libre de para-virtualisation qui est supporté par l'entreprise commerciale XenSource. Les systèmes d'exploitation invités sont appelés domaines domU, et le système d'exploitation hôte est appelé dom0. La première étape pour faire tourner un FreeBSD virtuel sous Linux® est d'installer Xen™ pour le domaine dom0 Linux®. Le système d'exploitation hôte sera une distribution Linux® Slackware.

### 21.2.2.1. Configuration de Xen™ 3 sur un dom0 Linux®

#### 1. Télécharger Xen™ 3.0 auprès de XenSource

Récupérez l'archive [xen-3.0.4\\_1-src.tgz](http://www.xensource.com/) auprès de <http://www.xensource.com/> .

#### 2. Extraire l'archive

```
# cd xen-3.0.4_1-src
# KERNELS="linux-2.6-xen0 linux-2.6-xenU" make world
# make install
```



## Note

Pour recompiler le noyau pour le domaine dom0:

```
# cd xen-3.0.4_1-src/linux-2.6.16.33-xen0
# make menuconfig
# make
# make install
```

D'anciennes versions de Xen™ peuvent nécessiter l'utilisation de la commande `make ARCH=xen menuconfig`

3. Ajouter une entrée au menu de Grub (menu.lst)

Editez `/boot/grub/menu.lst` et ajoutez les lignes suivantes:

```
title Xen-3.0.4
root (hd0,0)
kernel -/boot/xen-3.0.4-1.gz dom0_mem=262144
module -/boot/vmlinuz-2.6.16.33-xen0 root=/dev/hda1 ro
```

4. Redémarrer votre ordinateur sous Xen™

Tout d'abord, éditez `/etc/xen/xend-config.sxp`, et ajoutez la ligne suivante:

```
(network-script - 'network-bridge netdev=eth0')
```

Nous pouvons maintenant lancer Xen™:

```
# /etc/init.d/xend start
# /etc/init.d/xenddomains start
```

Notre domaine dom0 fonctionne:

```
# xm list
Name                               ID    Mem VCPUs    ⚡
State   Time(s)
Domain-0                               0    256     1    ⚡
r----- 54452.9
```

### 21.2.2.2. Domaine domU FreeBSD 7-CURRENT

Téléchargez le noyau pour domU FreeBSD pour Xen™ 3.0 et l'image disque auprès de <http://www.fsmware.com/>

- [kernel-current](#)

- [mdroot-7.0.bz2](#)
- [xmexample1.bsd](#)

Placez le fichier de configuration `xmexample1.bsd` dans le répertoire `/etc/xen/` et modifiez les entrées relatives à l'emplacement du noyau et de l'image disque. Cela devrait donner quelque chose comme:

```
kernel = -"/opt/kernel-current"
memory = 256
name = -"freebsd"
vif = [ -'' -]
disk = [ -'file:/opt/mdroot-7.0,hda1,w' -]
#on_crash = -'preserve'
extra = -"boot_verbose"
extra += -",boot_single"
extra += -",kern.hz=100"
extra += -",vfs.root.mountfrom=ufs:/dev/xbd769a"
```

Le fichier `mdroot-7.0.bz2` doit être décompressé.

Ensuite, la section `__xen_guest` du fichier `kernel-current` doit être modifiée pour y ajouter le paramètre `VIRT_BASE` dont a besoin Xen™ 3.0.3:

```
# objcopy kernel-current --R __xen_guest
# perl --
e -'print -"LOADER=generic,GUEST_OS=freebsd,GUEST_VER=7.0,XEN_VER=xen-3.0,BSD_SYMTAB,VIRT_B
> tmp
# objcopy kernel-current ---add-section __xen_guest=tmp
```

```
# objdump --j __xen_guest --s kernel-current

kernel-current:      file format elf32-i386

Contents of section __xen_guest:
 0000 4c4f4144 45523d67 656e6572 69632c47  LOADER=generic,G
 0010 55455354 5f4f533d 66726565 6273642c  UEST_OS=freebsd,
 0020 47554553 545f5645 523d372e 302c5845  GUEST_VER=7.0,XE
 0030 4e5f5645 523d7865 6e2d332e 302c4253  N_VER=xen-3.0,BS
 0040 445f5359 4d544142 2c564952 545f4241  D_SYMTAB,VIRT_BA
 0050 53453d30 78433030 30303030 3000      SE=0xc0000000.
```

Nous sommes maintenant prêt à créer et lancer notre domU:

```
# xm create -/etc/xen/xmexample1.bsd --c
Using config file -"/etc/xen/xmexample1.bsd".
Started domain freebsd
WARNING: loader(8) metadata is missing!
Copyright (c) 1992-2006 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, &
1994
The Regents of the University of California. All rights reserved.
FreeBSD 7.0-CURRENT #113: Wed Jan  4 06:25:43 UTC 2006
```

```

kmacy@freebsd7.gateway.2wire.net:/usr/home/kmacy/p4/
freebsd7_xen3/src/sys/i386-xen/compile/XENCONF
WARNING: DIAGNOSTIC option enabled, expect reduced performance.
Xen reported: 1796.927 MHz processor.
Timecounter -"ixen" frequency 1796927000 Hz quality 0
CPU: Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 1.80GHz (1796.93-MHz 686-class CPU)
  Origin = -"GenuineIntel"  Id = 0xf29  Stepping = 9
  ␣
Features=0xbfbfbfff<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,PAE,MCE,CX8,APIC,SEP,MTRR,PGE,MCA,CMOV,PAT,PS
  DTS,ACPI,MMX,FXSR,SSE,SSE2,SS,HTT,TM,PBE>
  Features2=0x4400<CNTX-ID,<b14>>
real memory = 265244672 (252 MB)
avail memory = 255963136 (244 MB)
xc0: <Xen Console> on motherboard
cpu0 on motherboard
Timecounters tick every 10.000 msec
[XEN] Initialising virtual ethernet driver.
xn0: Ethernet address: 00:16:3e:6b:de:3a
[XEN]
Trying to mount root from ufs:/dev/xbd769a
WARNING: -/ was not properly dismounted
Loading configuration files.
No suitable dump device was found.
Entropy harvesting: interrupts ethernet point_to_point kickstart.
Starting file system checks:
/dev/xbd769a: 18859 files, 140370 used, 113473 free (10769 frags, 5
12838 blocks, 4.2% fragmentation)
Setting hostname: demo.freebsd.org.
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
  inet6 ::1 prefixlen 128
  inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x2
  inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
Additional routing options:.
Mounting NFS file systems:.
Starting syslogd.
/etc/rc: WARNING: Dump device does not exist. Savecore not run.
ELF ldconfig path: -/lib -/usr/lib -/usr/lib/compat -/usr/X11R6/
lib -/usr/local/lib
a.out ldconfig path: -/usr/lib/aout -/usr/lib/compat/aout -/usr/
X11R6/lib/aout
Starting usbd.
usb: Kernel module not available: No such file or directory
Starting local daemons:.
Updating motd.
Starting sshd.
Initial i386 initialization:.
Additional ABI support: linux.
Starting cron.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.
Starting background file system checks in 60 seconds.

Sun Apr  1 02:11:43 UTC 2007

```

```
FreeBSD/i386 (demo.freebsd.org) (xc0)
```

```
login:
```

Le domaine domU devrait exécuter le noyau FreeBSD 7.0-CURRENT:

```
# uname --a
FreeBSD demo.freebsd.org 7.0-CURRENT FreeBSD 7.0-CURRENT #113: Wed 3
Jan  4 06:25:43 UTC 2006
kmacy@freebsd7.gateway.2wire.net:/usr/home/kmacy/p4/freebsd7_xen3/
src/sys/i386-xen/compile/XENCONF i386
```

Le réseau peut maintenant être configuré sur le domaine domU. Le domaine domU FreeBSD utilisera une interface spécifique appelée xn0:

```
# ifconfig xn0 10.10.10.200 netmask 255.0.0.0
# ifconfig
xn0: flags=843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX> mtu 1500
    inet 10.10.10.200 netmask 0xff000000 broadcast 10.255.255.255
    ether 00:16:3e:6b:de:3a
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x2
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
```

Sur le domaine dom0 Slackware, des interfaces réseaux relatives à Xen™ devraient apparaître:

```
# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:07:E9:A0:02:C2
          inet addr:10.10.10.130 Bcast:0.0.0.0 Mask:255.0.0.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500 Metric:1
          RX packets:815 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1400 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:204857 (200.0 KiB)  TX bytes:129915 (126.8 KiB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436 Metric:1
          RX packets:99 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:99 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:9744 (9.5 KiB)  TX bytes:9744 (9.5 KiB)

peth0     Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
          UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500 Metric:1
          RX packets:1853349 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:952923 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:2432115831 (2.2 GiB)  TX bytes:86528526 (82.5 MiB)
```

```
Base address:0xc000 Memory:ef020000-ef040000

vif0.1  Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
        UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:1400 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:815 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0
        RX bytes:129915 (126.8 KiB)  TX bytes:204857 (200.0 KiB)

vif1.0  Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
        UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:2 errors:0 dropped:157 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1
        RX bytes:140 (140.0 b)  TX bytes:158 (158.0 b)

xenbr1  Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
        UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0
        RX bytes:112 (112.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)

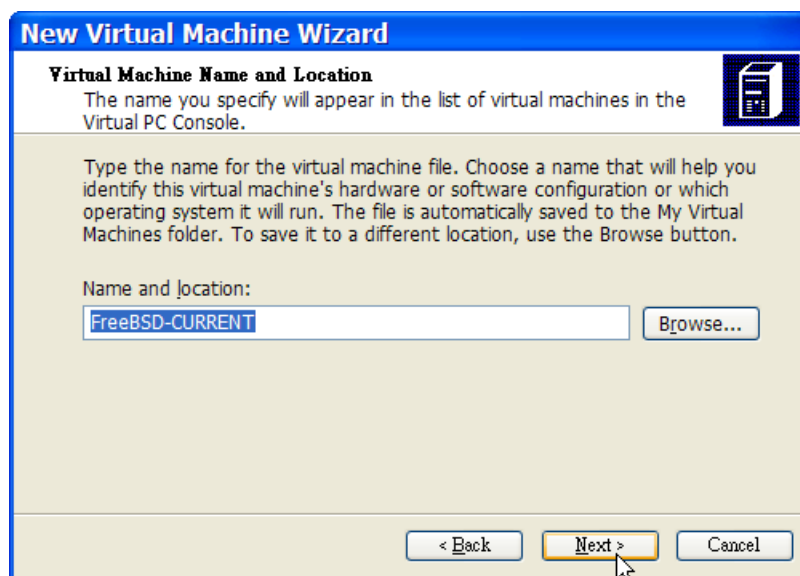
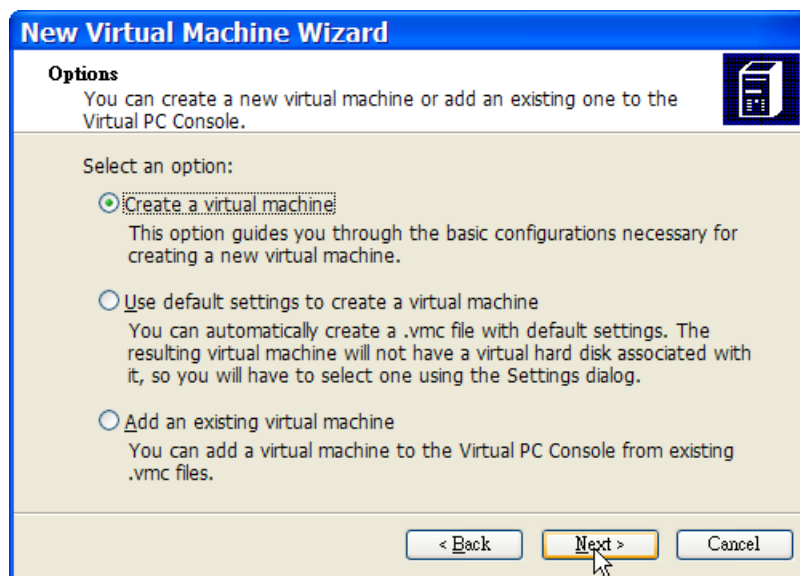
# brctl show
bridge name      bridge id        STP enabled      interfaces
xenbr1           8000.feffffffff  no               vif0.1
                  peth0
                  vif1.0
```

21.2.3. Virtual PC sur Windows®

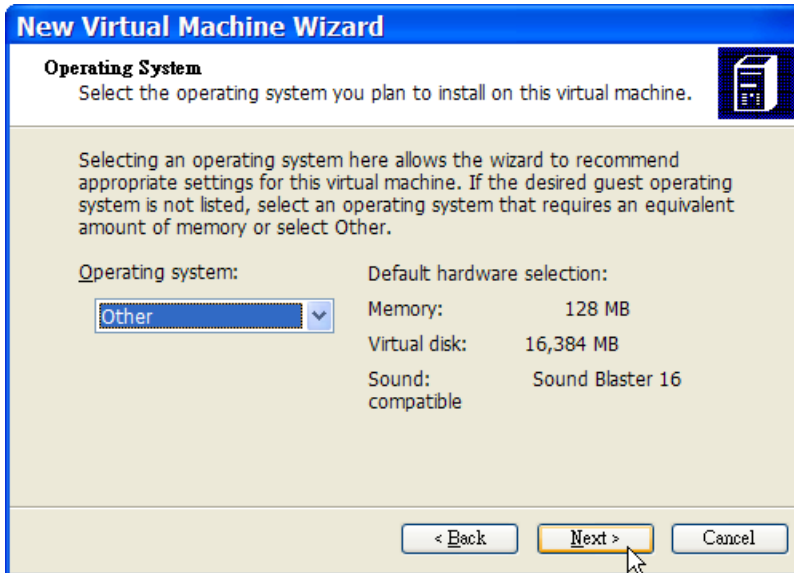
Virtual PC pour Windows® est un logiciel Microsoft® librement téléchargeable. Consultez la page concernant la [configuration minimale requise](#). Une fois Virtual PC installé sous Microsoft® Windows®, l'utilisateur doit configurer une machine virtuelle puis installer le système d'exploitation invité désiré.

21.2.3.1. Installer FreeBSD sous Virtual PC/Microsoft® Windows®

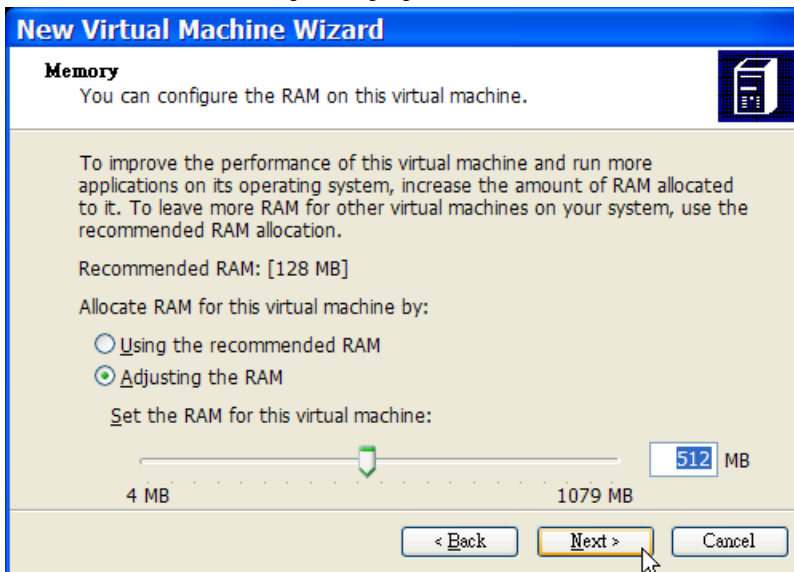
La première étape de l'installation de FreeBSD sous Microsoft® Windows®/Virtual PC est la création d'une nouvelle machine virtuelle pour permettre l'installation de FreeBSD. Sélectionnez Create a virtual machine:

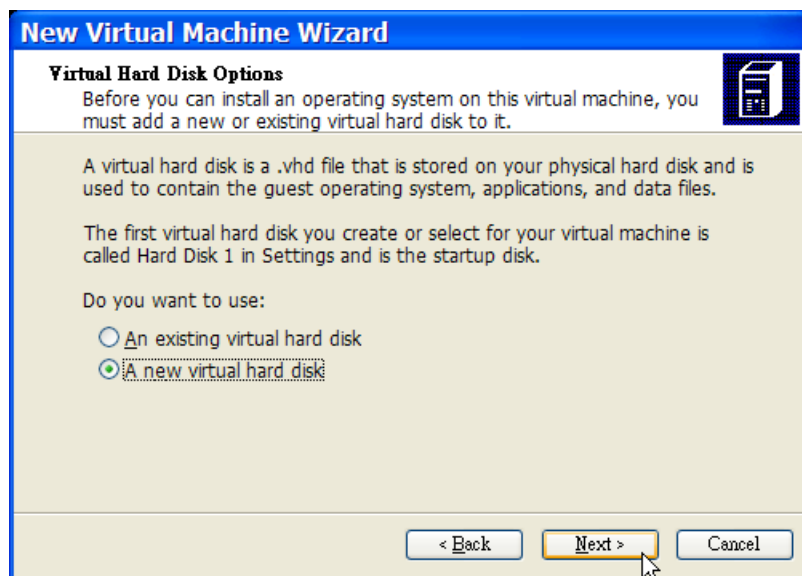


Puis sélectionnez Other pour Operating system:

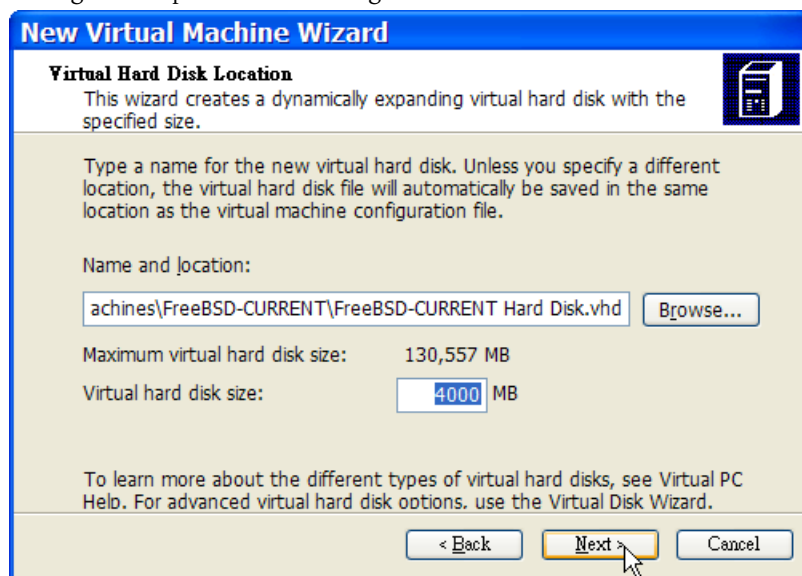


Choisissez ensuite une quantité raisonnable d'espace disque et de mémoire en fonction de vos projets pour cette installation de FreeBSD. 4Go d'espace de disque et 512Mo de mémoire vive conviennent pour la plupart des utilisateurs de FreeBSD sous Virtual PC:

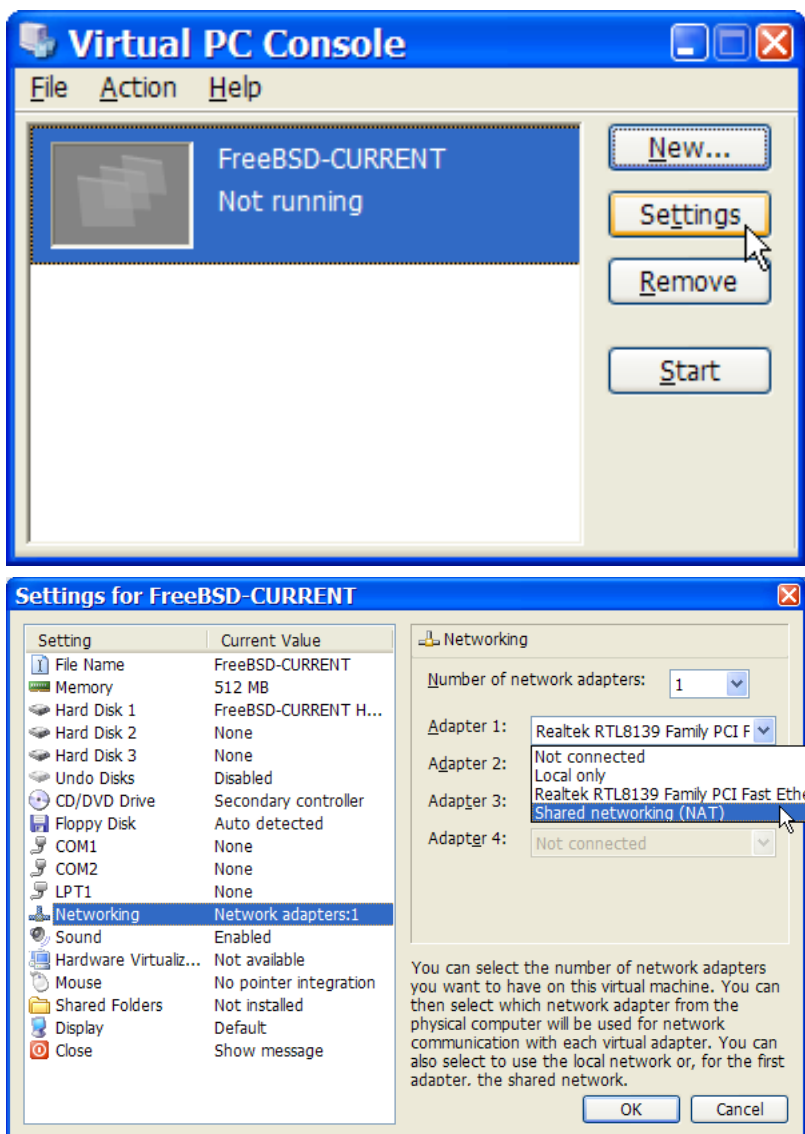




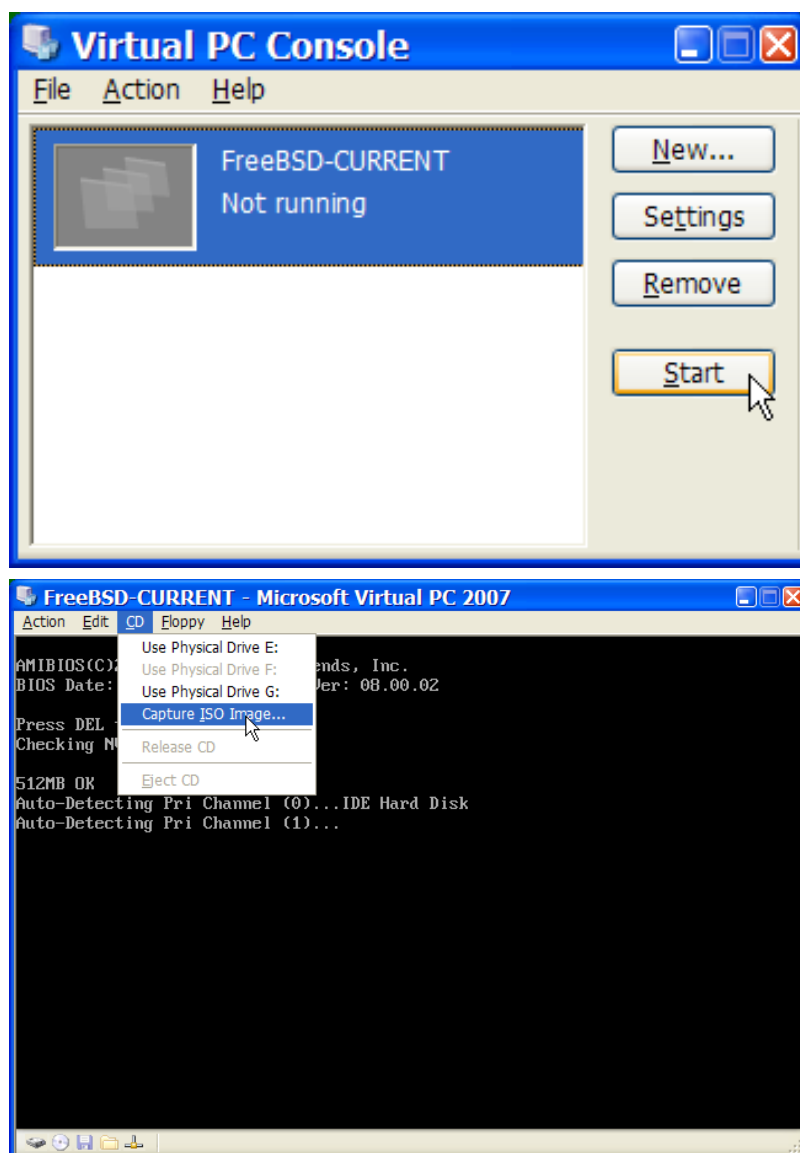
Sauvegardez et poursuivez la configuration:



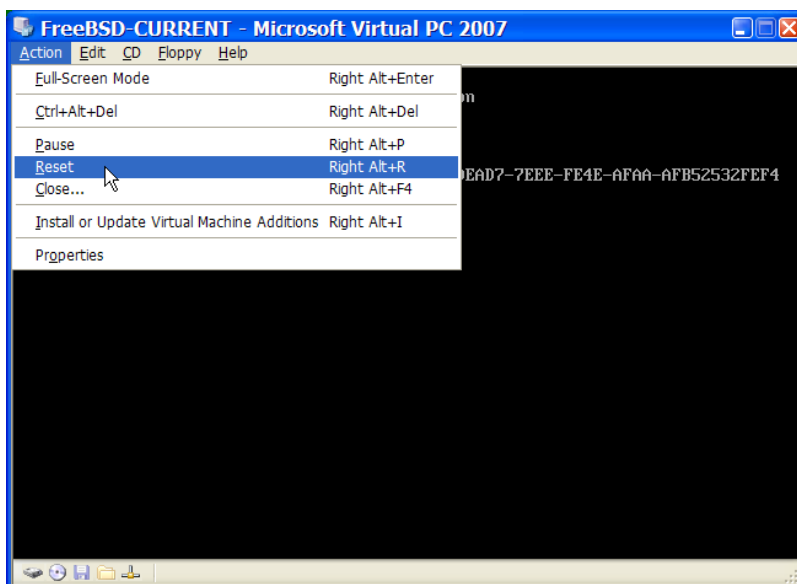
Sélectionnez votre machine virtuelle FreeBSD, cliquez sur Settings, puis précisez le type de réseau et l'interface réseau:



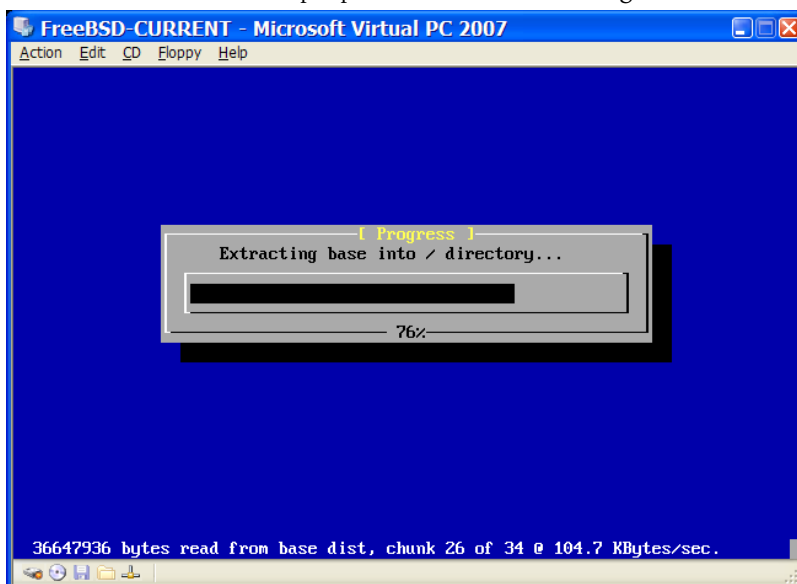
Une fois votre machine virtuelle FreeBSD créée, vous devrez y installer FreeBSD. La meilleure manière étant d'utiliser un CDROM FreeBSD officiel ou une image ISO téléchargée depuis un site FTP officiel. Quand vous avez l'image ISO appropriée sur votre système de fichiers Windows® ou sur un CDROM dans votre lecteur de CD, double-cliquez sur votre machine virtuelle FreeBSD pour démarrer. Puis cliquez sur CD et sélectionnez Capture ISO Image... dans la fenêtre Virtual PC. Une fenêtre apparaîtra et vous permettra d'associer le lecteur de CDROM de votre machine virtuelle avec une image ISO ou votre lecteur de CDROM réel.



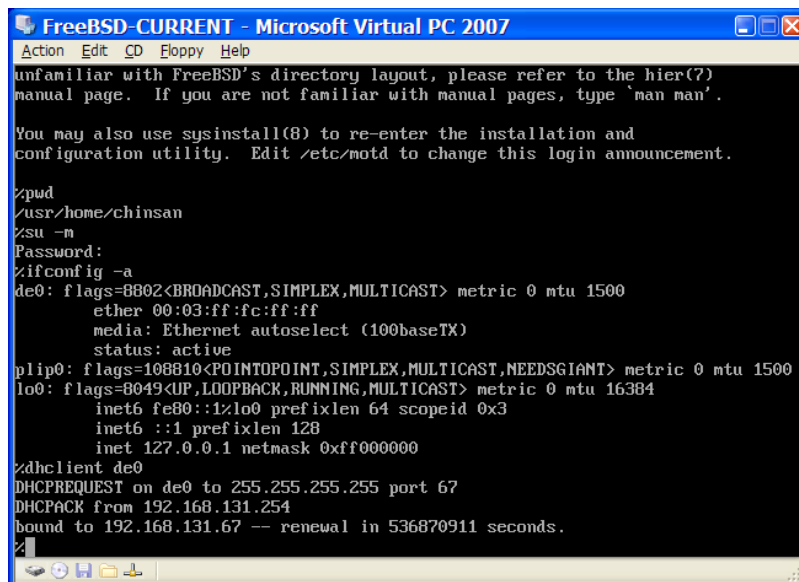
L'association avec votre CDROM source effectuée, redémarrez votre machine virtuelle FreeBSD en cliquant sur Action puis sur Reset. Virtual PC redémarrera, son BIOS vérifiera tout d'abord que vous disposez d'un CDROM comme le ferait n'importe quel BIOS normal.



Dans ce cas, le support d'installation FreeBSD sera trouvé et une installation classique basée sur sysinstall débutera comme décrit dans le [Chapitre 2, Installer FreeBSD](#). Vous pouvez installer X11 mais ne tentez pas pour le moment de le configurer.



Quand vous avez achevé l'installation, pensez à éjecter le CDROM ou l'image ISO. Enfin, redémarrez dans votre machine virtuelle FreeBSD fraîchement installée.



### 21.2.3.2. Configuration de FreeBSD sous Microsoft® Windows®/Virtual PC

Après avoir installé avec succès FreeBSD sur Microsoft® Windows® avec Virtual PC, il reste plusieurs points à configurer pour optimiser le système virtuel.

1. Paramétrer les variables du chargeur

L'étape la plus importante est la diminution du paramètre `kern.hz` afin de réduire l'utilisation du CPU de FreeBSD sous l'environnement Virtual PC. Pour cela, il faut ajouter la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
kern.hz=100
```

Sans ce paramétrage, un système d'exploitation invité FreeBSD inactif sous Virtual PC utilisera environ 40% du CPU pour un micro-ordinateur monoprocesseur. Après ce changement l'utilisation du processeur sera plus proche d'un petit 3%.

2. Créer un nouveau fichier de configuration du noyau

Vous pouvez retirer tous les pilotes de périphériques SCSI, FireWire, et USB. Virtual PC fournit une interface réseau virtuelle utilisant le pilote `de(4)`, aussi tous les autres pilotes réseau en dehors de `de(4)` et `miibus(4)` peuvent être supprimés du noyau.

### 3. Configuration du réseau

La configuration réseau la plus simple utilise DHCP pour connecter votre machine virtuelle sur le même réseau local que votre machine Mac® hôte. Cette configuration se fait en ajoutant la ligne `ifconfig_de0="DHCP"` au fichier `/etc/rc.conf`. Des configurations réseau plus avancées sont présentées dans le [Chapitre 30, Administration réseau avancée](#).

#### 21.2.4. VMware sur Windows®/Mac®/Linux®

Cette section n'est pas encore écrite.

## 21.3. FreeBSD comme système d'exploitation hôte

Actuellement, FreeBSD en tant que système d'exploitation hôte n'est officiellement supporté par aucun logiciel de virtualisation, de nombreuses personnes utilisent d'anciennes versions de VMware pour cela. Des efforts sont actuellement déployés pour faire fonctionner Xen™ en tant qu'environnement hôte sur FreeBSD.

# Chapitre 22. Localisation - Utilisation et configuration de l'I18N/L10N

Contribution de Andrey Chernov.

Réécrit par Michael C. Wu.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 22.1. Synopsis

FreeBSD est un projet à très large audience avec des utilisateurs et des contributeurs provenant du monde entier. Ce chapitre discute des fonctions d'internationalisation et de localisation de FreeBSD qui permettent aux non-anglophones de travailler. Il y a de nombreux aspects de l'implémentation i18n au niveau système et application, et quand ce sera possible nous renverrons le lecteur à des sources de documentation plus spécifiques.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Comment les différentes langues et “locales” sont codées sur les systèmes d'exploitation modernes.
- Comment paramétrer les “locales” pour votre interpréteur de commandes.
- Comment configurer la console pour d'autres langues que l'anglais.
- Comment employer le système X Window efficacement avec différentes langues.
- Où trouver plus d'informations sur l'écriture d'applications conformes à la norme i18n.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Savoir comment installer des logiciels tiers ([Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

## 22.2. Les bases

### 22.2.1. Qu'est-ce que I18N/L10N?

Les développeurs ont raccourci le terme internationalisation en I18N, en comptant le nombre de lettres entre la première et la dernière du mot internationalisation. L10N utilise le même principe, et provient du mot “localisation”. Combinées ensemble, les mé-

thodes I18N/L10N, les protocoles, et les applications conformes permettent aux utilisateurs d'utiliser la langue de leur choix.

Les applications I18N sont programmées en utilisant des kits I18N par dessus les bibliothèques. Cela permet aux développeurs d'écrire un simple fichier et traduire les menus et textes affichés dans chaque langue. Nous encourageons fortement les programmeurs à suivre cette convention.

### 22.2.2. Pourquoi devrais-je employer l'I18N/L10N?

I18N/L10N est utilisé à chaque fois que vous désirez afficher, entrer, ou traiter des données dans des langues autres que l'anglais.

### 22.2.3. Quelles sont les langues supportées par l'I18N?

I18N et L10N ne sont pas spécifiques à FreeBSD. Actuellement, on peut choisir parmi la plupart des langues principales du monde, y compris mais pas seulement: le chinois, l'allemand, le japonais, le coréen, le français, le russe, le vietnamien et d'autres.

## 22.3. Utiliser la localisation

Dans toute sa splendeur, I18N n'est pas spécifique à FreeBSD et est une convention. Nous vous encourageons à aider FreeBSD à suivre cette convention.

Le paramétrage des “locales” est basé sur trois termes principaux: le code de la langue, le code du pays, et le codage des caractères. Les noms de “locales” sont construits à partir de ces trois éléments comme suit:

```
CodeLangue _CodePays .CodageCaractères
```

### 22.3.1. Codage de la langue et du pays

Afin de localiser un système FreeBSD pour une langue spécifique (ou tout autre UNIX® supportant l'I18N), l'utilisateur doit déterminer les codes spécifiques pour le pays et la langue (les codes pays indiquent aux applications quelle variation d'une langue donnée utiliser). De plus, les navigateurs Web, les serveurs SMTP/POP, les serveurs Web... agissent en fonction de ces codes. Ce qui suit est un exemple de codes langue/pays:

Code langue/pays	Description
en_US	Anglais - Etats Unis
ru_RU	Russe pour la Russie
zh_TW	Chinois traditionnel pour Taiwan

### 22.3.2. Codage des caractères

Certaines langues utilisent les codages non-ASCII sur 8 bits ou codent des caractères sur plusieurs octets, voir [multibyte\(3\)](#) pour plus de détails. Les vieilles applications ne les reconnaissent pas ou les remplacent à tort par des caractères de contrôle. Les applications récentes reconnaissent normalement les caractères 8 bits. En fonction de l'implémentation, les utilisateurs devront peut être compiler une application avec le support des caractères sur 8 bits ou multi-octets, ou la configurer correctement. Afin d'accepter l'usage et le traitement de tels caractères, le [catalogue des logiciels portés de FreeBSD](#) fournit pour certains programmes une version dans chaque langue. Référez-vous à la documentation I18N de chaque logiciel porté respectif.

Spécifiquement, l'utilisateur doit consulter la documentation de l'application pour décider de comment la configurer correctement ou comment passer les valeurs correctes à la procédure configure, au Makefile ou au compilateur.

Quelques éléments à garder à l'esprit sont:

- Les jeux de caractères au codage simple des caractères de la bibliothèque C (voir [multibyte\(3\)](#)), par exemple ISO8859-1, ISO8859-15, KOI8-R, et CP437.
- Les codages étendus ou multi-octets, e.g. EUC, Big5.

Vous pouvez contrôler la liste des jeux de caractères actuellement actifs dans le [registre de l'IANA](#).



### Note

FreeBSD utilise à la place un codage des “locales” compatible avec X11.

## 22.3.3. Applications I18N

Dans le système de logiciels portés et pré-compilés de FreeBSD, les applications I18N ont été nommées avec I18N dans leur nom pour une identification aisée. Cependant, elles ne supportent pas toujours la langue désirée.

## 22.3.4. Configurer les “locales”

Généralement il est suffisant d'exporter le nom de la “locale” grâce à la variable LANG sous l'interpréteur de commandes utilisé lors de la session. Cela pourra être fait dans le fichier ~/.login\_conf de l'utilisateur ou le fichier de configuration de l'interpréteur de commandes de l'utilisateur (~/.profile, ~/.bashrc, ~/.cshrc). Il n'est pas nécessaire de configurer toutes les autres variables de localisation comme LC\_CTYPE, LC\_CTIME. Veuillez consulter la documentation de FreeBSD spécifique à votre langue pour plus d'informations.

Vous devrez configurer les deux variables d'environnement suivantes dans vos fichiers de configuration:

- **LANG** pour la famille de fonctions POSIX® [setlocale\(3\)](#)
- **MM\_CHARSET** pour le jeu de caractères MIME des applications

Cela comprend la configuration de l'interpréteur de commandes, la configuration spécifique des applications, et celle de X11.

### 22.3.4.1. Méthodes de configuration des “locales”

Il existe deux méthodes pour configurer les “locales”, elles sont décrites ci-dessous. La première (celle qui est recommandée) est d'assigner les variables d'environnement dans une [classe de session](#), et la seconde est d'ajouter le paramétrage des variables d'environnement dans les [fichiers d'initialisation](#) de l'interpréteur de commandes du système.

#### 22.3.4.1.1. Méthode utilisant les classes de session utilisateur

Cette méthode permet d'assigner une fois pour toutes les variables d'environnement nécessaires pour le nom des “locales” et le jeu de caractères MIME et cela pour toutes les sessions au lieu de le faire à chaque nouvelle session par l'intermédiaire de la configuration des fichiers d'initialisation de l'interpréteur de commandes. La [configuration au niveau utilisateur](#) peut être faite par l'utilisateur lui-même et la [configuration au niveau administrateur](#) demande les privilèges de super-utilisateur.

##### 22.3.4.1.1.1. Configuration au niveau utilisateur

Voici un exemple minimal d'un fichier `.login_conf` dans le répertoire personnel d'un utilisateur, fichier qui a les deux variables fixées pour le codage Latin-1:

```
me:\
:charset=ISO-8859-1:\
:lang=de_DE.ISO8859-1:
```

Voici un exemple de fichier `.login_conf` qui fixe les variables pour le chinois traditionnel dans le codage BIG-5. Notez les nombreuses variables supplémentaires paramétrées parce que certains logiciels ne respectent pas les variables des “locales” correctement pour le chinois, le japonais, et le coréen.

```
#Users who do not wish to use monetary units or time formats
#of Taiwan can manually change each variable
me:\
:lang=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_ALL=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_COLLATE=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_CTYPE=zh_TW.Big5:\
```

```
:setenv=LC_MESSAGES=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_MONETARY=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_NUMERIC=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_TIME=zh_TW.Big5:\
:charset=big5:\
:xmodifiers="@im=gcin": #Set gcin as the XIM Input Server
```

Voir la [configuration au niveau administrateur](#) et la page de manuel [login.conf\(5\)](#) pour plus de détails.

### 22.3.4.1.1.2. Configuration au niveau administrateur

Vérifiez que la classe de session d'utilisateur dans `/etc/login.conf` fixe la bonne langue. Soyez sûr que ces paramètres apparaissent dans `/etc/login.conf` :

```
nom_langue :intitulé_comptes :\
:charset=jeu_caractères_MIME :\
:lang=nom_locale :\
:tc=default:
```

Donc si l'on reste sur notre exemple précédent utilisant le Latin-1, cela donnera quelque chose comme:

```
german:German Users Accounts:\
:charset=ISO-8859-1:\
:lang=de_DE.ISO8859-1:\
:tc=default:
```

Avant de modifier les classes de session des utilisateurs, exécutez la commande suivante:

```
# cap_mkdb -/etc/login.conf
```

pour rendre visible à l'intégralité du système la nouvelle configuration du fichier `/etc/login.conf`.

## Modifier les classes de session avec [vipw\(8\)](#)

Utilisez `vipw` pour ajouter de nouveaux utilisateurs, et créer une entrée ressemblant à celle-ci:

```
utilisateur:mot_de_passe:1111:11:langue:0:0:Nom d'utilisateur:/home/
utilisateur:/bin/sh
```

## Modifier les classes de session avec [adduser\(8\)](#)

Utilisez `adduser` pour ajouter de nouveaux utilisateurs, et faites ce qui suit:

- Paramétrez `defaultclass = langue` dans `/etc/adduser.conf`. Gardez à l'esprit que vous devez dans ce cas entrer une classe par default (défaut) pour tous les utilisateurs d'autres langues.
- Une variante est d'entrer la langue spécifiée à chaque fois que [adduser\(8\)](#) affiche

```
Enter login class: default []:
```

- Une autre alternative est d'employer ce qui suit pour chaque utilisateur de langue différente que vous désirez ajouter:

```
# adduser --class langue
```

## Modifier les classes de session avec [pw\(8\)](#)

Si vous utilisez [pw\(8\)](#) pour ajouter de nouveaux utilisateurs, appelez la fonction de cette manière:

```
# pw useradd nom_utilisateur --L langue
```

### 22.3.4.1.2. Méthode utilisant les fichiers d'initialisation de l'interpréteur de commandes



#### Note

Cette méthode n'est pas recommandée parce qu'elle demande une configuration différente pour chaque interpréteur de commandes choisi. Utilisez la [méthode utilisant les classes de session utilisateur](#) à la place.

Pour ajouter le nom de la “locale” et le jeu de caractère MIME, positionnez juste les deux variables d'environnement comme montré ci-dessous dans les fichiers d'initialisation de l'interpréteur de commandes `/etc/profile` et/ou `/etc/csh.login`. Nous utiliserons la langue allemande comme exemple ci-dessous:

Dans `/etc/profile`:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
MM_CHARSET=ISO-8859-1; export MM_CHARSET
```

Ou dans `/etc/csh.login` :

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
setenv MM_CHARSET ISO-8859-1
```

Alternativement, vous pouvez ajouter les instructions précédentes à `/usr/share/skel/dot.profile` (similaire à ce qui fut utilisé dans `/etc/profile` ci-dessus), ou `/usr/share/skel/dot.login` (similaire à ce qui fut utilisé dans `/etc/csh.login` ci-dessus).

Pour X11:

Dans `$HOME/.xinitrc` :

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

Ou:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
```

En fonction de votre interpréteur de commandes (vois ci-dessus).

### 22.3.5. Configuration de la console

Pour tous les ensembles de jeu de caractères utilisés par la bibliothèque C, positionnez les bonnes polices de caractères pour la console dans `/etc/rc.conf` pour la langue en question avec:

```
font8x16=nom_police  
font8x14=nom_police  
font8x8=nom_police
```

Le *nom\_police* provient ici du répertoire `/usr/share/syscons/fonts`, sans le suffixe `.fnt`.

Vérifiez également que vous avez paramétré les bonnes tables de clavier et de correspondance d'affichage pour votre jeu de caractères C par l'intermédiaire de `sysinstall` (`/stand/sysinstall` sous les versions de FreeBSD antérieures à la 5.2). Une fois dans `sysinstall`, sélectionnez `Configure`, puis `Console`. Alternativement, vous pouvez ajouter ce qui suit au fichier `/etc/rc.conf` :

```
scrnmap=table_correspondance_affichage  
keymap=nom_table_clavier  
keychange="numéro_touche_fonction séquence "
```

La *table\_correspondance\_affichage* ici provient du répertoire `/usr/share/syscons/scrnmaps` sans le suffixe `.scm`. Une table de correspondance d'affichage avec une police de correspondance est généralement nécessaire pour passer de 8 à 9 bits la matrice de caractère d'une carte VGA dans une zone pseudo-graphique, i.e., déplacer les lettres en dehors de cette zone si la police d'écran utilise une colonne de 8 bits.

Si vous avez le “daemon” `moused` activé par défaut grâce à la ligne suivante dans votre `/etc/rc.conf` :

```
moused_enable="YES"
```

alors lisez les informations sur le curseur de souris dans le paragraphe suivant.

Par défaut le curseur du pilote [syscons\(4\)](#) de la console occupe la zone d'adresses `0xd0-0xd3` dans le jeu de caractères. Si votre langue utilise cette zone, vous devez déplacer la zone du curseur en dehors. Pour effectuer cela sous FreeBSD, ajoutez la ligne suivante dans `/etc/rc.conf` :

```
mousechar_start=3
```

Le *nom\_table\_clavier* provient ici du répertoire `/usr/share/syscons/keymaps` sans le suffixe `.kbd`. Si vous n'êtes pas sûr de la table de clavier à utiliser, vous pouvez employer [kbdmap\(1\)](#) pour tester la table sans avoir à redémarrer.

Le `keychange` est généralement utilisé pour programmer les touches de fonction pour correspondre avec le type de terminal sélectionné parce que les séquences de touches de fonction ne peuvent être définies dans la table de clavier.

Soyez également sûr de configurer le type de console correct dans le fichier `/etc/ttys` pour toutes les entrées `ttyv*`. Les correspondances actuellement pré-définies sont:

Jeu de caractères	Type de terminal
ISO8859-1 ou ISO8859-15	cons25l1
ISO8859-2	cons25l2
ISO8859-7	cons25l7
KOI8-R	cons25r
KOI8-U	cons25u
CP437 (jeu de caractères VGA par défaut)	cons25
US-ASCII	cons25w

Pour les langues au caractères étendus ou multi-octets, utilisez le logiciel porté adéquat de votre répertoire `/usr/ports/langue`. Certains logiciels apparaissent comme utilisant la console alors que le système lui voit un `vtty` série, par conséquent vous devez réserver suffisamment de `vtty`s pour X11 et la console pseudo-série. Voici une liste partielle des applications pour utiliser d'autres langues sous la console:

Langue	Emplacement
Chinois traditionnel (BIG-5)	chinese/big5con
Japonais	japanese/kon2-16dot ou japanese/mule_freewnn
Coréen	korean/han

### 22.3.6. Configuration d'X11

Bien qu'X11 ne fasse pas partie du projet FreeBSD, nous avons inclus quelques éléments d'informations ici pour les utilisateurs de FreeBSD. Pour plus de détails, référez-vous au [site Web d'Xorg](#) ou à celui du serveur X11 que vous utilisez.

Dans le fichier `~/Xresources`, vous pouvez en plus adapter les paramètres I18N spécifiques des applications (e.g., polices de caractères, menus, etc...).

### **22.3.6.1. Affichage des polices de caractères**

Installez le serveur Xorg (x11-servers/xorg-server) ou le serveur XFree86™ (x11-servers/XFree86-4-Server), puis installez les polices de caractères TrueType® de la langue concernée. Un paramétrage correct des “locales” devrait vous permettre de visualiser les menus dans la langue que vous avez choisie etc.

### **22.3.6.2. Saisie de caractères non-anglais**

Le protocole “X11 Input Method” - méthode de saisie pour X11 (XIM) est un nouveau standard pour tous les clients X11. Toutes les applications X11 devraient être écrites en tant que clients XIM qui reçoivent les entrées de serveurs de saisie XIM. Il existe différents serveurs XIM disponibles pour différentes langues.

### **22.3.7. Configuration de l'imprimante**

Certains jeux de caractères de la bibliothèque C sont généralement codés en dur dans les imprimantes. Les jeux de caractères étendus ou multi-octets demandent une configuration spéciale et nous recommandons d'utiliser `apsfilter`. Vous pouvez également convertir le document en format PostScript® ou PDF en utilisant des convertisseurs spécifiques à la langue.

### **22.3.8. Noyau et systèmes de fichiers**

Le système de fichiers rapide de FreeBSD (FFS) est complètement sur 8 bits, et peut donc être utilisé avec n'importe quel jeu de caractères de la bibliothèque C (voir [multibyte\(3\)](#)), mais il n'y a aucun jeu de caractères de stocké dans le système de fichiers; i.e., c'est du 8 bits brut et le système ne sait rien sur l'ordre du codage. Officiellement, le FFS ne supporte encore aucun jeu de caractères étendus ou multi-octets. Cependant, certains jeux de caractères étendus ou multi-octets disposent de correctifs indépendants pour FFS activant un tel support. Ce sont seulement des solutions temporaires non portables ou des “bidouilles” et nous avons décidé de ne pas les inclure dans l'arborescence des sources. Référez-vous aux sites Internet des langues respectives pour plus d'informations et pour les correctifs.

Le support FreeBSD du système fichiers MS-DOS® a la capacité paramétrable de faire la conversion entre jeux de caractères MS-DOS®, Unicode et les jeux de caractères choisis pour le système de fichiers FreeBSD. Voir la page de manuel [mount\\_msdosfs\(8\)](#) pour plus de détails.

## **22.4. Compiler des programmes I18N**

De nombreux logiciels ont été portés pour FreeBSD avec le support I18N. Certains d'entre eux sont identifiés avec -I18N dans le nom du logiciel porté. Ces derniers et beaucoup

d'autres programmes intègrent le support I18N et ne nécessitent aucune considération spéciale.

Cependant, certaines applications comme MySQL nécessitent d'avoir un fichier `Makefile` configuré avec le jeu de caractères spécifiques. Ceci est en général fait dans le `Makefile` ou effectué en passant une valeur à configurer dans les sources.

## 22.5. Localiser FreeBSD pour des langues spécifiques

### 22.5.1. Russe (codage KOI8-R)

*Contribution originelle de Andrey Chernov.*

Pour plus d'informations sur le codage KOI8-R, consultez les [Références KOI8-R \(Jeu de caractères russes pour Internet\)](#).

#### 22.5.1.1. Configuration des “locales”

Ajoutez les lignes suivantes dans votre fichier `~/login_conf` :

```
me:My Account:\
:charset=KOI8-R:\
:lang=ru_RU.KOI8-R:
```

Voir plus haut dans ce chapitre pour des exemples de configuration des “locales”.

#### 22.5.1.2. Configuration de la console

- Ajoutez la ligne suivante à votre fichier `/etc/rc.conf` :

```
mousechar_start=3
```

- Ajoutez également les paramètres suivants dans `/etc/rc.conf` :

```
keymap="ru.koi8-r"
scrnmap="koi8-r2cp866"
font8x16="cp866b-8x16"
font8x14="cp866-8x14"
font8x8="cp866-8x8"
```

- Pour chaque entrée `ttyv*` dans `/etc/ttys`, utilisez `cons25r` comme type de terminal.

Voir plus haut dans ce chapitre pour des exemples de configuration de la [console](#).

#### 22.5.1.3. Configuration de l'imprimante

Comme la plupart des imprimantes avec un jeu de caractères russes ont un “code page” matériel CP866, un filtre de sortie spécial pour la conversion du KOI8-R vers le CP866 est

nécessaire. Un tel filtre est installé par défaut sous `/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt`. Une entrée de `/etc/printcap` pour imprimante russe devra ressembler à:

```
lp|Russian local line printer:\
:sh:of=/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt:\
:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/output/lpd:lf=/var/log/lpd-errs:
```

Consultez la page de manuel [printcap\(5\)](#) pour plus de détails.

#### 22.5.1.4. Système de fichiers MS-DOS® et noms de fichiers russes

L'exemple suivant d'entrée du fichier [fstab\(5\)](#) active le support des noms de fichiers russes sur les systèmes de fichiers MS-DOS® montés:

```
/dev/ad0s2      -/dos/c  msdos   rw,-Wkoi2dos,-Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

L'option `-L` la "locale" utilisée, et `-W` fixe la table de conversion de caractères. Pour utiliser l'option `-W` assurez-vous de monter `/usr` avant la partition MS-DOS®, car en effet les tables de conversion sont situées dans le répertoire `/usr/libdata/msdosfs`. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel [mount\\_msdosfs\(8\)](#).

#### 22.5.1.5. Configuration de X11

1. Effectuez tout d'abord la configuration des "locales" comme décrit plus haut dans ce chapitre.
2. Si vous utilisez Xorg, installez le paquetage `x11-fonts/xorg-fonts-cyrillic`.

Contrôlez la section "Files" de votre fichier `/etc/X11/xorg.conf`. Les lignes suivantes doivent être ajoutées *avant* toute autre entrée `FontPath`:

```
FontPath  -"/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/misc"
FontPath  -"/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/75dpi"
FontPath  -"/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/100dpi"
```

Si vous utilisez un mode vidéo haute résolution, intervertissez les lignes 75 dpi et 100 dpi.



#### Note

Consultez le catalogue des logiciels portés pour plus de fontes cyrilliques.

3. Pour mettre en service un clavier russe, ajoutez ce qui suit à la section "Keyboard" de votre fichier `xorg.conf` :

```
Option -"XkbLayout" -"us,ru"  
Option -"XkbOptions" -"grp:toggle"
```

Vérifiez également que `XkbDisable` est désactivé (mis en commentaire).

Pour l'option `grp:caps_toggle` le passage de russe à latin se fera par l'intermédiaire de `Right Alt`, pour `grp:ctrl_shift_toggle`, le passage se fera à l'aide de la séquence `Ctrl+Shift`. L'ancienne fonctionnalité de la touche `CapsLock` est toujours disponible via `Shift+CapsLock` (en mode latin uniquement). Pour l'option `grp:toggle` le passage du russe au latin se fera par l'intermédiaire de la touche `Right Alt`. L'option `grp:caps_toggle` ne fonctionne pas sous `Xorg` pour une raison inconnue.

Si vous disposez de touches “Windows®” sur votre clavier, et que vous constatez que certaines touches non-alphabétiques ne sont pas appariées correctement en mode russe, ajoutez la ligne suivante à votre fichier `xorg.conf` :

```
Option -"XkbVariant" -",winkeys"
```



### Note

Le clavier russe XKB peut ne pas fonctionner avec des applications non localisées.



### Note

localisées. Pour être un minimum localisée, une application devrait appeler la fonction `XtSetLanguageProc (NULL, NULL, NULL)`; assez tôt dans le programme.

Consulter [KOI8-R pour X Window](#) pour plus d'instructions sur la localisation des applications pour X11.

## 22.5.2. Localisation du chinois traditionnel pour Taiwan

Le projet FreeBSD taiwanais dispose d'un guide sur FreeBSD en chinois à l'adresse <http://netlab.cse.yzu.edu.tw/~statue/freebsd/zh-tut/> utilisant de nombreuses applications du répertoire chinois du catalogue des logiciels portés. Le rédacteur du guide sur FreeBSD en chinois est Shen Chuan-Hsing <[statue@freebsd.sinica.edu.tw](mailto:statue@freebsd.sinica.edu.tw)>.

Chuan-Hsing Shen <[statue@freebsd.sinica.edu.tw](mailto:statue@freebsd.sinica.edu.tw)> a créé la [collection FreeBSD chinoise \(CFC\)](#) de logiciels en utilisant le document zh-L10N-tut taiwanais. Les logiciels pré-compilés et les fichiers de procédures sont disponibles à l'adresse <ftp://freebsd.csie.nctu.edu.tw/pub/taiwan/CFC/> .

### **22.5.3. Localisation pour la langue allemande (valable également pour tous les langues respectant le standard ISO 8859-1)**

Slaven Rezić <[eserte@cs.tu-berlin.de](mailto:eserte@cs.tu-berlin.de)> a rédigé un guide sur l'utilisation des “umlauts” sur une machine FreeBSD. Le guide est écrit en allemand et est disponible sur <http://user.cs.tu-berlin.de/~eserte/FreeBSD/doc/umlaute/umlaute.html> .

### **22.5.4. Localisation pour le japonais et le coréen**

Pour le japonais, référez-vous à <http://www.jp.FreeBSD.org/> , et pour le coréen à <http://www.kr.FreeBSD.org/> .

### **22.5.5. Documentation FreeBSD dans d'autres langues que l'anglais**

Certains contributeurs à FreeBSD ont traduit des parties de la documentation FreeBSD dans d'autres langues. Les traductions sont disponibles grâce à des liens sur le [site principal](#) ou dans `/usr/share/doc` .



# Chapitre 23. Mise à jour de FreeBSD

Restructuré, réorganisé, et en partie mis à jour par Jim Mock.  
Travail original de Jordan Hubbard, Poul-Henning Kamp, John Polstra et Nik Clayton.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 23.1. Synopsis

FreeBSD est en constant développement entre deux versions. Certains utilisateurs préfèrent utiliser les versions publiées officiellement alors que d'autres voudront rester à jour avec les tous derniers développements. Mêmes les versions officielles sont souvent mises à jour avec les correctifs de problèmes critiques et de sécurité. Indépendamment de la version utilisée, FreeBSD fournit tous les outils nécessaires à la mise à jour de votre système, et permet également des mises à jour aisées entre versions. Ce chapitre vous aidera à décider si vous voulez suivre les développements, ou vous en tenir aux versions publiées. Les outils de base pour le maintien à jour de votre système seront également présentés.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Quels utilitaires peuvent être employés pour mettre à jour le système et le catalogue des logiciels portés.
- Comment maintenir votre système à jour avec `freebsd-update`, `CVSup`, `CVS`, ou `CTM`.
- Comment comparer l'état d'un système installé avec une copie de confiance.
- La différence entre les deux branches de développement: `FreeBSD-STABLE` et `FreeBSD-CURRENT`.
- Comment recompiler et réinstaller l'intégralité du système de base avec la commande `make buildworld` (etc.).

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Correctement configurer votre connexion réseau ([Chapitre 30, Administration réseau avancée](#)).
- Savoir comment installer des logiciels tiers ([Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).



### Note

Tout au long de ce chapitre, la commande `cvsup` sera utilisée pour récupérer et mettre à jour les sources de FreeBSD. Pour l'utiliser, vous devrez installer un logiciel porté ou pré-compilé tel que `net/cvsup-without-gui`. Si vous utilisez FreeBSD 6.2-RELEASE ou une version ultérieure, vous pouvez remplacer cette commande par [csup\(1\)](#), qui fait désormais partie du système de base.

## 23.2. Mise à jour de FreeBSD

*Ecrit par Tom Rhodes.*

*Basé sur des notes de Colin Percival.*

Appliquer des correctifs de sécurité est une part importante de la maintenance de logiciels informatiques tout particulièrement dans le cas du système d'exploitation. Pendant très longtemps sous FreeBSD, ce processus n'était pas aisé. Les correctifs devaient être appliqués au code source, le code ensuite recompilé sous forme de binaires, et enfin les binaires devaient être ré-installés.

Ce processus n'est plus de mise comme FreeBSD dispose désormais d'un utilitaire appelé simplement `freebsd-update`. Cet utilitaire fournit deux fonctions distinctes. Tout d'abord, il permet l'application de mises à jour de correction et de sécurité sur le système de base de FreeBSD sans nécessiter une compilation et une ré-installation. En second lieu, l'utilitaire supporte les mises à jour mineures et majeures des versions publiées.



### Note

Les mise à jour binaires sont disponibles pour toutes les architectures actuellement supportées par l'équipe de sécurité. Avant de mettre à jour vers une nouvelle version, les annonces concernant la version devront être passées en revue sachant qu'elles peuvent contenir des informations importantes au sujet de cette version. Ces annonces peuvent être consultées à l'adresse suivante : <http://www.FreeBSD.org/releases/>.

S'il existe une table `crontab` utilisant `freebsd-update`, elle doit être désactivée avant de démarrer les opérations qui vont suivre.

### 23.2.1. Le fichier de configuration

Certains utilisateurs peuvent souhaiter adapter le fichier de configuration par défaut `/etc/freebsd-update.conf`, permettant un meilleur contrôle du processus. Les options sont très bien documentées, mais les suivantes demandent un peu plus d'explication:

```
# Composants du système de base qui doivent être maintenus à jour.  
Components src world kernel
```

Ce paramètre contrôle quelles sont les parties de FreeBSD qui seront mises à jour. Par défaut on met à jour le code source, l'intégralité du système de base et le noyau. Les composants sont les mêmes que ceux disponibles durant l'installation, par exemple, ajouter `world/games` ici permettrait d'appliquer les correctifs relatifs aux jeux. Utiliser `src/bin` permettrait la mise à jour du code source du répertoire `src/bin`.

La meilleure option est de laisser telle quelle la configuration par défaut car la modifier pour ajouter des éléments particuliers demandera à l'utilisateur de lister chaque élément qu'il désire mettre à jour. Cela pourrait avoir des conséquences désastreuses puisque le code source et les binaires peuvent à terme ne plus être en phase.

```
# Les chemins d'accès commençant par quelque chose correspondant à ↵  
une  
# entrée de type IgnorePaths seront ignorés.  
IgnorePaths
```

Ajoute les chemins d'accès comme `/bin` ou `/sbin` pour préserver intacts ces répertoires durant le processus de mise à jour. Cette option peut être utilisée pour empêcher `freebsd-update` d'écraser des modifications locales.

```
# Les chemins d'accès qui commencent par quelque chose ↵  
correspondant à  
# une entrée de type UpdateIfUnmodified seront mis à jour que si le  
# contenu du fichier n'a pas été modifié par l'utilisateur (à moins  
# que les modifications ne soient fusionnées; voir plus bas).  
UpdateIfUnmodified -/etc/ -/var/ -/root/ -/.cshrc -/.profile
```

Met à jour les fichiers de configuration dans les répertoires désignés seulement s'ils n'ont pas été modifiés. Tout changement effectué par l'utilisateur invalidera automatiquement la mise à jour de ces fichiers. Il existe une autre option `KeepModifiedMetadata` qui indiquera à `freebsd-update` de sauvegarder les changements durant la fusion.

```
# Quand on met à jour vers une nouvelle version de FreeBSD, les ↵  
fichiers  
# correspondant à une entrée de type MergeChanges verront leurs  
# différences locales fusionnées avec le fichier de la nouvelle  
# version de FreeBSD.  
MergeChanges -/etc/ -/var/named/etc/
```

Liste des répertoires avec des fichiers de configuration que `freebsd-update` devrait tenter de fusionner. Le processus de fusion des fichiers est l'application d'une série de cor-

rectifs [diff\(1\)](#) similaires à ceux de [mergemaster\(8\)](#) avec cependant moins d'options, les fusions sont soit acceptées, ouvrant un éditeur, soit abandonnées par `freebsd-update`. En cas de doute, sauvegardez `/etc` et acceptez les fusions. Consultez la section sur [Section 23.6.11.1, « mergemaster »](#) pour plus d'information sur la commande `mergemaster`.

```
# Répertoire dans lequel stocker les mise à jour téléchargées et les
# fichiers temporaires utilisés par la mise à jour de FreeBSD.
# WorkDir -/var/db/freebsd-update
```

Ce répertoire est l'endroit où tous les correctifs et les fichiers temporaires seront placés. Dans les cas où l'utilisateur effectue une mise à jour de version, cet emplacement doit disposer d'au moins un gigaoctet d'espace disponible.

```
# Lors de mises à jour entre versions de FreeBSD, doit-on lire la ↵
# liste
# de composants de manière stricte (StrictComponents yes)
# ou tout simplement comme une liste de composants qui *pourraient*
# être installés et pour lesquels la mise à jour de FreeBSD devrait
# déterminer lesquels sont effectivement installés et les mettre à
# jour (StrictComponents no)?
# StrictComponents no
```

Cette option fixée à `yes`, `freebsd-update` supposera que la liste de composants est complète et n'essaiera pas d'effectuer des modifications en dehors de cette liste. Concrètement, `freebsd-update` tentera de mettre à jour chaque fichier appartenant à la liste de composants.

## 23.2.2. Correctifs de sécurité

Les correctifs de sécurité sont stockés sur une machine distante et peuvent être téléchargés et installés en utilisant la commande suivante:

```
# freebsd-update fetch
# freebsd-update install
```

Si des correctifs ont été appliqués au noyau le système devra être redémarré. Si tout c'est bien passé le système est corrigé et `freebsd-update` pourra être exécuté chaque nuit via un processus [cron\(8\)](#). Une entrée dans le fichier `/etc/crontab` devrait être suffisante pour accomplir cette tâche:

```
@daily                                root    freebsd-update cron
```

Cette entrée indique qu'une fois par jour, l'utilitaire `freebsd-update` sera exécuté. De cette manière, en employant l'option `cron`, `freebsd-update` vérifiera seulement l'existence de mises à jour. Si des correctifs existent, il seront automatiquement téléchargés sur le disque local mais non-appliqués. L'utilisateur `root` sera contacté par courrier électronique, il pourra ainsi les installer manuellement.

Si quelque s'est mal passé, `freebsd-update` a la capacité d'annuler le dernier ensemble de changements avec la commande suivante:

```
# freebsd-update rollback
```

Une fois la commande achevée, le système devra être redémarré si le noyau ou un de ses modules ont été modifiés. Cela permettra à FreeBSD de charger en mémoire les nouveaux binaires.

L'utilitaire `freebsd-update` peut mettre à jour uniquement et automatiquement le noyau GENERIC. Si un noyau personnalisé est utilisé, il devra être recompilé et réinstallé après que la commande `freebsd-update` ait achevé l'installation du reste des mises à jour. Cependant `freebsd-update` détectera et mettra à jour le noyau GENERIC dans `/boot/GENERIC` (s'il existe), et cela même si ce n'est pas le noyau actuel (qui tourne) du système.



### Note

C'est toujours une bonne idée de conserver une copie du noyau GENERIC dans `/boot/GENERIC`. Cela sera utile pour diagnostiquer une variété de problèmes, et lors des mises à jour utilisant `freebsd-update` comme décrit dans la [Section 23.2.3, « Mises à jour mineures et majeures »](#).

A moins que la configuration par défaut présente dans `/etc/freebsd-update.conf` n'ait été modifiée, `freebsd-update` installera les sources du noyau mises à jour avec le reste des mises à jour. La recompilation et la réinstallation d'un noyau personnalisé peuvent être effectuées de la manière classique.



### Note

Les mises à jour distribuées via `freebsd-update`, n'impliquent pas toujours le noyau. Il ne sera pas nécessaire de recompiler votre noyau personnalisé si les sources du noyau n'ont pas été modifiées par l'exécution de `freebsd-update install`. Cependant `freebsd-update` met toujours à jour le fichier `/usr/src/sys/conf/newvers.sh`. Le niveau ou la version de correctifs (comme indiqué par le nombre `-p` rapporté par `uname -r`) est obtenu à partir de ce fichier. Recompiler votre noyau personnalisé, même si rien d'autre n'a changé, permettra à la commande `uname(1)` de rapporter précisément le niveau de correctifs du système. C'est particulièrement utile quand on gère de multiples systèmes, car cela permet une évaluation rapide des mises à jour présentes sur chacun d'eux.

### 23.2.3. Mises à jour mineures et majeures

Ce processus supprimera les anciens fichiers objets et bibliothèques qui rendent inutilisables la plupart des applications tierce-partie. Il est recommandé que tous les logiciels portés soient supprimés et réinstallés ou mis à jour ultérieurement en utilisant l'outil `ports-mgmt/portupgrade`. La plupart des utilisateurs voudront lancer une compilation test à l'aide de la commande suivante:

```
# portupgrade --af
```

Cela garantira que tout sera réinstallé correctement. Notez que fixer la variable d'environnement `BATCH` à `yes` répondra `yes` à toute question lors de ce processus, supprimant ainsi la nécessité d'une intervention humaine durant le processus de compilation.

Si un noyau personnalisé est utilisé, le processus de mise à jour est un peu plus complexe. Une copie du noyau `GENERIC` est nécessaire et devrait être placée dans le répertoire `/boot/GENERIC`. Si le noyau `GENERIC` n'est pas présent sur le système, il peut être obtenu en utilisant une des méthodes suivantes:

- Si un noyau personnalisé a déjà été compilé, le noyau présent dans `/boot/kernel.old` est en fait le noyau `GENERIC`. Renommer ce répertoire en `/boot/GENERIC`.
- En supposant qu'un accès physique à la machine est possible, une copie du noyau `GENERIC` peut être installée à partir d'un CD-ROM. Insérer votre disque d'installation et utiliser les commandes suivantes:

```
# mount -/cdrom
# cd -/cdrom/X.Y-RELEASE/kernels
# ./install.sh GENERIC
```

Remplacer `X.Y-RELEASE` avec la version que vous utilisez. Le noyau `GENERIC` sera installé par défaut dans `/boot/GENERIC`.

- En dehors de ce qui précède le noyau `GENERIC` peut être recompilé et installé à partir des sources:

```
# cd -/usr/src
# env DESTDIR=/boot/GENERIC make kernel
# mv -/boot/GENERIC/boot/kernel/* -/boot/GENERIC
# rm --rf -/boot/GENERIC/boot
```

Pour que ce noyau soit pris en compte comme `GENERIC` par `freebsd-update`, le fichier de configuration `GENERIC` devra ne pas avoir été modifié. Il est également suggéré qu'il soit compilé sans aucune option particulière (de préférence avec un fichier `/etc/make.conf` vide).

Redémarrer avec le noyau `GENERIC` n'est pas nécessaire à ce stade.

Les mises à jour de versions majeures et mineures peuvent être effectuées en passant à la commande `freebsd-update` la version vers laquelle on désire mettre à jour, par exemple, la commande suivante effectuera la mise à jour vers FreeBSD 8.1:

```
# freebsd-update --r 8.1-RELEASE upgrade
```

La commande `freebsd-update` analysera le fichier de configuration et le système afin de récupérer les informations nécessaires à la mise à jour du système. A l'écran s'affichera quels sont les composants détectés et quels sont ceux qui n'ont pas été détectés. Par exemple:

```
Looking up update.FreeBSD.org mirrors... 1 mirrors found.
Fetching metadata signature for 8.0-RELEASE from u
update1.FreeBSD.org... done.
Fetching metadata index... done.
Inspecting system... done.

The following components of FreeBSD seem to be installed:
kernel/smp src/base src/bin src/contrib src/crypto src/etc src/games
src/gnu src/include src/krb5 src/lib src/libexec src/release src/
rescue
src/sbin src/secure src/share src/sys src/tools src/ubin src/usbin
world/base world/info world/lib32 world/manpages

The following components of FreeBSD do not seem to be installed:
kernel/generic world/catpages world/dict world/doc world/games
world/proflibs

Does this look reasonable (y/n)? y
```

A ce niveau `freebsd-update` tentera de télécharger tous les fichiers nécessaires à la mise à jour. Dans certains cas l'utilisateur sera interrogé sur ce qu'il faut installer ou sur comment procéder à certaines actions.

Si un noyau personnalisé est utilisé, l'étape précédente produira un avertissement semblable au suivant:

```
WARNING: This system is running a -"MYKERNEL " kernel, which is not a
kernel configuration distributed as part of FreeBSD 8.0-RELEASE.
This kernel will not be updated: you MUST update the kernel manually
before running -"/usr/sbin/freebsd-update install"
```

Cet avertissement peut sans risque être ignoré à ce niveau. Le noyau `GENERIC` mis à jour sera utilisé comme une étape intermédiaire dans le processus de mise à jour.

Une fois l'ensemble des correctifs téléchargé sur le système local, ils seront appliqués. Ce processus peut prendre plus ou moins de temps en fonction de la vitesse et de la charge de la machine. Les fichiers de configuration seront fusionnés — cette partie du processus demande l'intervention de l'utilisateur car un fichier peut être automatiquement fusionné

ou en cas de besoin un éditeur peut apparaître sur l'écran pour une fusion manuelle. Les résultats des fusions réussies seront affichés au fur et à mesure que se déroule l'opération. Un échec ou une fusion ignorée provoqueront l'arrêt du processus. Certains utilisateurs peuvent vouloir conserver une sauvegarde du répertoire `/etc` et fusionner plus tard à la main les fichiers importants comme `master.passwd` ou `group`.



### Note

Le système n'a pas encore été réellement modifié, les fusions et l'application des correctifs ont lieu dans un autre répertoire. Quand tous les correctifs ont été appliqués avec succès, que tous les fichiers de configuration ont été fusionnés et que le processus s'est déroulé sans problème, les modifications devront être appliquées définitivement au système par l'utilisateur.

Une fois les opérations précédentes achevées, la mise à jour peut être appliquée en utilisant la commande suivante:

```
# freebsd-update install
```

Le noyau et les modules seront corrigés les premiers. A ce moment la machine doit être obligatoirement redémarrée. Si le système utilisait un noyau personnalisé, utiliser la commande [nextboot\(8\)](#) pour indiquer le noyau `/boot/GENERIC` (qui a été mis à jour) pour le prochain démarrage:

```
# nextboot --k GENERIC
```



### Avertissement

Avant de redémarrer sur le noyau `GENERIC`, assurez-vous qu'il contient tous les pilotes nécessaires pour que votre système démarre correctement (et se connecte au réseau, si la mise à jour de la machine se fait à distance). En particulier, si le noyau précédemment utilisé contient des fonctions généralement fournies par des modules, faites en sorte de charger temporairement ces modules avec le noyau `GENERIC` à l'aide de `/boot/loader.conf`. Vous pouvez également avoir intérêt à désactiver les services non-indispensables, les montages réseaux ou disques, etc. avant que le processus de mise à jour ne soit achevé.

La machine doit maintenant être redémarrée avec le noyau mis à jour:

```
# shutdown --r now
```

Une fois la machine de nouveau active, `freebsd-update` devra être lancée à nouveau. L'état du processus de mise à jour a été sauvegardé, et donc `freebsd-update` ne recommencera pas au début, mais supprimera les anciens fichiers objet et bibliothèques partagées. Afin de poursuivre les opérations, taper la commande suivante:

```
# freebsd-update install
```



### Note

En fonction d'un changement ou non de numérotation d'une ou plusieurs bibliothèques, il pourra y avoir deux phases d'installation au lieu de trois.

Tous les logiciels tierce-partie doivent être maintenant recompilés et réinstallés. Cela est nécessaire comme certains logiciels peuvent dépendre de bibliothèques qui ont été supprimées lors du processus de mise à jour. La commande `ports-mgmt/portupgdate` peut être employée pour automatiser la chose. Les commandes suivantes peuvent être utilisées pour initier le processus:

```
# portupgdate --f ruby
# rm -/var/db/pkg/pkgdb.db
# portupgdate --f ruby18-bdb
# rm -/var/db/pkg/pkgdb.db -/usr/ports/INDEX-*.db
# portupgdate --af
```

Une fois cela effectué, terminer le processus de mise à jour avec un dernier appel à `freebsd-update`. Taper la commande suivante pour régler les derniers détails:

```
# freebsd-update install
```

Si le noyau `GENERIC` a été utilisé temporairement, il est temps de compiler et d'installer un nouveau noyau personnalisé suivant la méthode habituelle.

Rédémarrer la machine avec la nouvelle version de FreeBSD. Le processus de mise à jour est terminé.

## 23.2.4. Comparaison de l'état du système

L'utilitaire `freebsd-update` peut être utilisé pour comparer l'état du système FreeBSD installé avec une copie de confiance. Cette fonctionnalité inspecte la version actuelle des utilitaires système, des bibliothèques et des fichiers de configuration. Pour lancer la comparaison, utiliser la commande suivante:

```
# freebsd-update IDS >> outfile.ids
```



## Avertissement

Bien que le nom de la commande soit IDS, elle ne devrait en aucun cas être considérée comme un système de détection d'intrusion du type de security/snort. Etant donné que `freebsd-update` stocke des données sur le disque, le risque de modification des données est évident. Alors que cette possibilité peut être minimisée en utilisant le paramétrage `kern.securelevel` et en stockant les données `freebsd-update` sur un système de fichiers en lecture seule quand elles ne sont pas utilisées, une bien meilleure solution serait de comparer le système avec un disque sécurisé comme un DVD ou un disque USB conservé à l'extérieur.

Le système sera analysé, et une liste de fichiers ainsi que la valeur de leur empreinte numérique [sha256\(1\)](#), celle de la version d'origine et celle de la version actuellement installée, seront affichés. C'est pour cela que cet affichage est copié dans le fichier `outfile.ids`. L'affichage défile trop rapidement une comparaison visuelle et remplira rapidement le tampon de la console.

Ces lignes sont également très longues mais le format de sortie peut être facilement passé par une analyse syntaxique. Par exemple, pour obtenir une liste des fichiers qui diffèrent avec ceux de la version d'origine, utiliser la commande suivante:

```
# cat outfile.ids -| awk -'{ print $1 -}' -| more
/etc/master.passwd
/etc/motd
/etc/passwd
/etc/pf.conf
```

La sortie de cette commande a été tronquée, bien plus de fichiers sont concernés. Certains de ces fichiers sont naturellement modifiés, le fichier `/etc/passwd` a été modifié en raison de l'ajout d'utilisateurs au système. Dans certains cas, d'autres fichiers apparaissent, comme les modules du noyau, qui diffèrent puisque `freebsd-update` peut les avoir mis à jour. Pour exclure des fichiers ou des répertoires spécifiques, ajoutez-les au paramètre `IDSIgnorePaths` dans le fichier `/etc/freebsd-update.conf`.

Ce système peut prendre part à une méthode de mise à jour élaborée, en dehors de ce qui a été présenté précédemment.

## 23.3. Portsnap: un outil de mise à jour du catalogue des logiciels portés

*Ecrit par Tom Rhodes.*

*Basé sur les notes de Colin Percival.*

Le système de base de FreeBSD dispose également d'un utilitaire pour la mise à jour du catalogue des logiciels portés: [portsnap\(8\)](#). Lors de son exécution, il se connectera sur un site distant, contrôlera la clé de sécurité et téléchargera une nouvelle copie du catalogue des logiciels portés. La clé est utilisée pour vérifier l'intégrité de tous les fichiers téléchargés, s'assurant qu'ils n'ont pas été modifiés au vol. Pour récupérer les tout derniers fichiers du catalogue des logiciels portés, utiliser la commande suivante:

```
# portsnap fetch
Looking up portsnap.FreeBSD.org mirrors... 3 mirrors found.
Fetching snapshot tag from portsnap1.FreeBSD.org... done.
Fetching snapshot metadata... done.
Updating from Wed Aug 6 18:00:22 EDT 2008 to Sat Aug 30 20:24:11 Ȑ
EDT 2008.
Fetching 3 metadata patches.. done.
Applying metadata patches... done.
Fetching 3 metadata files... done.
Fetching 90 Ȑ
patches.....10....20....30....40....50....60....70....80....90. done.
Applying patches... done.
Fetching 133 new ports or files... done.
```

Cet exemple nous montre que [portsnap\(8\)](#) a trouvé et contrôlé plusieurs mises à jour pour les données actuelles du catalogue. Est également indiqué si l'utilitaire a été précédemment exécuté, si cela avait été une première exécution, le catalogue aurait été tout simplement téléchargé.

Lorsque [portsnap\(8\)](#) termine avec succès une opération de récupération (fetch), le catalogue des logiciels portés et ses mises à jour sont présents sur le système. A la première exécution de `portsnap` vous devez utiliser la commande `extract` pour installer les fichiers téléchargés:

```
# portsnap extract
/usr/ports/.cvsignore
/usr/ports/CHANGES
/usr/ports/COPYRIGHT
/usr/ports/GIDs
/usr/ports/KNOBS
/usr/ports/LEGAL
/usr/ports/MOVED
/usr/ports/Makefile
/usr/ports/Mk/bsd.apache.mk
/usr/ports/Mk/bsd.autotools.mk
/usr/ports/Mk/bsd.cmake.mk
...
```

Pour mettre à jour un catalogue des logiciels portés déjà installé utilisez la commande `portsnap update`:

```
# portsnap update
```

Le processus est maintenant terminé et les applications peuvent être installées ou mises à jour à l'aide du catalogue à jour.

Les opérations `fetch` et `extract` ou `update` peuvent être exécutées à la suite comme montré dans l'exemple suivant:

```
# portsnap fetch update
```

Cette commande téléchargera la dernière version du catalogue des logiciels portés et mettra à jour votre version locale située dans `/usr/ports`.

## 23.4. Suivre une branche de développement

Il existe deux branches de développement de FreeBSD: FreeBSD-CURRENT et FreeBSD-STABLE. Cette section détaillera un peu chacune d'elles et décrira comment garder à jour votre système avec chaque arborescence respective. FreeBSD-CURRENT sera tout d'abord traité, suivit de FreeBSD-STABLE.

### 23.4.1. Se synchroniser avec la version -CURRENT de FreeBSD

En lisant ces lignes, gardez à l'esprit que FreeBSD-CURRENT représente “les tout derniers” développement de FreeBSD. On attend des utilisateurs de FreeBSD-CURRENT un degré élevé de compétences techniques, et devraient être capables de résoudre des problèmes système compliqués par eux-mêmes. Si vous êtes nouveau à FreeBSD, pensez à deux fois avant de l'installer.

#### 23.4.1.1. Qu'est-ce que FreeBSD-CURRENT?

FreeBSD-CURRENT est la toute dernière version des sources de FreeBSD en cours de développement. Cela inclut des évolutions en cours, des modifications expérimentales, et des mécanismes de transition qui feront ou ne feront pas partie de la prochaine version officielle du logiciel. Bien que de nombreux développeurs de FreeBSD compilent les sources de FreeBSD-CURRENT quotidiennement, il arrive que celles-ci ne soient pas compilables pendant une certaine période de temps. Ces problèmes sont résolus aussi rapidement que possible, mais que FreeBSD-CURRENT soit à l'origine d'un désastre ou de l'apport d'une nouvelle fonctionnalité attendue peut parfois dépendre que du moment auquel vous avez chargé le code source.

#### 23.4.1.2. Qui a besoin de FreeBSD-CURRENT?

FreeBSD-CURRENT est mis à disposition pour 3 types de personnes:

1. Les membres de la communauté FreeBSD qui travaillent activement sur une partie de l'arborescence des sources et pour qui rester constamment à jour est une nécessité absolue.
2. Les membres de la communauté FreeBSD qui participent activement aux tests et sont disposés à passer du temps à résoudre les problèmes pour garantir que FreeBSD-CURRENT reste aussi saine que possible. Il y a également ceux qui désirent faire des suggestions dans certains domaines sur les modifications à faire et la direction générale que prend FreeBSD, et soumettent des correctifs pour les implémenter.
3. Ceux qui veulent simplement garder un oeil sur les évolutions, ou utiliser les dernières sources comme référence (e.g. pour les lire, et non pour les utiliser). Ces personnes font parfois des remarques ou contribuent au code.

#### 23.4.1.3. Qu'est-ce que n'est pas FreeBSD-CURRENT?

1. Un raccourci pour se procurer des pré-versions parce que vous avez entendu dire qu'il y a de nouvelles fonctionnalités géniales et que vous voulez être le premier du coin à les avoir. Etre le premier à avoir la nouvelle fonctionnalité signifie être le premier à avoir les nouveaux bogues également.
2. Une moyen rapide d'avoir des corrections de bogues. N'importe quelle version de FreeBSD-CURRENT apportera probablement de nouveaux bogues comme elle corrigera ceux déjà présents.
3. Nous ne le “supportons officiellement” en aucun cas. Nous faisons du mieux que nous pouvons pour aider les personnes qui font vraiment partie des trois groupes “légitimes” à qui s'adresse FreeBSD-CURRENT, mais nous n'avons tout simplement “pas le temps” de fournir un support technique. Ce n'est pas parce que nous sommes des personnes détestables qui n'aiment pas aider les autres (nous ne ferions pas FreeBSD si tel était le cas), nous ne pouvons simplement pas répondre à des centaines de messages par jour et travailler sur FreeBSD! Entre améliorer FreeBSD et répondre à de nombreuses questions sur le code expérimental, les développeurs optent pour le premier choix.

#### 23.4.1.4. Utiliser FreeBSD-CURRENT

1. Inscrivez-vous à la [freebsd-current](#) et la [svn-src-head](#). Ce n'est pas seulement une bonne idée, c'est *indispensable*. Si vous n'êtes pas sur la liste [freebsd-current](#), vous ne verrez pas les commentaires qui sont faits sur l'état courant du système et vous vous retrouverez probablement confrontés à de nombreux problèmes que d'autres ont déjà identifiés et résolus. Encore plus grave, vous manquerez des bulletins importants potentiellement critiques pour la bonne santé de votre système.

La liste [svn-src-head](#) vous permettra de voir les courriers de trace des soumissions de toutes les modifications dès qu'elles sont faites et des informations pertinentes sur les éventuels effets de bord.

Pour vous inscrire à ces listes, ou à une autre, rendez vous à <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> et cliquez sur la liste à laquelle vous désirez vous inscrire. Des instructions sur le reste de la procédure sont alors données. Si vous êtes intéressé par le suivi des modifications appliquées à l'ensemble de l'arborescence des sources, nous vous recommandons de vous inscrire à [svn-src-all](#).

2. Récupérez les sources sur un [site miroir](#) FreeBSD. Vous pouvez le faire de deux manières:
  - a. Utilisez le programme [cvsup](#) avec le fichier supfile nommé standard-supfile disponible dans le répertoire `/usr/share/examples/cvsup`. C'est la méthode recommandée, puisqu'elle permet de récupérer la totalité des sources la première fois et par la suite uniquement ce qui a été modifié. De nombreuses personnes exécutent `cvsup` depuis `cron` et maintiennent ainsi automatiquement à jour leurs sources. Vous devez personnaliser l'exemple de supfile précédent, et configurer [cvsup](#) pour votre environnement.



### Note

Le fichier d'exemple `standard-supfile` est destiné au suivi d'une branche de sécurité FreeBSD spécifique et non pas à celui de FreeBSD-CURRENT. Vous devrez éditer ce fichier et remplacer la ligne suivante:

```
*default release=cvs tag=RELENG_X_Y
```

Par celle-ci:

```
*default release=cvs tag=.
```

Pour une explication détaillée des étiquettes utilisables, veuillez vous référer à la section [Étiquettes CVS](#) de ce manuel.

- b. Utilisez CTM. Si vous disposez d'une mauvaise connexion (connexions chères ou seulement un accès au courrier électronique) CTM est une bonne solution. Cependant, c'est une source de problèmes et peut donner lieu à des fichiers endommagés. C'est pourquoi cette méthode est rarement utilisée, ce qui augmente les chances que cela ne fonctionne pas pendant d'assez longue périodes. Nous recommandons d'utiliser CVSup à tous ceux disposant d'un modem 9600 bps ou d'une connexion plus rapide.

3. Si vous récupérez les sources pour compiler un système opérationnel, et pas simplement pour les lire, alors récupérez *tout* FreeBSD-CURRENT, et pas uniquement certaines portions. La raison de cela est que diverses parties des sources dépendent de modifications effectuées ailleurs, et si vous essayez de compiler juste une partie des sources, il est quasiment certain que vous aurez des problèmes.
4. Avant de compiler FreeBSD-CURRENT, lisez attentivement le `Makefile` dans `/usr/src`. Vous devriez au moins la première fois [installer un nouveau noyau et recompiler le système](#), comme étape nécessaire à votre processus de mise à jour. La lecture de la [liste de diffusion à propos de la branche FreeBSD-CURRENT](#) et du fichier `/usr/src/UPDATING` vous tiendra au courant des autres procédures de transition qui sont parfois nécessaires lorsque nous préparons la prochaine version.
5. Participez! Si vous utilisez FreeBSD-CURRENT, nous aimerions savoir ce que vous en pensez, tout particulièrement si vous avez des améliorations à nous suggérer ou des corrections de bogues à nous soumettre. Les suggestions accompagnées de code sont accueillies avec enthousiasme!

## 23.4.2. Se synchroniser avec la version -STABLE de FreeBSD

### 23.4.2.1. Qu'est-ce que FreeBSD-STABLE?

FreeBSD-STABLE est notre branche de développement à partir de laquelle sont extraites les versions majeures. Les modifications sur cette branche se font à une allure différente, et en supposant généralement qu'elles ont été tout d'abord testées sur FreeBSD-CURRENT. Cela reste cependant *toujours* une branche de développement, et cela signifie qu'à certains moments, les sources de FreeBSD-STABLE pourront être ou pas utilisables pour une quelconque raison. C'est tout simplement une autre branche de mise au point, et non pas une ressource pour l'utilisateur final.

### 23.4.2.2. Qui a besoin de FreeBSD-STABLE?

Si vous désirez suivre ou contribuer au processus de développement de FreeBSD, tout particulièrement si cela a rapport avec la prochaine version de FreeBSD, alors vous devriez penser à suivre FreeBSD-STABLE.

Bien qu'il soit vrai que les correctifs de sécurité vont également dans la branche FreeBSD-STABLE, vous n'avez pas *besoin* de suivre FreeBSD-STABLE pour cela. Chaque rapport de sécurité concernant FreeBSD explique comment corriger le problème sur les versions affectées <sup>1</sup>, et suivre intégralement une branche de développement juste pour des raisons de sécurité apportera également de nombreux changements non désirés.

---

<sup>1</sup>Ceci n'est pas tout à fait vrai. Nous ne pouvons continuer à supporter les anciennes versions de FreeBSD éternellement, bien que nous les supportions pendant de nombreuses années. Pour une description complète de la po-

Bien que nous tentons de nous assurer que la branche FreeBSD-STABLE soit compilable et constamment stable, cela ne peut être garanti. De plus, alors que le code est développé sous FreeBSD-CURRENT avant de l'inclure dans FreeBSD-STABLE, le nombre de personnes utilisant FreeBSD-STABLE est plus nombreux que celui utilisant FreeBSD-CURRENT, aussi il est inévitable que des bogues et des problèmes pourront parfois apparaître sous FreeBSD-STABLE alors qu'ils n'existaient pas sous FreeBSD-CURRENT.

Pour ces raisons, nous ne recommandons *pas* de suivre aveuglément FreeBSD-STABLE, et il est tout particulièrement important que vous ne mettiez pas à jour des serveurs de production sous FreeBSD-STABLE sans avoir tout d'abord testé le code dans votre environnement de travail.

Si vous ne disposez pas des ressources pour faire cela alors nous recommandons que vous utilisiez la version de FreeBSD la plus récente, et que vous utilisiez le mécanisme de mise à jour binaire pour passer d'une version à une autre.

### 23.4.2.3. Utiliser FreeBSD-STABLE

1. Inscrivez-vous à la liste [freebsd-stable](#). Vous serez tenu au courant des dépendances de compilation qui peuvent apparaître dans la branche FreeBSD-STABLE ou de tout autre problème demandant une attention particulière. Les développeurs publieront également des annonces sur cette liste lorsqu'ils envisagent une correction ou modification controversée, offrant la possibilité aux utilisateurs de répondre s'ils ont des questions à soulever en rapport avec la modification proposée.

Inscrivez-vous à la liste SVN correspondant à la branche que vous suivez. Par exemple, si vous suivez la branche 7-STABLE, inscrivez-vous à la liste [svn-src-stable-7](#). Cela vous permettra de lire les courriers de trace des soumissions de toutes les modifications dès qu'elles sont faites et des informations pertinentes sur les éventuels effets de bord.

Pour vous inscrire à ces listes, ou à une autre, rendez vous à <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> et cliquez sur la liste à laquelle vous désirez vous inscrire. Des instructions sur le reste de la procédure sont alors données. Si vous êtes intéressé par le suivi des modifications appliquées à l'ensemble de l'arborescence des sources, nous vous recommandons de vous inscrire à [svn-src-all](#).

2. Si vous installez un nouveau système et vous voulez qu'il utilise le dernier instantané publié tous les mois à partir de la branche FreeBSD-STABLE, consultez la page sur les [instantanés](#) pour plus d'information. D'autre part, vous pouvez installer la version FreeBSD-STABLE la plus récente à partir des [sites miroirs](#) et suivre les instructions ci-dessous pour mettre à jour votre système avec les sources FreeBSDstable; les plus récentes.

---

litique de sécurité actuelle pour les anciennes versions de FreeBSD, veuillez consulter <http://www.FreeBSD.org/security/>.

Si vous faites tourner une version précédente de FreeBSD et que vous désirez mettre à jour via les sources vous pouvez aisément le faire à partir d'un [site miroir](#) FreeBSD. Cela peut être fait de deux manières:

- a. Utilisez le programme [cvsup](#) avec le fichier `supfile` nommé `stable-supfile` disponible dans le répertoire `/usr/share/examples/cvsup`. C'est la méthode recommandée, puisqu'elle permet de récupérer la totalité des sources la première fois et par la suite uniquement ce qui a été modifié. De nombreuses personnes exécutent `cvsup` depuis `cron` et maintiennent ainsi automatiquement à jour leurs sources. Vous devez personnaliser l'exemple de `supfile` précédent, et configurer [cvsup](#) pour votre environnement.
  - b. Utilisez CTM. Si vous ne disposez pas d'une connexion Internet rapide et peu coûteuse, c'est la méthode que vous devriez penser à utiliser.
3. Avant tout, si vous avez besoin d'un accès rapide à la demande aux sources et que la bande passante n'est pas un problème, utilisez `cvsup` ou `ftp`. Sinon, utilisez CTM.
  4. Avant de compiler FreeBSD-STABLE, lisez attentivement le `Makefile` dans `/usr/src`. Vous devriez au moins la première fois [installer un nouveau noyau et recompiler le système](#), comme étape nécessaire à votre processus de mise à jour. La lecture de la [liste de diffusion à propos de la branche FreeBSD-STABLE](#) et du fichier `/usr/src/UP-DATING` vous tiendra au courant des autres procédures de transition qui sont parfois nécessaires lorsque nous préparons la prochaine version.

## 23.5. Synchroniser vos sources

Il existe différentes façons d'utiliser une connexion Internet (ou le courrier électronique) pour garder à jour les sources de n'importe quelle partie, ou de l'ensemble, du projet FreeBSD, selon ce qui vous intéresse. Les principaux services que nous fournissons sont le [CVS anonyme](#), [CVSup](#), et [CTM](#).



### Avertissement

Alors qu'il est possible de mettre à jour seulement certaines parties de l'arbre des sources, la seule procédure de mise à jour supportée est celle consistant à mettre à jour l'intégralité de l'arborescence et de recompiler les sources des applicatifs de base—“userland” (i.e., tous les programmes qui tournent dans l'espace utilisateur, comme ceux des répertoires `/bin` et `/sbin`) et du noyau. Ne mettre à jour qu'une partie des sources, uniquement le noyau, ou seul le “userland” mènera souvent à des problèmes. Ces problèmes pourront al-

ler d'erreurs de compilation à des paniques du noyau ou même des corruptions de données.

CVS anonyme et CVSup utilisent une méthode de mise à jour pilotée par le client—*pull*. Dans le cas de CVSup, l'utilisateur (ou une procédure *cron*) appelle le programme *cvsup*, qui interagit avec un serveur *cvsupd* distant, pour mettre à jour vos fichiers. Les mises à jour que vous recevez sont les plus récentes, et vous ne les recevez seulement lorsque vous le désirez. Vous pouvez aisément restreindre vos mises à jour aux fichiers ou répertoires particuliers qui vous intéressent. Les mises à jour sont générées à la volée par le serveur, en fonction de ce que vous avez déjà et de ce que vous voulez. CVS anonyme est plus simpliste que CVSup, car ce n'est qu'une extension de CVS qui permet de récupérer des modifications directement d'une archive CVS distante. Pour cela, CVSup est bien plus efficace mais CVS anonyme est plus facile à utiliser.

CTM, à l'inverse, ne compare pas interactivement les sources dont vous disposez avec celles qui sont sur l'archive de référence. Au lieu de cela, une procédure qui identifie les modifications intervenues depuis qu'elle a été exécutée pour la dernière fois, est lancée plusieurs fois par jour sur la machine CTM de référence (maître), les modifications détectées sont compressées, affectées d'un numéro de séquence et encodées pour pouvoir être envoyées par courrier électronique (en ASCII imprimable uniquement). Une fois reçus, ces “deltas CTM” peuvent être passés à l'utilitaire [ctm\\_rmail\(1\)](#) qui décodera, contrôlera et appliquera automatiquement les modifications à l'exemplaire des sources de l'utilisateur. Cette méthode est beaucoup plus efficace que CVSup et consomme beaucoup moins de ressources sur notre serveur, parce que c'est un modèle piloté par le serveur—*push* plutôt que par l'utilisateur—*pull*.

Il y a, bien sûr, quelques contreparties. Si vous effacez par inadvertance des parties de votre archive, CVSup s'en apercevra et vous reconstruira les parties endommagées. CTM ne le fera pas, et si vous effacez des parties de votre l'arborescence des sources (et que vous n'avez pas fait de sauvegarde) alors vous devrez repartir de zéro (à partir du plus récent “delta de base” CVS) et tout reconstituer avec CTM ou CVS anonyme, effacer les parties endommagées et resynchroniser.

## 23.6. Recompile le système

Une fois que vous avez synchronisé votre arborescence des sources avec une version donnée de FreeBSD (FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT, et ainsi de suite) vous pouvez alors utiliser cette arborescence des sources pour recompiler le système.



## Faites une sauvegarde

On n'insistera jamais assez sur l'importance de faire une sauvegarde de votre système *avant* tout autre chose. Bien qu'il soit facile de “re-faire le monde” (recompiler FreeBSD), si vous suivez ces instructions, vous ferez inévitablement des erreurs à un moment ou un autre, ou d'autres feront des erreurs au niveau de l'arborescence des sources qui empêcheraient votre système de redémarrer.

Assurez-vous que vous avez bien fait une sauvegarde. Ayez une disquette de maintenance, ou un CD démarrable à portée de la main. Vous ne l'utiliserez probablement pas, mais prudence est mère de sûreté!



## S'abonner à la bonne liste de diffusion

Les branches FreeBSD-STABLE et FreeBSD-CURRENT sont, par nature, *en développement*. Les personnes qui participent à FreeBSD sont des humains, et des erreurs se produisent occasionnellement.

Ces erreurs sont parfois bénignes, provoquant simplement l'affichage d'un nouveau message d'avertissement par votre système. Elles peuvent aussi être catastrophiques, et empêcher votre système de redémarrer ou détruire vos systèmes de fichiers (ou pire).

Quand de tels problèmes se produisent, un avertissement “heads up” est posté sur la liste de diffusion appropriée, décrivant la nature du problème et quels systèmes sont concernés. Un message “all clear” est posté quand le problème est résolu.

Si vous tentez de suivre FreeBSD-STABLE ou FreeBSD-CURRENT et que vous ne lisez pas la [liste de diffusion à propos de la branche FreeBSD-STABLE](#) ou la [liste de diffusion à propos de la branche FreeBSD-CURRENT](#), vous allez au devant d'ennuis.



### N'utilisez pas la commande `make world`

De nombreuses anciennes documentations préconisent d'utiliser la commande `make world`. Cette commande n'effectue pas un certain nombre d'étapes importantes et ne devrait être utilisée que si vous êtes sûr de ce que vous faites. Dans presque tout les cas `make world` n'est pas une bonne chose à faire, et la procédure décrite dans la suite de ce document devrait être utilisée à la place.

## 23.6.1. La méthode générique de mise à jour du système

Pour mettre à jour votre système, vous devriez consulter `/usr/src/UPDATING` pour toute opération préliminaire nécessaire en fonction de la version de vos sources et ensuite utiliser la procédure suivante:

```
# cd -/usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
# make installkernel
# shutdown --r now
```



### Note

Dans quelques rares cas, il est nécessaire de lancer un `mergemaster -p` avant l'étape `buildworld`. Ces cas sont décrits dans le fichier `UPDATING`. Généralement, vous pouvez omettre cette opération si vous ne mettez pas à jour d'une version majeure de FreeBSD à une autre.

Une fois l'opération `installkernel` terminée avec succès, vous devrez démarrer en mode mono-utilisateur (en utilisant par exemple la commande `boot -s` à l'invite du chargeur). Exécutez ensuite:

```
# mount --a --t ufs
# mergemaster --p
# cd -/usr/src
# make installworld
# mergemaster
# reboot
```



## Lisez les explications supplémentaires

La séquence décrite ci-dessus n'est qu'un court résumé pour vous aider à démarrer. Vous devriez cependant lire les sections suivantes afin de comprendre clairement chaque étape, tout particulièrement si vous désirez utiliser une configuration du noyau personnalisée.

### 23.6.2. Lire `/usr/src/UPDATING`

Avant tout autre chose, lisez `/usr/src/UPDATING` (ou le fichier équivalent en fonction de l'endroit où se trouve vos sources). Ce fichier devrait contenir les informations importantes au sujet des problèmes que vous pourriez rencontrer, ou indique l'ordre dans lequel vous devriez exécuter certaines commandes. Si le fichier `UPDATING` contredit quelque chose d'écrit ici, `UPDATING` prime sur tout le reste.



## Important

La lecture du fichier `UPDATING` n'est pas un substitut à l'abonnement à la liste de diffusion correcte, comme décrit précédemment. Ces deux prérequis sont complémentaires, et non pas exclusifs.

### 23.6.3. Contrôler `/etc/make.conf`

Contrôlez les fichiers `/usr/share/examples/etc/make.conf` et `/etc/make.conf`. Le premier contient des paramètres par défaut – la plupart étant placés en commentaires. Pour les utiliser quand vous recompilez votre système à partir des sources, rajoutez-les au fichier `/etc/make.conf`. Gardez à l'esprit que tout ce que vous ajoutez au fichier `/etc/make.conf` est utilisé chaque fois que vous invoquez la commande `make`, il est donc bon de s'assurer que les valeurs par défaut sont appropriées à votre système.

Un utilisateur typique voudra probablement copier les lignes `CFLAGS` et `NO_PROFILE` se trouvant dans `/usr/share/examples/etc/make.conf` vers `/etc/make.conf` et les décommenter.

Examinez les autres définitions (`COPTFLAGS`, `NOPORTDOCS` et ainsi de suite) et décidez si elles vous conviennent.

### 23.6.4. Mettre à jour les fichiers dans /etc

Le répertoire /etc contient la plupart des informations de configuration de votre système, ainsi que les procédures de démarrage. Certaines de ces procédures changent d'une version à l'autre de FreeBSD.

Certains fichiers de configuration sont également utilisés en permanence par le système. En particulier /etc/group .

Il est arrivé que la phase d'installation `make installworld` ait besoin que certains utilisateurs et groupes existent. Il y a de fortes chances qu'ils n'aient pas été définis avant la mise à jour. C'est une source de problèmes. Dans certains cas `make buildworld` contrôlera si ces utilisateurs ou groupes existent.

Un exemple de cela fut l'addition de l'utilisateur `smmsp`. Le processus d'installation échouait quand `mtree` tentait de créer `/var/spool/clientmqueue` .

La solution est d'exécuter [mergemaster\(8\)](#) dans le mode pré-“buildworld” en ajoutant l'option `-p`. Cela effectuera la comparaison uniquement des fichiers essentiels pour le succès de la procédure `buildworld` ou `installworld`. Si votre vieille version de `mergemaster` ne supporte pas l'option `-p`, utilisez la nouvelle version présente dans l'arborescence des sources quand vous l'exécutez pour la première fois:

```
# cd -/usr/src/usr.sbin/mergemaster
# ./mergemaster.sh --p
```



#### Astuce

Si vous êtes particulièrement paranoïaque, vous pouvez contrôler votre système afin de voir quels fichiers appartiennent au groupe que vous renommez ou effacez:

```
# find -/ --group GID --print
```

affichera les fichiers appartenant au groupe *GID* (qui peut être soit un nom de groupe ou un identifiant numérique de groupe).

### 23.6.5. Passer en mode mono-utilisateur

Il vaut mieux recompiler le système en mode mono-utilisateur. En dehors du fait que cela sera légèrement plus rapide, la réinstallation va modifier un grand nombre de fichiers systèmes importants, tous les binaires de base du système, les bibliothèques, les fichiers d'include et ainsi de suite. Les modifier sur un système en fonctionnement (en particulier s'il y a des utilisateurs connectés à ce moment là), c'est aller au devant de problèmes.

Une autre méthode consiste à compiler le système en mode multi-utilisateurs, et passer dans le mode mono-utilisateur pour l'installation. Si vous désirez utiliser cette méthode, conservez les étapes suivantes pour le moment où la compilation sera terminée. Vous pouvez reporter le passage en mode mono-utilisateur jusqu'à l'exécution de `installkernel` ou `installworld`.

En tant que super-utilisateur, vous pouvez exécuter la commande:

```
# shutdown now
```

sur un système en fonctionnement, pour passer en mode mono-utilisateur.

Ou bien, redémarrer le système, et à l'invite de démarrage, sélectionnez l'option « single user ». Le système démarrera alors en mode mono-utilisateur. A l'invite de l'interpréteur de commandes, exécutez alors:

```
# fsck -p
# mount -u -/
# mount -a -t ufs
# swapon -a
```

Cela effectue une vérification des systèmes de fichiers, remonte / en mode lecture/écriture, et monte tous les autres systèmes de fichiers UFS listés dans le fichier `/etc/fstab`, puis active la pagination.



### Note

Si votre horloge CMOS est réglée sur l'heure locale et non pas sur le fuseau GMT (cela est vrai si la sortie de la commande `date` ne donne pas l'heure et le fuseau correct), vous aurez également peut-être besoin d'exécuter la commande suivante:

```
# adjkerntz -i
```

Cela permettra de s'assurer que vos paramètres de fuseaux horaires sont correctement configurés — sans cela, vous risquez de faire face, plus tard, à des problèmes.

### 23.6.6. Effacer `/usr/obj`

Au fur et à mesure que les différentes parties du système sont recompilées, elles sont placées dans des répertoires qui (par défaut) sont sous `/usr/obj`. Les répertoires sont agencés comme sous `/usr/src`.

Vous pouvez accélérer le processus `make buildworld`, et également vous éviter d'éventuels problèmes de dépendances en effaçant ce répertoire.

Certains fichiers dans `/usr/obj` peuvent avoir l'indicateur immuable positionné (consultez la page de manuel [chflags\(1\)](#) pour plus d'informations) qui doit être retiré en premier.

```
# cd -/usr/obj
# chflags --R noschg *
# rm --rf *
```

## 23.6.7. Recompiler le système de base

### 23.6.7.1. Enregistrer la sortie

C'est une bonne idée d'enregistrer la sortie de [make\(1\)](#) dans un fichier. Si quelque chose se passe mal, vous aurez une trace des messages d'erreur. Même si cela ne vous aide pas à diagnostiquer ce qui n'a pas fonctionné, cela peut aider les autres si vous postez votre problème sur une des listes de diffusion de FreeBSD.

La méthode la plus aisée pour faire cela est d'utiliser la commande [script\(1\)](#), avec en paramètre le nom du fichier où enregistrer les résultats. Vous devez faire cela immédiatement juste avant de recompiler le système, et taper **exit** une fois que c'est terminé.

```
# script -/var/tmp/mw.out
Script started, output file is -/var/tmp/mw.out
# make TARGET
... compile, compile, compile ...
# exit
Script done, ...
```

Si vous le faites, *n'enregistrez pas* le résultat dans `/tmp`. Ce répertoire peut être vidé au prochain redémarrage du système. Un meilleur endroit de sauvegarde est `/var/tmp` (comme dans l'exemple précédent) ou dans le répertoire utilisateur de `root`.

### 23.6.7.2. Compiler le nouveau système

Vous devez être dans le répertoire `/usr/src` :

```
# cd -/usr/src
```

(à moins, bien sûr, que votre code source ne soit ailleurs, auquel cas vous devrez aller dans le répertoire correspondant).

Pour recompiler le système, on utilise la commande [make\(1\)](#). Cette commande lit ses instructions dans le fichier `Makefile`, qui décrit comment devraient être reconstruits les programmes qui constituent FreeBSD, dans quel ordre, et ainsi de suite.

Le format général de la ligne de commande que vous taperez sera la suivante:

```
# make -x --DVARIABLE cible
```

Dans cet exemple, `-x` est une option que vous passez à [make\(1\)](#). Reportez-vous à la page de manuel pour un exemple d'options que vous pouvez passer.

-*DVARIABLE* transmet un variable au fichier Makefile. Le comportement du Makefile est défini par ces variables. Ce sont les mêmes variables que l'on trouve dans */etc/make.conf*, et c'est un autre moyen de les positionner.

```
# make --DNO_PROFILE cible
```

est une autre manière de dire qu'il ne faut pas compiler les bibliothèques profilées et correspond à la ligne:

```
NO_PROFILE=      true #      Avoid compiling profiled libraries
```

dans */etc/make.conf*.

*cible* indique à [make\(1\)](#) ce que vous voulez faire. Chaque Makefile définit un certain nombre de “cibles”, et votre choix de cible détermine ce qui se passe.

Certaines cibles listées dans le fichier Makefile, ne doivent pas être employées. Ce sont des étapes intermédiaires utilisées par le processus de recompilation pour décomposer les étapes importantes de la recompilation du système en sous-étapes.

La plupart du temps, vous n'aurez pas besoin de passer de paramètres à [make\(1\)](#), et votre commande ressemblera à ceci:

```
# make cible
```

Où *cible* sera une des nombreuses options de compilation. La première cible devrait toujours être *buildworld*.

Comme leurs noms l'indiquent, *buildworld* reconstruit la nouvelle arborescence dans */usr/obj*, et *installworld*, une autre cible, l'installe sur la machine.

Disposer d'options séparées est très utile pour deux raisons. Tout d'abord cela vous permet de recompiler en toute sûreté en sachant qu'aucun composant du système actuel ne sera affecté. La compilation est “autonome”. En raison de cela vous pouvez exécuter *buildworld* sur une machine en mode multi-utilisateurs sans redouter d'effets fâcheux. Il est néanmoins recommandé de toujours exécuter l'étape *installworld* en mode mono-utilisateur.

En second lieu, cela vous permet d'utiliser des systèmes montés par NFS pour mettre à jour plusieurs machines de votre réseau. Si vous avez trois machines A, B et C que vous voulez mettre à jour, exécutez *make buildworld* et *make installworld* sur A. B et C doivent ensuite monter par NFS */usr/src* et */usr/obj* depuis A, et vous pouvez alors exécuter *make installworld* pour installer le système recompilé sur B et C.

Bien que la cible *world* existe toujours, vous êtes fortement encouragé à ne pas l'utiliser.

Exécutez:

```
# make buildworld
```

Il est possible de passer l'option -j à [make\(1\)](#) ce qui lui permettra d'exécuter plusieurs processus simultanément. C'est particulièrement utile sur une machine avec plusieurs processeurs. Cependant, comme la compilation est plus gourmande en E/S plutôt qu'en CPU, c'est également utile sur des machines mono-processeur.

Typiquement sur une machine mono-processeur, vous exécuteriez:

```
# make --j4 buildworld
```

[make\(1\)](#) pourra exécuter jusqu'à 4 processus simultanément. Des constatations empiriques postées sur les listes de diffusion montrent que c'est en général ce qui apporte le plus de gain en performances.

Si vous avez une machine multi-processeurs et que vous avez configuré un noyau SMP, essayez des valeurs entre 6 et 19 et voyez quel bénéfice vous en tirez.

### 23.6.7.3. Durée

De nombreux facteurs influencent la durée de compilation, mais les machines récentes devraient mettre seulement de une à deux heures pour compiler l'arborescence FreeBSD-STABLE, sans modification ni raccourcis durant le processus. Une arborescence FreeBSD-CURRENT nécessitera un peu plus de temps.

## 23.6.8. Compiler et installer un nouveau noyau

Pour tirer pleinement parti de votre nouveau système, vous devrez recompiler le noyau. C'est pratiquement indispensable, parce que certaines structures mémoires peuvent avoir changées, et des programmes comme [ps\(1\)](#) et [top\(1\)](#) ne fonctionneront pas tant que le système et le noyau n'utilisent pas les mêmes versions de code source.

La manière la plus simple et la plus sûre est de compiler et installer un noyau basé sur le noyau GENERIC. Alors que le noyau GENERIC peut ne pas comporter les pilotes de périphériques nécessaires pour votre système, il devrait contenir tout ce qui est nécessaire pour faire démarrer votre système en mode mono-utilisateur. C'est une bonne façon de tester le fonctionnement de votre nouveau système. Après avoir démarré à partir du noyau GENERIC et vérifié que votre système fonctionne vous pouvez alors compiler un nouveau noyau basé sur votre fichier de configuration normal du noyau.

Sur FreeBSD, il est important de [recompiler le système](#) avant de compiler un nouveau noyau.



### Note

Si vous désirez compiler un noyau personnalisé, et que vous avez déjà un fichier de configuration, utilisez juste `KERNCONF= MONNOYAU` comme suit:

```
# cd -/usr/src
# make buildkernel KERNCONF=MONNOYAU
# make installkernel KERNCONF=MONNOYAU
```

Notez que si vous avez augmenté la variable `kern.securelevel` à une valeur supérieure à 1 et que vous avez positionné l'indicateur `noschg` ou similaire sur votre noyau, il sera intéressant de passer en mode mono-utilisateur pour utiliser `installkernel`. Sinon vous devriez être en mesure d'exécuter ces commandes à partir du mode multi-utilisateur sans problèmes. Voir la page de manuel de [init\(8\)](#) pour plus de détails à propos de `kern.securelevel` et la page [chflags\(1\)](#) pour des informations sur les différents indicateurs de fichiers.

### 23.6.9. Redémarrer en mode mono-utilisateur

Vous devriez redémarrer en mode mono-utilisateur pour tester le fonctionnement du nouveau noyau. Pour cela suivez les instructions de [Section 23.6.5, « Passer en mode mono-utilisateur »](#).

### 23.6.10. Installer les nouveaux binaires système

Si vous avez compilé une version de FreeBSD assez récente pour avoir utilisé `make buildworld` alors vous devriez utiliser maintenant `installworld` pour installer les nouveaux binaires système.

Lancez:

```
# cd -/usr/src
# make installworld
```



#### Note

Si vous spécifiez des variables sur la ligne de commande de `make buildworld`, vous devez utiliser les mêmes variables avec la commande `make installworld`. Cela ne reste pas forcément vrai pour d'autres options; par exemple, `-j` ne doit jamais être utilisée avec `installworld`.

Par exemple, si vous exécutez:

```
# make --DNO_PROFILE buildworld
```

vous devrez ensuite installer les résultats avec:

```
# make --DNO_PROFILE installworld
```

Mettre à jour les fichiers non modifiés par  
`make installworld`

sinon il essayera d'installer les bibliothèques profilées qui n'ont pas  
été recompilées à l'étape `make buildworld`.

### 23.6.11. Mettre à jour les fichiers non modifiés par `make install-world`

La recompilation du système ne mettra pas à jour certains répertoires (en particulier, /  
etc, /var et /usr) avec les fichiers nouveaux ou modifiés.

La manière la plus simple de mettre à jour ces fichiers est d'utiliser [mergemaster\(8\)](#), bien  
qu'il soit possible de le faire manuellement si vous le désirez. Indépendamment de la ma-  
nière que vous choisirez, assurez-vous de faire une sauvegarde du répertoire /etc au cas  
où quelque chose se passerait mal.

#### 23.6.11.1. `mergemaster`

*Contribution de Tom Rhodes.*

L'utilitaire [mergemaster\(8\)](#) est une procédure Bourne qui vous aidera à déterminer les  
différences entre vos fichiers de configuration dans le répertoire /etc, et les fichiers de  
configuration dans l'arborescence des sources /usr/src/etc . C'est la solution recom-  
mandée pour maintenir à jour les fichiers de configuration du système avec ceux situés  
dans l'arborescence des sources.

Pour commencer, tapez simplement `mergemaster` à l'invite, et observez-le travailler. `mer-  
gemaster` commencera à constituer une arborescence temporaire, à partir de /, et la rem-  
plira avec divers fichiers de configuration. Ces fichiers sont alors comparés avec ceux ac-  
tuellement installés sur votre système. A ce point, les fichiers qui diffèrent seront affichés  
dans le format [diff\(1\)](#), avec le signe + représentant les lignes modifiées ou ajoutées, et le  
- représentant les lignes qui seront soit complètement supprimées, soit remplacées avec  
une nouvelle ligne. Voir la page de manuel [diff\(1\)](#) pour plus d'informations au sujet de la  
syntaxe [diff\(1\)](#) et comment sont affichées les différences.

[mergemaster\(8\)](#) vous affichera ensuite chaque fichier présentant des différences, et vous  
aurez à ce moment-là le choix de soit supprimer le nouveau fichier (le fichier temporaire),  
soit d'installer le fichier temporaire non modifié, soit de fusionner le fichier temporaire  
et le fichier actuellement installé, soit enfin de revoir les résultats de l'opération [diff\(1\)](#).

Choisir de supprimer le fichier temporaire indiquera à [mergemaster\(8\)](#) que nous désirons  
conserver notre fichier actuel intacte, et effacera la nouvelle version. Cette option n'est  
pas recommandée, à moins que vous ne voyez aucune raison de modifier le fichier actuel.  
Vous pouvez obtenir de l'aide à n'importe quel moment en tapant ? à l'invite de [merge-  
master\(8\)](#). Si l'utilisateur choisit de passer un fichier, il sera présenté à nouveau une fois  
que tous les autres fichiers auront été traités.

Choisir d'installer un fichier temporaire intact remplacera le fichier actuel avec le nouveau. Pour la plupart des fichiers non modifiées, c'est la meilleure option.

Choisir de fusionner le fichier, vous affichera un éditeur de texte, et le contenu des deux fichiers. Vous pouvez maintenant les fusionner en les visionnant côte à côte sur l'écran, et en sélectionnant des parties des deux fichiers pour créer un fichier final. Quand les fichiers sont comparés côte à côte, la touche l sélectionnera le contenu de gauche et la touche r sélectionnera celui de droite. Le résultat final sera un fichier constitué des deux parties, qui peut alors être installé. Cette option est habituellement utilisée pour les fichiers où les paramètres ont été modifiés par l'utilisateur.

Choisir de revoir les résultats de l'opération [diff\(1\)](#) vous affichera les différences entre fichiers tout comme la fait [mergemaster\(8\)](#) avant de vous demander un choix.

Après que [mergemaster\(8\)](#) en ait terminé avec les fichiers système, il vous proposera de nouvelles opérations. [mergemaster\(8\)](#) vous demandera si vous désirez reconstruire le fichier des mots de passe et terminera en vous proposant de supprimer les fichiers temporaires restants.

### 23.6.11.2. Mise à jour manuelle

Si vous désirez faire la mise à jour manuellement, vous ne pouvez cependant pas vous contenter de copier les fichiers de `/usr/src/etc` dans `/etc` pour que cela fonctionne. Certains de ces fichiers doivent d'abord être “installés”. En effet le répertoire `/usr/src/etc` “n'est pas” une copie de ce que devrait contenir votre répertoire `/etc`. De plus, il a des fichiers qui doivent être dans `/etc` et qui ne sont pas dans `/usr/src/etc`.

Si vous utilisez [mergemaster\(8\)](#) (comme recommandé), vous pouvez passer cette section et aller directement à la [section suivante](#).

La façon la plus simple de procéder est d'installer les fichiers dans un nouveau répertoire, puis de passer en revue les différences.



#### Sauvegardez votre répertoire **/etc** actuel

Bien qu'en principe rien ne sera modifié automatiquement dans ce répertoire, prudence est mère de sûreté. Copiez donc votre répertoire `/etc` dans un endroit sûr. Quelque chose du genre:

```
# cp --Rp -/etc -/etc.old
```

conviendra; l'option `-R` fait une copie récursive, `-p` préserve la date, les autorisations des fichiers et ainsi de suite.

Mettre à jour les fichiers non modifiés par  
`make installworld`

Vous devez créer un ensemble de répertoires provisoires pour y installer les fichiers du répertoire `/etc` et autres. `/var/tmp/root` est un bon choix, il y a un certain nombre de sous-répertoires à créer également:

```
# mkdir -/var/tmp/root
# cd -/usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root distrib-dirs distribution
```

Cela va créer l'arborescence nécessaire et y installera les fichiers. Un grand nombre des sous-répertoires créés dans `/var/tmp/root` sont vides et devront être supprimés. La façon la plus simple de le faire est:

```
# cd -/var/tmp/root
# find -dd .. --type d -| xargs rmdir 2>/dev/null
```

Ceci supprimera tous les répertoires vides (la sortie d'erreur standard est redirigée vers `/dev/null` pour empêcher les avertissements à propos des répertoires non vides).

`/var/tmp/root` contient maintenant tous les fichiers à installer à l'endroit requis sous `/`. Vous devez maintenant examiner chacun de ces fichiers pour déterminer en quoi ils diffèrent de vos propres fichiers.

Notez que certains des fichiers qui seront installés dans `/var/tmp/root` commencent par un `“.”`. Au moment où sont écrites ces lignes, les seuls fichiers concernés sont les fichiers d'initialisation des interpréteurs de commandes dans `/var/tmp/root/` et `/var/tmp/root/root/`, mais il pourrait y en avoir d'autres (cela dépend de quand vous lirez ces lignes). Assurez-vous d'utiliser la commande `ls -a` pour ne pas les oublier.

La manière la plus simple de procéder est d'utiliser la commande `diff(1)` pour comparer les deux fichiers:

```
# diff -/etc/shells -/var/tmp/root/etc/shells
```

Cela vous indiquera les différences entre votre fichier `/etc/shells` et le nouveau fichier `/var/tmp/root/etc/shells`. À partir de là, décidez si vous aller reporter les modifications que vous y avez apportée ou si vous allez simplement recopier le nouveau fichier.



Donnez au nouveau répertoire racine (**`/var/tmp/root`**) un nom qui inclue une date, pour pouvoir facilement comparer les différentes versions

Si vous recompilez fréquemment votre système, cela signifie que vous devez également souvent mettre à jour le répertoire `/etc`, ce qui peut rapidement devenir une corvée.

Vous pouvez accélérer le processus en conservant une copie du dernier ensemble de fichiers modifiés que vous avez reportés dans /etc. La procédure suivante présente une façon de faire.

1. Recompilez le système comme à l'accoutumé. Au moment de mettre à jour /etc et les autres répertoires, donnez au répertoire cible un nom basé sur la date du jour. Si vous faisiez cela le 14 février 1998, vous pourriez procéder comme suit:

```
# mkdir -/var/tmp/root-19980214
# cd -/usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root-19980214 \
  distrib-dirs distribution
```

2. Reporter les modifications depuis ce répertoire comme décrit plus haut.

*Ne supprimez pas* le répertoire /var/tmp/root-19980214 quand vous aurez terminé.

3. Quand vous récupérez la dernière version des sources et la recompilez, suivez l'étape 1. Vous aurez alors un nouveau répertoire, qui pourrait s'appeler /var/tmp/root-19980221 (si vous faites une mise à jour chaque semaine).
4. Vous pouvez maintenant voir les modifications intervenues d'une semaine à l'autre en utilisant [diff\(1\)](#) pour afficher les différences entre tous les fichiers deux répertoires:

```
# cd -/var/tmp
# diff -r root-19980214 root-19980221
```

Généralement, il y aura beaucoup moins de différences qu'entre /var/tmp/root-19980221/etc et /etc. Comme il y a beaucoup moins de différences, il est beaucoup plus facile de les reporter dans le répertoire /etc.

5. Vous pouvez maintenant supprimer le plus ancien des deux répertoires /var/tmp/root-\* :

```
# rm -rf -/var/tmp/root-19980214
```

6. Répétez l'opération chaque fois que vous devez reporter des modifications dans /etc.

Vous pouvez utiliser [date\(1\)](#) pour automatiser la génération des noms de répertoires:

```
# mkdir -p /var/tmp/root-`date +%Y%m%d`
```

## 23.6.12. Redémarrer

Vous en avez terminé. Après avoir vérifié que tout semble être en place, vous pouvez alors redémarrer votre système. Un simple [shutdown\(8\)](#) devrait suffire:

```
# shutdown -r now
```

## 23.6.13. C'est fini

Vous devriez maintenant avoir mis à jour avec succès votre système FreeBSD. Félicitations.

Si les choses se sont légèrement mal passées, il est facile de recompiler un élément particulier du système. Par exemple, si vous avez accidentellement effacé `/etc/magic` lors de la mise à jour de `/etc`, la commande [file\(1\)](#) ne fonctionnerait plus. Dans ce cas, la solution serait d'exécuter:

```
# cd -/usr/src/usr.bin/file
# make all install
```

## 23.6.14. Questions

Q : Dois-je refaire le monde à chaque évolution?

R : Il n'y a pas de réponse toute faite à cette question, tout dépend de la nature des évolutions. Par exemple, si vous venez juste d'exécuter CVSup, et que les fichiers suivants ont été mis à jour:

```
src/games/cribbage/instr.c
src/games/sail/pl_main.c
src/release/sysinstall/config.c
src/release/sysinstall/media.c
src/share/mk/bsd.port.mk
```

cela ne vaut probablement pas la peine de recompiler tout le système. Vous pouvez tout simplement aller dans les sous-répertoires appropriés, exécuter `make all install`, et c'est à peu près tout. Mais s'il y a des évolutions importantes, par exemple sur `src/lib/libc/stdlib` alors vous devrez soit refaire le monde, ou recompiler au moins toutes les parties du système qui sont liées statiquement (de même que tout ce vous pourriez avoir ajouté qui y serait lié statiquement).

C'est à vous de voir. Vous préférerez peut-être recompiler votre système tous les quinze jours, et laisser les modifications s'empiler pendant quinze jours. Ou bien

vous préférerez ne recompiler que ce qui a changé et vous faire confiance pour tout ce qui en dépend.

Et, bien sûr, cela dépend de la fréquence avec laquelle vous voulez faire vos mises à jour, et de si vous suivez la branche FreeBSD-STABLE ou FreeBSD-CURRENT.

Q : Ma compilation échoue avec de nombreuses erreurs “signal 11” (ou tout autre numéro de signal). Que s'est-il passé?

R : Cela indique généralement un problème matériel. (Re)compiler le système est un bon moyen de mettre votre matériel sous pression, et mettra souvent en évidence des défaillances de la mémoire vive. Elles se manifestent normalement d'elles-mêmes, la compilation échouant lors de la réception de mystérieux signaux.

Un bon indicateur de cet état de fait, est que vous pouvez relancer la compilation et qu'elle échouera en un endroit différent.

Dans ce cas, vous ne pouvez guère faire autre chose que d'intervertir les différents composants de votre matériel pour déterminer lequel est en cause.

Q : Puis-je effacer `/usr/obj` après avoir fini?

R : Une réponse courte est oui.

`/usr/obj` contient tous les fichiers objets générés à la compilation. Normalement, une des premières étapes de `make buildworld` est de supprimer ce répertoire et de repartir à zéro. Dans ce cas, conserver le répertoire `/usr/obj` après avoir terminé ne sert pas à grand chose, alors que vous économiseriez pas mal d'espace disque (actuellement environ 340 MO).

Cependant, si vous savez ce que vous faites, vous pouvez faire en sorte que `make buildworld` saute cette étape. Cela rendra les compilations ultérieures plus rapides, puisque la plupart des sources n'auront pas besoin d'être recompilées. Le revers de la médaille est que des problèmes subtils de dépendance peuvent se manifester, provoquant l'échec de votre compilation de manière étrange. Cela génère fréquemment du bruit sur les listes de diffusion de FreeBSD, quand quelqu'un se plaint que sa mise à jour a échoué, sans réaliser que c'est parce qu'il a tenté de brûler les étapes.

Q : Une recompilation interrompue peut-elle être reprise?

R : Tout dépend de jusqu'où vous êtes aller avant de rencontrer un problème.

*En général* (et ceci n'est pas une règle absolue) `make buildworld` crée de nouveaux exemplaires des outils indispensables (comme `gcc(1)` et `make(1)`) et des bibliothèques système. Ces outils et bibliothèques sont ensuite installés. Puis ils sont utilisés pour se reconstruire eux-mêmes, et installés de nouveau. L'intégralité du système (y compris maintenant les programmes utilisateurs classiques, comme `ls(1)` ou `grep(1)`) est alors recompilé avec les nouveaux fichiers système.

Si vous êtes à cette dernière étape, et que vous le savez (parce que vous avez consulté les résultats que vous avez enregistrés) alors vous pouvez (sans trop de risque) faire:

```
... fix the problem ...
# cd -/usr/src
# make --DNO_CLEAN all
```

Cela ne détruira pas les résultats du travail qu'à déjà effectué `make buildworld`.

Si vous voyez le message:

```
-----
Building everything..
-----
```

dans les comptes-rendus de `make buildworld` alors cette façon de procéder est probablement bonne.

Si vous ne voyez pas ce message, ou que vous doutez de vous, alors prudence est mère de sûreté, et il vaut mieux tout reprendre depuis le début.

Q: Comment puis-je accélérer la compilation du système?

- R:
- Passez en mode mono-utilisateur.
  - Mettez les répertoires `/usr/src` et `/usr/obj` sur des systèmes de fichiers et des disques différents. Si possible, installez ces disques sur des contrôleurs différents.
  - Encore mieux, mettez ces systèmes de fichiers sur plusieurs disques utilisant le système `ccd(4)` (pilote de disques concaténés).
  - Ne compilez pas les bibliothèques profilées (mettez `"NO_PROFILE=true"` dans le fichier `/etc/make.conf`). Vous n'en avez certainement pas besoin.
  - Egalement dans `/etc/make.conf`, positionnez `CFLAGS` à quelque chose comme `-O -pipe`. L'optimisation `-O2` est bien plus lente, et la différence d'optimisation entre `-O` et `-O2` est en général négligeable. `-pipe` demande au compilateur d'utiliser des tuyaux à la place de fichiers temporaires, ce qui économise des accès disque (mais utilise plus de mémoire).
  - Passez l'option `-jn` à `make(1)` pour permettre l'exécution de plusieurs processus en parallèle. Cela améliore généralement les choses, que vous ayez une machine mono- ou multi-processeurs.
  - Le système de fichiers qui contient `/usr/src` peut être monté (ou remonté) avec l'option `noatime`. Cela empêche l'enregistrement des dates d'accès aux fichiers

par le système de fichiers. Vous n'avez de toute façon probablement pas besoin de cette information.

```
# mount --u --o noatime -/usr/src
```



### Avertissement

Cet exemple suppose que `/usr/src` constitue à lui seul un système de fichiers. Si ce n'est pas le cas (s'il fait partie de `/usr` par exemple) vous devez alors indiquer le point de montage de ce système de fichiers, et non `/usr/src`.

- Le système de fichiers où se trouve `/usr/obj` peut être monté (ou remonté) avec l'option `async`. Les écritures sur le disque se feront alors de façon asynchrone. En d'autres termes, le programme reprend immédiatement la main, et l'écriture des données sur le disque se fait quelques secondes plus tard. Cela permet le groupement des écritures sur le disque, et le gain en performance peut être spectaculaire.



### Avertissement

Gardez à l'esprit que cette option rend votre système de fichiers plus fragile. Avec cette option, les risques ne sont accrus qu'en cas de coupure d'alimentation, le système de fichiers soit irrécupérable quand la machine redémarrera.

S'il n'y a que `/usr/obj` sur ce système de fichiers, ce n'est alors pas un problème. Si vous avez d'autres données importantes sur ce système de fichiers, assurez-vous que vos sauvegardes soient à jour avant d'activer cette option.

```
# mount --u --o async -/usr/obj
```



## Avertissement

Comme auparavant, si `/usr/obj` ne constitue pas un système de fichiers en soit, remplacez-le dans l'exemple par le nom du point de montage approprié.

Q : Que faire si quelque chose se passe mal?

R : Soyez absolument sûr que votre environnement ne contient pas des restes de compilation précédentes. Cela est plutôt simple:

```
# chflags --R noschg -/usr/obj/usr
# rm --rf -/usr/obj/usr
# cd -/usr/src
# make cleandir
# make cleandir
```

En effet, `make cleandir` doit vraiment être exécutée deux fois.

Ensuite relancez l'ensemble du processus, en commençant avec `make buildworld`.

Si vous avez toujours des problèmes, envoyez l'erreur et le résultat de la commande `uname -a` à la [liste de diffusion pour les questions d'ordre général à propos de FreeBSD](#). Tenez-vous prêt à répondre à d'autres concernant votre configuration!

## 23.7. Suivre les mises à jour pour plusieurs machines

*Contribution de Mike Meyer.*

Si vous avez plusieurs machines dont vous voulez maintenir à jour l'arborescence des sources, alors faire télécharger et recompiler à chacune d'entre elles les sources semble un gaspillage de ressources: espace disque, bande passante réseau, et cycles CPU. C'est en effet bien le cas, et la solution est d'avoir une machine qui fait la majeure partie du travail, pendant que le reste des machines montent ce travail par NFS. Cette section décrit une façon de le faire.

### 23.7.1. Préliminaires

Premièrement, identifiez un ensemble de machines qui va utiliser le même ensemble de binaires, que nous appellerons un *ensemble de compilation*. Chaque machine peut avoir un noyau personnalisé, mais elles exécuteront les mêmes binaires utilisateur du système de

base. Dans cet ensemble de machine, choisissez une machine qui sera la *machine de compilation*. Cela sera la machine sur laquelle le monde et le noyau seront compilés. Idéalement, cela devrait être une machine rapide avec un CPU suffisamment disponible pour exécuter la commande `make buildworld` et `make buildkernel`. Vous voudrez également utiliser une *machine de test*, qui testera les mises à jour logicielles avant d'être utilisées en production. Cela *doit* être une machine que vous pouvez vous permettre d'avoir hors service pour une longue période. Cela peut être la machine de compilation, mais cela n'est pas obligatoire.

Toutes les machines de cet ensemble de compilation doivent monter `/usr/obj` et `/usr/src` à partir de la même machine, et du même point de montage. Idéalement, ces derniers sont sur deux disques différents sur la machine de compilation, mais peuvent également être montés par NFS sur cette machine. Si vous avez plusieurs ensembles de compilation, `/usr/src` devrait être sur une machine de compilation, et monté par NFS sur les autres.

Finalement assurez-vous que `/etc/make.conf` et `/etc/src.conf` sur toutes les machines de l'ensemble de compilation sont en accord avec la machine de compilation. Cela signifie que la machine de compilation doit compiler toutes les parties du système de base que toute machine de l'ensemble de compilation va installer. De plus, chaque machine de compilation devra avoir son nom de noyau défini avec `KERNCONF` dans `/etc/make.conf`, et la machine de compilation devrait tous les lister dans `KERNCONF`, en listant son noyau en premier. La machine de compilation doit avoir les fichiers de configuration des noyaux de chaque machine dans `/usr/src/sys/arch/conf` si elle va compiler leur noyau.

### 23.7.2. Le système de base

Maintenant que tout est configuré, vous êtes fin prêt pour tout compiler. Compilez le noyau et le monde sur la machine de compilation comme décrit dans la [Section 23.6.7.2, « Compiler le nouveau système »](#), mais n'installez rien. La compilation une fois terminée, allez sur la machine de test, et installez le noyau que vous venez juste de compiler. Si la machine monte `/usr/src` et `/usr/obj` via NFS, quand vous redémarrez en mode mono-utilisateur vous devrez activer le réseau et monter ces répertoires. La méthode la plus simple est de démarrer en mode multi-utilisateur, puis exécutez `shutdown now` pour passer en mode mono-utilisateur. Une fois à ce niveau, vous pouvez installer le nouveau noyau et monde puis exécuter `mergemaster` comme vous le feriez habituellement. Une fois cela effectué, redémarrez pour retourner en mode multi-utilisateur pour cette machine.

Après que vous soyez certain que tout fonctionne correctement sur la machine de test, utilisez la même procédure pour installer le nouvel ensemble logiciel sur chacune des autres machines de l'ensemble de compilation.

### 23.7.3. Les logiciels portés

La même idée peut être utilisée pour le catalogue des logiciels portés. La première étape critique est de monter `/usr/ports` depuis la même machine vers toutes les machines de

l'ensemble de compilation. Vous pouvez alors configurer correctement `/etc/make.conf` pour partager les archives. Vous devrez faire pointer `DISTDIR` sur un répertoire de partage commun dans lequel peut écrire n'importe quel utilisateur utilisé pour correspondance de l'utilisateur `root` par vos montages NFS. Chaque machine devrait faire pointer `WRKDIRPREFIX` sur un répertoire de compilation local. Et enfin, si vous projetez de compiler et distribuer des logiciels précompilés, vous devriez fixer `PACKAGES` sur un répertoire similaire à `DISTDIR`.

# Chapitre 24. DTrace

Ecrit par Tom Rhodes.

Version française de Isabell Long <[isabell121@gmail.com](mailto:isabell121@gmail.com)>.

## 24.1. Synopsis

DTrace, également désigné sous le nom de système de trace dynamique, a été développé par Sun™ comme outil de localisation de problèmes de performance sur des systèmes de production et d'avant-production. Ce n'est, en aucune manière, un outil de débogage, mais un outil pour l'analyse système en temps réel pour localiser les problèmes de performance et autres.

DTrace est un outil de profilage remarquable, avec une impressionnante multitude de fonctions pour diagnostiquer des problèmes système. Il peut également être utilisé avec des scripts pré-écrits pour pouvoir profiter de ses capacités. Les utilisateurs peuvent écrire leurs propres utilitaires en employant le langage de DTrace, D, leur permettant ainsi de personnaliser leur profilage en fonction de leurs besoins.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Ce qu'est DTrace et quelles fonctionnalités il offre.
- Les différences entre la version DTrace de Solaris™ et celle fournie par FreeBSD.
- Comment activer et utiliser DTrace sur FreeBSD.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les fondements d'UNIX® et de FreeBSD ([Chapitre 3, Quelques bases d'UNIX](#)).
- Être familier avec la configuration/compilation du noyau ([Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).
- Avoir une certaine connaissance concernant la sécurité et ses liens avec FreeBSD ([Chapitre 14, Sécurité](#)).
- Comprendre comment obtenir et recompiler les sources de FreeBSD ([Chapitre 23, Mise à jour de FreeBSD](#)).



### Avertissement

Cette fonction est considérée comme expérimentale. Quelques options peuvent être absentes et d'autres ne fonctionneront peut-être

pas du tout. À terme, cette fonction sera prête pour une utilisation en production, et cette documentation sera modifiée pour en tenir compte.

## 24.2. Des différences de mise en oeuvre

Bien que DTrace sous FreeBSD soit très semblable à DTrace sous Solaris™, des différences existent et devraient être expliquées avant de continuer. La différence principale que les utilisateurs remarqueront est que sur FreeBSD, DTrace doit être spécialement activé. Il y a des options de noyau et des modules qui doivent être activés pour que DTrace fonctionne correctement. Ces options seront expliquées plus tard.

Il existe une option de noyau, `DDB_CTF`, qui est employée pour activer la prise en charge du chargement des données CTF depuis les modules de noyau et du noyau lui-même. CTF est le format Compact C de Solaris™, qui encapsule une forme réduite d'information de débogage, semblable à DWARF et ses vénérables tables de symboles. Ces données CTF sont ajoutées aux fichiers binaires par les outils de compilation `ctfconvert` et `ctfmerge`. L'utilitaire `ctfconvert` analyse les sections de débogage ELF DWARF créées par le compilateur et `ctfmerge` fusionne les sections ELF CTF qui sont sous forme objet vers soit des fichiers exécutables, soit des bibliothèques partagées. Plus d'informations sur comment activer cela pour le noyau et FreeBSD est à venir.

Quelques fournisseurs différents existent pour FreeBSD par rapport à Solaris™. Le plus notable est le fournisseur `dtmalloc`, qui permet le traçage de la fonction `malloc()` par type dans le noyau FreeBSD.

Seul l'utilisateur `root` peut utiliser DTrace sur FreeBSD. Ceci est lié aux différences de sécurité, Solaris™ dispose de quelques contrôles de sécurité de bas niveau qui n'existent pas encore sur FreeBSD. Ainsi `/dev/dtrace/dtrace` est strictement limité uniquement à l'utilisateur `root`.

Pour terminer, le logiciel DTrace est sous la licence de Sun™, CDDL. La Common Development and Distribution License est disponibles sous FreeBSD, voir le fichier `/usr/src/cddl/contrib/opensolaris/OPENSOLARIS.LICENSE` ou vous pouvez le consulter sur Internet à <http://www.opensolaris.org/os/licensing>.

Cette licence signifie qu'un noyau avec les options DTrace est toujours sous licence BSD; cependant, la licence CDDL est appliquée lorsque les modules sont distribués sous format binaire, ou quand les fichiers binaires sont chargés.

## 24.3. Activer la prise en charge de DTrace

Pour activer DTrace, il faut ajouter les lignes suivantes au fichier de configuration du noyau:

```
options      KDTRACE_HOOKS
options      DDB_CTF
```



### Note

Les utilisateurs de l'architecture AMD64 devraient ajouter la ligne suivante à leur fichier de configuration de noyau:

```
options      KDTRACE_FRAME
```

Cette option active la fonction FBT. DTrace fonctionnera sans cette option, mais il y aura des restrictions sur le traçage des limites des fonctions.

Les sources doivent être recompilées et installées avec les options CTF. Pour faire cela, recompiler les sources de FreeBSD en utilisant:

```
# cd -/usr/src
# make WITH_CTF=1 kernel
```

Le système aura besoin d'être redémarré.

Après avoir redémarré et avoir laissé charger en mémoire le noyau, le support de l'interpréteur de commandes Korn devra être ajouté. Ceci est nécessaire car la boîte à outils DTrace possède quelques utilitaires écrits en ksh. Il faut installer shells/ksh93. Il est également possible de faire fonctionner ces outils avec shells/pdksh ou shells/mksh.

Finalement, récupérer la boîte à outils DTrace la plus récente. La version actuelle est disponible à l'adresse <http://www.opensolaris.org/os/community/dtrace/>. Un système d'installation est inclu dans l'archive; cependant, cette installation n'est pas obligatoire pour utiliser les outils fournis.

## 24.4. Utiliser DTrace

Avant d'utiliser DTrace, il faut que le périphérique DTrace existe. Pour charger le périphérique, exécutez la commande suivante:

```
# kldload dtraceall
```

Le système devrait maintenant supporter DTrace. Pour afficher toutes les sondes, l'administrateur peut maintenant exécuter la commande:

```
# dtrace -l -| more
```

Toutes les données sortantes de cette commande sont passées à l'utilitaire `more`, pour empêcher qu'elles saturent l'écran. A ce niveau, DTrace peut être considéré comme fonctionnel. On est maintenant prêt à passer en revue l'ensemble des outils disponibles.

La boîte à outils est une collection de scripts prêts à fonctionner avec DTrace pour rassembler des informations systèmes. Il y a des scripts pour vérifier les fichiers ouverts, la mémoire, l'usage du CPU et beaucoup plus. Il faut extraire les scripts avec la commande suivante:

```
# gunzip --c DTracetoolkit* -| tar xvf --
```

Aller dans ce répertoire en utilisant `cd` et changer les permissions de tous les fichiers, les fichiers avec les noms en minuscules, à 755.

Chacun de ces scripts devra avoir son contenu modifié. Ceux qui font référence à `/usr/bin/ksh` devront pointer sur `/usr/local/bin/ksh`, les autres qui utilisent `/usr/bin/sh` devront être modifiés pour qu'ils utilisent `/bin/sh`, et finalement ceux qui utilisent `/usr/bin/perl`, devront pointer sur `/usr/local/bin/perl`.



### Important

A ce point il est prudent de rappeler au lecteur que le support de DTrace sous FreeBSD *n'est pas complet* et est encore *expérimental*. Un bon nombre de ces scripts ne fonctionneront pas, soit parce qu'ils sont trop spécifiques à Solaris™, soit parce qu'ils utilisent des sondes qui ne sont pas encore supportées.

Au moment de l'écriture de ces lignes, seuls deux des scripts de la boîte à outils DTrace sont totalement supportés sous FreeBSD: les outils `hotkernel` et `procsys`. Ce sont ces deux outils que nous détaillerons dans la suite de cette section.

L'outil `hotkernel` est censé identifier quel fonction utilise le plus de temps noyau. Fonctionnant normalement, il affichera une liste comparable à la suivante:

```
# ./hotkernel
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
```

L'administrateur système doit utiliser la combinaison de touches `Ctrl+C` pour arrêter le processus. Le script affichera une liste de fonctions du noyau et des informations de temps, et les triera dans l'ordre croissant du temps consommé:

kernel`_thread_lock_flags	2	0.0%
0xc1097063	2	0.0%
kernel`sched_userret	2	0.0%
kernel`kern_select	2	0.0%
kernel`generic_copyin	3	0.0%
kernel`_mtx_assert	3	0.0%
kernel`vm_fault	3	0.0%
kernel`sopoll_generic	3	0.0%
kernel`fixup_filename	4	0.0%
kernel`_isitmyx	4	0.0%
kernel`find_instance	4	0.0%
kernel`_mtx_unlock_flags	5	0.0%
kernel`syscall	5	0.0%
kernel`DELAY	5	0.0%
0xc108a253	6	0.0%
kernel`witness_lock	7	0.0%
kernel`read_aux_data_no_wait	7	0.0%
kernel`Xint0x80_syscall	7	0.0%
kernel`witness_checkorder	7	0.0%
kernel`sse2_pagezero	8	0.0%
kernel`strncmp	9	0.0%
kernel`spinlock_exit	10	0.0%
kernel`_mtx_lock_flags	11	0.0%
kernel`witness_unlock	15	0.0%
kernel`sched_idletd	137	0.3%
0xc10981a5	42139	99.3%

Ce script fonctionnera aussi avec des modules de noyau. Pour utiliser ce fonction, exécutez le script avec l'option -m:

```
# ./hotkernel --m
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
^C
```

MODULE	COUNT	PCNT
0xc107882e	1	0.0%
0xc10e6aa4	1	0.0%
0xc1076983	1	0.0%
0xc109708a	1	0.0%
0xc1075a5d	1	0.0%
0xc1077325	1	0.0%
0xc108a245	1	0.0%
0xc107730d	1	0.0%
0xc1097063	2	0.0%
0xc108a253	73	0.0%
kernel	874	0.4%
0xc10981a5	213781	99.6%

Le script procsystime capture et affiche le temps consommé en appels système pour un PID ou un processus donné. Dans l'exemple suivant, un nouvel exemplaire de /bin/csh a été lancé. L'outil procsystime a été exécuté et laissé en attente pendant que quelques commandes été tapées sur les autres incarnations de csh. Voici le résultat de ce test:

```
# ./procsystime --n csh
Tracing... Hit Ctrl-C to end...
^C

Elapsed Times for processes csh,

      SYSCALL          TIME (ns)
      getpid           6131
      sigreturn         8121
      close            19127
      fcntl            19959
      dup              26955
      setpgid          28070
      stat             31899
      setitimer         40938
      wait4            62717
      sigaction         67372
      sigprocmask       119091
      gettimeofday     183710
      write            263242
      execve           492547
      ioctl            770073
      vfork            3258923
      sigsuspend       6985124
      read            3988049784
```

Comme indiqué, l'appel système `read()` semble prendre le plus de temps en nanosecondes, alors que l'appel système `getpid()` prend très peu de temps.

## 24.5. Le langage D

La boîte à outils DTrace comprend plusieurs scripts écrits dans le langage spécifique de DTrace. Ce langage est appelé le « langage D » dans la documentation de Sun™, et est très proche du C++. Une étude en profondeur de ce langage sort du cadre de ce document. Il est abordé de manière très détaillée à l'adresse <http://wikis.sun.com/display/DTrace/Documentation>.

# Partie IV. Réseau

FreeBSD est un des systèmes d'exploitation les plus utilisés pour les serveurs réseau à hautes performances. Les chapitres de cette partie abordent:

- les communications série
- PPP et PPP sur Ethernet
- le courrier électronique
- l'exécution de serveurs réseau
- les coupe-feux
- d'autres sujets réseau avancés

Ces chapitres sont destinés à être lus au moment où vous en avez besoin. Vous n'avez pas à les lire suivant un ordre particulier, ni à les lire tous avant de pouvoir utiliser FreeBSD dans un environnement réseau.



# Table des matières

25. Serial Communications ** Traduction en Cours **	701
25.1. Synopsis	701
25.2. Introduction	701
25.3. Terminals	701
25.4. Dial-in Service	701
25.5. Dial-out Service	702
25.6. Setting Up the Serial Console	702
26. PPP et SLIP	703
26.1. Synopsis	703
26.2. Using User PPP ** Traduction en Cours **	704
26.3. Utiliser PPP intégré au noyau	704
26.4. Utiliser PPP sur Ethernet (PPPoE)	712
26.5. Utiliser PPP sur ATM (PPPoA)	714
26.6. Utiliser SLIP	718
27. Courrier électronique	731
27.1. Synopsis	731
27.2. Utilisation du courrier électronique	732
27.3. Configuration de sendmail	735
27.4. Changer votre agent de transfert de courrier	738
27.5. Dépannage	742
27.6. Sujets avancés	746
27.7. SMTP avec UUCP	748
27.8. Configuration pour l'envoi seul	751
27.9. Utiliser le courrier électronique avec une connexion temporaire	752
27.10. Authentification SMTP	753
27.11. Clients de messagerie	755
27.12. Utiliser fetchmail	763
27.13. Utiliser procmail	764
28. Serveurs réseau	767
28.1. Synopsis	767
28.2. Le "super-serveur" inetd	768
28.3. Système de fichiers réseau (NFS)	773
28.4. Services d'information réseau (NIS/YP)	780
28.5. Configuration réseau automatique (DHCP)	801
28.6. Serveurs de noms (DNS)	807
28.7. Serveur HTTP Apache	818
28.8. Protocole de transfert de fichiers (FTP)	823
28.9. Serveur de fichiers et d'impression pour clients Microsoft® Windows® (Samba)	824
28.10. Synchronisation de l'horloge avec NTP	827
29. Firewalls ** Traduction en Cours **	833
29.1. Introduction	833
29.2. Firewall Concepts	833
29.3. Firewall Packages	833

---

29.4. The OpenBSD Packet Filter (PF) and ALTQ .....	833
29.5. The IPFILTER (IPF) Firewall .....	833
29.6. IPFW .....	833
30. Administration réseau avancée .....	835
30.1. Synopsis .....	835
30.2. Passerelles et routes .....	835
30.3. Réseau sans fil .....	844
30.4. Bluetooth .....	852
30.5. Bridging .....	863
30.6. Système sans disque dur .....	865
30.7. ISDN .....	875
30.8. Translation d'adresses .....	880
30.9. IP sur liaison parallèle (PLIP) .....	884
30.10. IPv6 .....	887
30.11. ATM (« Asynchronous Transfer Mode ») .....	893

# **Chapitre 25. Serial Communications \*\***

## **Traduction en Cours \*\***

### **25.1. Synopsis**

### **25.2. Introduction**

#### **25.2.1. Terminology**

#### **25.2.2. Cables and Ports**

##### **25.2.2.1. Cables**

##### **25.2.2.1.1. Null-modem Cables**

### **25.3. Terminals**

#### **25.3.1. Uses and Types of Terminals**

#### **25.3.2. Configuration**

##### **25.3.2.1. Adding an Entry to `/etc/ttys`**

##### **25.3.2.2. Force `init` to Reread `/etc/ttys`**

#### **25.3.3. Troubleshooting Your Connection**

### **25.4. Dial-in Service**

## **25.5. Dial-out Service**

## **25.6. Setting Up the Serial Console**

### **25.6.1. Tips for the Serial Console**

#### **25.6.1.1. Entering the DDB Debugger from the Serial Line**

# Chapitre 26. PPP et SLIP

Restructuré, réorganisé, et mis à jour par Jim Mock.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 26.1. Synopsis

FreeBSD dispose de nombreuses façons pour relier un ordinateur à un autre. Pour mettre en place un réseau ou établir une connexion Internet par l'intermédiaire d'un modem, ou pour autoriser d'autres à le faire par votre intermédiaire, il est nécessaire d'utiliser PPP ou SLIP. Ce chapitre décrit la configuration en détail de ces services de communication par modem.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Comment configurer PPP en mode utilisateur.
- Comment configurer PPP intégré au noyau.
- Comment configurer PPPoE (PPP sur Ethernet).
- Comment configurer PPPoA (PPP sur ATM).
- Comment configurer et utiliser un client et un serveur SLIP.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Etre familier avec la terminologie réseau de base.
- Comprendre les bases, le but d'une connexion entrante par modem, et PPP et/ou SLIP.

Vous pouvez vous demander quelle est la principale différence entre PPP en mode utilisateur et PPP intégré au noyau. La réponse est simple: PPP en mode utilisateur traite les données entrantes et sortantes en dehors du noyau. C'est coûteux en terme de copie de donnée entre le noyau et l'espace utilisateur mais permet l'implémentation de plus de fonctionnalités PPP. PPP en mode utilisateur utilise le périphérique `tun` pour communiquer avec le monde extérieur alors que PPP intégré au noyau utilise le périphérique `ppp`.



### Note

Dans ce chapitre, le programme utilisateur PPP sera simplement appelé `ppp`, à moins qu'il faille explicitement faire la distinction

entre lui et d'autres logiciels PPP comme `pppd`. Sauf indications contraires, toutes les commandes mentionnées dans ce chapitre doivent être exécutées par le super-utilisateur `root`.

## 26.2. Using User PPP \*\* Traduction en Cours \*\*

### 26.3. Utiliser PPP intégré au noyau

*Contribution originale de Gennady B. Sorokopud et Robert Huff.*

#### 26.3.1. Configurer PPP intégré au noyau

Avant de configurer PPP sur votre machine, vérifiez que `pppd` est bien dans le répertoire `/usr/sbin` et que le répertoire `/etc/ppp` existe.

La commande `pppd` peut fonctionner selon deux modes:

1. Comme “client” — si vous désirez connecter votre machine au monde extérieur via une liaison PPP série ou un modem.
2. Comme “serveur” — si votre machine est sur le réseau, et sert à y connecter d'autres ordinateurs avec PPP.

Dans les deux cas, vous devrez renseigner un fichier d'options (`/etc/ppp/options` ou `~/ppprc` si vous avez plus d'un utilisateur sur votre machine utilisant PPP).

Vous aurez également besoin d'un logiciel “modem/série” (de préférence `comms/kermit`), pour appeler et établir la connexion avec la machine distante.

#### 26.3.2. Utiliser `pppd` comme client

*Basé sur des informations fournies par Trev Roydhouse.*

Le fichier `/etc/ppp/options` suivant pourrait être utilisé pour se connecter à la liaison PPP d'un concentrateur Cisco:

```
crtstcts      # contrôle de flux matériel
modem         # liaison par modem
noipdefault   # adresse IP affectée par le serveur PPP distant
              # si la machine distante ne vous donne pas d'adresse
              # IP lors de la négociation IPCP, retirez cette ↵
option
passive       # attendre les paquets LCP
```

```

domain ppp.foo.com      # mettre ici votre nom de domaine

:<remote_ip>             # mettre ici l'adresse IP de la machine PPP distante
                        # elle servira à router des paquets via la liaison 3
PPP
                        # si vous n'avez pas précisé l'option noipdefault
                        # changez cette ligne en <ip_locale>:<ip_distante>

defaultroute             # mettre cette ligne si vous voulez que le serveur 3
PPP soit
                        # votre routeur par défaut

```

Pour se connecter:

1. Appelez la machine distante en utilisant kermite (ou un autre programme pour modem), puis entrez votre nom d'utilisateur et mot de passe (ou ce qu'il faut pour activer PPP sur la machine distante).
2. Quittez kermite (sans raccrocher la ligne).
3. Entrez la commande suivante:

```
# /usr/src/usr.sbin/pppd.new/pppd -/dev/tty01 19200
```

Assurez-vous d'utiliser la vitesse et le nom de périphérique adéquats.

Votre ordinateur est maintenant connecté via PPP. Si la connexion échoue, vous pouvez ajouter l'option debug au fichier /etc/ppp/options, et consulter les messages sur la console pour tracer le problème.

La procédure /etc/ppp/pppup ci-dessous effectuera automatiquement ces trois étapes:

```

#!/bin/sh
ps ax -|grep pppd -|grep --v grep
pid=`ps ax -|grep pppd -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ -"X${pid}" -!= -"X" -] -; then
    echo -'arrêt de pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
ps ax -|grep kermite -|grep --v grep
pid=`ps ax -|grep kermite -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ -"X${pid}" -!= -"X" -] -; then
    echo -'arrêt de kermite, PID=' ${pid}
    kill --9 ${pid}
fi

ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermite --y -/etc/ppp/kermite.dial
pppd -/dev/tty01 19200

```

/etc/ppp/kermit.dial est une procédure kermit qui appelle et fournit toutes les informations d'authentification nécessaires à la machine distante (un exemple d'une telle procédure est donné à la fin de ce document).

Utilisez la procédure /etc/ppp/pppdown suivante pour terminer la session PPP et vous déconnecter:

```
#!/bin/sh
pid=`ps ax -|grep pppd -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ X${pid} != -"X" -] -; then
    echo -'arrêt de pppd, PID=' ${pid}
    kill --TERM ${pid}
fi

ps ax -|grep kermit -|grep --v grep
pid=`ps ax -|grep kermit -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ -"X${pid}" != -"X" -] -; then
    echo -'arrêt de kermit, PID=' ${pid}
    kill --9 ${pid}
fi

/sbin/ifconfig ppp0 down
/sbin/ifconfig ppp0 delete
kermit -y -/etc/ppp/kermit.hup
/etc/ppp/ppptest
```

Vérifiez si pppd tourne toujours en lançant la procédure /usr/etc/ppp/ppptest , qui devrait ressembler à ceci:

```
#!/bin/sh
pid=`ps ax| grep pppd -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ X${pid} != -"X" -] -; then
    echo -'pppd actif: PID=' ${pid-NONE}
else
    echo -'Pas de pppd en cours d'exécution.'
fi
set --x
netstat --n --I ppp0
ifconfig ppp0
```

Pour raccrocher la ligne, exécutez /etc/ppp/kermit.hup , qui devrait contenir:

```
set line -/dev/tty01 ; mettre ici le périphérique pour votre modem
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none
```

```
pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
echo \13
exit
```

Voici une autre méthode qui utilise `chat` au lieu de `kermit`.

Les deux fichiers suivants suffisent à établir une connexion avec `pppd`.

`/etc/ppp/options` :

```
/dev/cuaa1 115200

crtscts # contrôle de flux matériel
modem # liaison par modem
connect -"/usr/bin/chat --f -/etc/ppp/login.chat.script"
noipdefault # adresse IP affectée par le serveur PPP distant
            # si la machine distante ne vous donne pas d'adresse
            # IP lors de la négociation IPCP, retirer cette option
passive # attendre les paquets LCP
domain <your.domain> # mettre ici votre nom de domaine

: # mettre ici l'adresse IP de la machine PPP distante
  # elle servira à router des paquets via la liaison PPP
  # si vous n'avez pas précisé l'option noipdefault
  # modifier cette ligne en <ip_locale>:<ip_distante>

defaultroute # mettre cette ligne si vous voulez que le serveur PPP  
soit
            # votre routeur par défaut
```

`/etc/ppp/login.chat.script` :



### Note

Ce qui suit doit être tapé sur une seule ligne.

```
ABORT BUSY ABORT - 'NO CARRIER' - "" AT OK ATDT<num ro_de_t l phone>
CONNECT - "" TIMEOUT 10 ogin:-\\r-ogin: <nom_d_utilisateur>
TIMEOUT 5 sword: <mot_de_passe>
```

Une fois que ces fichiers sont installés et correctement modifiés, tout ce dont vous avez besoin de faire est de lancer `pppd`, comme suit:

```
# pppd
```

### 26.3.3. Utiliser pppd comme serveur

Le contenu du fichier `/etc/ppp/options` devrait être semblable à ce qui suit:

```
crtscts          # contrôle de flux matériel
netmask 255.255.255.0 # masque de sous-réseau (facultatif)
192.114.208.20:192.114.208.165 # adresses IP des machines locales ʘ
et distantes

                  # l'adresse locale ne doit pas être ʘ
la même que      # celle que vous avez assignée à ʘ
l'interface       # Ethernet (ou autre) de la machine.
                  # l'adresse IP de la machine ʘ
distante est

                  # l'adresse IP qui lui sera affectée
domain ppp.foo.com # votre nom de domaine
passive            # attendre LCP
modem              # liaison modem
```

La procédure `/etc/ppp/pppserv` ci-dessous demandera à pppd de se comporter comme un serveur:

```
#!/bin/sh
ps ax -|grep pppd -|grep --v grep
pid=`ps ax -|grep pppd -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ -"X${pid}" -!= -"X" -] -; then
    echo -'arrêt de pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
ps ax -|grep kermi -|grep --v grep
pid=`ps ax -|grep kermi -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ -"X${pid}" -!= -"X" -] -; then
    echo -'arrêt de kermi, PID=' ${pid}
    kill --9 ${pid}
fi

# réinitialiser l'interface ppp
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

# activer le mode réponse automatique
kermi --y -/etc/ppp/kermi.ans

# lancer ppp
pppd -/dev/tty01 19200
```

Utilisez cette procédure `/etc/ppp/pppservdown` pour arrêter le serveur:

```
#!/bin/sh
ps ax -|grep pppd -|grep --v grep
pid=`ps ax -|grep pppd -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ -"X${pid}" -!= -"X" -] -; then
```

```
        echo -'arrêt de pppd, PID=' ${pid}
        kill ${pid}
    fi
    ps ax -|grep kermi -|grep --v grep
    pid=`ps ax -|grep kermi -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
    if [ -"X${pid}" -!= -"X" -] -; then
        echo -'arrêt de kermi, PID=' ${pid}
        kill --9 ${pid}
    fi
    ifconfig ppp0 down
    ifconfig ppp0 delete

    kermi --y -/etc/ppp/kermi.noans
```

La procédure kermi ci-dessous (/etc/ppp/kermi.ans ) activera ou désactivera le mode réponse automatique de votre modem:

```
set line -/dev/tty01
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
inp 5 OK
echo \13
out ATS0=1\13    -; remplacer cela par ATS0=0\13 si vous voulez ⚡
désactiver
                    -; le mode réponse automatique

inp 5 OK
echo \13
exit
```

Une procédure nommée /etc/ppp/kermi.dial est utilisée pour appeler et s'authentifier sur la machine distante. Vous devrez l'adapter à vos besoins. Mettez-y votre nom d'utilisateur et votre mot de passe; vous devrez également modifier les entrées en fonctions des réponses que vous envoient votre modem et la machine distante.

```
;
; mettre ici la liaison série à laquelle est raccordé le modem:
;
set line -/dev/tty01
;
; mettre ici la vitesse du modem:
```

```

;
set speed 19200
set file type binary          -; transfert 8 bits
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none
set modem hayes
set dial hangup off
set carrier auto              -; puis SET CARRIER si nécessaire,
set dial display on          -; puis SET DIAL si nécessaire,
set input echo on
set input timeout proceed
set input case ignore
def \%x 0                     -; compteur d'ouverture de session
goto slhup

:slcmd                        -; mettre le modem en mode commande
echo Put the modem in command mode.
clear                         -; vider le tampon d'entrée
pause 1
output +++                    -; séquence d'échappement Hayes
input 1 OK\13\10              -; attendre OK
if success goto slhup
output \13
pause 1
output at\13
input 1 OK\13\10
if fail goto slcmd            -; si le modem ne répond pas OK, ↵
réessayer

:slhup                        -; raccrocher la ligne
clear                         -; vider le tampon d'entrée
pause 1
echo Hanging up the phone.
output ath0\13                -; commande Hayes pour raccrocher
input 2 OK\13\10
if fail goto slcmd            -; si pas de réponse OK, passer le ↵
modem en mode commande

:sldial                        -; composer le numéro
pause 1
echo Dialing.
output atdt9,550311\13\10     -; mettre ici le numéro de téléphone
assign \%x 0                  -; mettre le compteur à zéro

:look
clear                         -; vider le tampon d'entrée
increment \%x                 -; compter les secondes

```

```
input 1 {CONNECT -}
if success goto sllogin
reinput 1 {NO CARRIER\13\10}
if success goto slldial
reinput 1 {NO DIALTONE\13\10}
if success goto slnodial
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 60 goto look
else goto slhup

:sllogin                                -; ouverture de session
assign \%x 0                            -; mettre le compteur à zéro
pause 1
echo Looking for login prompt.

:slloop
increment \%x                          -; compter les secondes
clear                                   -; vider le tampon d'entrée
output \13
;
; put your expected login prompt here:
;
input 1 {Username: -}
if success goto sluid
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 10 goto slloop                -; essayer 10 fois d'obtenir une ↵
invite de session
else goto slhup                        -; raccrocher et recommencer après ↵
10 échecs

:sluid
;
; mettre ici votre nom d'utilisateur:
;
output nom-d-utilisateur-ppp\13
input 1 {Password: -}
;
; mettre ici votre mot de passe:
;
output mot-de-passe-ppp\13
input 1 {Entering SLIP mode.}
echo
quit

:slnodial
echo \7Pas de tonalité. Vérifiez votre ligne téléphonique!\7
exit 1
```

```
; local variables:
; mode: csh
; comment-start: -"; -"
; comment-start-skip: -"; -"
; end:
```

## 26.4. Utiliser PPP sur Ethernet (PPPoE)

Contribution de (d'après <http://node.to/freebsd/how-tos/how-to-freebsd-pppoe.html>) Jim Mock.

Cette section décrit comment configurer PPP sur Ethernet (PPPoE).

### 26.4.1. Configuration du noyau

Il n'est plus du tout nécessaire de configurer le noyau pour utiliser PPPoE. Si le support netgraph nécessaire n'est pas compilé dans le noyau, il sera chargé dynamiquement par `ppp`.

### 26.4.2. Renseigner `ppp.conf`

Voici un exemple de fichier `ppp.conf` opérationnel:

```
default:
    set log Phase tun command # vous pouvez détailler plus les traces si
    si vous le désirez
    set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0

nom_du_fournisseur_d'accès:
    set device PPPoE:x1l # remplacez x1l par votre périphérique d'
Ethernet
    set authname VOTRENOMUTILISATEUR
    set authkey VOTREMOTDEPASSE
    set dial
    set login
    add default HISADDR
```

### 26.4.3. Exécuter `ppp`

En tant que `root`, vous pouvez lancer:

```
# ppp --ddial nom_du_fournisseur_d'accès
```

### 26.4.4. Lancer `ppp` au démarrage

Ajoutez ce qui suit à votre fichier `/etc/rc.conf` :

```
ppp_enable="YES"
```

```
ppp_mode="ddial"
ppp_nat="YES" # si vous voulez activer NAT pour votre réseau local, 0
              sinon NO
ppp_profile="nom_du_fournisseur_d'accès"
```

## 26.4.5. Utilisation d'une étiquette de service PPPoE

Parfois il sera nécessaire d'utiliser une étiquette de service pour établir votre connexion. Les étiquettes de service sont employées pour faire la distinction entre différents serveurs PPPoE attachés à un réseau donné.

Vous devez avoir l'information concernant l'étiquette de service dans la documentation fournie par votre fournisseur d'accès. Si vous ne pouvez la trouver, contactez le support technique de votre fournisseur d'accès Internet.

En dernier ressort, vous pourrez essayer la méthode suggérée par le programme [Roaring Penguin PPPoE](#) qui peut-être trouvé dans le [catalogue des logiciels portés](#). Gardez cependant à l'esprit, que cela peut déprogrammer votre modem et le rendre inutilisable, aussi réfléchissez à deux fois avant de le faire. Installez simplement le logiciel fourni avec le modem par votre fournisseur d'accès. Ensuite accédez au menu Système du programme. Le nom de votre profil devrait y figurer. C'est habituellement le nom du FAI.

Le nom du profil (étiquette de service) sera utilisé dans l'entrée de configuration PPPoE dans le fichier `ppp.conf` dans la partie fournisseur d'accès de la commande `set device` (voir la page de manuel [ppp\(8\)](#) pour plus de détails). Cela devrait ressembler à ceci:

```
set device PPPoE:x11:FAI
```

N'oubliez pas de changer `x11` pour le périphérique correct correspondant à votre carte Ethernet.

N'oubliez pas de changer `FAI` par le profil que vous avez déterminé ci-dessus.

Pour une information supplémentaire, consultez:

- [Cheaper Broadband with FreeBSD on DSL](#) par Renaud Waldura.
- [Nutzung von T-DSL und T-Online mit FreeBSD](#) par Udo Erdelhoff (en allemand).

## 26.4.6. PPPoE avec un modem ADSL 3Com® HomeConnect® Dual Link

Ce modem ne respecte pas la [RFC 2516](#) (*A Method for transmitting PPP over Ethernet (PPPoE)*), rédigée par L. Mamakos, K. Lidl, J. Evarts, D. Carrel, D. Simone, et R. Wheeler). Au lieu de cela des codes différents pour les types de paquets sont utilisés pour les frames Ethernet. Veuillez vous plaindre auprès de [3Com](#) si vous pensez que le modem devrait respecter la spécification PPPoE.

Afin de permettre à FreeBSD de communiquer avec ce périphérique, un paramètre `sysctl` doit être configuré. Cela peut être effectué de manière automatique au démarrage en renseignant le fichier `/etc/sysctl.conf` :

```
net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

ou peut être paramétré pour prendre immédiatement effet avec la commande:

```
# sysctl net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

Malheureusement, parce que c'est un paramétrage concernant l'intégralité du système, il n'est pas possible de communiquer en même temps avec un client ou un serveur PPPoE normal et un modem ADSL 3Com® HomeConnect®.

## 26.5. Utiliser PPP sur ATM (PPPoA)

Ce qui suit décrit comment configurer PPP sur ATM (PPPoA). PPPoA est très populaire parmi les fournisseurs d'accès DSL européens.

### 26.5.1. Utiliser PPPoA avec le modem Alcatel SpeedTouch™ USB

Le support PPPoA pour ce périphérique est fourni sous la forme d'un logiciel porté sous FreeBSD car le “firmware” est distribué sous l'[accord de licence d'Alcatel](#) et ne peut être redistribué librement avec le système de base de FreeBSD.

Pour installer le logiciel, utilisez simplement le [catalogue des logiciels portés](#). Installez le logiciel porté `net/pppoa` et suivez les instructions fournies avec.

Comme de nombreux périphériques, le modem USB Alcatel SpeedTouch™ a besoin de charger un “firmware” à partir de l'ordinateur hôte pour opérer correctement. Il est possible d'automatiser ce processus sous FreeBSD de manière à ce que ce transfert ait lieu dès que le périphérique est branché dans un port USB. L'information suivante peut être ajoutée au fichier `/etc/usbd.conf` pour autoriser ce transfert automatique de “firmware”. Ce fichier doit être édité en tant que super-utilisateur.

```
device -"Alcatel SpeedTouch USB"
  devname -"ugen[0-9]+"
  vendor 0x06b9
  product 0x4061
  attach -"/usr/local/sbin/modem_run --f -/usr/local/libdata/
  mgmt.o"
```

Pour activer le “daemon” USB, `usbd`, ajoutez la ligne suivante dans le fichier `/etc/rc.conf` :

```
usbd_enable="YES"
```

Il est également possible de paramétrer ppp pour se connecter au démarrage. Pour cela ajoutez les lignes suivantes au fichier `/etc/rc.conf`. Encore une fois, vous devrez être attaché sous l'utilisateur `root` pour effectuer ces ajouts.

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_profile="adsl"
```

Pour que cela fonctionne correctement, vous devrez utiliser le fichier d'exemple `ppp.conf` qui est fourni avec le logiciel porté `net/pppoa`.

### 26.5.2. Utiliser mpd

Vous pouvez utiliser `mpd` pour vous connecter à différents services, en particulier aux services PPTP. Vous trouverez `mpd` dans le catalogue des logiciels portés, `net/mpd`. De nombreux modems ADSL demandent à ce qu'un tunnel PPTP soit créé entre le modem et l'ordinateur, le SpeedTouch™ Home d'Alcatel en fait partie.

Vous devez tout d'abord installer le logiciel porté, ensuite vous pouvez configurer `mpd` selon vos besoins et les paramètres propres au fournisseur d'accès. Le logiciel porté place un ensemble de fichiers de configuration très bien commentés dans le répertoire `PREFIX/etc/mpd/`. Notez qu'ici *PREFIX* représente le répertoire dans lequel les logiciels portés sont installés, par défaut le répertoire `/usr/local/`. Un guide complet pour la configuration de `mpd` est disponible dans le format HTML, une fois que le logiciel a été installé. Il se trouve dans le répertoire `PREFIX/share/doc/mpd/`. Voici un exemple de configuration pour se connecter à un service ADSL à l'aide de `mpd`. La configuration est séparée en deux fichiers, le premier est `mpd.conf` :

```
default:
    load adsl

adsl:
    new --i ng0 adsl adsl
    set bundle authname username ❶
    set bundle password password ❷
    set bundle disable multilink

    set link no pap acfcomp protocomp
    set link disable chap
    set link accept chap
    set link keep-alive 30 10

    set ipcp no vjcomp
    set ipcp ranges 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0

    set iface route default
    set iface disable on-demand
    set iface enable proxy-arp
    set iface idle 0
```

```
open
```

- ❶ Le nom d'utilisateur utilisé pour vous identifier auprès de votre FAI.
- ❷ Le mot de passe utilisé pour vous identifier auprès de votre FAI.

Le fichier `mpd.links` contient les informations concernant la liaison, ou les liaisons, que vous souhaitez établir. En exemple de fichier `mpd.links` accompagnant l'exemple précédent est donné ci-dessous:

```
adsl:
  set link type pptp
  set pptp mode active
  set pptp enable originate outcall
  set pptp self 10.0.0.1 ❶
  set pptp peer 10.0.0.138 ❷
```

- ❶ L'adresse IP de la machine FreeBSD à partir de laquelle vous utiliserez `mpd`.
- ❷ L'adresse IP de votre modem ADSL. Pour le SpeedTouch™ Home d'Alcatel cette adresse est par défaut 10.0.0.138.

Il est possible d'initialiser aisément une connexion en tapant la commande suivante en tant que `root`:

```
# mpd --b adsl
```

Vous pouvez voir quel est l'état de votre connexion à l'aide de la commande suivante:

```
% ifconfig ng0
ng0: flags=88d1<UP,POINTOPOINT,RUNNING,NOARP,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.117 ---> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff
```

L'utilisation de `mpd` est la méthode recommandée de connexion à un service ADSL sous FreeBSD.

### 26.5.3. Utiliser pptpclient

Il est également possible d'utiliser FreeBSD pour se connecter à d'autres service PPPoA en utilisant `net/pptpclient`.

Pour utiliser `net/pptpclient` pour vous connecter à un service DSL, installez le logiciel porté ou le paquetage correspondant et éditez votre fichier `/etc/ppp/ppp.conf`. Vous aurez besoin des droits de super-utilisateur pour effectuer ces deux opérations. Un exemple de fichier `ppp.conf` est donné plus bas. Pour plus d'information sur les options du fichier `ppp.conf`, consultez la page de manuel de `ppp`, [ppp\(8\)](#).

```
adsl:
  set log phase chat lcp ipcp ccp tun command
  set timeout 0
```

```
enable dns
set authname username ❶
set authkey password ❷
set ifaddr 0 0
add default HISADDR
```

- ❶ Le nom d'utilisateur de votre compte chez le fournisseur d'accès DSL.
- ❷ Le mot de passe de votre compte.



## Avertissement

Etant donné que vous devez mettre le mot de passe de votre compte en clair dans le fichier `ppp.conf`, vous devez vous assurer que personne d'autre ne puisse lire le contenu de ce fichier. La série de commandes suivante s'assurera que ce fichier n'est lisible que par `root`. Référez-vous aux pages de manuel de [chmod\(1\)](#) et [chown\(8\)](#) pour plus d'informations.

```
# chown root:wheel -/etc/ppp/ppp.conf
# chmod 600 -/etc/ppp/ppp.conf
```

Cela créera un tunnel pour une session PPP vers votre routeur DSL. Les modems DSL Ethernet ont une adresse IP pour le réseau local pré-configurée à laquelle vous vous connectez. Dans le cas du modem SpeedTouch™ Home d'Alcatel cette adresse est `10.0.0.138`. La documentation de votre routeur devrait mentionner quelle adresse utilise votre périphérique. Pour créer le tunnel et démarrer une session PPP exécutez la commande suivante:

```
# pptp address adsl
```



## Astuce

Vous pourrez ajouter un "et commercial" ("&") à la fin de la commande précédente car sinon `pptp` ne vous rendra pas la main.

Un périphérique virtuel de tunnel (`tun`) sera créé pour la communication entre les processus `pptp` et `ppp`. Une fois retourné à l'invite, ou que le processus `pptp` a confirmé la connexion, vous pouvez examiner le tunnel de cette manière:

```
% ifconfig tun0
tun0: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.21 ---> 204.152.186.171 netmask 0xfffff00
    Opened by PID 918
```

Si vous n'êtes pas en mesure de vous connecter, vérifiez la configuration de votre routeur qui est généralement accessible par telnet ou avec un navigateur web. Si le problème persiste, vous devrez examiner la sortie de la commande `pptp` et le contenu du fichier de trace de `ppp`, `/var/log/ppp.log` à la recherche d'indices.

## 26.6. Utiliser SLIP

*Contribution originale de Satoshi Asami.*

*Avec la participation de Guy Helmer et Piero Serini.*

### 26.6.1. Configurer un client SLIP

Ce qui suit décrit une manière de configurer une machine FreeBSD pour utiliser SLIP sur un réseau où les noms de machine sont statiques. Si le nom de machine est affecté dynamiquement (votre adresse change à chaque connexion), vous devrez probablement utiliser une méthode plus sophistiquée.

Tout d'abord, déterminez sur quel port série votre modem est connecté. De nombreuses personnes utilisent un lien symbolique, comme `/dev/modem`, pour pointer vers le nom réel du périphérique, `/dev/cuaaN` (ou `/dev/cuadN` sous FreeBSD 6.X). Ceci vous permet de faire abstraction du véritable nom du périphérique même si vous déplacez le modem vers un autre port. Cela évite le côté pénible de devoir modifier un certain nombre de fichiers dans le répertoire `/etc` et les fichiers `.kermrc` pour l'ensemble du système!



#### Note

`/dev/cuaa0` (ou `/dev/cuad0` sous FreeBSD 6.X) représente COM1, `cuaa1` (ou `/dev/cuad1`) COM2, etc.

Assurez-vous d'avoir dans votre fichier de configuration du noyau ce qui suit:

```
device    sl
```

Sous FreeBSD 4.X, utilisez à la place la ligne suivante:

```
pseudo-device    sl        1
```

Cette configuration fait partie du noyau `GENERIC`, aussi cela ne devrait pas être un problème à moins que vous ne l'ayez effacée.

### 26.6.1.1. Ce que vous n'aurez à faire qu'une seule fois

1. Ajoutez votre machine, la passerelle et les serveurs de noms de domaines à votre fichier `/etc/hosts` . Le notre ressemble à ceci:

```
127.0.0.1      localhost loghost
136.152.64.181 water.CS.Example.EDU water.CS water
136.152.64.1   inr-3.CS.Example.EDU inr-3 slip-gateway
128.32.136.9   ns1.Example.EDU ns1
128.32.136.12  ns2.Example.EDU ns2
```

2. Assurez-vous que `hosts` apparaît avant `bind` dans votre fichier `/etc/host.conf` sous les versions de FreeBSD antérieures à 5.0. Depuis FreeBSD 5.0, le système utilise à la place le fichier `/etc/nsswitch.conf` , vérifiez que `files` est avant `dns` dans la ligne `hosts` de ce fichier. Sans ces paramètres, il peut se passer des choses bizarres.

3. Editez le fichier `/etc/rc.conf` .

1. Définissez votre nom de machine en éditant la ligne:

```
hostname="myname.my.domain"
```

Le nom Internet complet de la machine doit être utilisé ici.

2. Ajoutez `sl0` à la liste des interfaces réseau en modifiant la ligne:

```
network_interfaces="lo0"
```

en:

```
network_interfaces="lo0 sl0"
```

3. Définissez les paramètres de configuration de `sl0` en ajoutant une ligne:

```
ifconfig_sl0="inet ${hostname} slip-gateway netmask 0
0xffffffff00 up"
```

4. Indiquez la passerelle par défaut en modifiant la ligne:

```
defaultrouter="N0"
```

en:

```
defaultrouter="slip-gateway"
```

4. Créez un fichier `/etc/resolv.conf` qui contient:

```
domain CS.Example.EDU
nameserver 128.32.136.9
nameserver 128.32.136.12
```

Comme vous pouvez le voir, ceci définit les serveurs de noms de domaines. Bien entendu, les noms de domaines et les adresses dépendront de votre environnement.

5. Donnez des mots de passe pour les utilisateurs `root` et `toor` (et à tous les autres comptes qui n'auraient pas de mot de passe).
6. Redémarrez votre machine et vérifiez qu'elle a bien le nom voulu.

### 26.6.1.2. Etablir une connexion SLIP

1. Téléphonez, tapez `slip` à l'invite, puis entrez votre nom de machine et votre mot de passe. Ce que vous devez entrer dépend de votre environnement. Si vous utilisez Kermit, vous pouvez essayer une procédure comme celle-ci:

```
# configuration kermit
set modem hayes
set line -/dev/modem
set speed 115200
set parity none
set flow rts/cts
set terminal bytesize 8
set file type binary
# The next macro will dial up and login
define slip dial 643-9600, input 10 =>, if failure stop, --
output slip\x0d, input 10 Username:, if failure stop, --
output silvia\x0d, input 10 Password:, if failure stop, --
output ***\x0d, echo \x0aCONNECTED\x0a
```

Vous devez, bien évidemment, remplacer le nom d'utilisateur et le mot de passe par les vôtres. Après cela vous pouvez alors entrer simplement `slip` à l'invite de Kermit pour vous connecter.



#### Note

Conserver votre mot de passe en clair dans un fichier quelconque est en général une *mauvaise* idée. Faites-le à vos risques et périls.

2. Laissez ensuite Kermit tel quel (vous pouvez le mettre en arrière-plan avec `Ctrl+z`) et en tant que `root`, tapez:

```
# slattach --h --c --s 115200 -/dev/modem
```

Si vous êtes en mesure d'envoyer un ping vers des machines situées de l'autre côté du routeur, c'est que vous êtes connecté! Si cela ne fonctionne pas, vous pouvez essayer l'option `-a` au lieu de `-c` en argument de `slattach`.

### 26.6.1.3. Comment couper la connexion

Effectuez ceci:

```
# kill --INT `cat -/var/run/slattach.modem.pid`
```

pour tuer `slattach`. Gardez à l'esprit que vous devez avoir les droits du super-utilisateur pour faire cela. Revenez ensuite sous `kermi`t (en tapant `fg` si l'avez mis en tâche de fond) et quittez-le (`q`).

La page de manuel de [slattach\(8\)](#) dit que vous devez employer la commande `ifconfig sl0 down` pour indiquer que l'interface n'est plus active, mais cela ne change apparemment rien (les diagnostics donnés par la commande `ifconfig sl0` restent identiques).

Il arrive que parfois que votre modem refuse de raccrocher. Dans ce cas, relancez `kermi`t et quittez-le de nouveau. Cela fonctionne en général à la seconde tentative.

### 26.6.1.4. Dépannage

Si cela ne fonctionne pas, n'hésitez pas à contacter la liste de diffusion [freebsd-net](#). Voici les problèmes que certains ont rencontré jusqu'ici:

- Ne pas utiliser l'option `-c` ou `-a` avec `slattach` (Cela ne devrait pas poser de problème, mais des utilisateurs ont signalé que l'utilisation de cet indicateur a résolu leur problème).
- Utiliser `sl0` au lieu de `sl0` (avec certaines polices de caractères, il est parfois difficile de faire la différence).
- Essayez `ifconfig sl0` pour connaître la configuration de votre interface. Vous obtiendrez, par exemple:

```
# ifconfig sl0
sl0: flags=10<POINTOPOINT>
    inet 136.152.64.181 --> 136.152.64.1 netmask fffffff0
```

- Si vous obtenez le message d'erreur `no route to host` lors de l'utilisation de [ping\(8\)](#), il se peut qu'il y ait un problème avec votre table de routage. Vous pouvez utiliser la commande `netstat -r` pour afficher les routes actives:

```
# netstat -r
Routing tables
Destination      Gateway          Flags      Refs      Use  ɔ
IfaceMTU      Rtt      Netmasks:
```

```
(root node)
(root node)

Route Tree for Protocol Family inet:
(root node) =>
default      inr-3.Example.EDU  UG      8    224515  ↗
sl0 --      --
localhost.Exampl localhost.Example. UH      5    42127  ↗
lo0 --      0.438
inr-3.Example.ED water.CS.Example.E UH      1      0    ↗
sl0 --      --
water.CS.Example localhost.Example. UGH    34 47641234  ↗
lo0 --      0.438
(root node)
```

Les exemples précédents proviennent d'un système relativement chargé. La valeurs sur votre système varieront en fonction de l'activité réseau.

## 26.6.2. Configurer un serveur SLIP

Ce document donne des indications pour la mise en oeuvre d'un serveur SLIP sur un système FreeBSD, ce qui signifie généralement configurer votre système pour ouvrir automatiquement une connexion à l'ouverture d'une session depuis un client SLIP distant.

### 26.6.2.1. Prérequis

Cette section est très technique, il vous faut donc quelques connaissances de base. On supposera que vous connaissez le protocole réseau TCP/IP et, en particulier, l'adressage des réseaux et des noeuds, les masques de sous-réseau, les sous-réseaux, le routage et les protocoles de routage tels que RIP. Ce sont les concepts que vous devez maîtriser pour configurer les services SLIP sur un serveur de connexions, et si ce n'est pas le cas, veuillez lire *TCP/IP Network Administration* de Craig Hunt chez O'Reilly & Associates, Inc. (ISBN 0-937175-82-X), ou les ouvrages de Douglas Comer sur le protocole TCP/IP.

On suppose également que vous avez déjà installé vos modems et configuré les fichiers systèmes appropriés pour permettre l'ouverture de session via vos modems. Si vous ne l'avez pas encore fait reportez-vous à la [Section 25.4, « Dial-in Service »](#) pour des informations sur la configuration des connexions entrantes. Vous pouvez aussi consulter les pages de manuel de [sio\(4\)](#) pour plus d'information sur le pilote du port série et [ttyps\(5\)](#), [gettytab\(5\)](#), [getty\(8\)](#), & et [init\(8\)](#) en ce qui concerne la configuration du système pour qu'il autorise les connexions en provenance de modems, et peut-être la page de manuel [stty\(1\)](#) pour des informations sur le paramétrage des ports série (comme `clocal` pour les interfaces série directement connectées).

### 26.6.2.2. Rapide vue d'ensemble

Une configuration typique d'utilisation de FreeBSD comme serveur SLIP fonctionne de la manière suivante: un utilisateur SLIP appelle votre serveur SLIP FreeBSD et ouvre une

session sous un identifiant utilisateur SLIP particulier qui lance `/usr/sbin/sliplogin` comme interpréteur de commandes. Le programme `sliplogin` consulte le fichier `/etc/sliphome/slip.hosts` à la recherche d'une ligne correspondant à cet utilisateur particulier, et s'il la trouve, connecte la ligne série à une interface SLIP disponible et lance ensuite la procédure `/etc/sliphome/slip.login` pour configurer cette interface SLIP.

### 26.6.2.2.1. Un exemple d'ouverture de session sur un serveur SLIP

Par exemple, si `Shelmerg` était un identifiant utilisateur SLIP, l'entrée pour `Shelmerg` ressemblerait à ceci:

```
Shelmerg:password:1964:89::0:0:Guy Helmer -- SLIP:/usr/users/
Shelmerg:/usr/sbin/sliplogin
```

Quand `Shelmerg` ouvre une session, `sliplogin` consulte `/etc/sliphome/slip.hosts` à la recherche d'une ligne correspondant à l'identifiant de l'utilisateur correspondant; par exemple, il peut y avoir dans le fichier `/etc/sliphome/slip.hosts` la ligne:

```
Shelmerg      dc-slip sl-helmer      0xfffffc00      autocomp
```

`sliplogin` trouvera alors cette ligne, affectera la ligne série à l'interface SLIP suivante, et ensuite exécutera `/etc/sliphome/slip.login` avec les arguments suivants:

```
/etc/sliphome/slip.login 0 19200 Shelmerg dc-slip sl-helmer 0
0xfffffc00 autocomp
```

Si tout se passe bien, `/etc/sliphome/slip.login` exécutera un `ifconfig` sur l'interface SLIP que s'est attribué `sliplogin` (l'interface SLIP 0, dans l'exemple ci-dessus, qui est le premier paramètre passé à `slip.login`) pour définir l'adresse IP locale (`dc-slip`), l'adresse IP de la machine distante (`sl-helmer`), le masque de sous-réseau de l'interface SLIP (`0xfffffc00`), et tout autre indicateur supplémentaire (`autocomp`). Si quelque chose se passe mal, `sliplogin` fournit en général des messages d'information via la fonctionnalité de trace du « démon » `syslogd`, qui les enregistre habituellement dans le fichier `/var/log/messages` (reportez-vous au pages de manuel de [syslogd\(8\)](#) et [syslog.conf\(5\)](#) et consultez peut-être aussi le fichier `/etc/syslog.conf` pour voir ce que trace `syslogd` et où il enregistre ces messages.).

### 26.6.2.3. Configuration du noyau

Le noyau par défaut de FreeBSD (GENERIC) fourni le support SLIP ([sl\(4\)](#)); dans le cas d'un noyau personnalisé, vous devez ajouter la ligne suivante à votre fichier de configuration du noyau:

```
device      sl
```

Sous FreeBSD 4.X, utilisez la ligne suivante:

```
pseudo-device    sl      2
```



### Note

Le chiffre en fin de ligne représente le nombre maximum de connexions SLIP qui peuvent coexister. Depuis FreeBSD 5.0, le pilote `sl(4)` est capable d'« auto-clonage ».

Par défaut, votre machine FreeBSD ne transmettra pas les paquets. Si vous désirez que votre serveur SLIP FreeBSD agisse en routeur, vous devez éditer le fichier `/etc/rc.conf` et positionner la variable `gateway_enable` à YES.

Vous devrez ensuite redémarrer pour que les nouveaux paramètres prennent effet.

Veuillez vous référer à la [Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#) sur la configuration du noyau pour de l'aide sur ce sujet.

## 26.6.2.4. Configuration de `sliplogin`

Comme indiqué plus haut, il y a trois fichiers dans le répertoire `/etc/sliphome` qui servent à la configuration de `/usr/sbin/sliplogin` (voyez [sliplogin\(8\)](#) pour avoir la page de manuel de `sliplogin`): `slip.hosts`, définit les utilisateurs SLIP et les adresses IP qui leur sont associées, `slip.login`, qui ne fait en général que configurer l'interface SLIP, et (facultatif) `slip.logout`, qui effectue le travail inverse de `slip.login` quand la connexion série est terminée.

### 26.6.2.4.1. Configuration de `slip.hosts`

`/etc/sliphome/slip.hosts` contient des lignes avec au moins quatre champs séparés par des espaces:

- L'identifiant (ID) d'utilisateur SLIP;
- L'adresse locale (locale au serveur SLIP) de la liaison SLIP;
- L'adresse de l'autre extrémité de la liaison SLIP;
- Le masque de sous-réseau.

Les adresses locales et distantes peuvent être des noms de machines (qui seront convertis en adresses IP via `/etc/hosts` ou par le service de noms de domaines, en fonction de ce que contient le fichier `/etc/nsswitch.conf`, ou `/etc/host.conf` si vous utilisez FreeBSD 4.X), et le masque de sous-réseau peut être un nom qui sera converti en consultant le fichier `/etc/networks`. Par exemple, `/etc/sliphome/slip.hosts` contiendra:

```
#
# login local-addr      remote-addr      mask      opt1      opt2
#
# (normal,compress,noicmp)
#
# shelmerg dc-slip      sl-helmerg      0xfffffc00      autocomp
```

La ligne se termine par une ou plusieurs options:

- `normal` — pas de compression des en-têtes;
- `compress` — compression des en-têtes;
- `autocomp` — compression des en-têtes si la machine distante l'autorise;
- `noicmp` — interdit les paquets ICMP (de sorte que les paquets « ping » seront ignorés au lieu de consommer votre bande passante).

Le choix des adresses pour les deux extrémités des liaisons SLIP dépend du fait que vous leur dédiez un sous-réseau TCP/IP ou que vous comptiez utiliser un « proxy ARP » sur votre serveur SLIP (ce n'est pas un « vrai » proxy ARP, mais c'est la terminologie que nous utiliserons dans ce document pour le désigner). Si vous n'êtes pas sûr de la méthode à choisir ou de la façon d'assigner les adresses IP, référez-vous aux ouvrages sur le TCP/IP mentionnés à section sur les prérequis ([Section 26.6.2.1, « Prérequis »](#)) et/ou consultez l'administrateur de votre réseau IP.

Si vous comptez utiliser un sous-réseau IP séparé pour vos clients SLIP, vous devrez définir l'adresse de sous-réseau à partir de votre réseau IP et attribuer à chacun de vos clients SLIP une adresse IP sur ce sous-réseau. Ensuite, vous devrez probablement configurer sur votre routeur IP le plus proche une route statique vers votre sous-réseau SLIP via votre serveur SLIP.

Sinon, si vous avez l'intention d'utiliser la méthode du « proxy ARP », vous devrez assigner à vos clients SLIP des adresses IP en provenance du sous-réseau Ethernet de votre serveur SLIP, et vous devrez également adapter vos procédures `/etc/sliphome/slip.login` et `/etc/sliphome/slip.logout` pour qu'elles utilisent [arp\(8\)](#) pour gérer les entrées proxy ARP dans la table ARP de votre serveur SLIP.

### 26.6.2.4.2. Configuration de `slip.login`

Le fichier `/etc/sliphome/slip.login` ressemble généralement à ceci:

```
#!/bin/sh --
#
#      @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
#  procédure générique d'ouverture de session pour
```

```
# une liaison SLIP. sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-
# optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
```

Ce fichier `slip.login` ne fait qu'exécuter `ifconfig` sur l'interface SLIP appropriée avec comme paramètres les adresses locales et distantes et le masque de sous-réseau de l'interface SLIP.

Si vous avez choisi d'utiliser la méthode du « proxy ARP » (au lieu d'affecter un sous-réseau distinct à vos clients SLIP), votre fichier `/etc/sliphome/slip.login` devra ressembler à ceci:

```
#!/bin/sh --
#
#      @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# procédure générique d'ouverture de session pour
# une liaison SLIP. sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-
# optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
# répondre aux requêtes ARP concernant le client SLIP avec notre
# adresse Ethernet
/usr/sbin/arp --s $5 00:11:22:33:44:55 pub
```

La ligne supplémentaire dans ce fichier `slip.login`, `arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub`, crée une entrée ARP dans la table ARP du serveur SLIP. Cette entrée ARP fait que le serveur SLIP répond avec sa propre adresse MAC lorsqu'un autre noeud IP du réseau Ethernet demande à dialoguer avec le client SLIP qui possède cette adresse IP.

Dans l'exemple donné ci-dessus, remplacez l'adresse MAC Ethernet (00:11:22:33:44:55) avec l'adresse MAC de la carte Ethernet de votre système, ou sinon votre « proxy ARP » ne fonctionnera jamais! Vous pouvez déterminer l'adresse MAC de votre serveur SLIP en examinant le résultat de la commande `netstat -i`; la seconde ligne doit ressembler à ce qui suit:

```
ed0   1500  <Link>0.2.c1.28.5f.4a      191923 0   129457   0   0
116
```

Cela indique que l'adresse MAC Ethernet de ce système est 00:02:c1:28:5f:4a — les points dans les adresses MAC que donne `netstat -i` doivent être remplacés par des « : » et il faut ajouter un zéro devant chaque valeur hexadécimale donnée sur un seul digit pour obtenir des adresses dans le format requis par [arp\(8\)](#); consultez la page de manuel d'[arp\(8\)](#) pour avoir des informations complètes sur ces conventions.



### Note

Quand vous créez les fichiers `/etc/sliphome/slip.login` et `/etc/sliphome/slip.logout`, le bit « exécutable » (i.e., `chmod 755 /etc/sliphome/slip.login /etc/sliphome/slip.logout`) doit être positionné, ou sinon `sliplogin` sera incapable d'exécuter la procédure.

#### 26.6.2.4.3. Configuration de `slip.logout`

`/etc/sliphome/slip.logout` n'est pas strictement indispensable (à moins que vous n'implémentiez un « proxy ARP »), mais si vous décidez de la créer, voici un exemple de procédure `slip.logout` élémentaire:

```
#!/bin/sh --
#
#      slip.logout

#
# procédure générique de fermeture de session pour
# une liaison SLIP.  sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-
# optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
```

Si vous utilisez la méthode « proxy ARP », vous voudrez que `/etc/sliphome/slip.logout` supprime l'entrée ARP pour le client SLIP:

```
#!/bin/sh --
#
#      @(#)slip.logout

#
# procédure générique de fermeture de session pour
# une liaison SLIP.  sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-
# optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
# Cesser de répondre aux requêtes ARP concernant le client SLIP
/usr/sbin/arp -d $5
```

La commande `arp -d $5` supprime l'entrée ARP que la procédure `slip.login` pour le « proxy ARP » a ajouté quand le client SLIP a ouvert la session.

Il n'est pas inutile de répéter: assurez-vous que le bit « exécutable » de la procédure `/etc/sliphome/slip.logout` a été positionné après que vous l'avez créée (i.e., `chmod 755 /etc/sliphome/slip.logout`).

### 26.6.2.5. A propos du routage

Si vous n'utilisez pas « proxy ARP » pour router les paquets entre vos clients SLIP et le reste de votre réseau (et peut-être l'Internet), vous devrez probablement ajouter des routes statiques vers le(s) routeur(s) par défaut le(s) plus proche(s) pour router le sous-réseau de vos clients SLIP via votre serveur SLIP.

#### 26.6.2.5.1. Routes statiques

Ajouter des routes statiques vers vos routeurs les plus proches peut être problématique (voire impossible si vous n'avez pas les autorisations pour...). Si vous avez un réseau avec plusieurs routeurs, certains d'entre eux, tels que les Cisco et les Proteon, devront non seulement être configurés pour la route statique vers le sous-réseau SLIP, mais devront aussi savoir quelles routes statiques ils doivent annoncer aux autres routeurs, donc quelques compétences, un peu de dépannage ou de « bidouille » pourront être nécessaire pour que vos routes statiques fonctionnent.

#### 26.6.2.5.2. Utiliser GateD®



#### Note

GateD® est désormais un logiciel propriétaire et les sources ne seront donc plus disponibles (plus d'information sur le site Web de [GateD®](#)). Cette section existe uniquement pour des raisons de compatibilité pour ceux qui utilisent encore une ancienne version.

Une alternative aux maux de tête que provoquent les routes statiques est d'installer GateD® sur votre serveur SLIP FreeBSD et de le configurer pour qu'il utilise les protocoles de routage appropriés (RIP/OSPF/BGP/EGP) pour annoncer aux autres routeurs votre sous-réseau SLIP. Vous aurez besoin de créer un fichier `/etc/gated.conf` pour configurer GateD®; voici un exemple, semblable à celui que l'auteur a utilisé sur un serveur SLIP FreeBSD:

```
#
# fichier de configuration de gated dc.dsu.edu; pour la version
# 3.5alpha5
# diffusion des informations RIP pour xxx.xxx.yy via l'interface
# Ethernet -"ed"
#
#
# options de trace
```

```
#
traceoptions -"/var/tmp/gated.output" replace size 100k files 2 &
general -;

rip yes {
    interface sl noripout noripin -;
    interface ed ripin ripout version 1 -;
    traceoptions route -;
} -;

#
# Activer un certain nombre d'informations de trace sur l'interface
# au noyau:
kernel {
    traceoptions remnants request routes info interface -;
} -;

#
# Propager la route vers xxx.xxx.yy via l'Ethernet interface et RIP
#

export proto rip interface ed {
    proto direct {
        xxx.xxx.yy mask 255.255.252.0 metric 1; # SLIP connections
    } -;
} -;

#
# Accepter les routes de RIP via les interfaces Ethernet -"ed"

import proto rip interface ed {
    all -;
} -;
```

L'exemple de fichier `gated.conf` ci-dessus diffuse l'information de routage concernant le sous-réseau SLIP `xxx.xxx.yy` via RIP sur l'interface Ethernet; si vous utilisez un pilote de périphérique Ethernet différent du pilote `ed`, vous devrez modifier en conséquence les références à l'interface `ed`. Ce fichier d'exemple active également les journaux sur `/var/tmp/gated.output` pour pouvoir déboguer le fonctionnement de GateD®; vous pouvez désactiver ces options de trace si GateD® fonctionne correctement pour vous. Vous devrez remplacer `xxx.xxx.yy` par l'adresse réseau de votre propre sous-réseau SLIP (assurez-vous de remplacer également le masque de sous-réseau dans la clause `proto direct`).

Une fois que vous avez installé et configuré GateD® sur votre système, vous devrez indiquer aux procédures de démarrage de FreeBSD de lancer GateD® à la place de `routed`. La manière la plus simple de faire cela est de positionner les variables `router` et `router_flags` dans le fichier `/etc/rc.conf`. Veuillez consulter la page de manuel de GateD® pour des informations sur les paramètres en ligne de commande.



# Chapitre 27. Courrier électronique

Contribution originale de Bill Lloyd.  
Réécrit par Jim Mock.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 27.1. Synopsis

Le “courrier électronique”, plus connu sous le nom d'email, est une des formes de communication les plus utilisées aujourd'hui. Ce chapitre fournit une introduction sur comment faire fonctionner un serveur de courrier électronique sous FreeBSD, et comment envoyer et recevoir du courrier électronique sous FreeBSD. Cependant, cela n'est pas un document de référence, en fait de nombreux éléments importants ont été omis. Pour une couverture plus complète du sujet, le lecteur doit se référer aux nombreux ouvrages excellents listés dans l'[Annexe B, Bibliographie](#).

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Quels composants logiciel sont impliqués dans l'envoi et la réception du courrier électronique.
- Où se trouvent sous FreeBSD les fichiers de configuration de base de sendmail.
- La différence entre boîtes aux lettres distantes et boîtes aux lettres locale.
- Comment empêcher les personnes à l'origine de courriers non sollicités (spam) d'utiliser votre serveur de courrier comme relais.
- Comment installer et configurer un agent de transfert de courrier alternatif sur votre système, en remplacement de sendmail.
- Comment dépanner les problèmes courants des serveurs de courrier électronique.
- Comment utiliser le protocole SMTP avec UUCP.
- Comment utiliser le courrier électronique avec une connexion temporaire.
- Comment configurer l'authentification SMTP pour une sécurité accrue.
- Comment installer et utiliser un client de messagerie, comme mutt pour envoyer et lire du courrier électronique.

- Comme récupérer votre courrier électronique à partir d'un serveur POP ou IMAP distant.
- Comment appliquer automatiquement des règles de filtrage au courrier entrant.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Configurer correctement votre connexion réseau ([Chapitre 30, Administration réseau avancée](#)).
- Configurer correctement les informations DNS pour votre serveur de courrier ([Chapitre 30, Administration réseau avancée](#)).
- Savoir comment installer des logiciels tiers ([Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

## 27.2. Utilisation du courrier électronique

Il y a cinq éléments majeurs impliqués dans un échange de courrier. Ce sont: [le programme utilisateur](#), [le “daemon” serveur de courrier](#), [le serveur DNS](#), [une boîte aux lettres distante ou locale](#), et bien sûr [le le serveur de courrier lui-même](#) .

### 27.2.1. Le programme utilisateur

Cela inclut des programmes en ligne de commande comme mutt, pine, elm, et mail, et des programmes graphiques comme balsa, xmail pour juste en nommer quelques-uns, ou quelque chose de plus « sophisticated » comme un navigateur WWW. Ces programmes transmettent simplement toutes les transactions concernant le courrier électronique au [serveur de courrier local](#), soit en invoquant un des “[daemons](#)” [serveurs](#) (Agents de transfert de courrier) disponibles, soit via TCP.

### 27.2.2. Le “daemon” serveur de courrier

FreeBSD est fourni par défaut avec sendmail, mais supporte également de nombreux autres “daemons” serveurs de courrier, parmi lesquels:

- exim;
- postfix;
- qmail.

Le serveur a généralement deux fonctions—il est responsable de la réception du courrier comme celle de son envoi. Il n'est cependant *pas* responsable de la récupération du cour-

rier électronique en utilisant des protocoles comme POP ou IMAP pour lire votre courrier, il ne vous permet pas non plus la connexion à des boîtes aux lettres locales de type mbox ou maildir. Vous avez besoin d'un “daemon” supplémentaire pour cela.



### Avertissement

Les anciennes version de sendmail ont de sérieux problèmes de sécurité qui peuvent avoir pour conséquence l'obtention d'un accès local et/ou à distance à votre machine pour une personne malveillante. Vérifiez que vous utilisez une version à jour pour éviter de tels problèmes. Vous avez cependant toujours la possibilité d'installer un autre MTA à partir du [catalogue des logiciels portés de FreeBSD](#).

## 27.2.3. Courrier électronique et DNS

Le système de noms de domaines (DNS) et son “daemon” named jouent un rôle important dans la transmission du courrier électronique. Afin de délivrer du courrier de votre site à un autre, le serveur recherchera le site distant dans la base de données DNS pour déterminer la machine qui recevra le courrier électronique pour le destinataire. Ce processus intervient également quand un courrier électronique est envoyé à partir d'une machine distante vers votre serveur de courrier.

Le DNS gère la correspondance entre nom de machine et adresse IP, et le stockage des informations spécifiques à la distribution du courrier électronique, connues sous le nom d'enregistrements MX. L'enregistrement MX (“Mail eXchanger”) définit la machine, ou les machines, qui recevra le courrier pour un domaine particulier. Si vous n'avez pas d'enregistrement MX pour votre machine ou votre domaine, le courrier sera directement envoyé à votre machine à condition que vous ayez un enregistrement A faisant correspondre à votre nom de machine votre adresse IP.

Vous pouvez obtenir les enregistrements MX pour n'importe quel domaine en utilisant la commande `host(1)` est présentée ci-dessous:

```
% host --t mx FreeBSD.org
FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by mx1.FreeBSD.org
```

## 27.2.4. Réception de courrier

La réception du courrier pour votre domaine se fait par le serveur de courrier. Il collectera le courrier qui est envoyé à destination de votre domaine et le stockera soit sous le format mbox (la méthode par défaut de stockage du courrier électronique) ou le format Maildir, en fonction de votre configuration. Une fois le courrier stocké, il peut être lu localement en

utilisant des applications comme [mail\(1\)](#) ou mutt, ou lu à distance et récupéré en utilisant des protocoles tels que POP ou IMAP. Cela signifie que si vous désirez uniquement lire votre courrier électroniquement en local, vous n'avez pas besoin d'installer un serveur POP ou IMAP.

#### **27.2.4.1. Accès aux boîtes aux lettres distantes en utilisant POP et IMAP**

Pour accéder à des boîtes aux lettres distantes, vous devez avoir un accès à un serveur POP ou IMAP. Ces protocoles permettent aux utilisateurs de se connecter aisément à leurs boîtes aux lettres à partir de machines distantes. Bien que POP et IMAP permettent, tous les deux, l'accès aux boîtes aux lettres pour les utilisateurs, IMAP offre de nombreux avantages, parmi lesquels:

- IMAP peut stocker les messages sur un serveur distant et les récupérer.
- IMAP supporte les mises à jour concourantes.
- IMAP peut être extrêmement utile pour les connexions lentes car il permet aux utilisateurs de récupérer la structure des messages sans les télécharger. Il peut également effectuer des tâches comme la recherche sur le serveur pour réduire les transferts de données entre clients et serveurs.

Pour installer un serveur POP ou IMAP, les étapes suivantes doivent être suivies:

1. Choisissez un serveur IMAP ou POP correspondant à vos besoins. Les serveurs POP et IMAP suivants sont connus et sont de bons exemples:
  - qpopper;
  - teapop;
  - imap-uw;
  - courier-imap;
2. Installez le “daemon” POP ou IMAP de votre choix à partir du catalogue des logiciels portés.
3. Si cela est nécessaire, modifiez le fichier `/etc/inetd.conf` pour charger le serveur POP ou IMAP.



#### **Avertissement**

Il doit être noté que POP et IMAP transmettent les données, y compris les noms d'utilisateurs et mot de passe d'authentification en

clair. Cela signifie que si vous désirez sécuriser la transmission des données avec ces protocoles, vous devriez considérer l'utilisation de tunnels [ssh\(1\)](#). L'utilisation de tels tunnels est décrite dans la [Section 14.11.7, « Tunnels SSH »](#).

#### 27.2.4.2. Accès aux boîtes aux lettres locales

Les boîtes aux lettres peuvent être accessibles localement en utilisant un client de messagerie sur le serveur où se trouve la boîte. Cela peut être fait en employant des applications telles que `mutt` ou [mail\(1\)](#).

#### 27.2.5. Le serveur de courrier

Le serveur de courrier est le nom donné au serveur qui est responsable de la transmission et la réception du courrier pour votre machine, et probablement votre réseau.

### 27.3. Configuration de sendmail

*Contribution de Christopher Shumway.*

[sendmail\(8\)](#) est l'agent de transfert de courrier (Mail Transfert Agent—MTA) par défaut sous FreeBSD. Le rôle de sendmail est d'accepter le courrier en provenance des agents de courrier utilisateur (Mail User Agents—MUA) et de délivrer le courrier aux programmes de gestion du courrier définis dans son fichier de configuration. sendmail peut également accepter les connexions réseau et délivrer le courrier dans des boîtes aux lettres locales ou le transmettre à un autre programme.

sendmail utilise les fichiers de configuration suivants:

Fichier	Fonction
<code>/etc/mail/access</code>	Fichier de la base de données d'accès de sendmail
<code>/etc/mail/aliases</code>	Alias de boîte aux lettres
<code>/etc/mail/local-host-names</code>	Liste des machines pour lesquelles sendmail accepte du courrier
<code>/etc/mail/mailer.conf</code>	Configuration du programme de gestion du courrier
<code>/etc/mail/mailertable</code>	Table de livraison du courrier
<code>/etc/mail/sendmail.cf</code>	Fichier de configuration principal de sendmail

Fichier	Fonction
/etc/mail/virtusertable	Table des domaines et utilisateurs virtuels

27.3.1. /etc/mail/access

La base de données d'accès définit quelle(s) machine(s) ou adresses IP ont accès au serveur de courrier local et quel type d'accès ils ont. Les machines peuvent être listées avec OK, REJECT, RELAY ou simplement transférées à la routine de gestion des erreurs sendmail avec une erreur donnée. Les machines qui sont listées avec OK, qui est le comportement par défaut, sont autorisées à envoyer du courrier à cette machine dès que la destination finale du courrier est la machine locale. Les machines listées avec REJECT se verront rejeter pour toute connexion au serveur. Les machines présentes avec l'option RELAY sont autorisées à envoyer du courrier à n'importe quelle destination par l'intermédiaire de ce serveur de courrier.

Exemple 27.1. Configuration de la base de données d'accès de sendmail

cyberspammer.com	550 We don't accept mail from ɔ
spammers	
FREE.STEALTH.MAILER@	550 We don't accept mail from ɔ
spammers	
another.source.of.spam	REJECT
okay.cyberspammer.com	OK
128.32	RELAY

Dans cet exemple nous avons cinq entrées. Les émetteurs de courrier qui correspondent à la partie gauche de la table sont affectés par l'action donnée sur la partie droite de la table. Les deux premiers exemples donnent un code d'erreur à la routine de gestion d'erreur de sendmail. Le message est affiché sur la machine distante quand un courrier électronique correspond à la partie gauche de la table. L'entrée suivante rejette le courrier en provenance d'une machine précise de l'Internet, another.source.of.spam . L'entrée suivante accepte les connexions à partir de la machine okay.cyberspammer.com , qui est plus précis que le cyberspammer.com de la ligne précédente. Les correspondances plus spécifiques priment sur les moins précises. La dernière entrée autorise le relais du courrier électronique en provenance de machines avec une adresse IP qui commence par 128.32 . Ces machines seront en mesure d'envoyer du courrier destiné à d'autres serveurs de courrier par l'intermédiaire de ce serveur de courrier.

Quand ce fichier est mis à jour, vous devez exécuter la commande make dans /etc/mail/ pour mettre à jour la base de données.

### 27.3.2. /etc/mail/aliases

La base de données d'alias contient une liste de boîtes aux lettres virtuelles dont le contenu sera transmis à d'autres utilisateurs, fichiers, programmes ou d'autres alias. Voici quelques exemples qui peuvent être utilisés dans `/etc/mail/aliases` :

#### Exemple 27.2. Exemple de base de données d'alias

```
root: localuser
ftp-bugs: joe,eric,paul
bit.bucket: -/dev/null
procmail: -"|usr/local/bin/procmail"
```

Le format du fichier est simple; le nom de la boîte aux lettres à gauche et la cible sur la droite. Le premier exemple transfère la boîte aux lettres `root` vers la boîte aux lettres `localuser`, qui est ensuite recherchée dans la base de données d'alias. Si aucune correspondance n'est trouvée alors le message est délivré à l'utilisateur locale `localuser`. L'exemple suivant montre une liste de correspondance. Un courrier envoyé à la boîte aux lettres `ftp-bugs` sera délivré aux trois boîtes locales `joe`, `eric`, et `paul`. Notez qu'une boîte aux lettres distante comme `user@example.com` /procmail pourra être spécifiée. L'exemple suivant montre comment transférer le courrier dans un fichier, dans notre cas `/dev/null`. Le dernier exemple montre l'envoi du courrier à un programme, dans le cas présent le message est écrit sur l'entrée standard de `/usr/local/bin/procmail` par l'intermédiaire d'un tube UNIX®.

Quand ce fichier est mis à jour, vous devez exécuter la commande `make` dans `/etc/mail/` pour mettre à jour la base de données.

### 27.3.3. /etc/mail/local-host-names

C'est la liste des machines pour lesquelles [sendmail\(8\)](#) accepte du courrier comme s'il était destiné à la machine locale. Placez-y tous les domaines ou machines pour lesquels `sendmail` doit recevoir du courrier. Par exemple, si le serveur de courrier devait accepter du courrier pour le domaine `exemple.com` et la machine `mail.exemple.com`, sont `local-host-names` ressemblera à quelque chose comme ceci:

```
exemple.com
mail.exemple.com
```

Quand ce fichier est mis à jour, [sendmail\(8\)](#) doit être relancé pour lire les changements.

### 27.3.4. /etc/mail/sendmail.cf

Fichier principal de configuration de sendmail, `sendmail.cf` contrôle le comportement général de sendmail, y compris tout depuis la réécriture des adresses de courrier jusqu'à l'envoi de message de rejet aux serveurs de courrier distants. Naturellement, avec tant de différentes activités, ce fichier de configuration est relativement complexe et son étude détaillée n'est pas le but de cette section. Heureusement, ce fichier a rarement besoin d'être modifié pour les serveurs de courrier standards.

Le fichier de configuration principal de sendmail peut être créé à partir de macros [m4\(1\)](#) qui définissent les fonctions et le comportement de sendmail. Veuillez consulter `/usr/src/contrib/sendmail/cf/README` pour plus de détails.

Quand des modifications à ce fichier sont apportées, sendmail doit être redémarré pour que les changements prennent effet.

### 27.3.5. /etc/mail/virtusertable

La table `virtusertable` fait correspondre les adresses de courrier électronique pour des domaines virtuels et les boîtes aux lettres avec des boîtes aux lettres réelles. Ces boîtes aux lettres peuvent être locales, distantes, des alias définis dans `/etc/mail/aliases` ou des fichiers.

#### Exemple 27.3. Exemple de correspondance de domaine virtuel de courrier

<code>root@example.com</code>	<code>root</code>
<code>postmaster@example.com</code>	<code>postmaster@noc.example.net</code>
<code>@example.com</code>	<code>joe</code>

Dans l'exemple ci-dessus, nous avons une correspondance pour un domaine `exemple.com`. Ce fichier est traité jusqu'à trouver la première correspondance. Le premier élément fait correspondre `root@example.com` à la boîte aux lettres `root` locale. L'entrée suivante fait correspondre `postmaster@example.com` à la boîte aux lettres `postmaster` sur la machine `noc.example.net`. Et enfin, si un courrier en provenance de `exemple.com` n'a pas trouvé de correspondance, il correspondra à la dernière ligne, qui régira tous les autres messages adressés à quelqu'un du domaine `exemple.com`. La correspondance sera la boîte aux lettres locale `joe`.

## 27.4. Changer votre agent de transfert de courrier

*Ecrit par Andrew Boothman.*

*Information provenant de courriers électroniques écrit par Gregory Neil Shapiro.*

Comme mentionné précédemment, FreeBSD est fournit avec sendmail comme agent de transfert du courrier (MTA - Mail Transfert Agent). Il est donc par défaut en charge de votre courrier sortant et entrant.

Cependant, pour une variété de raison, certains administrateurs système désirent changer le MTA de leur système. Ces raisons vont de la simple envie d'essayer un autre agent au besoin d'une fonction ou ensemble spécifique qui dépend d'un autre gestionnaire de courrier. Heureusement, quelle qu'en soit la raison, FreeBSD rend le changement aisé.

### 27.4.1. Installer un nouveau MTA

Vous avez un vaste choix d'agent disponible. Un bon point de départ est le [catalogue des logiciels portés de FreeBSD](#) où vous pourrez en trouver un grand nombre. Bien évidemment vous êtes libres d'utiliser n'importe quel agent de n'importe quelle origine, dès que vous pouvez le faire fonctionner sous FreeBSD.

Commencez par installer votre nouvel agent. Une fois ce dernier installé, il vous donne une chance de décider s'il remplit vraiment vos besoins, et vous donne l'opportunité de configurer votre nouveau logiciel avant de remplacer sendmail. Quand vous faites cela, vous devez être sûr que l'installation du nouveau logiciel ne tentera pas de remplacer des binaires du système comme `/usr/bin/sendmail`. Sinon, votre nouveau logiciel sera mis en service avant d'avoir pu le configurer.

Veuillez vous référer à la documentation de l'agent choisi pour de l'information sur comment configurer le logiciel que vous avez choisi.

### 27.4.2. Désactiver sendmail

La procédure utilisée pour lancer sendmail a changé de façon significative entre la 4.5-RELEASE et la 4.6-RELEASE. Par conséquent, la procédure utilisée pour la désactiver est légèrement différente.

#### 27.4.2.1. FreeBSD 4.5-STABLE d'avant le 2002/4/4 et plus ancienne (y compris 4.5-RELEASE et précédentes)

Ajoutez:

```
sendmail_enable="N0"
```

dans `/etc/rc.conf`. Cela désactivera le service de courrier entrant de sendmail mais si `/etc/mail/mailler.conf` (voir plus bas) n'est pas modifié, sendmail sera toujours utilisé pour envoyer du courrier électronique.

#### 27.4.2.2. FreeBSD 4.5-STABLE d'après le 2002/4/4 (y compris 4.6-RELEASE et suivantes)

Afin de complètement désactiver sendmail vous devez utiliser

```
sendmail_enable="NONE"
```

dans `/etc/rc.conf`.



## Avertissement

Si vous désactivez le service d'envoi de courrier de sendmail de cette manière, il est important que vous le remplaciez par un système de courrier alternatif fonctionnant parfaitement. Si vous choisissez de ne pas le faire, des fonctions du système comme [periodic\(8\)](#) ne seront pas en mesure de délivrer leur résultat par courrier électronique comme elles s'attendent normalement à le faire. De nombreux composants de votre système s'attendent à avoir un système compatible à sendmail en fonctionnement. Si des applications continuent à utiliser les binaires de sendmail pour essayer d'envoyer du courrier électronique après la désactivation, le courrier pourra aller dans une file d'attente inactive, et pourra n'être jamais livré.

Si vous voulez uniquement désactiver le service de réception de courrier de sendmail vous devriez fixer

```
sendmail_enable="NO"
```

dans `/etc/rc.conf`. Plus d'information sur les options de démarrage de sendmail est disponible à partir de la page de manuel de [rc.sendmail\(8\)](#).

### 27.4.3. Lancement de votre nouvel agent au démarrage

Vous pourrez avoir le choix entre deux méthodes pour lancer votre nouvel agent au démarrage, encore une fois en fonction de la version de FreeBSD dont vous disposez.

#### 27.4.3.1. FreeBSD 4.5-STABLE d'avant le 2002/4/11 (y compris 4.5-RELEASE et précédentes)

Ajouter une procédure dans `/usr/local/etc/rc.d/` qui se termine en `.sh` et qui est exécutable par `root`. La procédure devrait accepter les paramètres `start` et `stop`. Au moment du démarrage les procédures système exécuteront la commande

```
/usr/local/etc/rc.d/supermailer.sh start
```

que vous pouvez également utiliser pour démarrer le serveur. Au moment de l'arrêt du système, les procédures système utiliseront l'option `stop` en exécutant la commande

```
/usr/local/etc/rc.d/supermailer.sh stop
```

que vous pouvez également utiliser manuellement pour arrêter le serveur quand le système est en fonctionnement.

### 27.4.3.2. FreeBSD 4.5-STABLE d'après le 2002/4/11 (y compris 4.6-RELEASE et suivantes)

Avec les versions suivantes de FreeBSD, vous pouvez utiliser la méthode ci-dessus ou fixer

```
mta_start_script="nomfichier"
```

dans `/etc/rc.conf`, où *nomfichier* est le nom d'une procédure que vous voulez exécuter au démarrage pour lancer votre agent.

### 27.4.4. Remplacer sendmail comme gestionnaire du courrier du système par défaut

Le programme sendmail est tellement omniprésent comme logiciel standard sur les systèmes UNIX® que certains programmes supposent qu'il est tout simplement déjà installé et configuré. Pour cette raison, de nombreux agents alternatifs fournissent leur propre implémentation compatible avec l'interface en ligne de commande de sendmail; cela facilite leur utilisation comme remplaçant pour sendmail.

Donc, si vous utilisez un programme alternatif, vous devrez vérifier que le logiciel essayant d'exécuter les binaires standards de sendmail comme `/usr/bin/sendmail` exécute réellement l'agent que vous avez choisi à la place. Heureusement, FreeBSD fournit un système appelé [mailwrapper\(8\)](#) qui remplit ce travail pour vous.

Quand sendmail fonctionne tel qu'il a été installé, vous trouverez quelque chose comme ce qui suit dans `/etc/mail/mailer.conf` :

```
sendmail -/usr/libexec/sendmail/sendmail
send-mail /usr/libexec/sendmail/sendmail
mailq /usr/libexec/sendmail/sendmail
newaliases /usr/libexec/sendmail/sendmail
hoststat /usr/libexec/sendmail/sendmail
purgestat /usr/libexec/sendmail/sendmail
```

Cela signifie que lorsque l'une des commandes courantes (comme sendmail lui-même) est lancée, le système invoque en fait une copie de "mailwrapper" appelée sendmail, qui lit `mailer.conf` et exécute `/usr/libexec/sendmail/sendmail` à la place. Ce système rend aisé le changement des binaires qui sont réellement exécutés quand les fonctions de sendmail par défaut sont invoquées.

Donc si vous avez voulu que `/usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat` soit lancé en place de sendmail, vous pourrez modifier `/etc/mail/mailer.conf` de cette façon:

```
sendmail -/usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
send-mail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
mailq /usr/local/supermailer/bin/mailq-compat
newaliases /usr/local/supermailer/bin/newaliases-compat
```

```
hoststat /usr/local/supermailer/bin/hoststat-compat
purgestat /usr/local/supermailer/bin/purgestat-compat
```

### 27.4.5. Pour en terminer

Une fois que vous avez tout configuré de la façon dont vous le désirez, vous devriez soit tuer les processus de sendmail dont vous n'avez plus besoin et lancer les processus appartenant à votre nouveau logiciel, ou tout simplement redémarrer. Le redémarrage vous donnera l'opportunité de vous assurer que vous avez correctement configuré votre système pour le lancement automatique de votre nouvel agent au démarrage.

## 27.5. Dépannage

**Q :** Pourquoi faut-il que j'utilise le FQDN ("Fully Qualified Domain Name" - nom complet de machine) pour les machines de mon site?

**R :** Vous vous rendrez probablement compte que la machine est en fait dans un domaine différent; par exemple, si vous êtes dans le domaine `foo.bar.edu` et que vous voulez atteindre la machine `mumble` du domaine `bar.edu`, vous devrez utiliser son nom de machine complet, `mumble.bar.edu`, au lieu de juste `mumble`.

C'était traditionnellement autorisé par les résolveurs BIND BSD. Néanmoins, la version de BIND qui est maintenant livrée avec FreeBSD ne sait pas compléter les noms de machines abrégés autrement qu'avec le nom de votre domaine. Donc le nom non qualifié `mumble` doit correspondre à `mumble.foo.bar.edu`, sans quoi il sera recherché dans le domaine racine.

Cela diffère du comportement précédent, où la recherche se prolongeait à `mumble.bar.edu`, puis `mumble.edu`. Consultez la RFC 1535 pour savoir pourquoi cela était considéré comme une mauvaise pratique, voire même un trou de sécurité.

Comme solution, vous pouvez mettre la ligne:

```
search foo.bar.edu bar.edu
```

à la place de:

```
domain foo.bar.edu
```

dans votre fichier `/etc/resolv.conf`. Cependant, assurez-vous que la recherche ne franchit pas la "limite entre l'administration locale et publique", selon l'expression de la RFC 1535.

**Q :** sendmail affiche le message `mail loops back to myself`

**R :** La réponse donnée dans la FAQ de sendmail est la suivante:

J'obtiens les messages d'erreur suivant:

```
553 MX list for domain.net points back to relay.domain.net
554 <user@domain.net>... Local configuration error
```

Comment puis-je résoudre ce problème?

Vous avez demandé que le courrier pour un domaine (e.g., `domain.net`) soit transmis à une machine donnée (dans ce cas précis, `relay.domain.net`) en utilisant un enregistrement MX, mais la machine relais ne se connaît pas elle-même comme `domain.net`. Ajoutez `domain.net` à `/etc/mail/local-host-names` [connu sous le nom `-/etc/sendmail.cf` dans les versions antérieures à 8.10] (si vous utilisez `FEATURE(use_cw_file)` ou ajoutez `-"Cw domain.net"` à `/etc/mail/sendmail.cf`.

La FAQ de sendmail peut être trouvée à l'adresse <http://www.sendmail.org/faq/> et sa lecture est recommandée si vous voulez "bidouiller" votre configuration du courrier électronique.

- Q: Comment puis-je faire tourner un serveur de courrier électronique avec une connexion téléphonique PPP
- R: Vous voulez connecter une machine FreeBSD du réseau local à l'Internet. Cette machine servira de passerelle de courrier électronique pour le réseau local. La connexion PPP n'est pas dédiée.

Il y a au moins deux façons de faire. L'une d'elle est d'utiliser UUCP.

L'autre méthode étant d'obtenir un serveur Internet constamment connecté pour qu'il vous fournisse les services MX pour votre domaine. Par exemple, si le domaine de votre compagnie est `exemple.com` et votre fournisseur d'accès a configuré `exemple.net` pour fournir un MX secondaire pour votre domaine:

<code>exemple.com.</code>	MX	10	<code>exemple.com.</code>
	MX	20	<code>exemple.net.</code>

Une seule machine devrait être spécifiée comme destinataire final (ajoutez `Cw exemple.com` au fichier `/etc/mail/sendmail.cf` de `exemple.com`).

Quand le sendmail expéditeur tente de vous délivrer du courrier, il essaiera de se connecter à votre serveur (`exemple.com`) via votre liaison par modem. Ce qui échouera très probablement par dépassement de délai puisque vous n'êtes pas en ligne. Le programme sendmail enverra automatiquement le courrier au site MX secondaire, i.e. votre fournisseur d'accès (`exemple.net`). Le site MX secondaire es-

sayera périodiquement de se connecter à votre machine pour expédier le courrier au site MX primaire (exemple.com).

Vous pourrez vouloir utiliser quelque chose comme ceci comme procédure de connexion:

```
#!/bin/sh
# Mettez-moi dans -/usr/local/bin/pppmyisp
( sleep 60 -; -/usr/sbin/sendmail --q -) &
/usr/sbin/ppp --direct pppmyisp
```

Si vous avez l'intention de définir une procédure de connexion particulière pour un utilisateur, vous pourrez utiliser `sendmail -qRexemple.com` à la place de la procédure ci-dessus. Cela forcera le traitement immédiat de tout le courrier dans votre file d'attente pour exemple.com.

On peut encore affiner la configuration comme suit:

Message emprunté à la [liste de diffusion pour les fournisseurs d'accès Internet utilisant FreeBSD](#).

```
> Nous fournissons un MX secondaire à un
> client. Le client se connecte
> à notre service automatiquement plusieurs fois par jour pour &
> acheminer
> le courrier sur son MX primaire (nous n'appelons pas son site &
> lorsque
> du courrier pour ses domaines arrive). Notre sendmail envoie &
> le courrier de la
> file d'attente toutes les demi-heures. Pour l'instant, il &
> doit rester
> une demi-heure en ligne pour être sûr que tout le courrier soit
> arrivé au MX primaire.
>
> Y-a-t-il une commande qui permette de dire à sendmail d'envoyer
> sur-le-champ tout le courrier? L'utilisateur n'a évidemment pas
> les droits super-utilisateur sur la machine.
```

Dans la section -"privacy flags" (indicateurs de confidentialité) de `sendmail.cf`, il y a la définition & `Opgoaway,restrictqrun`

Supprimer `restrictqrun` permet à d'autres utilisateurs que le super-utilisateur de lancer le traitement de la file & d'attente. Vous pouvez aussi redéfinir les MXs. Nous sommes le premier MX pour & les utilisateurs de ce type, et nous avons défini:

```
# Si nous sommes le meilleur MX pour une machine, essayer &
directement
```

```
# au lieu d'émettre des messages d'erreur de configuration &
locale.
OwTrue
```

De cette façon, un site distant vous enverra directement le & courrier, sans essayer de se connecter chez votre client. Vous le lui transmettez ensuite. Cela ne marche qu'avec les -"machines", votre client doit nommer son serveur de courrier "client.com" aussi bien que "machine.client.com" dans le DNS. Mettez seulement un enregistrement A pour -"client.com".

- Q : Pourquoi j'obtiens le message d'erreur Relaying Denied à chaque fois que j'envoie du courrier à partir d'autres machines?
- R : Dans l'installation par défaut de FreeBSD, sendmail est configuré pour envoyer du courrier uniquement à partir de la machine sur laquelle il tourne. Par exemple, si un serveur POP est disponible, alors les utilisateurs pourront retirer leur courrier depuis l'école, le travail, ou toute autre machine distante mais ils ne seront toujours pas en mesure d'envoyer du courrier électronique à partir de machines extérieures. Généralement, quelques instants après une tentative, un courrier électronique sera envoyé par le MAILER-DAEMON avec un message 5.7 Relaying Denied.

Il y a plusieurs façons d'y remédier. La solution la plus directe est de mettre l'adresse de votre fournisseur d'accès dans un fichier de domaine à relayer /etc/mail/relay-domains. Une façon rapide de le faire serait:

```
# echo -"votre.fai.exemple.com" > -/etc/mail/relay-domains
```

Après avoir créé ou édité ce fichier vous devez redémarrer sendmail. Cela fonctionne parfaitement si vous êtes l'administrateur d'un serveur et vous ne désirez pas envoyer de courrier localement, ou que vous désiriez utiliser un système ou un client "clic-bouton" sur une autre machine ou un autre FAI. C'est également très utile si vous avez uniquement qu'un ou deux comptes de courrier électronique configurés. S'il y a un grand nombre d'adresses à ajouter, vous pouvez tout simplement ouvrir ce fichier dans votre éditeur de texte favori et ensuite ajouter les domaines, un par ligne:

```
votre.fai.exemple.com
autre.fai.exemple.net
utilisateurs-fai.exemple.org
www.exemple.org
```

Désormais tout courrier envoyé vers votre système, par n'importe quelle machine de cette liste (en supposant que l'utilisateur possède un compte sur votre système), sera accepté. C'est un bon moyen d'autoriser aux utilisateurs d'envoyer du courrier électronique à distance depuis votre système sans autoriser l'utilisation de votre système pour l'envoi de courrier électronique non sollicité (SPAM).

## 27.6. Sujets avancés

LA fonction suivante couvre des sujets plus avancés comme la configuration du courrier électronique pour l'intégralité de votre domaine.

### 27.6.1. Basic Configuration

Sans aucune configuration, vous devrez être en mesure d'envoyer du courrier électronique à des machines extérieures à partir du moment où vous avez configuré `/etc/resolv.conf` ou que vous avez votre propre serveur de noms. Si vous désirez que le courrier pour votre machine soit délivré au serveur de courrier (e.g., sendmail) sur votre propre machine FreeBSD, il y a deux méthodes:

- Faites tourner votre propre serveur de noms et possédez votre propre domaine. Par exemple `FreeBSD.org`
- Faire délivrer le courrier directement sur votre machine. Cela est possible en délivrant directement le courrier à la machine sur lequel pointe le DNS pour le courrier qui vous est destiné. Par exemple `exemple.FreeBSD.org`.

Indépendamment de la méthode que vous choisissez, afin d'avoir le courrier délivré directement à votre machine, elle doit avoir une adresse IP statique permanente (et non pas une adresse dynamique, comme avec la plupart des connexions PPP par modem). Si vous êtes derrière un coupe-feu, il doit autoriser le trafic SMTP en votre direction. Si vous voulez recevoir directement le courrier sur votre machine, vous devez être sûrs de l'une de ces deux choses:

- Assurez-vous que l'enregistrement MX (le nombre le plus bas) de votre DNS pointe sur l'adresse IP de votre machine.
- Assurez-vous qu'il n'y a pas d'entrée MX pour votre machine dans votre DNS.

Une des deux conditions précédentes vous permettra de recevoir directement le courrier pour votre machine.

Essayez:

```
# hostname
exemple.FreeBSD.org
# host exemple.FreeBSD.org
exemple.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
```

Si c'est la réponse que vous obtenez, le courrier adressé à `<votreidentifiant@exemple.FreeBSD.org>` arrivera sans problème (en supposant que sendmail fonctionne correctement sur `exemple.FreeBSD.org`).

Si au lieu de cela vous obtenez quelque chose de similaire à ceci:

```
# host exemple.FreeBSD.org
exemple.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
exemple.FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by hub.FreeBSD.org
```

Tout le courrier adressé à votre machine (`exemple.FreeBSD.org`) arrivera sur hub adressé au même utilisateur au lieu d'être directement envoyé à votre machine.

L'information précédente est gérée par votre serveur DNS. L'enregistrement du DNS qui contient l'information de routage de courrier est l'entrée MX (Mail eXchange). S'il n'y pas d'enregistrement MX, le courrier sera directement envoyé à la machine en utilisant son adresse IP.

Voici ce que fut à un moment donné l'entrée MX pour `freefall.FreeBSD.org` :

```
freefall MX 30 mail.crl.net
freefall MX 40 agora.rdrop.com
freefall MX 10 freefall.FreeBSD.org
freefall MX 20 who.cdrom.com
```

Comme vous pouvez le voir, `freefall` avait plusieurs entrées MX. L'entrée MX dont le numéro est le plus bas est la machine qui reçoit directement le courrier si elle est disponible; si elle n'est pas accessible pour diverses raisons, les autres (parfois appelées “MX de secours”) acceptent temporairement les messages, et les transmettent à une machine de numéro plus faible quand elle devient disponible, et par la suite à la machine de numéro le plus bas.

Les sites MX alternatifs devraient avoir une connexion Internet séparée de la votre afin d'être les plus utiles. Votre fournisseur d'accès ou tout autre site amical ne devrait pas avoir de problème pour vous fournir ce service.

### 27.6.2. Courrier pour votre domaine

Pour configurer un serveur de courrier vous devez faire en sorte que tout le courrier à destination des diverses stations de travail lui soit envoyé. Concrètement, vous voulez “revendiquer” tout courrier pour n'importe quelle machine de votre domaine (dans ce cas `*.FreeBSD.org`) et le détourner vers votre serveur de courrier de sorte que vos utilisateurs puissent recevoir leur courrier sur le serveur de courrier principal.

Pour rendre les choses plus aisées, un compte utilisateur avec le même *nom d'utilisateur* devrait exister sur les deux machines. Utilisez [adduser\(8\)](#) pour ce faire.

Le serveur de courrier que vous utiliserez sera défini comme “mail exchanger” pour chaque station de travail du réseau. Cela est fait dans votre configuration de DNS de cette manière:

```
exemple.FreeBSD.org A 204.216.27.XX ; Station de travail
```

```
MX 10 hub.FreeBSD.org ; Serveur de courrier
```

Cela redirigera le courrier pour votre station de travail au serveur de courrier quelque soit la machine sur laquelle pointe l'enregistrement A. Le courrier est envoyé sur la machine MX.

Vous ne pouvez le faire vous-même que si vous gérez un serveur de noms. Si ce n'est pas le cas, ou que vous ne pouvez avoir votre propre serveur DNS, parlez-en à votre fournisseur d'accès ou à celui qui fournit votre DNS.

Si vous faites de l'hébergement virtuel du courrier électronique, l'information suivante sera utile. Pour cet exemple, nous supposons que vous avez un client qui possède son propre domaine, dans notre cas `client1.org`, et vous voulez que tout le courrier pour `client1.org` arrive sur votre serveur de courrier, `mail.mamachine.com`. L'entrée dans votre DNS devrait ressembler à ceci:

```
client1.org MX 10 mail.mamachine.com
```

Vous n'avez *pas* besoin d'un enregistrement A pour `client1.org` si vous ne voulez gérer que le courrier pour ce domaine.



### Note

Soyez conscient que “ping” `client1.org` ne fonctionnera pas à moins qu'un enregistrement A existe pour cette machine.

La dernière chose que vous devez faire est d'indiquer à sendmail sur le serveur de courrier quels sont les domaines et/ou machines pour lesquels il devrait accepter du courrier. Il y a peu de façons différentes de le faire. L'une des deux méthodes suivantes devrait fonctionner:

- Ajoutez les machines à votre fichier `/etc/mail/local-host-names` si vous utilisez la fonction `FEATURE(use_cw_file)`. Si vous utilisez une version de sendmail antérieure à la version 8.10, le fichier sera `/etc/sendmail.cw`.
- Ajoutez une ligne `Cyour.host.com` à votre fichier `/etc/sendmail.cf` ou `/etc/mail/sendmail.cf` si vous utilisez sendmail 8.10 ou supérieur.

## 27.7. SMTP avec UUCP

La configuration de sendmail fournie avec FreeBSD est conçue pour les sites directement connectés à l'Internet. Les sites désirant échanger leur courrier électronique par l'intermédiaire d'UUCP doivent installer un autre fichier de configuration pour sendmail.

Modifier manuellement le fichier `/etc/mail/sendmail.cf` est un sujet réservé aux spécialistes. Dans version 8 de sendmail la génération des fichiers de configuration se fait par l'intermédiaire du processeur `m4(1)`, où la configuration se fait à un haut niveau d'abstraction. Les fichiers de configuration `m4(1)` se trouvent dans le répertoire `/usr/src/usr.sbin/sendmail/cf`.

Si vous n'avez pas installé toutes les sources du système, l'ensemble des fichiers de configuration de sendmail a été regroupé dans une archive séparée des autres sources. En supposant que vous avez monté votre CDROM FreeBSD contenant les sources, faites:

```
# cd -/cdrom/src
# cat scontrib.?? -| tar xzf -- --C -/usr/src/contrib/sendmail
```

Cette extraction ne donne lieu qu'à une centaine de kilo-octets. Le fichier `README` dans le répertoire `cf` pourra faire office d'une introduction à la configuration `m4(1)`.

La meilleure façon d'ajouter le support UUCP est d'utiliser la fonctionnalité `mailertable`. Cela crée une base de données que sendmail utilise pour décider de la manière dont il va router le courrier électronique.

Tout d'abord, vous devez créer votre fichier `.mc`. Le répertoire `/usr/src/usr.sbin/sendmail/cf/cf` contient quelques exemples. En supposant que vous avez appelé votre fichier `foo.mc`, tout ce dont vous avez besoin de faire pour le convertir en un fichier `sendmail.cf` valide est:

```
# cd -/usr/src/usr.sbin/sendmail/cf/cf
# make foo.cf
# cp foo.cf -/etc/mail/sendmail.cf
```

Un fichier `.mc` classique devrait ressembler à ceci:

```
VERSIONID(`Votre numéro de version ') OSTYPE(bsd4.4)

FEATURE(accept_unresolvable_domains)
FEATURE(nocanonify)
FEATURE(mailertable, `hash --o -/etc/mail/mailertable')

define(`UUCP_RELAY', votre.relai.uucp )
define(`UUCP_MAX_SIZE', 200000)
define(`confDONT_PROBE_INTERFACES')

MAILER(local)
MAILER(smtp)
MAILER(uucp)

Cw    alias.de.votre.nom.de.machine
Cw    votrenomdenoeuucp.UUCP
```

Les lignes contenant les directives `accept_unresolvable_domains`, `nocanonify`, et `confDONT_PROBE_INTERFACES` empêcheront l'utilisation du DNS lors de l'envoi du cour-

rier électronique. La directive `UUCP_RELAY` est nécessaire pour le support de l'UUCP. Mettez juste un nom de machine Internet capable de gérer des adresses d'un pseudo-domaine `.UUCP`; la plupart du temps, vous mettrez le nom du serveur de messagerie de votre fournisseur d'accès.

Après avoir défini tout ceci, vous avez besoin d'un fichier `/etc/mail/mailertable`. Si vous n'avez qu'un seul lien avec l'extérieur qui est utilisé pour votre courrier électronique, le fichier suivant devrait suffire:

```
#
# makemap hash -/etc/mail/mailertable.db < -/etc/mail/mailertable
.
                                uucp-dom:your.uucp.relay
```

Un exemple plus complexe ressemblerait à ceci:

```
#
# makemap hash -/etc/mail/mailertable.db < -/etc/mail/mailertable
#
horus.interface-business.de    uucp-dom:horus
.interface-business.de        uucp-dom:if-bus
interface-business.de          uucp-dom:if-bus
.heep.sax.de                   smtp8:%1
horus.UUCP                     uucp-dom:horus
if-bus.UUCP                    uucp-dom:if-bus
.                               uucp-dom:
```

Les trois premières lignes gèrent les cas spécifiques où les courriers électroniques pour l'extérieur ne devraient pas être envoyés au serveur par défaut, mais plutôt à des serveurs UUCP voisins afin de "raccourcir" le chemin à parcourir. La ligne suivante gère le courrier électronique destiné au domaine Ethernet local et qui peut être distribué en utilisant le protocole SMTP. Et enfin, les voisins UUCP sont mentionnés dans la notation de pseudo-domaine UUCP, pour permettre à un courrier du type `voisin-uucp !destinataire` de passer outre les règles par défaut. La dernière ligne doit toujours être un point, ce qui correspond à tout le reste, avec la distribution UUCP vers un voisin UUCP qui sert de passerelle universelle de courrier électronique vers le reste du monde. Tous les noms de noeuds placés après le mot clé `uucp-dom:` doivent être des noms valides de voisins UUCP, que vous pouvez vérifier en utilisant la commande `uname`.

Pour vous rappeler que ce fichier doit être converti en un fichier de base de données DBM avant d'être utilisable. La ligne de commande pour accomplir cette conversion est rappelée dans les commentaires au début du fichier `mailertable`. Vous devez lancer cette commande à chaque fois que vous modifiez votre fichier `mailertable`.

Pour finir: si vous n'êtes pas certain du bon fonctionnement de certaines configurations de routage du courrier électronique, rappelez-vous de l'option `-bt` de `sendmail`. Cela lance `sendmail` dans le *mode test d'adresse*; entrez simplement `3,0`, suivi de l'adresse que vous désirez tester. La dernière ligne vous indiquera le type d'agent utilisé pour l'envoi, la machine de destination à laquelle l'agent doit envoyer le message, et l'adresse (peut-être traduite) à laquelle il l'enverra. Pour quitter ce mode tapez `Ctrl+D`.

```
% sendmail --bt
ADDRESS TEST MODE (ruleset 3 NOT automatically invoked)
Enter <ruleset> <address>
> 3,0 foo@example.com
canonify          input: foo @ example -. com
...
parse            returns: $# uucp-dom $@ your.uucp.relay $: foo < @ 3
example -. com -. >
> ^D
```

## 27.8. Configuration pour l'envoi seul

*Contribution de Bill Moran.*

Il existe de nombreux cas où vous désirez être capable d'uniquement envoyer du courrier électronique par l'intermédiaire d'un relais. Quelques exemples:

- Votre ordinateur est une machine de bureau, mais vous voulez utiliser des programmes comme [send-pr\(1\)](#). Pour cela vous devez utiliser le relais de courrier électronique de votre FAI.
- L'ordinateur est un serveur qui ne gère pas le courrier électronique localement, mais a besoin de soumettre tout le courrier à un relais pour qu'il soit transmis.

N'importe quel MTA est capable d'assurer cette fonction. Malheureusement, il peut être très compliqué de configurer correctement un MTA complet pour juste gérer le courrier sortant. Des logiciels comme sendmail et postfix sont largement surdimensionnés pour cette utilisation.

De plus, si vous utilisez un accès Internet classique, votre contrat peut vous interdire de faire tourner un “serveur de courrier électronique”.

La manière la plus simple pour répondre à ce besoin est d'installer le logiciel porté mail/ssmtp. Exécutez les commandes suivantes en tant que root:

```
# cd -/usr/ports/mail/ssmtp
# make install replace clean
```

Une fois installé, mail/ssmtp peut être configuré avec un fichier de quatre lignes, /usr/local/etc/ssmtp/ssmtp.conf :

```
root=yourrealemail@example.com
mailhub=mail.example.com
rewriteDomain=example.com
hostname=_HOSTNAME_
```

Assurez-vous d'employer votre adresse électronique réelle pour l'utilisateur root. Utilisez le relais de courrier électronique sortant de votre FAI à la place de mail.example.com (certains FAIs appellent cela le “serveur de courrier sortant” ou le “serveur SMTP”).

Assurez-vous également d'avoir désactivé sendmail en fixant `sendmail_enable="NONE"` dans le fichier `/etc/rc.conf`.

mail/ssmtp dispose d'autres options. Consultez le fichier de configuration d'exemple dans le répertoire `/usr/local/etc/ssmtp` ou la page de manuel de ssmtp pour quelques exemples et plus d'informations.

Configurer ssmtp de cette manière permettra à toute application tournant sur votre ordinateur et ayant besoin d'envoyer un courrier électronique de fonctionner correctement, tout en n'outrepassant pas la politique de votre FAI ou en ne permettant pas l'utilisation de votre ordinateur comme base arrière pour "spammers".

## 27.9. Utiliser le courrier électronique avec une connexion temporaire

Si vous disposez d'une adresse IP statique, vous ne devez rien changer du paramétrage par défaut. Définissez votre nom de machine pour qu'il corresponde à celui qui vous a été assigné pour l'Internet et sendmail s'occupera du reste.

Si votre adresse IP vous est attribuée dynamiquement et que vous utilisez une connexion PPP par modem pour accéder à l'Internet, vous disposez probablement d'une boîte aux lettres chez votre fournisseur d'accès. Supposons que le domaine de votre fournisseur d'accès soit `example.net`, que votre nom d'utilisateur soit `user`, que vous avez appelé votre machine `bsd.home`, et que votre fournisseur vous ait demandé d'utiliser la machine `relay.example.net` comme serveur relai de messagerie électronique.

Pour pouvoir rapatrier votre courrier depuis votre boîte aux lettres, vous devez installer un agent de rapatriement. L'utilitaire `fetchmail` est un bon choix car il supporte la plupart des protocoles de messagerie. Ce programme est disponible sous forme de paquetage ou à partir du catalogue des logiciels portés (`mail/fetchmail`). La plupart du temps, votre fournisseur d'accès fournit l'accès aux boîtes aux lettres à l'aide du protocole POP. Si vous utilisez PPP en mode utilisateur, vous pouvez automatiquement récupérer votre courrier quand une connexion Internet est établie avec l'entrée suivante dans le fichier `/etc/ppp.linkup`:

```
MYADDR:
!bg su user --c fetchmail
```

Si vous utilisez sendmail (comme montré ci-dessous) pour distribuer le courrier aux comptes non-locaux, vous voudrez probablement que sendmail s'occupe de transmettre les messages en attente dès que votre connexion Internet est établie. Pour cela, ajoutez la commande suivante après la commande `fetchmail` dans le fichier `/etc/ppp/ppp.linkup`:

```
!bg su user --c -"sendmail --q"
```

En supposant que vous avez un compte `user` sur `bsd.home`. Dans le répertoire de l'utilisateur `user` sur `bsd.home`, créez un fichier `.fetchmailrc` contenant:

```
poll example.net protocol pop3 fetchall pass MySecret
```

Ce fichier ne devrait être lisible que par l'utilisateur `user` car il contient le mot de passe `MySecret`.

Afin de pouvoir envoyer du courrier avec l'entête `from:` correcte, vous devez configurer `sendmail` pour utiliser l'adresse `user@example.net` plutôt que `user@bsd.home`. Vous pouvez également dire à `sendmail` d'envoyer le courrier via le serveur `relay.example.net`, permettant une transmission du courrier plus rapide.

Le fichier `.mc` suivant devrait suffire:

```
VERSIONID(`bsd.home.mc version 1.0')
OSTYPE(bsd4.4)dnl
FEATURE(nouucp)dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
Cwlocalhost
Cwbsd.home
MASQUERADE_AS(`example.net')dnl
FEATURE(allmasquerade)dnl
FEATURE(masquerade_envelope)dnl
FEATURE(nocanonify)dnl
FEATURE(nodns)dnl
define(`SMART_HOST', `relay.example.net')
Dmbsd.home
define(`confDOMAIN_NAME', `bsd.home')dnl
define(`confDELIVERY_MODE', `deferred')dnl
```

Référez-vous à la section précédente pour des détails sur la conversion de ce fichier `.mc` en un fichier `sendmail.cf`. N'oubliez pas également de redémarrer `sendmail` après la mise à jour du fichier `sendmail.cf`.

## 27.10. Authentification SMTP

*Ecrit par James Gorham.*

Disposer de l'authentification SMTP sur votre serveur de courrier présente un certain nombre d'avantages. L'authentification SMTP peut ajouter une autre couche de sécurité à `sendmail`, et a l'avantage de donner aux utilisateurs mobiles la possibilité d'utiliser le même serveur de courrier sans avoir besoin de reconfigurer les paramètres de leur client courrier à chaque déplacement.

1. Installez `security/cyrus-sasl` à partir du catalogue des logiciels portés. Vous pouvez trouver ce logiciel porté dans `security/cyrus-sasl`. `security/cyrus-sasl` dispose de

nombreuses options de compilation possibles, pour la méthode que nous allons utiliser ici, assurez-vous de sélectionner l'option `pwcheck`.

2. Après avoir installé `security/cyrus-sasl`, éditez `/usr/local/lib/sasl/Sendmail.conf` (ou créez-le s'il n'existe pas) et ajoutez la ligne suivante:

```
pwcheck_method: passwd
```

Cette méthode activera au niveau de `sendmail` l'authentification par l'intermédiaire de votre base de données FreeBSD `passwd`. Cela nous épargne le problème de la création d'un nouvel ensemble de nom d'utilisateur et de mot de passe pour chaque utilisateur ayant besoin de recourir à l'authentification SMTP, et conserve le même nom d'utilisateur et mot de passe pour le courrier.

3. Maintenant éditez `/etc/make.conf` et ajoutez les lignes suivantes:

```
SENDMAIL_CFLAGS=-I/usr/local/include/sasl1 --DSASL  
SENDMAIL_LDFLAGS=-L/usr/local/lib  
SENDMAIL_LDADD=-lsasl
```

Ces lignes passeront à `sendmail` les bonnes options de configuration au moment de la compilation pour lier `cyrus-sasl`. Assurez-vous que `cyrus-sasl` a été installé avant de recompiler `sendmail`.

4. Recompilez `sendmail` en lançant les commandes suivantes:

```
# cd -/usr/src/usr.sbin/sendmail  
# make cleandir  
# make obj  
# make  
# make install
```

La compilation de `sendmail` ne devrait pas présenter de problèmes si le répertoire `/usr/src` n'a pas subi d'énormes changements et si les bibliothèques partagés nécessaires sont disponibles.

5. Une fois que `sendmail` a été compilé et réinstallé, éditez votre fichier `/etc/mail/freebsd.mc` (ou tout autre fichier que vous utilisez comme fichier `.mc`. De nombreux administrateurs utilisent la sortie de `hostname(1)` comme nom de fichier `.mc` par unicité). Ajoutez-y les lignes qui suivent:

```
dnl set SASL options  
TRUST_AUTH_MECH('GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dnl  
define(`confAUTH_MECHANISMS', `GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5  
LOGIN')dnl  
define(`confDEF_AUTH_INFO', `/etc/mail/auth-info')dnl
```

Ces options configurent les différentes méthodes disponibles pour sendmail pour l'authentification des utilisateurs. Si vous désirez utiliser une méthode autre que pw-check, veuillez consulter la documentation fournie.

6. Enfin, exécutez [make\(1\)](#) quand vous êtes dans `/etc/mail`. Cela prendra votre nouveau fichier `.mc` et créera un fichier `.cf` appelé `freebsd.cf` (ou selon tout autre nom que vous avez utilisé pour votre fichier `.mc`). Ensuite utilisez la commande `make install restart`, qui copiera le fichier en `sendmail.cf`, et redémarrera proprement sendmail. Pour plus d'informations sur ce processus, vous devriez vous référer au fichier `/etc/mail/Makefile`.

Si tout s'est bien passé, vous devriez être en mesure d'entrer votre identifiant dans votre programme de courrier et d'envoyer un message de test. Pour plus d'investigation, fixez le `LogLevel` de sendmail à 13 et scrutez `/var/log/maillog` à la recherche d'une erreur.

Vous pourrez rajouter les lignes suivantes au fichier `/etc/rc.conf` afin de rendre ce service disponible après chaque démarrage du système:

```
sasl_pwcheck_enable="YES"
sasl_pwcheck_program="/usr/local/sbin/pwcheck"
```

Cela assurera l'initialisation de SMTP\_AUTH, l'authentification SMTP, au démarrage du système.

Pour plus d'informations, veuillez consulter la page de la documentation de sendmail concernant [l'authentification SMTP](#).

## 27.11. Clients de messagerie

*Contribution de Marc Silver.*

Un client de messagerie (“Mail User Agent”—MUA) est une application qui est utilisée pour envoyer et recevoir du courrier électronique. En outre, au fur et à mesure que le système du courrier électronique “évolue” et devient plus complexe, les MUA deviennent de plus en plus puissants, offrant aux utilisateurs plus de fonctionnalités et de flexibilité. FreeBSD offre le support pour de nombreux clients de messagerie, ils peuvent tous être aisément installés à partir du [catalogue des logiciels portés de FreeBSD](#). Les utilisateurs pourront choisir entre des clients de messagerie graphiques comme evolution ou balsa, des clients en mode console tels que mutt, pine ou mail, ou encore les interfaces Web utilisées par certaines organisations importantes.

### 27.11.1. mail

[mail\(1\)](#) est le client de messagerie (“Mail User Agent”—MUA) par défaut de FreeBSD. C'est un MUA en mode console qui offre toutes les fonctionnalités de base nécessaires pour

envoyer et lire son courrier électronique en mode texte, cependant il est limité en ce qui concerne les possibilités de pièces jointes et ne supporte que les boîtes aux lettres locales.

Bien que `mail` ne supporte pas l'interaction avec les serveurs POP ou IMAP, ces boîtes aux lettres peuvent être téléchargées vers un fichier mbox local en utilisant une application telle que `fetchmail`, qui sera abordée plus tard dans ce chapitre ([Section 27.12, « Utiliser fetchmail »](#)).

Afin d'envoyer et de recevoir du courrier électronique, invoquez simplement la commande `mail` comme le montre l'exemple suivant:

```
% mail
```

Le contenu de la boîte aux lettres de l'utilisateur dans `/var/mail` est automatiquement lu par l'utilitaire `mail`. Si la boîte est vide, l'utilitaire rend la main avec un message indiquant qu'aucun courrier électronique ne peut être trouvé. Une fois que la boîte aux lettres a été lue, l'interface de l'application est lancée, et une liste de messages sera affichée. Les messages sont automatiquement numérotés, comme on peut le voir dans l'exemple suivant:

```
Mail version 8.1 6/6/93. Type -? for help.
"/var/mail/marcs": 3 messages 3 new
>N 1 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/510  -"test"
  N 2 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  -"user's
account"
  N 3 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  -"sample"
```

Les messages peuvent désormais être lus en utilisant la commande `t` de `mail`, suivie du numéro du message qui devra être affiché. Dans cet exemple, nous lirons le premier courrier électronique:

```
% t 1
Message 1:
From root@localhost Mon Mar  8 14:05:52 2004
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Mon,  8 Mar 2004 14:05:52 +0200 (SAST)
From: root@localhost (Charlie Root)

This is a test message, please reply if you receive it.
```

Comme nous pouvons le constater dans l'exemple ci-dessus, l'appuie sur la touche `t` fera afficher le message avec les entêtes complètes. Pour afficher à nouveau la liste des messages, la touche `h` doit être utilisée.

Si le message nécessite une réponse, vous pouvez utiliser `mail` pour cela, en entrant soit la touche `R`, soit la touche `r`. La touche `R` demande à `mail` de ne répondre qu'à l'expéditeur

du message, alors que `r` répond à l'expéditeur mais également aux autres destinataires du message. Vous pouvez ajouter à la suite de ces commandes le numéro du courrier auquel vous désirez répondre. Une fois cela effectué, la réponse doit être tapée, et la fin du message doit être indiquée par un `.` sur une nouvelle ligne. Ci-dessous est présenté un exemple:

```
% R 1
To: root@localhost
Subject: Re: test

Thank you, I did get your email.
.
EOT
```

Afin d'envoyer un nouveau courrier électronique, la touche `m` doit être utilisée, suivie de l'adresse électronique du destinataire. Plusieurs destinataires peuvent également être spécifiés en séparant chaque adresse par une `,`. Le sujet du message peut alors être entré, suivi du corps du message. La fin d'un message doit être indiquée en mettant un `.` seul sur une nouvelle ligne.

```
% mail root@localhost
Subject: I mastered mail

Now I can send and receive email using mail -... -:)
.
EOT
```

Bien qu'à partir de l'utilitaire `mail`, la commande `?` puisse être utilisée à tout instant pour afficher l'aide, la page de manuel [mail\(1\)](#) devrait être consultée pour plus d'aide sur `mail`.



### Note

Comme indiqué précédemment, la commande [mail\(1\)](#) à l'origine n'a pas été conçue pour gérer les pièces jointes, et par conséquent ne s'en sort pas très bien à ce niveau. Les MUAs plus récents comme `mutt` gèrent les pièces jointes de manière plus intelligente. Mais si vous souhaitez toujours utiliser `mail`, le logiciel porté `converters/mpack` vous sera d'une grande aide.

### 27.11.2. mutt

`mutt` est un client de messagerie léger mais très puissant, avec de nombreuses fonctionnalités, parmi lesquelles:

- la possibilité de gérer les fils (“threads”) de discussions;

- le support PGP pour la signature électronique et le chiffage de courriers électroniques;
- le support MIME;
- le support du format maildir;
- application hautement configurable et personnalisable.

Toutes ces caractéristiques font de mutt un des clients de messagerie les plus avancés. Consultez <http://www.mutt.org> pour plus d'informations sur mutt.

La version stable de mutt peut être installée en utilisant le logiciel porté mail/mutt, tandis que la version actuellement en développement peut être installée par l'intermédiaire du logiciel porté mail/mutt-devel. Une fois installé, mutt peut être lancé en tapant la commande suivante:

```
% mutt
```

mutt lira automatiquement le contenu de la boîte aux lettres de l'utilisateur dans `/var/mail` et en affiche le contenu le cas échéant. Si aucun message n'est trouvé dans cette boîte, alors mutt attendra une commande de l'utilisateur. L'exemple ci-dessous montre mutt affichant une liste de messages:

```
q:Quit d:Del u:Undel s:Save m:Mail r:Reply g:Group ?:Help
1 N Mar 09 Super-User ( 1) test
2 N Mar 09 Super-User ( 1) user account
3 N Mar 09 Super-User ( 1) sample

--Mutt: /var/mail/marcs [Msgs:3 New:3 1.6K]--(date/date)----- (all)-----
```

Afin de lire un message, sélectionnez-le en utilisant les touches fléchées, et appuyez sur Entrée. Un exemple montrant mutt affichant le contenu d'un message est donné ci-dessous:

```
i:Exit  -:PrevPg <Space>:NextPg u:View Attachm. d:Del r:Reply j:Next ?:Help
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Tue, 9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>

This is a test message, please reply if you receive it.

-N - 1/1: Super-User test -- (all)
```

Comme avec la commande [mail\(1\)](#), mutt permet aux utilisateurs de répondre uniquement à l'expéditeur du message comme également à l'ensemble de ses destinataires. Pour répondre uniquement à l'expéditeur du courrier électronique, utilisez le raccourci clavier `r`. Pour faire une réponse groupée, qui sera envoyée à l'expéditeur comme à tous les destinataires du message, utilisez la touche `g`.



### Note

mutt emploie [vi\(1\)](#) comme éditeur pour la création et la réponse aux courriers électronique. Cela peut être modifié par l'utilisateur en créant son propre fichier `.muttrc` dans leur répertoire personnel et en positionnant la variable `editor`.

Pour rédiger un nouveau message, appuyez sur la touche `m`. Après avoir donné un sujet valide, mutt lancera [vi\(1\)](#) et l'intégralité du message pourra être écrite. Une fois le courrier électronique rédigé, sauvegardez et quittez `vi` et mutt réapparaîtra affichant un écran résumant le courrier devant être envoyé. Pour envoyer le message, appuyez sur `y`. Un exemple de résumé peut être vu ci-dessous:

```

g:Send q:Abort t:To c:CC s:Subj a:Attach file d:Descrip ?:Help
  From: Marc Silver <marcs@localhost>
  To: Super-User <root@localhost>
  Cc:
  Bcc:
  Subject: Re: test
  Reply-To:
  Fcc:
  Security: Clear

-- Attachments
- I 1 /tmp/mutt-bsd-c0hobscQ [text/plain, 7bit, us-ascii, 1.1K]

-- Mutt: Compose [Approx. msg size: 1.1K Atts: 1]-----

```

mutt propose également une aide complète, qui peut être consultée à partir de la plupart des menus en appuyant sur la touche ?. La ligne située en haut de l'écran affiche également les raccourcis clavier appropriés.

### 27.11.3. pine

pine est destiné aux débutants, mais il dispose également de fonctions avancées.



#### Avertissement

Plusieurs vulnérabilités exploitables à distance ont été découvertes dans le logiciel pine par le passé, autorisant à un agresseur distant d'exécuter un programme arbitraire en tant qu'utilisateur local du système, en envoyant un courrier électronique particulier. Tous les problèmes connus ont été corrigés, mais le code source de pine est écrit d'une manière assez peu sécurisée et l'officier de sécurité de FreeBSD pense qu'il existe d'autres failles qui ne sont pas encore découvertes. Vous installez donc pine à vos propres risques.

La version actuelle de pine peut être installée en utilisant le logiciel porté mail/pine4. Une fois installé, pine peut être lancé en tapant la commande suivante:

```
% pine
```

Lors du premier lancement de pine, ce dernier affiche une page de présentation avec une brève introduction, ainsi qu'un message de la part de l'équipe de développement de pine

demandant l'envoi d'un courrier électronique anonyme pour leur permettre d'évaluer le nombre d'utilisateurs de leur client de messagerie. Pour envoyer ce courrier anonyme, appuyez sur Entrée, ou sinon appuyez sur E pour quitter la présentation sans envoyer de message anonyme. Un exemple de page de présentation peut être vu ci-dessous:

```

PINE 4.58  GREETING TEXT  No Messages

<<<This message will appear only once>>>

Welcome to Pine ... a Program for Internet News and Email

We hope you will explore Pine's many capabilities. From the Main Menu,
select Setup/Config to see many of the options available to you. Also
note that all screens have context-sensitive help text available.

SPECIAL REQUEST: This software is made available world-wide as a public
service of the University of Washington in Seattle. In order to justify
continuing development, it is helpful to have an idea of how many people
are using Pine. Are you willing to be counted as a Pine user? Pressing
Return will send an anonymous (meaning, your real email address will not
be revealed) message to the Pine development team at the University of
Washington for purposes of tallying.

Pine is a trademark of the University of Washington.

[ALL of greeting text]
? Help      E Exit this greeting  P PrevPage  Z Print
Ret [Be Counted!]          Spc NextPage

```

Le menu principal est ensuite affiché, menu dans lequel il est aisé de naviguer avec les touches fléchées. Ce menu principal fournit les raccourcis pour la rédaction de nouveaux messages, la navigation dans les répertoires de messages, et même la gestion des entrées du carnet d'adresses. Sous le menu principal, les raccourcis clavier correspondants pour effectuer les différentes tâches sont donnés.

Le répertoire ouvert par défaut par pine est inbox. Pour afficher l'index des messages, appuyez sur I, ou sélectionnez l'option MESSAGE INDEX comme montré ci-dessous:

```

PINE 4.58  MAIN MENU  Folder: INBOX  3 Messages

?  HELP          - Get help using Pine
C  COMPOSE MESSAGE - Compose and send a message
I  MESSAGE INDEX - View messages in current folder
L  FOLDER LIST   - Select a folder to view
A  ADDRESS BOOK  - Update address book
S  SETUP         - Configure Pine Options
Q  QUIT          - Leave the Pine program

Copyright 1989-2003. PINE is a trademark of the University of Washington.

? Help      P PrevCmd      R RelNotes
O OTHER CMDS [Index]  N NextCmd      K KBlock

```

L'index des messages montre les messages dans le répertoire courant, on peut se déplacer dans l'index en utilisant les touches fléchées. Les messages en surbrillance peuvent être lus en appuyant sur la touche Enter.

```

PINE 4.58  MESSAGE INDEX                               Folder: INBOX  Message 1 of 3 ANS
A  1 Mar  9 Super-User                                (471) test
A  2 Mar  9 Super-User                                (479) user account
A  3 Mar  9 Super-User                                (473) sample

? Help      < FldrList  P PrevMsg      PrevPage D Delete  R Reply
0 OTHER CMDS > [ViewMsg] N NextMsg    Spc NextPage U Undelete F Forward

```

Dans la capture d'écran ci-dessous, un message d'exemple est affiché par pine. Les raccourcis clavier sont affichés au bas de l'écran. Un exemple de raccourci est la touche r, qui demande au programme de répondre au message actuellement à l'écran.

```

PINE 4.58  MESSAGE TEXT                               Folder: INBOX  Message 1 of 3 ALL ANS
Date: Tue,  9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>
To: marcs@localhost
Subject: test

This is a test message, please reply if you receive it.

[ALL of message]
? Help      < MsgIndex  P PrevMsg      PrevPage D Delete  R Reply
0 OTHER CMDS > ViewAtch  N NextMsg    Spc NextPage U Undelete F Forward

```

La rédaction d'une réponse à un courrier électronique avec pine se fait en utilisant l'éditeur pico, qui est installé par défaut avec pine. L'utilitaire pico rend aisé les déplacements dans le message et est plus indulgent avec les novices que [vi\(1\)](#) ou [mail\(1\)](#). Une fois la réponse rédigée, le message peut être envoyé en appuyant sur Ctrl+X. pine vous demandera de confirmer votre action.

```

PINE 4.58  COMPOSE MESSAGE REPLY  Folder: INBOX  3 Messages
To      : Super-User <root@localhost>
Cc      :
Attachmt:
Subject : Re: test
----- Message Text -----
I did recieve your message...

^G Get Help  ^X Send      ^R Read File ^Y Prev Pg   ^K Cut Text  ^O Postpone
^C Cancel    ^J Justify   ^W Where is ^U Next Pg   ^U UnCut Text ^T To Spell

```

Le programme pine peut être personnalisé en utilisant l'option SETUP du menu principal. Consultez <http://www.washington.edu/pine/> pour plus d'information.

## 27.12. Utiliser fetchmail

*Contribution de Marc Silver.*

fetchmail est un client IMAP et POP complet qui offre aux utilisateurs le téléchargement automatiquement de leur courrier électronique à partir de serveurs IMAP et POP distants et sa sauvegarde dans des boîtes aux lettres locales; ainsi, le courrier électronique pourra être consulté plus facilement. fetchmail peut être installé en utilisant le logiciel porté mail/fetchmail, et offre diverses fonctionnalités, dont:

- le support des protocoles POP3, APOP, KPOP, IMAP, ETRN et ODMR;
- la capacité de faire suivre le courrier électronique en utilisant SMTP, ce qui autorise le filtrage, le transfert, et la gestion des alias de fonctionner correctement;
- la possibilité de fonctionner en mode “daemon” pour contrôler périodiquement si il y a de nouveaux messages;
- la possibilité de récupérer le courrier de plusieurs boîtes aux lettres et de le transférer en fonction d'une configuration bien précise aux différents utilisateurs locaux.

Bien qu'expliquer l'intégralité des fonctions de fetchmail dépasse le cadre de ce document, certaines fonctions de base seront abordées. L'utilitaire fetchmail nécessite un fichier de configuration nommé `.fetchmailrc`, afin de fonctionner correctement. Ce fichier comprend les informations concernant les serveurs ainsi que les accréditations

d'accès. En raison du caractère sensible du contenu de ce fichier, il est recommandé de ne le rendre lisible que par l'utilisateur, avec la commande suivante:

```
% chmod 600 ~/.fetchmailrc
```

Le fichier `.fetchmailrc` suivant sert d'exemple pour récupérer le courrier électronique pour un seul utilisateur à partir d'une boîte aux lettres utilisant le protocole POP. Il demande à fetchmail de se connecter à `example.com` en utilisant le nom d'utilisateur `joe-soap` et le mot de passe `XXX`. Dans cet exemple on suppose que l'utilisateur `joesoap` est également un utilisateur sur le système local.

```
poll example.com protocol pop3 username -"joesoap" password -"XXX"
```

L'exemple suivant présente la connexion à plusieurs serveurs POP et IMAP et la redirection vers différents utilisateurs locaux quand c'est nécessaire:

```
poll example.com proto pop3:
user -"joesoap", with password -"XXX", is -"jsoap" here;
user -"andrea", with password -"XXXX";
poll example2.net proto imap:
user -"john", with password -"XXXXX", is -"myth" here;
```

L'utilitaire fetchmail peut être exécuté en mode "daemon" en le lançant avec le paramètre `-d`, suivi par l'intervalle de temps (en secondes) que fetchmail doit respecter entre chaque consultation des serveurs listés dans le fichier `.fetchmailrc`. L'exemple suivant demandera à fetchmail de récupérer le courrier toutes les 60 secondes:

```
% fetchmail -d 60
```

Plus d'informations concernant fetchmail peuvent être trouvées sur <http://www.catb.org/~esr/fetchmail/>.

## 27.13. Utiliser procmail

*Contribution de Marc Silver.*

L'utilitaire procmail est une application extrêmement puissante utilisée pour filtrer le courrier électronique entrant. Il permet aux utilisateurs de définir des "règles" qui seront utilisées sur le courrier entrant pour effectuer des opérations particulières ou pour transférer le courrier vers d'autres boîtes aux lettres et/ou adresses électroniques. procmail peut être installé en utilisant le logiciel porté mail/procmail. Une fois installé, il peut être intégré dans la plupart des MTAs, consultez la documentation de votre MTA pour plus d'information. Alternativement, procmail peut être intégré en ajoutant la ligne suivante à un fichier `.forward` dans le répertoire personnel de l'utilisateur employant les fonctionnalités de procmail:

```
"|exec -/usr/local/bin/procmail -|| exit 75"
```

La suite de cette section présentera quelques règles de base pour procmail, avec une brève description de ce qu'elles font. Ces règles, ainsi que d'autres, doivent être ajoutées dans le fichier `.procmailrc`, qui doit résider dans le répertoire personnel de l'utilisateur.

La majorité de ces règles peut également être trouvée dans la page de manuel de [procmail\(5\)](#).

Transférer tout courrier en provenance de `user@example.com` vers l'adresse externe `goodmail@example2.com` :

```
:0
* ^From.*user@example.com
! goodmail@example2.com
```

Transférer tous les courriers d'une taille inférieure à 1000 octets vers l'adresse externe `goodmail@example2.com` :

```
:0
* < 1000
! goodmail@example2.com
```

Mettre tout le courrier à destination de `alternate@example.com` dans une boîte aux lettres appelée `alternate`:

```
:0
* ^T0alternate@example.com
alternate
```

Envoyer tous les courriers avec pour sujet "Spam" vers `/dev/null` :

```
:0
^Subject:.*Spam
/dev/null
```

Une recette utile pour trier les courriers en provenance des listes de diffusion `FreeBSD.org` et placer chaque liste dans sa propre boîte aux lettres:

```
:0
* ^Sender:.owner-freebsd-\[^\@]+\@FreeBSD.ORG
{
  LISTNAME=${MATCH}
  :0
  * LISTNAME??^\[^\@]+
  FreeBSD-${MATCH}
}
```



# Chapitre 28. Serveurs réseau

Réorganisé par Murray Stokely.

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 28.1. Synopsis

Ce chapitre abordera certains des services réseaux les plus fréquemment utilisés sur les systèmes UNIX®. Nous verrons comment installer, configurer, tester et maintenir plusieurs types différents de services réseaux. De plus, des exemples de fichier de configuration ont été inclus tout au long de ce chapitre pour que vous puissiez en bénéficier.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Comment gérer le “daemon” inetd.
- Comment configurer un système de fichiers réseau.
- Comment mettre en place un serveur d'information sur le réseau pour partager les comptes utilisateurs.
- Comment configurer le paramétrage réseau automatique en utilisant DHCP.
- Comment configurer un serveur de noms de domaine.
- Comment configurer le serveur HTTP Apache.
- Comment configurer un serveur de transfert de fichier (FTP).
- Comment configurer un serveur de fichiers et d'impression pour des clients Windows® en utilisant Samba.
- Comment synchroniser l'heure et la date, et mettre en place un serveur de temps, avec le protocole NTP.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les bases des procédures `/etc/rc`.
- Être familier avec la terminologie réseau de base.
- Savoir comment installer des applications tierce-partie ([Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

## 28.2. Le “super-serveur” inetd

*Contribution de Chern Lee.*

*Mise à jour pour FreeBSD 6.1-RELEASE par le projet de documentation de FreeBSD.*

### 28.2.1. Généralités

On fait parfois référence à [inetd\(8\)](#) comme étant le “super-serveur Internet” parce qu’il gère les connexions pour plusieurs services. Quand une connexion est reçue par inetd, ce dernier détermine à quel programme la connexion est destinée, invoque le processus en question et lui délègue la “socket” (le programme est invoqué avec la “socket” service comme entrée standard, sortie et descripteurs d'erreur). Exécuter inetd pour les serveurs qui ne sont pas utilisés intensément peut réduire la charge système globale quand on compare avec l'exécution de chaque “daemon” individuellement en mode autonome.

inetd est utilisé pour invoquer d'autres “daemon”s, mais plusieurs protocoles triviaux sont gérés directement, comme chargen, auth, et daytime.

Cette section abordera la configuration de base d'inetd à travers ses options en ligne de commande et son fichier de configuration `/etc/inetd.conf`.

### 28.2.2. Configuration

inetd est initialisé par l'intermédiaire du système [rc\(8\)](#). L'option `inetd_enable` est positionnée à la valeur `NO` par défaut, mais peut être activée par `sysinstall` lors de l'installation en fonction de la configuration choisie par l'utilisateur. Placer

```
inetd_enable="YES"
```

ou

```
inetd_enable="NO"
```

dans `/etc/rc.conf` activera ou désactivera le lancement d'inetd à la mise en route du système. La commande:

```
# /etc/rc.d/inetd rcvar
```

peut être lancée pour afficher le paramétrage en vigueur.

De plus, différentes options de ligne de commande peuvent être passées à inetd par l'intermédiaire de l'option `inetd_flags`.

### 28.2.3. Options en ligne de commande

Comme la plupart des « daemons », inetd possède de nombreuses options que l'on peut passer à son lancement afin de modifier son comportement. La liste complète des options se présente sous la forme:

```
inetd [-d] [-l] [-w] [-W] [-c maximum] [-C taux] [-a adresse | nom de machine]
[-p fichier] [-R taux] [fichier de configuration]
```

Les options peuvent être passées à `inetd` en utilisant le paramètre `inetd_flags` dans `/etc/rc.conf`. Par défaut, `inetd_flags` contient `-wW -C 60`, qui active le « TCP wrapping » pour les services `inetd`, et empêche l'invocation d'un service plus de 60 fois par minute à partir d'une unique adresse IP.

Les novices seront heureux d'apprendre que ce paramétrage n'a en général pas besoin d'être modifié, cependant nous présentons ci-dessous les options de limitation du taux d'invocation étant donné que cela peut être utile si vous recevez une quantité excessive de connexions. Une liste complète d'options peut être trouvée dans la page de manuel de [inetd\(8\)](#).

#### `-c maximum`

Spécifie le nombre maximal par défaut d'invocations simultanées pour chaque service; il n'y a pas de limite par défaut. Cette option peut être surchargée pour chaque service à l'aide du paramètre `nb-max-enfants`.

#### `-C taux`

Précise le nombre maximal de fois qu'un service peut être invoqué à partir d'une unique adresse IP et cela sur une minute. Ce paramètre peut être configuré différemment pour chaque service avec le paramètre `nb-max-connexions-par-ip-par-minute`.

#### `-R taux`

Précise le nombre maximal de fois qu'un service peut être invoqué par minute; la valeur par défaut est 256. Un taux de 0 autorise un nombre illimité d'invocations.

#### `-s maximum`

Précise le nombre maximal de fois qu'un service peut être invoqué simultanément à partir d'une adresse IP unique; il n'y a pas de limite par défaut. Cette option peut être surchargée pour chaque service individuellement avec le paramètre `max-child-per-ip`.

### 28.2.4. `inetd.conf`

La configuration d'`inetd` se fait par l'intermédiaire du fichier `/etc/inetd.conf`.

Quand le fichier `/etc/inetd.conf` est modifié, `inetd` peut être forcé de relire son fichier de configuration en utilisant la commande:

Exemple 28.1. Recharger le fichier de configuration d'inetd

```
# /etc/rc.d/inetd reload
```

Chaque ligne du fichier de configuration ne mentionne qu'un seul "daemon". Les commentaires dans le fichier sont précédés par un "#". Le format de chaque entrée du fichier /etc/inetd.conf est le suivant:

```
nom-du-service
type-de-socket
protocole
{wait|nowait}[/nb-max-enfants[/nb-connexions-max-par-minute]]
{wait|nowait}[/nb-max-enfants[/nb-connexions-max-par-minute[/nb-max-
enfants-par-ip]]]
utilisateur[:groupe][/classe-session]
programme-serveur
arguments-du-programme-serveur
```

Un exemple d'entrée pour le "daemon" [ftpd\(8\)](#) utilisant l'IPv4 ressemblerait:

```
ftp      stream  tcp      nowait  root    -/usr/libexec/ftpd    ␣
ftpd    - - l
```

nom-du-service

C'est le nom de service du "daemon" en question. Il doit correspondre à un des services listés dans le fichier /etc/services. Cela détermine quel port inetd doit écouter. Si un nouveau service est créé, il doit être ajouté en premier lieu dans /etc/services.

type-de-socket

Soit stream, soit dgram, soit raw, ou seqpacket. stream doit être utilisé pour les "daemon"s TCP, alors que dgram est utilisé pour les "daemon"s utilisant le protocole UDP.

protocole

Un des suivants:

Protocole	Explication
tcp, tcp4	TCP IPv4
udp, udp4	UDP IPv4
tcp6	TCP IPv6

Protocole	Explication
udp6	UDP IPv6
tcp46	TCP IPv4 et v6
udp46	UDP IPv4 et v6

{wait|nowait}[/*nb-max-enfants*[/*nb-max-connexions-par-ip-par-minute*[/*nb-max-enfants-par-ip*]]]

*wait|nowait* indique si le “daemon” invoqué par *inetd* est capable ou non de gérer sa propre “socket”. Les “socket”s de type *dgram* doivent utiliser l'option *wait*, alors que les “daemons à socket stream”, qui sont généralement multi-threadés, devraient utiliser *nowait*. L'option *wait* a généralement pour conséquence de fournir plusieurs “socket”s à un “daemon”, tandis que l'option *nowait* invoquera un “daemon” enfant pour chaque nouvelle “socket”.

Le nombre maximal de “daemon”s qu'*inetd* peut invoquer peut être fixé en utilisant l'option *nb-max-enfants*. Si une limite de dix instances pour un “daemon” est nécessaire, */10* devra être placé après *nowait*. Spécifier */0* autorise un nombre illimité d'enfant.

En plus de *nb-max-enfants*, deux autres options limitant le nombre maximal de connexions à partir d'un emplacement vers un “daemon” particulier peuvent être activées. L'option *nb-max-connexions-par-ip-par-minute* limite le nombre de connexions par minutes à partir d'une adresse IP donnée, par exemple, une valeur de dix limiterait à dix le nombre de tentatives de connexions par minute pour une adresse IP particulière. L'option *max-child-per-ip* limite le nombre d'enfants qui peuvent être lancés pour une adresse IP unique à un instant donné. Ces options sont utiles pour empêcher l'abus excessif intentionnel ou par inadvertance des ressources d'une machine et les attaques par déni de service (« Denial of Service—DOS »).

Dans ce champ, *wait* ou *nowait* est obligatoire. *nb-max-enfants*, *nb-max-connexions-par-ip-par-minute* et *max-child-per-ip* sont optionnelles.

Un “daemon” utilisant un flux de type multi-threadé sans limites *nb-max-enfants*, *nb-max-connexions-par-ip-par-minute* ou *max-child-per-ip* sera tout simplement affecté de l'option *nowait*.

Le même “daemon” avec une limite maximale de dix “daemon” serait: *nowait/10*.

La même configuration avec une limite de vingt connexions par adresse IP par minute et une limite maximale de dix “daemon”s enfant serait: *nowait/10/20*.

Ces options sont utilisées comme valeurs par défaut par le “daemon” [fingerd\(8\)](#), comme le montre ce qui suit:

```
finger stream tcp      nowait/3/10 nobody -/usr/libexec/fingerd &
fingerd --s
```

Et enfin, un exemple de champ avec un maximum de 100 enfants en tout, avec un maximum de 5 adresses IP distinctes serait: `nowait/100/0/5`.

#### utilisateur

C'est l'utilisateur sous lequel le "daemon" en question est exécuté. En général les "daemon"s tournent sous l'utilisateur `root`. Pour des questions de sécurité, il est courant de rencontrer des serveurs tournant sous l'utilisateur `daemon`, ou sous l'utilisateur avec le moins de privilèges: `nobody`.

#### programme-serveur

Le chemin complet du "daemon" qui doit être exécuté quand une requête est reçue. Si le "daemon" est un service fourni en interne par `inetd`, alors l'option `internal` devrait être utilisée.

#### arguments-programme-serveur

Cette option va de pair avec `programme-serveur` en précisant les arguments, en commençant avec `argv[0]`, passés au "daemon" lors de son invocation. Si `mydaemon -d` est la ligne de commande, `mydaemon -d` sera la valeur de l'option `arguments-programme-serveur`. Ici également, si le "daemon" est un service interne, utilisez `internal`.

## 28.2.5. Sécurité

En fonction des choix effectués à l'installation, plusieurs services peuvent être activés par défaut. S'il n'y a pas de raison particulière à l'utilisation d'un "daemon", envisagez de le désactiver. Ajoutez un caractère `#` devant le "daemon" en question dans le fichier `/etc/inetd.conf`, et ensuite [rechargez la configuration d'inetd](#). Certains « daemon »s comme `fingerd`, devraient être évités parce qu'ils peuvent fournir des informations utiles aux personnes malveillantes.

Certains "daemon"s n'ont aucune conscience des problèmes de sécurité, et ont un long délai limite, ou pas du tout, d'expiration pour les tentatives de connexions. Cela permet à une personne malveillante d'envoyer régulièrement et de manière espacée des demandes de connexions à un "daemon" particulier, avec pour conséquence de saturer les ressources disponibles. Cela peut être une bonne idée de placer des limitations `nb-max-connexions-par-ip-par-minute`, `max-child` ou `nb-max-enfants` sur certains « daemon »s si vous trouvez que vous avez trop de connexions.

Par défaut, le "TCP wrapping" est activé. Consultez la page de manuel [hosts\\_access\(5\)](#) pour plus d'information sur le placement de restrictions TCP pour divers "daemon"s invoqués par `inetd`.

## 28.2.6. Divers

`daytime`, `time`, `echo`, `discard`, `chargen`, et `auth` sont des services fournis en interne par `inetd`.

Le service `auth` fournit les services réseau d'identification, et est configurable à un certain degré, alors que les autres services ne peuvent être que stoppés ou en fonctionnement.

Consultez la page de manuel de [inetd\(8\)](#) pour plus d'informations.

## 28.3. Système de fichiers réseau (NFS)

*Réorganisé et augmenté par Tom Rhodes.*

*Écrit par Bill Swingle.*

Parmi les différents systèmes de fichiers que FreeBSD supporte se trouve le système de fichiers réseau, connu sous le nom de NFS. NFS permet à un système de partager des répertoires et des fichiers avec d'autres systèmes par l'intermédiaire d'un réseau. En utilisant NFS, les utilisateurs et les programmes peuvent accéder aux fichiers sur des systèmes distants comme s'ils étaient des fichiers locaux.

Certains des avantages les plus remarquables offerts par NFS sont:

- Les stations de travail utilisent moins d'espace disque en local parce que les données utilisées en commun peuvent être stockées sur une seule machine tout en restant accessibles aux autres machines sur le réseau.
- Les utilisateurs n'ont pas besoin d'avoir un répertoire personnel sur chaque machine du réseau. Les répertoires personnels pourront se trouver sur le serveur NFS et seront disponibles par l'intermédiaire du réseau.
- Les périphériques de stockage comme les lecteurs de disquettes, de CDROM, de disquettes Zip® peuvent être utilisés par d'autres machines sur le réseau. Cela pourra réduire le nombre de lecteurs de medias amovibles sur le réseau.

### 28.3.1. Comment NFS fonctionne

NFS consiste en deux éléments principaux: un serveur et un ou plusieurs clients. Le client accède à distance aux données stockées sur la machine serveur. Afin que tout cela fonctionne correctement quelques processus doivent être configurés et en fonctionnement.

Sur le serveur, les “daemons” suivants doivent tourner:

Daemon	Description
<code>nfsd</code>	Le “daemon” NFS qui répond aux requêtes des clients NFS.
<code>mountd</code>	Le “daemon” de montage NFS qui traite les requêtes que lui passe <a href="#">nfsd(8)</a> .
<code>rpcbind</code>	Ce « daemon » permet aux clients NFS de trouver le port que le serveur NFS utilise.

Le client peut également faire tourner un “daemon” connu sous le nom de `nfsiod`. Le “daemon” `nfsiod` traite les requêtes en provenance du serveur NFS. Ceci est optionnel, et améliore les performances, mais n'est pas indispensable pour une utilisation normale et correcte. Consultez la page de manuel [nfsiod\(8\)](#) pour plus d'informations.

### 28.3.2. Configurer NFS

La configuration de NFS est une opération relativement directe. Les processus qui doivent tourner peuvent tous être lancés au démarrage en modifiant légèrement votre fichier `/etc/rc.conf`.

Sur le serveur NFS, assurez-vous que les options suivantes sont configurées dans le fichier `/etc/rc.conf` :

```
rpcbind_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
mountd_flags="-r"
```

`mountd` est automatiquement exécuté dès que le serveur NFS est activé.

Sur le client, assurez-vous que cette option est présente dans le fichier `/etc/rc.conf` :

```
nfs_client_enable="YES"
```

Le fichier `/etc/exports` indique quels systèmes de fichiers NFS devraient être exportés (parfois on utilise le terme de “partagés”). Chaque ligne dans `/etc/exports` précise un système de fichiers à exporter et quelles machines auront accès à ce système de fichiers. En plus des machines qui auront accès, des options d'accès peuvent également être présentes. Ces options sont nombreuses mais seules quelques unes seront abordées ici. Vous pouvez aisément découvrir d'autres options en lisant la page de manuel [exports\(5\)](#).

Voici quelques exemples d'entrées du fichier `/etc/exports` :

Les exemples suivants donnent une idée de comment exporter des systèmes de fichiers bien que certains paramètres peuvent être différents en fonction de votre environnement et votre configuration réseau. Par exemple, pour exporter le répertoire `/cdrom` pour les trois machines d'exemple qui appartiennent au même domaine que le serveur (d'où l'absence du nom de domaine pour chacune d'entre elles) ou qui ont une entrée dans votre fichier `/etc/hosts`. Le paramètre `-ro` limite l'accès en lecture seule au système de fichiers exporté. Avec ce paramètre, le système distant ne pourra pas écrire sur le système de fichiers exporté.

```
/cdrom -ro host1 host2 host3
```

La ligne suivante exporte `/home` pour les trois machines en utilisant les adresses IP. C'est une configuration utile si vous disposez d'un réseau privé sans serveur DNS configuré. Le fichier `/etc/hosts` pourrait éventuellement être configuré pour les noms de machines

internes, consultez la page de manuel [hosts\(5\)](#) pour plus d'information. Le paramètre `-alldirs` autorise l'utilisation des sous-répertoires en tant que point de montage. En d'autres termes, il ne montera pas les sous-répertoires mais autorisera le client à ne monter que les répertoires qui sont nécessaires ou désirés.

```
/home --alldirs 10.0.0.2 10.0.0.3 10.0.0.4
```

La ligne suivante exporte `/a` pour que deux clients d'un domaine différent puissent y accéder. Le paramètre `-maproot=root` autorise l'utilisateur `root` du système distant à écrire des données sur le système de fichiers exporté en tant que `root`. Si le paramètre `-maproot=root` n'est pas précisé, même si un utilisateur dispose d'un accès `root` sur le système distant, il ne pourra pas modifier de fichiers sur le système de fichiers exporté.

```
/a --maproot=root host.example.com box.example.org
```

Afin de pouvoir accéder à un système de fichiers exporté, le client doit avoir les permissions de le faire. Assurez-vous que le client est mentionné dans votre fichier `/etc/exports`.

Dans `/etc/exports`, chaque ligne représente l'information d'exportation d'un système de fichiers vers une machine. Une machine distante ne peut être spécifiée qu'une fois par système de fichiers, et ne devrait avoir qu'une seule entrée par défaut. Par exemple, supposons que `/usr` soit un seul système de fichiers. Le fichier `/etc/exports` suivant serait invalide:

```
# Invalide quand -/usr est un système de fichiers
/usr/src client
/usr/ports client
```

Un système de fichiers, `/usr`, a deux lignes précisant des exportations vers la même machine, `client`. Le format correct pour une telle situation est:

```
/usr/src -/usr/ports client
```

Les propriétés d'un système de fichiers exporté vers une machine donnée devraient apparaître sur une ligne. Les lignes sans client sont traitées comme destinées à une seule machine. Cela limite la manière dont vous pouvez exporter les systèmes de fichiers, mais pour la plupart des gens cela n'est pas un problème.

Ce qui suit est un exemple de liste d'exportation valide, où les répertoires `/usr` et `/exports` sont des systèmes de fichiers locaux:

```
# Exporte src et ports vers client01 et client02, mais seul
# client01 dispose des privilèges root dessus
/usr/src -/usr/ports --maproot=root client01
/usr/src -/usr/ports client02
# Les machines clientes ont les privilèges root et peuvent monter &
tout
# de -/exports. N'importe qui peut monter en lecture seule
```

```
# -/exports/obj
/exports --alldirs --maproot=root      client01 client02
/exports/obj --ro
```

Le « daemon » mountd doit être forcé de relire le fichier `/etc/exports` à chacune de ses modifications, afin que les changements puissent prendre effet. Cela peut être effectué soit en envoyant un signal HUP au « daemon » :

```
# kill --HUP `cat -/var/run/mountd.pid`
```

soit en invoquant la procédure [rc\(8\)](#) de mountd avec le paramètre approprié :

```
# /etc/rc.d/mountd onereLoad
```

Veuillez consulter la [Section 11.7, « Utilisation du système rc sous FreeBSD »](#) pour plus d'information sur l'utilisation des procédures rc.

De plus, un redémarrage permettra à FreeBSD de tout configurer proprement. Un redémarrage n'est cependant pas nécessaire. Exécuter les commandes suivantes en tant que root devrait mettre en place ce qui est nécessaire.

Sur le serveur NFS:

```
# rpcbind
# nfsd --u --t --n 4
# mountd --r
```

Sur le client NFS:

```
# nfsiod --n 4
```

Maintenant il devrait être possible de monter un système de fichiers distant. Dans nos exemples le nom du serveur sera `serveur` et le nom du client `client`. Si vous voulez monter temporairement un système de fichiers distant ou vous voulez simplement tester la configuration, exécutez juste une commande comme celle-ci en tant que root sur le client:

```
# mount serveur:/home -/mnt
```

Cela montera le répertoire `/home` situé sur le serveur au point `/mnt` sur le client. Si tout est correctement configuré vous devriez être en mesure d'entrer dans le répertoire `/mnt` sur le client et de voir tous les fichiers qui sont sur le serveur.

Si vous désirez monter automatiquement un système de fichiers distant à chaque démarrage de l'ordinateur, ajoutez le système de fichiers au fichier `/etc/fstab`. Voici un exemple:

```
server:/home /mnt nfs rw 0 0
```

La page de manuel [fstab\(5\)](#) liste toutes les options disponibles.

### 28.3.3. Verrouillage

Certaines applications (par exemple mutt) ont besoin du verrouillage des fichiers pour fonctionner correctement. Dans le cas du NFS, `rpc.lockd` peut être utilisé pour assurer le verrouillage des fichiers. Pour l'activer, ajouter ce qui suit au fichier `/etc/rc.conf` sur les machines clientes et serveur (on suppose que les clients et le serveur NFS sont déjà configurés):

```
rpc_lockd_enable="YES"
rpc_statd_enable="YES"
```

Lancez l'application en utilisant:

```
# /etc/rc.d/nfslocking start
```

Si un verrouillage réel n'est pas nécessaire entre les clients et le serveur NFS, il est possible de laisser le client NFS effectuer le verrouillage localement en passant l'option `-L` à [mount\\_nfs\(8\)](#). Veuillez vous référer à la page de manuel [mount\\_nfs\(8\)](#) pour de plus amples détails.

### 28.3.4. Exemples pratiques d'utilisation

Il existe de nombreuses applications pratiques de NFS. Les plus communes sont présentées ci-dessous:

- Configurer plusieurs machines pour partager un CDROM ou un autre médium. C'est moins cher et souvent une méthode plus pratique pour installer des logiciels sur de multiples machines.
- Sur les réseaux importants, il peut être plus pratique de configurer un serveur NFS central sur lequel tous les répertoires utilisateurs sont stockés. Ces répertoires utilisateurs peuvent alors être exportés vers le réseau, les utilisateurs devraient alors toujours avoir le même répertoire utilisateur indépendamment de la station de travail sur laquelle ils ouvrent une session.
- Plusieurs machines pourront avoir un répertoire `/usr/ports/distfiles` commun. De cette manière, quand vous avez besoin d'installer un logiciel porté sur plusieurs machines, vous pouvez accéder rapidement aux sources sans les télécharger sur chaque machine.

### 28.3.5. Montages automatiques avec amd

*Contribution de Wylie Stilwell.*

*Réécrit par Chern Lee.*

[amd\(8\)](#) (“automatic mounter daemon”—“daemon” de montage automatique) monte automatiquement un système de fichiers distant dès que l'on accède à un fichier ou un répertoire contenu par ce système de fichiers. Les systèmes de fichiers qui sont inactifs

pendant une certaine période seront automatiquement démontés par amd. L'utilisation d'amd offre une alternative simple aux montages permanents qui sont généralement listés dans `/etc/fstab`.

amd opère en s'attachant comme un serveur NFS aux répertoires `/host` et `/net`. Quand on accède à un fichier à l'intérieur de ces répertoires, amd recherche le montage distant correspondant et le monte automatiquement. `/net` est utilisé pour monter un système de fichiers exporté à partir d'une adresse IP, alors que `/host` est utilisé pour monter un système de fichiers exporté à partir d'un nom de machine distant.

Un accès à un fichier dans `/host/foobar/usr` demandera à amd de tenter de monter l'export `/usr` sur la machine `foobar`.

### Exemple 28.2. Monter un systèmes de fichiers exporté avec amd

Vous pouvez voir les systèmes de fichiers exportés par une machine distante avec la commande `showmount`. Par exemple, pour voir les répertoires exportés par une machine appelée `foobar`, vous pouvez utiliser:

```
% showmount --e foobar
Exports list on foobar:
/usr                10.10.10.0
/a                 10.10.10.0
% cd -/host/foobar/usr
```

Comme on le voit dans l'exemple, `showmount` liste `/usr` comme une exportation. Quand on change de répertoire pour `/host/foobar/usr`, amd tente de résoudre le nom de machine `foobar` et de monter automatiquement le système exporté désiré.

amd peut être lancé par les procédures de démarrage en ajoutant les lignes suivantes dans le fichier `/etc/rc.conf` :

```
amd_enable="YES"
```

De plus, des paramètres peuvent être passés à amd à l'aide de l'option `amd_flags`. Par défaut, l'option `amd_flags` est positionnée à:

```
amd_flags="-a -/.amd_mnt --l syslog -/host -/etc/amd.map -/net -/etc/
amd.map"
```

Le fichier `/etc/amd.map` définit les options par défaut avec lesquelles les systèmes exportés sont montés. Le fichier `/etc/amd.conf` définit certaines des fonctionnalités les plus avancées de amd.

Consultez les pages de manuel de [amd\(8\)](#) et [amd.conf\(5\)](#) pour plus d'informations.

### 28.3.6. Problèmes d'intégration avec d'autres systèmes

*Contribution de John Lind.*

Certaines cartes Ethernet ISA présentent des limitations qui peuvent poser de sérieux problèmes sur un réseau, en particulier avec NFS. Ce n'est pas une particularité de FreeBSD, mais FreeBSD en est également affecté.

Ce problème se produit pratiquement à chaque fois que des systèmes (FreeBSD) PC sont sur le même réseau que des stations de travail très performantes, comme celles de Silicon Graphics, Inc. et Sun Microsystems, Inc. Les montages NFS se feront sans difficulté, et certaines opérations pourront réussir, puis soudain le serveur semblera ne plus répondre au client, bien que les requêtes vers ou en provenance d'autres systèmes continueront à être traitées normalement. Cela se manifeste sur la machine cliente, que ce soit le système FreeBSD ou la station de travail. Sur de nombreux systèmes, il n'est pas possible d'arrêter le client proprement une fois que ce problème apparaît. La seule solution est souvent de réinitialiser le client parce que le problème NFS ne peut être résolu.

Bien que la solution “correcte” est d'installer une carte Ethernet plus performante et de plus grande capacité sur le système FreeBSD, il existe une solution simple qui donnera satisfaction. Si le système FreeBSD est le *serveur*, ajoutez l'option `-w=1024` lors du montage sur le client. Si le système FreeBSD est le *client*, alors montez le système de fichiers NFS avec l'option `-r=1024`. Ces options peuvent être spécifiées dans le quatrième champ de l'entrée `fstab` sur le client pour les montages automatiques, ou en utilisant le paramètre `-o` de la commande [mount\(8\)](#) pour les montages manuels.

Il faut noter qu'il existe un problème différent, que l'on confond parfois avec le précédent, qui peut se produire lorsque les serveurs et les clients NFS sont sur des réseaux différents. Si c'est le cas, *assurez-vous* que vos routeurs transmettent bien les informations UDP nécessaires, ou vous n'irez nulle part, quoi que vous fassiez par ailleurs.

Dans les exemples suivants, `fastws` est le nom de la station de travail (interface) performante, et `freebox` celui d'une machine (interface) FreeBSD avec une carte Ethernet moins performante. `/sharedfs` est le système de fichiers NFS qui sera exporté (consulter la page de manuel [exports\(5\)](#)), et `/project` sera le point de montage sur le client pour le système de fichiers exporté. Dans tous les cas, des options supplémentaires, telles que `hard` `soft` et `bg` seront peut-être nécessaires pour vos applications.

Exemple d'extrait du fichier `/etc/fstab` sur `freebox` quand le système FreeBSD (`freebox`) est le client:

```
fastws:/sharedfs -/project nfs rw,-r=1024 0 0
```

Commande de montage manuelle sur `freebox`:

```
# mount --t nfs --o --r=1024 fastws:/sharedfs -/project
```

Exemple d'extrait du fichier `/etc/fstab` sur `fastws` quand le système FreeBSD est le serveur :

```
freebox:/sharedfs -/project nfs rw,-w=1024 0 0
```

Commande de montage manuelle sur `fastws` :

```
# mount --t nfs --o --w=1024 freebox:/sharedfs -/project
```

Presque n'importe quelle carte Ethernet 16 bits permettra d'opérer sans l'utilisation des paramètres restrictifs précédents sur les tailles des tampons de lecture et d'écriture.

Pour ceux que cela intéresse, voici ce qui se passe quand le problème survient, ce qui explique également pourquoi ce n'est pas récupérable. NFS travaille généralement avec une taille de “bloc” de 8 k (bien qu'il arrive qu'il les fragmente en de plus petits morceaux). Comme la taille maximale d'un paquet Ethernet est de 1500 octets, le “bloc” NFS est divisé en plusieurs paquets Ethernet, bien qu'il soit toujours vu comme quelque chose d'unitaire par les couches supérieures du code, et doit être réceptionné, assemblé, et *acquitté* comme tel. Les stations de travail performantes peuvent traiter les paquets qui composent le bloc NFS les uns après les autres, pratiquement aussi rapidement que le standard le permet. Sur les cartes les plus petites, de moindre capacité, les derniers paquets d'un même bloc écrasent les paquets précédents avant qu'ils aient pu être transmis à la machine et le bloc ne peut être réassemblé ou acquitté. Avec pour conséquence, le dépassement du délai d'attente sur la station de travail qui recommence alors la transmission, mais en renvoyant l'intégralité des 8 K, et ce processus se répète à l'infini.

En définissant la taille de bloc inférieure à la taille d'un paquet Ethernet, nous nous assurons que chaque paquet Ethernet complet sera acquitté individuellement, évitant ainsi la situation de blocage.

Des écrasements peuvent toujours survenir quand des stations de travail performantes surchargent un système PC de données, mais avec de meilleures cartes, de tels écrasements ne sont pas systématiques pour les “blocs” NFS. Quand un écrasement apparaît, les blocs affectés sont retransmis, et ils y a de fortes chances pour qu'ils soient reçus, assemblés et acquittés.

## 28.4. Services d'information réseau (NIS/YP)

*Ecrit par Bill Swingle.*

*Augmenté par Eric Ogren et Udo Erdelhoff.*

### 28.4.1. Qu'est-ce que c'est?

NIS, qui signifie “Network Information Services” (services d'information réseau), fut développé par Sun Microsystems pour centraliser l'administration de systèmes UNIX® (à l'origine SunOS™). C'est devenu aujourd'hui un standard industriel; tous les systèmes importants de type UNIX® (Solaris™, HP-UX, AIX®, Linux, NetBSD, OpenBSD, FreeBSD, etc.) supportent NIS.

NIS était appelé au départ “Yellow Pages” (page jaunes), mais étant donné que c'était marque déposée, Sun changea le nom. L'ancienne appellation (et yp) est toujours rencontrée et utilisée.

C'est un système client/serveur basé sur les RPCs qui permet à un groupe de machines d'un domaine NIS de partager un ensemble de fichiers de configuration communs. Cela permet à un administrateur système de mettre en place des clients NIS avec un minimum de configuration et d'ajouter, modifier ou supprimer les informations de configuration à partir d'un unique emplacement.

C'est similaire au système de domaine Windows NT®; bien que l'implémentation interne des deux n'est pas du tout identique, les fonctionnalités de base sont comparables.

### 28.4.2. Termes/processus à connaître

Il existe plusieurs termes et processus utilisateurs que vous rencontrerez lors de la configuration de NIS sous FreeBSD, que vous vouliez mettre en place un serveur NIS ou un client NIS:

Terme	Description
Nom de domaine NIS	Un serveur maître NIS et tous ses clients (y compris ses serveurs esclaves) ont un domaine NIS. Similaire au nom de domaine Windows NT®, le nom de domaine NIS n'a rien à voir avec le système DNS.
rpcbind	Doit tourner afin d'activer les RPC (Remote Procedure Call, appel de procédures distantes, un protocole réseau utilisé par NIS). Si rpcbind ne tourne pas, il sera impossible de faire fonctionner un serveur NIS, ou jouer le rôle d'un client NIS.
ypbind	Fait pointer un client NIS vers son serveur NIS. Il récupérera le nom de domaine NIS auprès du système, et en utilisant les RPC, se connectera au serveur. ypbind est le coeur de la communication client-serveur dans un environnement NIS; si ypbind meurt sur une machine cliente, elle ne sera pas en mesure d'accéder au serveur NIS.
ypserv	Ne devrait tourner que sur les serveurs NIS, c'est le processus serveur en lui-même. Si <a href="#">ypserv(8)</a> meurt, alors le serveur ne pourra plus répondre aux requêtes NIS (avec un peu de chance, un ser-

Terme	Description
	veur esclave prendra la relève). Il existe des implémentations de NIS (mais ce n'est pas le cas de celle de FreeBSD), qui n'essayent pas de se reconnecter à un autre serveur si le serveur utilisé précédemment meurt. Souvent, la seule solution dans ce cas est de relancer le processus serveur (ou même redémarrer le serveur) ou le processus ypbind sur le client.
rpc.yppasswdd	Un autre processus qui ne devrait tourner que sur les serveurs maître NIS; c'est un "daemon" qui permettra aux clients de modifier leur mot de passe NIS. Si ce "daemon" ne tourne pas, les utilisateurs devront ouvrir une session sur le serveur maître NIS et y changer à cet endroit leur mot de passe.

### 28.4.3. Comment cela fonctionne-t-il?

Dans un environnement NIS il y a trois types de machines: les serveurs maîtres, les serveurs esclaves et les clients. Les serveurs centralisent les informations de configuration des machines. Les serveurs maîtres détiennent l'exemplaire de référence de ces informations, tandis que les serveurs esclaves en ont un double pour assurer la redondance. Les clients attendent des serveurs qu'ils leur fournissent ces informations.

Le contenu de nombreux fichiers peut être partagé de cette manière. Les fichiers `master.passwd`, `group`, et `hosts` sont fréquemment partagés par l'intermédiaire de NIS. A chaque fois qu'un processus d'une machine cliente a besoin d'une information qu'il trouverait normalement localement dans un de ces fichiers, il émet une requête au serveur NIS auquel il est rattaché pour obtenir cette information.

#### 28.4.3.1. Type de machine

- Un *serveur NIS maître*. Ce serveur, analogue à un contrôleur de domaine Windows NT® primaire, gère les fichiers utilisés par tous les clients NIS. Les fichiers `passwd`, `group`, et les autres fichiers utilisés par les clients NIS résident sur le serveur maître.



#### Note

Il est possible pour une machine d'être un serveur NIS maître pour plus qu'un domaine NIS. Cependant, ce cas ne sera pas abordé dans cette introduction, qui suppose un environnement NIS relativement petit.

•

*Serveurs NIS esclaves.* Similaire aux contrôleurs de domaine Windows NT® de secours, les serveurs NIS esclaves possèdent une copie des fichiers du serveur NIS maître. Les serveurs NIS esclaves fournissent la redondance nécessaire dans les environnements importants. Ils aident également à la répartition de la charge du serveur maître: les clients NIS s'attachent toujours au serveur NIS dont ils reçoivent la réponse en premier, y compris si c'est la réponse d'un serveur esclave.

- *Clients NIS.* Les clients NIS, comme la plupart des stations de travail Windows NT®, s'identifient auprès du serveur NIS (ou le contrôleur de domaine Windows NT® dans le cas de stations de travail Windows NT®) pour l'ouverture de sessions.

### 28.4.4. Utiliser NIS/YP

Cette section traitera de la configuration d'un exemple d'environnement NIS.

#### 28.4.4.1. Planification

Supposons que vous êtes l'administrateur d'un petit laboratoire universitaire. Ce laboratoire dispose de 15 machines FreeBSD, et ne possède pas actuellement de point central d'administration; chaque machine a ses propres fichiers `/etc/passwd` et `/etc/master.passwd`. Ces fichiers sont maintenus à jour entre eux grâce à des interventions manuelles; actuellement quand vous ajoutez un utilisateur pour le laboratoire, vous devez exécuter `adduser` sur les 15 machines. Cela doit changer, vous avez donc décidé de convertir le laboratoire à l'utilisation de NIS en utilisant deux machines comme serveurs.

La configuration du laboratoire ressemble à quelque chose comme:

Nom de machine	Adresse IP	Rôle de la machine
ellington	10.0.0.2	Maître NIS
coltrane	10.0.0.3	Esclave NIS
basie	10.0.0.4	Station de travail
bird	10.0.0.5	Machine cliente
cli[1-11]	10.0.0.[6-17]	Autres machines clientes

Si vous mettez en place un système NIS pour la première fois, c'est une bonne idée de penser à ce que vous voulez en faire. Peu importe la taille de votre réseau, il y a quelques décisions à prendre.

##### 28.4.4.1.1. Choisir un nom de domaine NIS

Ce n'est pas le “nom de domaine” dont vous avez l'habitude. Il est plus exactement appelé “nom de domaine NIS”. Quand un client diffuse des requêtes pour obtenir des informa-

tions, il y inclut le nom de domaine NIS auquel il appartient. C'est ainsi que plusieurs serveurs d'un même réseau peuvent savoir lequel d'entre eux doit répondre aux différentes requêtes. Pensez au nom de domaine NIS comme le nom d'un groupe de machines qui sont reliées entre elles.

Certains choisissent d'utiliser leur nom de domaine Internet pour nom de domaine NIS. Ce n'est pas conseillé parce que c'est une source de confusion quand il faut résoudre un problème réseau. Le nom de domaine NIS devrait être unique sur votre réseau et est utile s'il décrit le groupe de machines qu'il représente. Par exemple, le département artistique de Acme Inc. pourrait avoir “acme-art” comme nom de domaine NIS. Pour notre exemple, nous supposons que vous avez choisi le nom *test-domain*.

Cependant, certains systèmes d'exploitation (notamment SunOS™) utilisent leur nom de domaine NIS pour nom de domaine Internet. Si une ou plusieurs machines sur votre réseau présentent cette restriction, vous devez utiliser votre nom de domaine Internet pour nom de domaine NIS.

#### **28.4.4.1.2. Contraintes au niveau du serveur**

Il y a plusieurs choses à garder à l'esprit quand on choisit une machine destinée à être un serveur NIS. Un des problèmes du NIS est le degré de dépendance des clients vis à vis du serveur. Si un client ne peut contacter le serveur de son domaine NIS, la plupart du temps la machine n'est plus utilisable. L'absence d'information sur les utilisateurs et les groupes bloque la plupart des systèmes. Vous devez donc vous assurer de choisir une machine qui ne sera pas redémarré fréquemment, ni utilisée pour du développement. Idéalement, le serveur NIS devrait être une machine dont l'unique utilisation serait d'être un serveur NIS. Si vous avez un réseau qui n'est pas très chargé, il peut être envisagé de mettre le serveur NIS sur une machine fournissant d'autres services, gardez juste à l'esprit que si le serveur NIS n'est pas disponible à un instant donné, cela affectera tous vos clients NIS.

#### **28.4.4.2. Serveurs NIS**

La copie de référence de toutes les informations NIS est stockée sur une seule machine appelée serveur NIS maître. Les bases de données utilisées pour le stockage de ces informations sont appelées tables NIS (“NIS maps”). Sous FreeBSD ces tables se trouvent dans `/var/yp/[domainname]` où `[domainname]` est le nom du domaine NIS concerné. Un seul serveur NIS peut gérer plusieurs domaines à la fois, il peut donc y avoir plusieurs de ces répertoires, un pour chaque domaine. Chaque domaine aura son propre jeu de tables.

Les serveurs NIS maîtres et esclaves traitent toutes les requêtes NIS à l'aide du “daemon” `ypserv`. `ypserv` reçoit les requêtes des clients NIS, traduit le nom de domaine et le nom de table demandés en chemin d'accès à la base de données correspondante et transmet l'information de la base de données au client.

##### **28.4.4.2.1. Configurer un serveur NIS maître**

Selon vos besoins, la configuration d'un serveur NIS maître peut être relativement simple. FreeBSD offre par défaut un support direct du NIS. Tout ce dont vous avez besoin est d'ajouter les lignes qui suivent au fichier `/etc/rc.conf`, et FreeBSD s'occupera du reste pour vous.

1. `nisdomainname="test-domain"`

Cette ligne définit le nom de domaine NIS, `test-domain`, à la configuration du réseau (e.g. au démarrage).

2. `nis_server_enable="YES"`

Demandera à FreeBSD de lancer les processus du serveur NIS dès que le réseau est en fonctionnement.

3. `nis_yppasswdd_enable="YES"`

Ceci activera le “daemon” `rpc.yppasswdd`, qui, comme mentionné précédemment, permettra aux utilisateurs de modifier leur mot de passe à partir d'une machine cliente.



### Note

Selon votre configuration NIS, vous aurez peut-être à ajouter des entrées supplémentaires. Consultez la [section sur les serveurs NIS qui sont également des clients NIS](#), plus bas, pour plus de détails.

Maintenant, tout ce que vous devez faire est d'exécuter la commande `/etc/netstart` en tant que super-utilisateur. Elle configurera tout en utilisant les valeurs que vous avez définies dans `/etc/rc.conf`.

#### 28.4.4.2.2. Initialisation des tables NIS

Les *tables NIS* sont des fichiers de base de données, qui sont conservés dans le répertoire `/var/yp`. Elles sont générées à partir des fichiers de configuration du répertoire `/etc` du serveur NIS maître, avec une exception: le fichier `/etc/master.passwd`. Et cela pour une bonne raison, vous ne voulez pas divulguer les mots de passe pour l'utilisateur `root` et autres comptes d'administration aux autres serveurs du domaine NIS. Par conséquent, avant d'initialiser les tables NIS, vous devrez faire:

```
# cp -/etc/master.passwd -/var/yp/master.passwd
# cd -/var/yp
# vi master.passwd
```

Vous devrez effacer toutes les entrées concernant les comptes système (`bin`, `tty`, `kmem`, `games`, etc.), tout comme les comptes que vous ne désirez pas propager aux clients NIS (par exemple `root` et tout autre compte avec un `UID 0` (super-utilisateur)).



## Note

Assurez-vous que le fichier `/var/yp/master.passwd` n'est pas lisible par son groupe ou le reste du monde (mode 600)! Utilisez la commande `chmod` si nécessaire.

Cela achevé, il est temps d'initialiser les tables NIS! FreeBSD dispose d'une procédure appelée `ypinit` pour le faire à votre place (consultez sa page de manuel pour plus d'informations). Notez que cette procédure est disponible sur la plupart des systèmes d'exploitation du type UNIX®, mais pas tous. Sur Digital UNIX/Compaq Tru64 UNIX, elle est appelée `ypsetup`. Comme nous voulons générer les tables pour un maître NIS, nous passons l'option `-m` à `ypinit`. Pour générer les tables NIS, en supposant que vous avez effectué les étapes précédentes, lancez:

```
ellington# ypinit --m test-domain
Server Type: MASTER Domain: test-domain
Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.
Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n] n
Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
At this point, we have to construct a list of this domains YP &
servers.
rod.darktech.org is already known as master server.
Please continue to add any slave servers, one per line. When you are
done with the list, type a <control D>.
master server -: ellington
next host to add: coltrane
next host to add: ^D
The current list of NIS servers looks like this:
ellington
coltrane
Is this correct? [y/n: y] y

[..output from map generation..]

NIS Map update completed.
ellington has been setup as an YP master server without any errors.
```

`ypinit` devrait avoir créé `/var/yp/Makefile` à partir de `/var/yp/Makefile.dist`. Une fois créé, ce fichier suppose que vous êtes dans un environnement composé uniquement de machines FreeBSD et avec un seul serveur. Comme `test-domain` dispose également d'un serveur esclave, vous devez éditer `/var/yp/Makefile`:

```
ellington# vi -/var/yp/Makefile
```

Vous devez commenter la ligne

```
NOPUSH = - "True"
```

(si elle n'est pas déjà commentée).

### 28.4.4.2.3. Configurer un serveur NIS esclave

Configurer un serveur NIS esclave est encore plus simple que de configurer un serveur maître. Ouvrez une session sur le serveur esclave et éditez le fichier `/etc/rc.conf` comme précédemment. La seule différence est que nous devons maintenant utiliser l'option `-s` avec `ypinit`. L'option `-s` a besoin du nom du serveur NIS maître, donc notre ligne de commande ressemblera à:

```
coltrane# ypinit --s ellington test-domain

Server Type: SLAVE Domain: test-domain Master: ellington

Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.

Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n]  n

Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
There will be no further questions. The remainder of the procedure
should take a few minutes, to copy the databases from ellington.
Transferring netgroup...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byuser...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byhost...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.bygid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring services.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
```

```

Transferring networks.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netid.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring ypservers...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred

```

```

coltrane has been setup as an YP slave server without any errors.
Don't forget to update map ypservers on ellington.

```

Vous devriez avoir un répertoire appelé `/var/yp/test-domain`. Des copies des tables du serveur NIS maître devraient se trouver dans ce répertoire. Vous devez vous assurer que ces tables restent à jour. Les entrées suivantes dans `/etc/crontab` sur vos serveurs esclaves s'en chargeront:

```

20      *      *      *      *      root    -/usr/libexec/ypxfr 5
passwd.byname
21      *      *      *      *      root    -/usr/libexec/ypxfr 5
passwd.byuid

```

Ces deux lignes obligent le serveur esclave à synchroniser ses tables avec celles du serveur maître. Bien que ces entrées ne soient pas indispensables puisque le serveur maître essaye de s'assurer que toute modification de ses tables NIS soit répercutée à ses serveurs esclaves et comme l'information sur les mots de passe est vitale pour les systèmes qui dépendent du serveur, il est bon de forcer les mises à jour. C'est d'autant plus important sur les réseaux chargés où il n'est pas certain que les mises à jour soient intégrales.

Maintenant, exécutez la commande `/etc/netstart` sur le serveur esclave, ce qui lancera le serveur NIS.

#### 28.4.4.3. Clients NIS

Un client NIS établit une connexion avec un serveur NIS donné par l'intermédiaire du “daemon” `ypbind`. `ypbind` consulte le nom de domaine par défaut du système (défini par la commande `domainname`), et commence à diffuser des requêtes RPC sur le réseau local. Ces requêtes précisent le nom de domaine auquel `ypbind` essaye de se rattacher. Si un serveur configuré pour ce domaine reçoit une des requêtes diffusées, il répond à `ypbind`, qui enregistre l'adresse du serveur. S'il y a plusieurs serveurs disponibles (un maître et plusieurs esclaves par exemple), `ypbind` utilisera l'adresse du premier à répondre. Dès lors, le système client dirigera toutes ses requêtes NIS vers ce serveur. `ypbind` enverra de temps en temps des requêtes “ping” au serveur pour s'assurer qu'il fonctionne toujours. S'il ne reçoit pas de réponse dans un laps de temps raisonnable, `ypbind` considérera ne

Configurer une machine FreeBSD en client NIS est assez simple.

1. Editez le fichier `/etc/rc.conf` et ajoutez les lignes suivantes afin de définir le nom de domaine NIS et lancez `yppbind` au démarrage du réseau:

```
nisdomainname="test-domain"
nis client enable="YES"
```

2. Pour importer tous les mots de passe disponibles du serveur NIS, effacez tous les comptes utilisateur de votre fichier `/etc/master.passwd` et utilisez `vipw` pour ajouter la ligne suivante à la fin du fichier:

+ : : : : : : : : : :



Cette ligne permet à chaque utilisateur ayant un compte valide dans les tables de mots de passe du serveur d'avoir un compte sur le client. Il y a plusieurs façons de configurer votre client NIS en modifiant cette ligne. Consultez la section [groupes réseau](#) plus bas pour plus d'informations. Pour en savoir plus, reportez-vous à l'ouvrage *Managing NFS and NIS* de chez O'Reilly.



Vous devriez conserver au moins un compte local (i.e. non-importé via NIS) dans votre fichier `/etc/master.passwd` et ce compte devrait également être membre du groupe `wheel`. Si quelque chose se passe mal avec NIS, ce compte peut être utilisé pour ouvrir une session à distance, devenir `root`, et effectuer les corrections nécessaires.

- 789

```
+:*::
```

Une fois que c'est fait, vous devriez être en mesure d'exécuter `ypcat passwd` et voir la table des mots de passe du serveur NIS.

### 28.4.5. Sécurité du NIS

De façon générale, n'importe quel utilisateur distant peut émettre une requête RPC à destination de `ypserv(8)` et récupérer le contenu de vos tables NIS, en supposant que l'utilisateur distant connaisse votre nom de domaine. Pour éviter ces transactions non autorisées, `ypserv(8)` dispose d'une fonctionnalité appelée "securenets" qui peut être utilisée pour restreindre l'accès à un ensemble donné de machines. Au démarrage, `ypserv(8)` tentera de charger les informations sur les "securenets" à partir d'un fichier nommé `/var/yp/securenets`.



#### Note

Ce chemin d'accès peut varier en fonction du chemin d'accès défini par l'option `-p`. Ce fichier contient des entrées sous la forme de définitions de réseau et d'un masque de sous-réseau séparé par une espace. Les lignes commençant par un `"#"` sont considérées comme des commentaires. Un exemple de fichier `securenets` peut ressembler à ceci:

```
# autorise les connexions depuis la machine locale --- obligatoire
127.0.0.1      255.255.255.255
# autorise les connexions de n'importe quelle machine
# du réseau 192.168.128.0
192.168.128.0 255.255.255.0
# autorise les connexions de n'importe quelle machine
# entre 10.0.0.0 et 10.0.15.255
# y compris les machines du laboratoire de test
10.0.0.0      255.255.240.0
```

Si `ypserv(8)` reçoit une requête d'une adresse qui satisfait à ces règles, il la traite normalement. Si une adresse ne correspond pas aux règles, la requête sera ignorée et un message d'avertissement sera enregistré. Si le fichier `/var/yp/securenets` n'existe pas, `ypserv` autorisera les connexions à partir de n'importe quelle machine.

Le programme `ypserv` supporte également l'outil TCP Wrapper de Wietse Venema. Cela permet à l'administrateur d'utiliser les fichiers de configuration de TCP Wrapper pour contrôler les accès à la place de `/var/yp/securenets`.



## Note

Bien que ces deux mécanismes de contrôle d'accès offrent une certaine sécurité, ils sont, de même que le test du port privilégié, vulnérables aux attaques par "usurpation" d'adresses. Tout le trafic relatif à NIS devrait être bloqué par votre coupe-feu.

Les serveurs utilisant `/var/yp/securenets` pourront échouer à traiter les requêtes de clients NIS légitimes avec des implémentations TCP/IP archaïques. Certaines de ces implémentations positionnent à zéro les bits de la partie machine de l'adresse IP lors de diffusions et/ou sont incapables de respecter le masque de sous-réseau lors du calcul de l'adresse de diffusion. Alors que certains de ces problèmes peuvent être corrigés en modifiant la configuration du client, d'autres problèmes peuvent forcer le retrait des systèmes clients fautifs ou l'abandon de `/var/yp/securenets`.

Utiliser `/var/yp/securenets` sur un serveur avec une implémentation TCP/IP archaïque est une mauvaise idée et sera à l'origine de pertes de la fonctionnalité NIS pour une grande partie de votre réseau.

L'utilisation du système TCP Wrapper augmente les temps de latence de votre serveur NIS. Le délai supplémentaire peut être suffisamment long pour dépasser le délai d'attente des programmes clients, tout particulièrement sur des réseaux chargés ou avec des serveurs NIS lents. Si un ou plusieurs de vos systèmes clients souffrent de ces symptômes, vous devrez convertir les systèmes clients en question en serveurs esclaves NIS et les forcer à se rattacher à eux-mêmes.

### 28.4.6. Interdire l'accès à certains utilisateurs

Dans notre laboratoire, il y a une machine basie qui est supposée être une station de travail de la faculté. Nous ne voulons pas retirer cette machine du domaine NIS, le fichier `passwd` sur le serveur maître NIS contient les comptes pour la faculté et les étudiants. Que pouvons-nous faire?

Il existe une méthode pour interdire à certains utilisateurs d'ouvrir une session sur une machine, même s'ils sont présents dans la base de données NIS. Pour cela, tout ce dont vous avez besoin de faire est d'ajouter `-nom_utilisateur` à la fin du fichier `/etc/master.passwd` sur la machine cliente, où `nom_utilisateur` est le nom de l'utilisateur

auquel vous désirez refuser l'accès. Ceci doit être fait de préférence avec `vipw`, puisque `vipw` contrôlera vos changements au fichier `/etc/master.passwd`, et régénérera automatiquement la base de données à la fin de l'édition. Par exemple, si nous voulions interdire l'ouverture de session à l'utilisateur `bill` sur la machine `basie` nous ferions:

```
basie# vipw
[add --bill to the end, exit]
vipw: rebuilding the database...
vipw: done

basie# cat -/etc/master.passwd

root:[password]:0:0:0:The super-user:/root:/bin/csh
toor:[password]:0:0:0:The other super-user:/root:/bin/sh
daemon*:1:1:0:0:Owner of many system processes:/root:/sbin/nologin
operator*:2:5:0:0:System &:/sbin/nologin
bin*:3:7:0:0:Binaries Commands and Source,,,:/sbin/nologin
tty*:4:65533:0:0:Tty Sandbox:/sbin/nologin
kmem*:5:65533:0:0:KMem Sandbox:/sbin/nologin
games*:7:13:0:0:Games pseudo-user:/usr/games:/sbin/nologin
news*:8:8:0:0:News Subsystem:/sbin/nologin
man*:9:9:0:0:Mister Man Pages:/usr/share/man:/sbin/nologin
bind*:53:53:0:0:Bind Sandbox:/sbin/nologin
uucp*:66:66:0:0:UUCP pseudo-user:/var/spool/uucppublic:/usr/
libexec/uucp/uucico
xten*:67:67:0:0:X-10 daemon:/usr/local/xten:/sbin/nologin
pop*:68:6:0:0:Post Office Owner:/nonexistent:/sbin/nologin
nobody*:65534:65534:0:0:Unprivileged user:/nonexistent:/sbin/
nologin
+:::
-bill

basie#
```

### 28.4.7. Utiliser les groupes réseau ("netgroups")

*Contribution de Udo Erdelhoff.*

La méthode présentée dans la section précédente fonctionne relativement bien si vous avez besoin de règles spécifiques pour un petit nombre d'utilisateurs et/ou de machines. Sur les réseaux plus importants, vous oublierez d'interdire l'accès aux machines sensibles à certains utilisateurs, ou vous devrez même modifier chaque machine séparément, perdant par là même les avantages du NIS: l'administration *centralisée*.

La solution des développeurs du NIS pour ce problème est appelé *groupes réseau* ("netgroups"). Leur objet et définition peuvent être comparés aux groupes utilisés par les systèmes UNIX®. La principale différence étant l'absence d'identifiants (ID) numériques et la capacité de définir un groupe réseau à l'aide de comptes utilisateur et d'autres groupes réseau.

Les groupes réseau furent développés pour gérer des réseaux importants et complexes avec des centaines de machines et d'utilisateurs. C'est une bonne option si vous êtes forcés de faire avec une telle situation. Cependant leur complexité rend impossible une explication avec des exemples simples. L'exemple utilisé dans le reste de cette section met en évidence ce problème.

Supposons que l'introduction avec succès de NIS dans votre laboratoire a retenu l'attention de vos supérieurs. Votre mission suivante est d'étendre la couverture de votre domaine NIS à d'autres machines sur le campus. Les deux tables contiennent les noms des nouveaux utilisateurs et des nouvelles machines ainsi qu'une courte description de chacun.

Nom(s) d'utilisateurs	Description
alpha, beta	Les employés du département IT ("Information Technology")
charlie, delta	Les nouveaux apprentis du département IT
echo, foxtrott, golf, ...	Les employés ordinaires
able, baker, ...	Les internes actuels
Nom(s) de machines	Description
war, death, famine, pollution	Vos serveurs les plus importants. Seuls les employés du département IT sont autorisés à ouvrir des sessions sur ces machines.
pride, greed, envy, wrath, lust, sloth	Serveurs moins importants. Tous les membres du laboratoire IT sont autorisés à ouvrir des sessions sur ces machines.
one, two, three, four, ...	Stations de travail ordinaires. Seuls les employés <i>réels</i> sont autorisés à utiliser ces machines.
trashcan	Une très vieille machine sans données sensibles. Même les internes peuvent utiliser cette machine.

Si vous avez essayé d'implémenter ces restrictions en bloquant séparément chaque utilisateur, vous avez dû ajouter une ligne -utilisateur à chaque fichier `passwd` de chaque système pour chaque utilisateur non-autorisé à ouvrir une session sur le système. Si vous omettez ne serait-ce qu'une entrée, vous aurez des problèmes. Il doit être possible de faire cela lors de la configuration initiale, cependant vous *finirez* par oublier d'ajouter les lignes pour de nouveaux utilisateurs lors d'opérations quotidiennes. Après tout, Murphy était quelqu'un d'optimiste.

Traiter cette situation avec les groupes réseau présente plusieurs avantages. Chaque utilisateur n'a pas besoin d'être traité séparément; vous assignez un utilisateur à un ou plu-

sieurs groupes réseau et autorisez ou refusez l'ouverture de session à tous les membres du groupe réseau. Si vous ajoutez une nouvelle machine, vous n'aurez à définir les restrictions d'ouverture de session que pour les groupes réseau. Ces modifications sont indépendantes les unes des autres, plus de “pour chaque combinaison d'utilisateur et de machine faire...” Si votre configuration NIS est réfléchie, vous n'aurez à modifier qu'une configuration centrale pour autoriser ou refuser l'accès aux machines.

La première étape est l'initialisation de la table NIS du groupe réseau. La version FreeBSD d'[ypinit\(8\)](#) ne crée pas de table par défaut, mais son implémentation NIS la supportera une fois créée. Pour créer une table vide, tapez simplement

```
ellington# vi -/var/yp/netgroup
```

et commencez à ajouter du contenu. Pour notre exemple, nous avons besoin de quatre groupes réseau: les employés du département IT, les apprentis du département IT, les employés normaux et les internes.

```
IT_EMP (,alpha,test-domain) (,beta,test-domain)
IT_APP (,charlie,test-domain) (,delta,test-domain)
USERS (,echo,test-domain) (,foxtrott,test-domain) \
      (,golf,test-domain)
INTERNS (,able,test-domain) (,baker,test-domain)
```

IT\_EMP, IT\_APP etc. sont les noms des groupes réseau. Chaque groupement entre parenthèses ajoute un ou plusieurs comptes utilisateurs aux groupes. Les trois champs dans un groupement sont:

1. Le nom de la/les machine(s) où les éléments suivants sont valides. Si vous ne précisez pas un nom de machine, l'entrée est valide sur toutes les machines. Si vous précisez un nom de machine, vous pénétrerez dans un royaume obscur, d'horreur et de confusion totale.
2. Le nom du compte qui appartient au groupe réseau.
3. Le domaine NIS pour le compte. Vous pouvez importer les comptes d'autres domaines NIS dans votre groupe réseau si vous êtes une de ces personnes malchanceuses avec plus d'un domaine NIS.

Chacun de ces champs peut contenir des jokers. Consultez la page de manuel [netgroup\(5\)](#) pour plus de détails.



## Note

Les noms de groupes réseau plus long que 8 caractères ne devraient pas être utilisés, tout particulièrement si vous avez des machines utilisant d'autres systèmes d'exploitation dans votre domaine NIS.

Les noms sont sensibles à la casse des caractères; utiliser des majuscules pour vos noms de groupes réseau est une méthode simple pour distinguer les utilisateurs, les machines et les noms de groupes réseau.

Certains clients NIS (autres que FreeBSD) ne peuvent gérer les groupes réseau avec un grand nombre d'entrées. Par exemple, certaines anciennes versions de SunOS™ commencent à causer des problèmes si un groupe réseau contient plus de 15 entrées. Vous pouvez contourner cette limite en créant plusieurs sous-groupes réseau avec 15 utilisateurs ou moins et un véritable groupe réseau constitué des sous-groupes réseau:

```
BIGGRP1 (,joe1,domain) (,joe2,domain) ␣
(,joe3,domain) [...]
BIGGRP2 (,joe16,domain) (,joe17,domain) [...]
BIGGRP3 (,joe31,domain) (,joe32,domain)
BIGGROUP BIGGRP1 BIGGRP2 BIGGRP3
```

Vous pouvez répéter ce processus si vous avez besoin de plus de 255 utilisateurs dans un seul groupe réseau.

Activer et propager votre nouvelle table NIS est simple:

```
ellington# cd -/var/yp
ellington# make
```

Ceci générera les trois tables NIS `netgroup`, `netgroup.byhost` et `netgroup.byuser`. Utilisez [ypcat\(1\)](#) pour contrôler si vos nouvelles tables NIS sont disponibles:

```
ellington% ypcat --k netgroup
ellington% ypcat --k netgroup.byhost
ellington% ypcat --k netgroup.byuser
```

La sortie devrait être semblable au contenu de `/var/yp/netgroup`. La deuxième commande ne produira pas de sortie si vous n'avez pas précisé les groupes réseau spécifiques à une machine. La troisième commande peut être utilisée pour obtenir les listes des groupes réseau pour un utilisateur.

La configuration du client est plutôt simple. Pour configurer le serveur `war`, vous devez lancer [vipw\(8\)](#) et remplacer la ligne

```
+:::~:::
```

par

```
+@IT_EMP:::~:::
```

Maintenant, seules les données pour les utilisateurs définis dans le groupe réseau IT\_EMP sont importées dans la base de données de mots de passe de `war` et seuls ces utilisateurs sont autorisés à ouvrir une session.

Malheureusement, cette limitation s'applique également à la fonction `~` de l'interpréteur de commandes et toutes les routines de conversion entre nom d'utilisateur et identifiant numérique d'utilisateur. En d'autres termes, `cd ~utilisateur` ne fonctionnera pas, et `ls -l` affichera l'ID numérique à la place du nom d'utilisateur et `find . -user joe -print` échouera avec le message d'erreur `No such user`. Pour corriger cela, vous devrez importer toutes les entrées d'utilisateurs *sans leur autoriser l'ouverture de session sur vos serveurs*.

Cela peut être fait en ajoutant une autre ligne au fichier `/etc/master.passwd`. Cette ligne devrait contenir:

`+:::/:sbin/nologin`, signifiant "Importer toutes les entrées mais remplacer l'interpréteur de commandes avec `/sbin/nologin` dans les entrées importées". Vous pouvez remplacer n'importe quel champ dans l'entrée `passwd` en plaçant une valeur par défaut dans votre fichier `/etc/master.passwd`.



### Avertissement

Assurez-vous que `+:::/:sbin/nologin` est placée après `+@IT_EMP:::/:`. Sinon, tous les comptes utilisateur importés du NIS auront `/sbin/nologin` comme interpréteur de commandes.

Après cette modification, vous ne devrez uniquement que modifier une des tables NIS si un nouvel employé rejoint le département IT. Vous pourrez utiliser une approche similaire pour les serveurs moins importants en remplaçant l'ancienne ligne `+:::/:` dans leur version locale de `/etc/master.passwd` avec quelque chose de semblable à ceci:

```
+@IT_EMP:::/:
+@IT_APP:::/:
+:::/:sbin/nologin
```

Les lignes correspondantes pour les stations de travail normales seraient:

```
+@IT_EMP:::/:
+@USERS:::/:
+:::/:sbin/nologin
```

Tout était parfait jusqu'au changement de politique quelques semaines plus tard: le département IT commença à engager des internes. Les internes du département IT sont autorisés à utiliser les stations de travail normales et les serveurs les moins importants; les apprentis du département IT sont autorisés à ouvrir des sessions sur les serveurs principaux. Vous ajoutez alors un nouveau groupe réseau `IT_INTERN`, ajoutez les nouveaux internes

IT à ce groupe réseau et commencez à modifier la configuration sur chaque machine... Comme disait l'ancien: "Erreurs dans la planification centralisée mènent à un désordre général".

La capacité de NIS à créer des groupes réseau à partir d'autres groupes réseau peut être utilisée pour éviter de telles situations. Une possibilité est la création de groupes réseau basés sur le rôle du groupe. Par exemple vous pourriez créer un groupe réseau appelé BIGSRV pour définir les restrictions d'ouverture de session pour les serveurs importants, un autre groupe réseau appelé SMALLSRV pour les serveurs moins importants et un troisième groupe réseau nommé USERBOX pour les stations de travail normales. Chacun de ces groupes réseau contient les groupes réseau autorisés à ouvrir des sessions sur ces machines. Les nouvelles entrées pour la table NIS de groupes réseau devrait ressembler à ceci:

```
BIGSRV    IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV  IT_EMP  IT_APP  ITINTERN
USERBOX   IT_EMP  ITINTERN  USERS
```

Cette méthode qui consiste à définir des restrictions d'ouverture de session fonctionne relativement bien si vous pouvez définir des groupes de machines avec des restrictions identiques. Malheureusement, ceci est une exception et pas une généralité. La plupart du temps, vous aurez besoin de définir des restrictions d'ouverture de session par machine.

La définition de groupes réseau spécifiques aux machines est une autre possibilité pour traiter la modification de politique soulignée précédemment. Dans ce scénario, le fichier `/etc/master.passwd` de chaque machine contient deux lignes débutant par "+". La première ajoute un groupe réseau avec les comptes autorisés à ouvrir une session sur cette machine, la seconde ajoute tous les comptes avec l'interpréteur de commandes `/sbin/nologin`. C'est une bonne idée d'utiliser des majuscules pour le nom de la machine ainsi que celui du groupe réseau. Dans d'autres termes, les lignes en question devraient être semblables à:

```
+@NOMMACHINE :::::::::::
+:::::::::::::/sbin/nologin
```

Une fois cette tâche achevée pour toutes vos machines, vous n'aurez plus jamais à modifier les versions locales du fichier `/etc/master.passwd`. Tous les changements futurs peuvent être gérés en modifiant la table NIS. Voici un exemple d'une table de groupes réseau possible pour ce scénario avec quelques petits plus:

```
# Définir tout d'abord les groupes d'utilisateurs
IT_EMP      (,alpha,test-domain)    (,beta,test-domain)
IT_APP      (,charlie,test-domain)   (,delta,test-domain)
DEPT1       (,echo,test-domain)      (,foxtrott,test-domain)
DEPT2       (,golf,test-domain)       (,hotel,test-domain)
DEPT3       (,india,test-domain)     (,juliet,test-domain)
ITINTERN    (,kilo,test-domain)      (,lima,test-domain)
D_INTERNS   (,able,test-domain)      (,baker,test-domain)
#
```

```
# Définir, maintenant, des groupes basés sur les rôles
USERS      DEPT1  DEPT2  DEPT3
BIGSRV     IT_EMP IT_APP
SMALLSRV   IT_EMP IT_APP  ITINTERN
USERBOX    IT_EMP ITINTERN USERS
#
# Et un groupe pour les tâches spéciales
# Permettre à echo et golf d'accéder à notre machine anti-virus
SECURITY   IT_EMP (,echo,test-domain) (,golf,test-domain)
#
# les groupes réseau basés sur un ensemble de machines
# Nos principaux serveurs
WAR         BIGSRV
FAMINE      BIGSRV
# L'utilisateur india a besoin d'un accès à ce serveur
POLLUTION  BIGSRV (,india,test-domain)
#
# Celle-ci est très importante et nécessite plus de restrictions d'accès
DEATH       IT_EMP
#
# La machine anti-virus mentionnée précédemment
ONE         SECURITY
#
# Restreindre l'accès à une machine à un seul utilisateur
TWO         (,hotel,test-domain)
# [...d'autres groupes suivent]
```

Si vous utilisez une sorte de base de données pour gérer vos comptes utilisateur, vous devriez pouvoir créer la première partie de la table avec les outils de votre base de données. De cette façon, les nouveaux utilisateurs auront automatiquement accès aux machines.

Dernier avertissement: il n'est pas toujours conseillé d'utiliser des groupes réseau basés sur les machines. Si vous déployez quelques douzaines ou même centaines de machines identiques pour des laboratoires pour étudiants, vous devriez utiliser des groupes basés sur les types d'utilisateurs plutôt que sur les machines pour conserver la taille de la table NIS dans des limites raisonnables.

## 28.4.8. Les choses importantes à ne pas oublier

Il y a un certain nombre de choses que vous devrez effectuer différemment maintenant que vous êtes dans un environnement NIS.

- A chaque fois que vous désirez ajouter un utilisateur au laboratoire, vous devez l'ajouter *uniquement* sur le serveur NIS et vous devez ne pas oublier de reconstruire les tables NIS. Si vous oubliez de le faire, le nouvel utilisateur ne pourra pas ouvrir de session en dehors du serveur maître NIS. Par exemple, si nous devons ajouter au laboratoire un nouvel utilisateur jsmith, nous ferions:

```
# pw useradd jsmith
```

```
# cd -/var/yp  
# make test-domain
```

Vous pouvez lancer `adduser jsmith` à la place de `pw useradd jsmith`.

- *Conservez les comptes d'administration en dehors des tables NIS.* Vous ne voulez pas propager les comptes et mots de passe d'administration sur les machines qui auront des utilisateurs qui ne devraient pas avoir accès à ces comptes.
- *Sécurisez les serveurs maître et esclave NIS, et réduisez leur temps d'arrêt.* Si quelqu'un tente soit d'attaquer soit de simplement arrêter ces machines, de nombreuses personnes ne pourront plus ouvrir de session dans le laboratoire.

C'est la principale faiblesse d'un système d'administration centralisée. Si vous ne protégez pas vos serveurs NIS, vous aurez à faire face à de nombreux utilisateurs mécontents!

### 28.4.9. Compatibilité NIS version 1

ypserv sous FreeBSD offre un support des clients NIS version 1. L'implémentation NIS de FreeBSD utilise uniquement le protocole NIS version 2, cependant d'autres implémentations disposent du support pour le protocole version 1 pour des raisons de compatibilité avec d'anciens systèmes. Les “daemons” `ybind` fournis avec ces systèmes tenteront de s'attacher à un serveur NIS version 1 même s'ils n'en ont pas besoin (et ils pourront continuer à diffuser des requêtes pour en trouver un même après avoir reçu une réponse d'un serveur NIS version 2). Notez que bien que les requêtes des clients normaux soient supportées, cette version d'ypserv ne supporte pas les requêtes de transfert de tables version 1; par conséquent il n'est pas possible de l'utiliser comme serveur maître ou esclave avec des serveurs NIS plus anciens qui ne supportent que la version 1 du protocole. Heureusement, il n'y a, aujourd'hui, presque plus de serveurs de ce type actifs.

### 28.4.10. Serveurs NIS qui sont aussi des clients NIS

Il faut faire attention quand on utilise ypserv dans un domaine avec plusieurs serveurs NIS qui sont également des clients NIS. Il est en général préférable de forcer les serveurs de se rattacher à eux-mêmes plutôt que de les laisser diffuser des requêtes de rattachement et éventuellement se rattacher réciproquement les uns aux autres. Il peut en résulter de curieux problèmes si l'un des serveurs tombe et que d'autres en dépendent. Tous les clients finiront par dépasser leur délai d'attente et se tenteront de se rattacher à d'autres serveurs, mais ce délai peut être considérable et le problème persistera puisque les serveurs peuvent à nouveau se rattacher les uns aux autres.

Vous pouvez obliger une machine à se rattacher à un serveur particulier en exécutant `ybind` avec l'option `-S`. Si vous ne désirez pas faire cela à la main à chaque fois que vous redémarrez votre serveur NIS, vous pouvez ajouter les lignes suivantes à votre fichier `/etc/rc.conf` :

```
nis_client_enable="YES" # run client stuff as well
nis_client_flags="-S NIS domain ,server"
```

Voir la page de manuel de [ypbind\(8\)](#) pour plus d'informations.

## 28.4.11. Formats des mots de passe

Un des problèmes les plus courants que l'on rencontre en mettant en oeuvre NIS est celui de la compatibilité des formats de mots de passe. Si votre serveur NIS utilise des mots de passe chiffrés avec l'algorithme DES, il ne supportera que les clients utilisant également DES. Par exemple, si vous avez des client NIS Solaris™ sur votre réseau, alors vous aurez presque certainement besoin d'utiliser des mots de passe chiffrés avec le système DES.

Pour déterminer quel format vos serveurs et clients utilisent, consultez le fichier `/etc/login.conf`. Si la machine est configurée pour utiliser des mots de passe chiffrés avec DES, alors la classe `default` contiendra une entrée comme celle-ci:

```
default:\
:passwd_format=des:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
[Entrées suivantes omises]
```

D'autres valeurs possibles pour la capacité `passwd_format` sont `blf` et `md5` (respectivement pour les chiffrements de mots de passe Blowfish et MD5).

Si vous avez modifié le fichier `/etc/login.conf`, vous devrez également régénérer la base de données des capacités de classes de session, ce qui est accompli en exécutant la commande suivante en tant que `root`:

```
# cap_mkdb -/etc/login.conf
```



### Note

Le format des mots de passe utilisés dans `/etc/master.passwd` ne sera pas mis à jour avant qu'un utilisateur ne change son mot de passe pour la première fois *après* la régénération de la base de données des capacités de classes de session.

Ensuite, afin de s'assurer que les mots de passe sont chiffrés avec le format que vous avez choisi, vous devez vérifier que l'entrée `crypt_default` dans le fichier `/etc/auth.conf` donne la priorité au format de mots de passe choisi. Par exemple, quand les mots de passe DES sont utilisés, l'entrée serait:

```
crypt_default = des blf md5
```

En suivant les points précédents sur chaque serveur et client NIS sous FreeBSD, vous pouvez être sûr qu'ils seront tous d'accord sur le format de mot de passe utilisé dans le réseau. Si vous avez des problèmes d'authentification sur un client NIS, c'est probablement la première chose à vérifier. Rappelez-vous: si vous désirez mettre en place un serveur NIS pour un réseau hétérogène, vous devrez probablement utiliser DES sur tous les systèmes car c'est le standard le plus courant.

## 28.5. Configuration réseau automatique (DHCP)

*Ecrit par Greg Sutter.*

### 28.5.1. Qu'est-ce que DHCP?

DHCP, le protocole d'attribution dynamique des adresses (“Dynamic Host Configuration Protocol”), décrit les moyens par lesquels un système peut se connecter à un réseau et obtenir les informations nécessaires pour dialoguer sur ce réseau. Les versions de FreeBSD antérieures à la version 6.0 utilisent l'implémentation du client DHCP ([dhclient\(8\)](#)) de l'ISC (Internet Software Consortium). Les versions suivantes utilisent le programme `dhclient` d'OpenBSD issu d'OpenBSD 3.7. Toutes les informations données ici au sujet de `dhclient` sont valables aussi bien pour le client DHCP d'ISC que pour celui d'OpenBSD. Le serveur DHCP est celui distribué par le consortium ISC.

### 28.5.2. Ce que traite cette section

Cette section décrit les composants côté client des clients DHCP d'ISC et d'OpenBSD et côté serveur du système DHCP ISC. Le programme client, `dhclient`, est intégré à FreeBSD, la partie serveur est disponible à partir du logiciel porté `net/isc-dhcp3-server`. Les pages de manuel [dhclient\(8\)](#), [dhcp-options\(5\)](#), et [dhclient.conf\(5\)](#), en plus des références données plus bas, sont des ressources utiles.

### 28.5.3. Comment cela fonctionne-t-il?

Quand `dhclient`, le client DHCP, est exécuté sur la machine cliente, il commence à diffuser des requêtes de demandes d'information de configuration. Par défaut, ces requêtes sont effectuées sur le port UDP 68. Le serveur répond sur le port UDP 67, fournissant au client une adresse IP et d'autres informations réseau importantes comme le masque de sous-réseau, les routeurs, et les serveurs DNS. Toutes ces informations viennent sous la forme d'un “bail” DHCP qui est uniquement valide pendant un certain temps (configuré par l'administrateur du serveur DHCP). De cette façon, les adresses IP expirées pour les clients qui ne sont plus connectés peuvent être automatiquement récupérées.

Les clients DHCP peuvent obtenir une grande quantité d'informations à partir du serveur. Une liste exhaustive est donnée dans la page de manuel [dhcp-options\(5\)](#).

### 28.5.4. Intégration dans FreeBSD

Le client DHCP ISC ou OpenBSD (en fonction de la version de FreeBSD que vous utilisez), `dhclient`, est complètement intégré à FreeBSD. Le support du client DHCP est fourni avec l'installateur et le système de base, rendant évident le besoin d'une connaissance détaillée des configurations réseaux pour n'importe quel réseau utilisant un serveur DHCP. `dhclient` fait partie de toutes les versions de FreeBSD depuis la version 3.2.

DHCP est supporté par `sysinstall`. Quand on configure une interface réseau sous `sysinstall`, la deuxième question posée est: "Voulez-vous tenter la configuration DHCP de l'interface?". Répondre par l'affirmative à cette question lancera `dhclient`, et en cas de succès, complétera automatiquement les informations de configuration réseau.

Vous devez faire deux choses pour que votre système utilise DHCP au démarrage:

- Assurez-vous que le périphérique `bpf` est compilé dans votre noyau. Pour cela, vous devez ajouter la ligne `device bpf` à votre fichier de configuration du noyau, et recompiler le noyau. Pour plus d'informations sur la compilation de noyaux, consultez le [Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

Le périphérique `bpf` est déjà présent dans le noyau `GENERIC` qui est fourni avec FreeBSD, vous ne devez donc pas créer de noyau spécifique pour faire fonctionner DHCP.



#### Note

Ceux qui sont particulièrement conscients de l'aspect sécurité devraient noter que `bpf` est également le périphérique qui permet le fonctionnement de "renifleurs" de paquets (de tels programmes doivent être lancés sous l'utilisateur `root`). `bpf` est nécessaire pour utiliser DHCP, mais si vous êtes très sensible à la sécurité, vous ne devriez probablement pas ajouter `bpf` à votre noyau parce que vous projetez d'utiliser DHCP dans le futur.

- Editez votre fichier `/etc/rc.conf` pour y ajouter ce qui suit:

```
ifconfig_fxp0="DHCP"
```



## Note

Assurez-vous de bien remplacer `fxp0` par l'interface que vous voulez configurer de façon dynamique comme décrit dans la [Section 11.8, « Configuration des cartes réseaux »](#).

Si vous utilisez un emplacement différent pour `dhclient`, ou si vous désirez passer des arguments supplémentaires à `dhclient`, ajoutez ce qui suit (en effectuant des modifications si nécessaire):

```
dhcp_program="/sbin/dhclient"  
dhcp_flags=""
```

Le serveur DHCP, `dhcpcd`, fait partie du logiciel porté `net/isc-dhcp3-server` disponible dans le catalogue des logiciels portés. Ce logiciel porté contient le serveur DHCP ISC et sa documentation.

## 28.5.5. Fichiers

- `/etc/dhclient.conf`

`dhclient` nécessite un fichier de configuration, `/etc/dhclient.conf`. Généralement le fichier ne contient que des commentaires, les valeurs par défaut étant suffisantes. Ce fichier de configuration est décrit par la page de manuel [dhclient.conf\(5\)](#).

- `/sbin/dhclient`

`dhclient` est lié statiquement et réside dans le répertoire `/sbin`. La page de manuel [dhclient\(8\)](#) donne beaucoup plus d'informations au sujet de `dhclient`.

- `/sbin/dhclient-script`

`dhclient-script` est la procédure de configuration du client DHCP spécifique à FreeBSD. Elle est décrite dans la page de manuel [dhclient-script\(8\)](#), mais ne devrait pas demander de modification de la part de l'utilisateur pour fonctionner correctement.

- `/var/db/dhclient.leases`

Le client DHCP conserve une base de données des baux valides, qui est écrite comme un fichier journal. La page de manuel [dhclient.leases\(5\)](#) en donne une description légèrement plus longue.

## 28.5.6. Lecture supplémentaire

Le protocole DHCP est intégralement décrit dans la [RFC 2131](#). Des informations sont également disponibles à l'adresse <http://www.dhcp.org/> .

## 28.5.7. Installer et configurer un serveur DHCP

### 28.5.7.1. Ce que traite cette section

Cette section fournit les informations nécessaires à la configuration d'un système FreeBSD comme serveur DHCP en utilisant l'implémentation ISC (Internet Software Consortium) du serveur DHCP.

Le serveur n'est pas fourni dans le système de base de FreeBSD, et vous devrez installer le logiciel porté `net/isc-dhcp3-server` pour bénéficier de ce service. Lisez le [Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#) pour plus d'information sur l'utilisation du catalogue des logiciels portés.

### 28.5.7.2. Installation d'un serveur DHCP

Afin de configurer votre système FreeBSD en serveur DHCP, vous devrez vous assurer que le support du périphérique `bpf(4)` est compilé dans votre noyau. Pour cela ajouter la ligne `device bpf` dans votre fichier de configuration du noyau. Pour plus d'information sur la compilation de noyaux, consultez le [Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

Le périphérique `bpf` est déjà présent dans le noyau `GENERIC` qui est fourni avec FreeBSD, vous ne devez donc pas créer de noyau spécifique pour faire fonctionner DHCP.



#### Note

Ceux qui sont particulièrement conscients de l'aspect sécurité devraient noter que `bpf` est également le périphérique qui permet le fonctionnement de “renifleurs” de paquets (de tels programmes nécessitent également un accès avec privilèges). *bpf* est nécessaire pour utiliser DHCP, mais si vous êtes très sensible à la sécurité, vous ne devriez probablement pas ajouter `bpf` à votre noyau parce que vous projetez d'utiliser DHCP dans le futur.

Il vous reste ensuite à éditer le fichier `dhcpd.conf` d'exemple qui a été installé par le logiciel porté `net/isc-dhcp3-server`. Par défaut, cela sera `/usr/local/etc/dhcpd.conf.sample`, et vous devriez le copier vers `/usr/local/etc/dhcpd.conf` avant de commencer vos modifications.

### 28.5.7.3. Configuration du serveur DHCP

`dhcpd.conf` est composé de déclarations concernant les masques de sous-réseaux et les machines, il est peut-être plus facile à expliquer à l'aide d'un exemple:

```
option domain-name - "example.com";❶
option domain-name-servers 192.168.4.100;❷
option subnet-mask 255.255.255.0;❸

default-lease-time 3600;❹
max-lease-time 86400;❺
ddns-update-style none;❻

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.4.129 192.168.4.254;❼
    option routers 192.168.4.1;❽
}

host mailhost {
    hardware ethernet 02:03:04:05:06:07;❾
    fixed-address mailhost.example.com;❿
}
```

- ❶ Cette option spécifie le domaine qui sera donné aux clients comme domaine par défaut. Consultez la page de manuel de [resolv.conf\(5\)](#) pour plus d'information sur sa signification.
- ❷ Cette option donne une liste, séparée par des virgules, de serveurs DNS que le client devrait utiliser.
- ❸ Le masque de sous-réseau qui sera fourni aux clients.
- ❹ Un client peut demander un bail d'une durée bien précise. Sinon par défaut le serveur alloue un bail avec cette durée avant expiration (en secondes).
- ❺ C'est la durée maximale d'allocation autorisée par le serveur. Si un client demande un bail plus long, le bail sera accordé mais il ne sera valide que durant `max-lease-time` secondes.
- ❻ Cette option indique si le serveur DHCP doit tenter de mettre à jour le DNS quand un bail est accepté ou révoqué. Dans l'implémentation ISC, cette option est *obligatoire*.
- ❼ Ceci indique quelles adresses IP devraient être utilisées dans l'ensemble des adresses réservées aux clients. Les adresses comprises dans l'intervalle spécifiée sont allouées aux clients.
- ❽ Définit la passerelle par défaut fournie aux clients.
- ❾ L'adresse matérielle MAC d'une machine (de manière à ce que le serveur DHCP puisse reconnaître une machine quand elle envoie une requête).
- ❿ Indique que la machine devrait se voir attribuer toujours la même adresse IP. Notez que l'utilisation d'un nom de machine ici est correct, puisque le serveur DHCP effectuera une résolution de nom sur le nom de la machine avant de renvoyer l'information sur le bail.

Une fois l'écriture de votre fichier `dhcpd.conf` terminée, vous devez activer le serveur DHCP dans le fichier `/etc/rc.conf`, en ajoutant:

```
dhcpd_enable="YES"  
dhcpd_ifaces="dc0"
```

Remplacez le nom de l'interface `dc0` avec celui de l'interface (ou des interfaces, séparées par un espace) sur laquelle votre serveur DHCP attendra les requêtes des clients DHCP.

Ensuite, vous pouvez lancer le serveur en tapant la commande suivante:

```
# /usr/local/etc/rc.d/isc-dhcpd.sh start
```

Si vous devez, dans le futur, effectuer des changements dans la configuration de votre serveur, il est important de savoir que l'envoi d'un signal `SIGHUP` à `dhcpd` ne provoque pas le rechargement de la configuration, contrairement à la plupart des “daemons”. Vous devrez envoyer un signal `SIGTERM` pour arrêter le processus, puis le relancer en utilisant la commande ci-dessus.

#### 28.5.7.4. Fichiers

- `/usr/local/sbin/dhcpd`

`dhcpd` est lié statiquement et réside dans le répertoire `/usr/local/sbin`. La page de manuel [dhcpd\(8\)](#) installée avec le logiciel porté donne beaucoup plus d'informations au sujet de `dhcpd`.

- `/usr/local/etc/dhcpd.conf`

`dhcpd` nécessite un fichier de configuration, `/usr/local/etc/dhcpd.conf` avant de pouvoir commencer à offrir ses services aux clients. Ce fichier doit contenir toutes les informations à fournir aux clients qui seront traités, en plus des informations concernant le fonctionnement du serveur. Ce fichier de configuration est décrit par la page de manuel [dhcpd.conf\(5\)](#) installée par le logiciel porté.

- `/var/db/dhcpd.leases`

Le serveur DHCP conserve une base de données des baux qu'il a délivrés, qui est écrite comme un fichier journal. La page de manuel [dhcpd.leases\(5\)](#) installée par le logiciel porté en donne une description légèrement plus longue.

- `/usr/local/sbin/dhcrelay`

`dhcrelay` est utilisé dans les environnements avancés où un serveur DHCP fait suivre la requête d'un client vers un autre serveur DHCP sur un réseau séparé. Si vous avez besoin de cette fonctionnalité, installez alors le logiciel porté `net/isc-dhcp3-server`. La page de manuel [dhcrelay\(8\)](#) fournie avec le logiciel porté contient plus de détails.

## 28.6. Serveurs de noms (DNS)

*Contribution de Chern Lee, Tom Rhodes et Daniel Gerzo.*

### 28.6.1. Généralités

FreeBSD utilise, par défaut, BIND (Berkeley Internet Name Domain), qui est l'implémentation la plus courante du protocole DNS. Le DNS est le protocole qui effectue la correspondance entre noms et adresses IP, et inversement. Par exemple une requête pour `www.FreeBSD.org` aura pour réponse l'adresse IP du serveur Web du projet FreeBSD, et une requête pour `ftp.FreeBSD.org` renverra l'adresse IP de la machine FTP correspondante. De même, l'opposé est possible. Une requête pour une adresse IP retourne son nom de machine. Il n'est pas nécessaire de faire tourner un serveur DNS pour effectuer des requêtes DNS sur un système.

FreeBSD est actuellement fourni par défaut avec le serveur DNS BIND9. Notre installation est dotée de fonctionnalités étendues au niveau de la sécurité, d'une nouvelle organisation du système de fichiers et d'une configuration en environnement [chroot\(8\)](#) automatisée.

Le DNS est coordonné sur l'Internet à travers un système complexe de serveurs de noms racines faisant autorité, de domaines de premier niveau (« Top Level Domain », TLD), et d'autres serveurs de noms de plus petites tailles qui hébergent, directement ou font office de “cache”, l'information pour des domaines individuels.

Actuellement, BIND est maintenu par l'Internet Software Consortium <http://www.isc.org/>.

### 28.6.2. Terminologie

Pour comprendre ce document, certains termes relatifs au DNS doivent être maîtrisés.

Terme	Définition
“Forward” DNS	Correspondance noms de machine vers adresses IP.
Origine	Fait référence au domaine couvert par un fichier de zone particulier.
named, BIND, serveur de noms	Noms courants pour le serveur de noms BIND de FreeBSD
Resolveur	Un processus système par l'intermédiaire duquel une machine contacte un serveur de noms pour obtenir des informations sur une zone.
DNS inverse	C'est l'inverse du DNS “classique” (“Forward” DNS). C'est la correspondance adresses IP vers noms de machine.

Terme	Définition
Zone racine	Début de la hiérarchie de la zone Internet. Toutes les zones sont rattachées à la zone racine, de la même manière qu'un système de fichier est rattaché au répertoire racine.
Zone	Un domaine individuel, un sous-domaine, ou une partie des noms administrés par un même serveur faisant autorité.

Exemples de zones:

- `.` est la zone racine
- `org.` est un domaine de premier niveau (TLD) sous la zone racine
- `example.org.` est une zone sous le TLD `org.`
- `1.168.192.in-addr.arpa` est une zone faisant référence à toutes les adresses IP qui appartiennent l'espace d'adresse `192.168.1.*`.

Comme on peut le remarquer, la partie la plus significative d'un nom de machine est à sa gauche. Par exemple, `example.org.` est plus spécifique que `org.`, comme `org.` est à son tour plus spécifique que la zone racine. La constitution de chaque partie d'un nom de machine est proche de celle d'un système de fichiers: le répertoire `/dev` se trouve sous la racine, et ainsi de suite.

### 28.6.3. Les raisons de faire tourner un serveur de noms

Les serveurs de noms se présentent généralement sous deux formes: un serveur de noms faisant autorité, et un serveur de noms cache.

Un serveur de noms faisant autorité est nécessaire quand:

- on désire fournir des informations DNS au reste du monde, être le serveur faisant autorité lors des réponses aux requêtes.
- un domaine, comme par exemple `example.org`, est enregistré et des adresses IP doivent être assignées à des noms de machine appartenant à ce domaine.
- un bloc d'adresses IP nécessite des entrées DNS inverses (IP vers nom de machine).
- un second serveur de noms ou de secours, appelé esclave, qui répondra aux requêtes.

Un serveur de noms cache est nécessaire quand:

- un serveur de noms local peut faire office de cache et répondre plus rapidement que l'interrogation d'un serveur de noms extérieur.

Quand on émet des requêtes pour `www.FreeBSD.org`, le résolveur interroge généralement le serveur de noms du fournisseur d'accès, et récupère la réponse. Avec un serveur

DNS cache local, la requête doit être effectuée qu'une seule fois vers le monde extérieur par le serveur DNS cache. Chaque interrogation suivante n'aura pas à être transmise en dehors du réseau local, puisque l'information est désormais disponible localement dans le cache.

### 28.6.4. Comment cela fonctionne-t-il?

Sous FreeBSD le “daemon” BIND est appelé `named` pour des raisons évidentes.

Fichier	Description
<a href="#">named(8)</a>	le “daemon” BIND
<a href="#">rndc(8)</a>	le programme de contrôle du serveur de noms
<code>/etc/namedb</code>	répertoire où se trouvent les informations sur les zones de BIND
<code>/etc/namedb/named.conf</code>	le fichier de configuration du “daemon”

En fonction de la manière dont est configurée sur le serveur une zone donnée, les fichiers relatifs à cette zone pourront être trouvés dans les sous-répertoires `master`, `slave`, ou `dynamic` du répertoire `/etc/namedb`. Ces fichiers contiennent les informations DNS qui seront données par le serveur de noms en réponse aux requêtes.

### 28.6.5. Lancer BIND

Puisque BIND est installé par défaut, sa configuration est relativement simple.

La configuration par défaut de `named` est un serveur de noms résolveur basique, tournant dans un environnement [chroot\(8\)](#). Pour lancer le serveur avec cette configuration, utilisez la commande suivante:

```
# /etc/rc.d/named forrestart
```

Pour s'assurer que le “daemon” `named` est lancé à chaque démarrage, ajoutez la ligne suivante dans `/etc/rc.conf` :

```
named_enable="YES"
```

Il existe, bien évidemment, de nombreuses options de configuration pour `/etc/namedb/named.conf` qui dépassent le cadre de ce document. Si vous êtes intéressé par les options de démarrage de `named` sous FreeBSD, jetez un oeil aux paramètres `named_*` dans `/etc/defaults/rc.conf` et consultez la page de manuel [rc.conf\(5\)](#). La section [Section 11.7, « Utilisation du système rc sous FreeBSD »](#) constitue également une bonne lecture.

### 28.6.6. Fichiers de configuration

Les fichiers de configuration pour `named` se trouvent dans le répertoire `/etc/namedb` et devront être adaptés avant toute utilisation, à moins que l'on ait besoin que d'un simple résolveur. C'est dans ce répertoire où la majeure partie de la configuration se fera.

### 28.6.6.1. Utilisation de `make-localhost`

Pour configurer une zone maître, il faut se rendre dans le répertoire `/etc/namedb/` et exécuter la commande suivante:

```
# sh make-localhost
```

Si tout s'est bien passé, un nouveau fichier devrait apparaître dans le sous-répertoire `master`. Les noms de fichiers devraient être `localhost.rev` pour le nom de domaine local et `localhost-v6.rev` pour les configurations IPv6. Tout comme le fichier de configuration par défaut, les informations nécessaires seront présentes dans le fichier `named.conf`.

### 28.6.6.2. `/etc/namedb/named.conf`

```
// $FreeBSD$
//
// Reportez-vous aux pages de manuel named.conf(5) et named(8), et à
// la documentation se trouvant dans -/usr/share/doc/bind9 pour 9
// plus de
// détails.
//
// Si vous devez configurer un serveur primaire, assurez-vous d'avoir
// compris les détails épineux du fonctionnement du DNS. Même avec 9
// de
// simples erreurs, vous pouvez rompre la connexion entre les parties
// affectées, ou causer un important et inutile trafic Internet.

options {
    directory -"/etc/namedb";
    pid-file "/var/run/named/pid";
    dump-file "/var/dump/named_dump.db";
    statistics-file "/var/stats/named.stats";

    // Si named est utilisé uniquement en tant que résolveur local, ceci
    // est un bon réglage par défaut. Pour un named qui doit être
    // accessible à l'ensemble du réseau, commentez cette option, 9
    // précisez
    // l'adresse IP correcte, ou supprimez cette option.
    listen-on { 127.0.0.1; -};

    // Si l'IPv6 est activé sur le système, décommentez cette option pour
    // une utilisation en résolveur local. Pour donner l'accès au 9
    // réseau,
    // précisez une adresse IPv6, ou le mot-clé "-any".
    // listen-on-v6 { ::1; -};

    // En plus de la clause "-forwarders", vous pouvez forcer votre 9
    // serveur
```

```
// de noms à ne jamais être à l'origine de
// requêtes, mais plutôt faire suivre les demandes en
// activant la ligne suivante:
//
//      forward only;

// Si vous avez accès à un serveur de noms au niveau de
// votre fournisseur d'accès, ajoutez ici son adresse IP, et
// activez la ligne ci-dessous. Cela vous permettra de
// bénéficier de son cache, réduisant ainsi le
// trafic Internet.
/*
    forwarders {
        127.0.0.1;
    -};
*/
```

Comme les commentaires le précisent, pour bénéficier d'un cache en amont de votre connexion, le paramètre `forwarders` peut être activé. Dans des circonstances normales, un serveur de noms interrogera de façon récursive certains serveurs de noms jusqu'à obtenir la réponse à sa requête. Avec ce paramètre activé, votre serveur interrogera le serveur de noms en amont (ou le serveur de noms fourni) en premier, en bénéficiant alors de son cache. Si le serveur en question gère beaucoup de trafic, et est un serveur rapide, activer cette option peut en valoir la peine.



### Avertissement

127.0.0.1 ne fonctionnera *pas* ici. Remplacez cette adresse IP par un serveur de noms en amont de votre connexion.

```
-/*
 * S'il y a un coupe-feu entre vous et les serveurs de noms
 * avec lesquels vous voulez communiquer, vous aurez
 * peut-être besoin de décommenter la directive
 * query-source ci-dessous. Les versions
 * précédentes de BIND lançaient des
 * requêtes à partir du port 53, mais depuis la
 * version 8, BIND utilise
 * par défaut un port pseudo-aléatoire quelconque non
 * réservé.
 */
-// query-source address * port 53;
};

// Si vous activez un serveur de noms local, n'oubliez pas d'entrer
// 127.0.0.1 dans votre fichier /etc/resolv.conf de sorte que ce
// serveur soit interrogé le premier. Assurez-vous
// également de l'activer dans /etc/rc.conf.
```

[illegible]

```
secret -"sf87HJqjkqh8ac87a02lla==" ;
};
zone -"example.org" {
    type master;
    allow-update {
        key -"exampleorgkey";
    };
    file -"dynamic/example.org";
};
*/

/* Exemple de zones esclaves directes et inverses
zone -"example.com" {
    type slave;
    file -"slave/example.com";
    masters {
        192.168.1.1;
    };
};
zone -"1.168.192.in-addr.arpa" {
    type slave;
    file -"slave/1.168.192.in-addr.arpa";
    masters {
        192.168.1.1;
    };
};
*/
```

Dans `named.conf` , ce sont des exemples d'entrées d'un serveur esclave.

Pour chaque nouvelle zone gérée, une nouvelle entrée de zone doit être ajoutée au fichier `named.conf` .

Par exemple, l'entrée de zone la plus simple possible pour `example.org` serait:

```
zone -"example.org" {
    type master;
    file -"master/example.org";
};
```

Ce sera un serveur maître pour la zone, comme indiqué par l'option `type`, conservant ses informations de zone dans le fichier `/etc/namedb/master/example.org` comme précisé par l'option `file`.

```
zone -"example.org" {
    type slave;
    file -"slave/example.org";
};
```

Dans le cas d'un esclave, les informations concernant la zone seront transférées à partir du serveur maître pour la zone en question, et sauvegardées dans le fichier indiqué. Si

ou lorsque le serveur maître tombe ou est inaccessible, le serveur esclave disposera des informations de la zone transférée et sera capable de les diffuser.

28.6.6.3. Fichiers de zone

Un exemple de fichier de zone maître pour `example.org` (défini dans `/etc/namedb/master/example.org`) suit:

```
$TTL 3600      -; 1 hour
example.org.   IN      SOA      ns1.example.org. 3
admin.example.org. (
                                2006051501      -; Serial
                                10800           -; Refresh
                                3600            -; Retry
                                604800          -; Expire
                                86400           -; Minimum TTL
                                -)

; Serveurs DNS
                                IN      NS      ns1.example.org.
                                IN      NS      ns2.example.org.

; Enregistrements MX
                                IN      MX 10    mx.example.org.
                                IN      MX 20    mail.example.org.

                                IN      A       192.168.1.1

; Noms de machine
localhost     IN      A       127.0.0.1
ns1           IN      A       192.168.1.2
ns2           IN      A       192.168.1.3
mx            IN      A       192.168.1.4
mail         IN      A       192.168.1.5

; Alias
www           IN      CNAME    @
```

Notez que chaque nom de machine se terminant par un “.” est un nom de machine complet, alors que tout ce qui se termine pas par un “.” est référencé par rapport à une origine. Par exemple, `www` sera traduit en `www.origine`. Dans notre fichier de zone fictif, notre origine est `example.org.`, donc `www` sera traduit en `www.example.org.`

Le format d'un fichier de zone est le suivant:

nom-enregistrement	IN	type-enregistrement	valeur
--------------------	----	---------------------	--------

Les enregistrements DNS les plus couramment utilisés:

SOA  
début des données de zone

NS

serveur de noms faisant autorité

A

adresse d'une machine

CNAME

alias d'un nom de machine

MX

serveur de messagerie recevant le courrier pour le domaine

PTR

un pointeur sur un nom de domaine (utilisé dans le DNS inverse)

```
example.org. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                        2006051501      -; Serial
                        10800            -; Refresh after 3 hours
                        3600             -; Retry after 1 hour
                        604800           -; Expire after 1 week
                        86400 -)         -; Minimum TTL of 1 day
```

example.org.

le nom de domaine, également l'origine pour ce fichier de zone.

ns1.example.org.

le serveur de noms primaire/faisant autorité pour cette zone.

admin.example.org.

la personne responsable pour cette zone avec le caractère “@” remplacé.  
([<admin@example.org>](mailto:admin@example.org) devient admin.example.org )

2006051501

le numéro de série de ce fichier. Celui-ci doit être incrémenté à chaque modification du fichier de zone. De nos jours, de nombreux administrateurs préfèrent un format du type `aaaammjjrr` pour le numéro de série. `2006051501` signifierait dernière modification le 15/05/2006, le `01` indiquant que c'est la seconde fois que ce fichier a été révisé ce jour. Le numéro de série est important puisqu'il indique aux serveurs de noms esclaves pour la zone une modification de celle-ci.

```
IN NS      ns1.example.org.
```

C'est une entrée de type NS. Tous les serveurs de noms qui doivent faire autorité pour la zone devront inclure une de ces entrées.

```
localhost    IN      A      127.0.0.1
ns1           IN      A      192.168.1.2
```

ns2	IN	A	192.168.1.3
mx	IN	A	192.168.1.4
mail	IN	A	192.168.1.5

Un enregistrement de type A indique des noms de machine. Comme présenté ci-dessus ns1.example.org sera résolu en 192.168.1.2 .

	IN	A	192.168.1.1
--	----	---	-------------

Cette ligne assigne l'adresse IP 192.168.1.1 à l'origine, dans cet exemple example.org .

www	IN	CNAME	@
-----	----	-------	---

L'enregistrement de type CNAME est généralement utilisé pour créer des alias à une machine. Dans l'exemple, www est un alias de la machine connue sous le nom localhost.example.org (127.0.0.1). Les enregistrements CNAME peuvent être utilisés pour fournir des alias à des noms de machines, ou permettre la rotation ("round robin") d'un nom de machine entre plusieurs machines.

	IN	MX	10	mail.example.org.
--	----	----	----	-------------------

L'enregistrement MX indique quels serveurs de messagerie sont responsables de la gestion du courrier entrant pour la zone. mail.example.org est le nom de machine du serveur de messagerie, et 10 étant la priorité du serveur de messagerie.

On peut avoir plusieurs serveurs de messagerie, avec des priorités de 10, 20, etc. Un serveur de messagerie tentant de transmettre du courrier au domaine example.org essaiera en premier le MX avec la plus haute priorité (l'enregistrement avec le numéro de priorité le plus bas), puis celui venant en second, etc, jusqu'à ce que le courrier puisse être correctement délivré.

Pour les fichiers de zone in-addr.arpa (DNS inverse), le même format est utilisé, à l'exception du fait que des entrées PTR seront utilisées en place de A ou CNAME.

\$TTL 3600			
1.168.192.in-addr.arpa.	IN	SOA	ns1.example.org. admin.example.org. (
			2006051501 -; Serial
			10800 -; Refresh
			3600 -; Retry
			604800 -; Expire
			3600 -) -; Minimum
	IN	NS	ns1.example.org.
	IN	NS	ns2.example.org.
1	IN	PTR	example.org.
2	IN	PTR	ns1.example.org.

3	IN	PTR	ns2.example.org.
4	IN	PTR	mx.example.org.
5	IN	PTR	mail.example.org.

Ce fichier donne la correspondance entre adresses IP et noms de machines de notre domaine fictif.

### 28.6.7. Serveur de noms cache

Un serveur de noms cache est un serveur de noms qui ne fait autorité pour aucune zone. Il émet simplement des requêtes, et se souvient du résultat pour une utilisation ultérieure. Pour mettre en place un tel serveur, configurez le serveur de noms comme à l'accoutumé, en prenant bien soin de n'inclure aucune zone.

### 28.6.8. Sécurité

Bien que BIND soit l'implémentation la plus courante du DNS, le problème de la sécurité subsiste toujours. De possibles problèmes de sécurité exploitables sont parfois découverts.

Bien que FreeBSD enferme automatiquement `named` dans un environnement [chroot\(8\)](#), il existe plusieurs autres mécanismes de sécurité qui pourraient aider à se prémunir contre de possibles attaques DNS.

C'est une bonne idée de lire les avis de sécurité du [CERT](#) et de s'inscrire à la [liste de diffusion des avis de sécurité pour FreeBSD](#) pour se maintenir au courant des problèmes de sécurité actuels de l'Internet et de FreeBSD.



#### Astuce

Si un problème surgit, conserver les sources à jour et disposer d'une version compilée de `named` récente ne seront pas de trop.

### 28.6.9. Lectures supplémentaires

Les pages de manuel de BIND/named: [rndc\(8\)](#) [named\(8\)](#) [named.conf\(5\)](#).

- [Page officielle ISC concernant BIND](#)
- [Forum officiel ISC concernant BIND](#)
- [FAQ BIND](#)
- [DNS et BIND 5ème Edition de chez O'Reilly](#)
- [RFC1034 - Domain Names - Concepts and Facilities](#)

- [RFC1035 - Domain Names - Implementation and Specification](#)

## 28.7. Serveur HTTP Apache

*Contribution de Murray Stokely.*

### 28.7.1. Généralités

FreeBSD est utilisé pour faire tourner certains des sites les plus chargés au monde. La majorité des serveurs web sur l'Internet utilisent le serveur HTTP Apache. Les versions pré-compilées d'Apache devraient se trouver sur le support d'installation de FreeBSD que vous avez utilisé. Si vous n'avez pas installé Apache à l'installation de FreeBSD, alors vous pouvez installer le serveur à partir du logiciel porté [www/apache13](http://www/apache13) ou [www/apache20](http://www/apache20).

Une fois qu'Apache a été installé avec succès, il doit être configuré.



#### Note

Cette section traite de la version 1.3.X du serveur HTTP Apache étant donné que c'est la version la plus largement utilisée sous FreeBSD. Apache 2.X introduit de nombreuses nouvelles technologies mais elles ne sont pas abordées ici. Pour plus d'informations concernant Apache 2.X veuillez consulter <http://httpd.apache.org/>.

### 28.7.2. Configuration

Le fichier principal de configuration du serveur HTTP Apache est, sous FreeBSD, le fichier `/usr/local/etc/apache/httpd.conf`. Ce fichier est un fichier texte de configuration UNIX® typique avec des lignes de commentaires débutant par un caractère `#`. Une description complète de toutes les options de configuration possibles dépasse le cadre de cet ouvrage, aussi seules les directives les plus fréquemment modifiées seront décrites ici.

**ServerRoot** `"/usr/local"`

Indique le répertoire d'installation par défaut pour l'arborescence Apache. Les binaires sont stockés dans les sous-répertoires `bin` et `sbin` de la racine du serveur, et les fichiers de configuration dans `etc/apache`.

**ServerAdmin** `you@your.address`

L'adresse électronique à laquelle tous les problèmes concernant le serveur doivent être rapportés. Cette adresse apparaît sur certaines pages générées par le serveur, comme des pages d'erreur.

**ServerName** `www.example.com`

La directive **ServerName** vous permet de fixer un nom de machine qui est renvoyé aux clients de votre serveur si le nom est différent de celui de la machine (i.e, utilisez `www` à la place du véritable nom de la machine).

**DocumentRoot** `"/usr/local/www/data"`

**DocumentRoot** est le répertoire où se trouvent les documents que votre serveur diffusera. Par défaut, toutes les requêtes sont prises en compte par rapport à ce répertoire, mais des liens symboliques et des alias peuvent être utilisés pour pointer vers d'autres emplacements.

C'est toujours une bonne idée de faire des copies de sauvegarde de votre fichier de configuration d'Apache avant de faire des modifications. Une fois que vous êtes satisfait avec votre configuration, vous êtes prêt à lancer Apache.

### 28.7.3. Exécuter Apache

Apache n'est pas lancé à partir du "super-serveur" `inetd` comme pour beaucoup d'autres serveurs réseau. Il est configuré pour tourner de façon autonome pour de meilleures performances à la réception des requêtes HTTP des navigateurs web. Une procédure est fournie pour rendre le démarrage, l'arrêt, et le redémarrage du serveur aussi simple que possible. Pour démarrer Apache pour la première fois, exécutez:

```
# /usr/local/sbin/apachectl start
```

Vous pouvez arrêter le serveur à tout moment en tapant:

```
# /usr/local/sbin/apachectl stop
```

Après avoir effectué des modifications dans le fichier de configuration, vous devez redémarrer le serveur:

```
# /usr/local/sbin/apachectl restart
```

Pour redémarrer Apache sans faire échouer les connexions en cours, exécutez:

```
# /usr/local/sbin/apachectl graceful
```

Des informations supplémentaires sont disponibles dans la page de manuel d'[apachectl\(8\)](#).

Pour lancer Apache au démarrage du système, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/rc.conf` :

```
apache_enable="YES"
```

Si vous désirez passer des options en ligne de commande supplémentaires au programme `httpd` d'Apache lancé au démarrage du système, vous pouvez les spécifier à l'aide d'une ligne dans `rc.conf` :

```
apache_flags=""
```

Maintenant que le serveur web tourne, vous pouvez voir votre site web en pointant votre navigateur sur `http://localhost/`. La page web affichée par défaut est `/usr/local/www/data/index.html`.

#### 28.7.4. Serveurs virtuels

Apache supporte deux types différents de serveurs virtuels. Le premier type est celui des serveurs virtuels basés sur les noms. Ce type de serveurs virtuels utilise les entêtes HTTP/1.1 pour déterminer le nom de la machine. Cela autorise le partage de la même adresse IP entre plusieurs domaines différents.

Pour configurer Apache à l'utilisation de serveurs virtuels basés sur les noms, ajoutez une entrée comme la suivante à votre fichier `httpd.conf` :

```
NameVirtualHost *
```

Si votre serveur web est appelé `www.domain.tld` et que vous voulez mettre en place un domaine virtuel pour `www.someotherdomain.tld` alors vous ajouterez les entrées suivantes au fichier `httpd.conf` :

```
<VirtualHost *>
ServerName www.domain.tld
DocumentRoot -/www/domain.tld
</VirtualHost>

<VirtualHost *>
ServerName www.someotherdomain.tld
DocumentRoot -/www/someotherdomain.tld
</VirtualHost>
```

Remplacez les adresses avec celles que vous désirez utiliser et le chemin d'accès des documents avec celui que vous utilisez.

Pour plus d'informations sur la mise en place de serveurs virtuels, veuillez consulter la documentation officielle d'Apache à l'adresse <http://httpd.apache.org/docs/vhosts/>.

#### 28.7.5. Modules Apache

Il existe de nombreux modules Apache disponibles en vue d'ajouter des fonctionnalités au serveur de base. Le catalogue des logiciels portés offre une méthode simple d'installation d'Apache avec certains des modules les plus populaires.

##### 28.7.5.1. mod\_ssl

Le module `mod_ssl` utilise la bibliothèque OpenSSL pour offrir un chiffrement solide à l'aide des protocoles “Secure Sockets Layer” (SSL v2/v3) et “Transport Layer Security”. Ce

module fourni tout ce qui est nécessaire à la demande de certificats signés auprès d'une autorité de certification connue de façon à pouvoir faire tourner un serveur web sécurisé sous FreeBSD.

Si vous n'avez pas déjà installé Apache, alors une version d'Apache 1.3.X comprenant `mod_ssl` peut être installée à l'aide du logiciel porté `www/apache13-modssl`. Le support SSL est également disponible pour Apache 2.X avec le logiciel porté `www/apache20`, où il est activé par défaut.

### 28.7.5.2. Sites Web dynamiques avec Perl & PHP

Ces dernières années, de plus en plus d'entreprises se sont tournées vers l'Internet pour augmenter leurs revenus et renforcer leur exposition. Cela a eu pour conséquence d'accroître le besoin de contenus Web interactifs. Quand certaines entreprises, comme Microsoft®, ont introduit dans leurs produits propriétaires des solutions à ces besoins, la communauté des logiciels libres a également répondu à l'appel. Deux options pour obtenir du contenu Web dynamique sont `mod_perl` et `mod_php`.

#### 28.7.5.2.1. `mod_perl`

Le projet d'intégration Apache/Perl réunit la puissance du langage de programmation Perl et le serveur HTTP Apache. Avec le module `mod_perl` il est alors possible d'écrire des modules Apache entièrement en Perl. De plus, la présence d'un interpréteur intégré au serveur évite la surcharge due au lancement d'un interpréteur externe et le délai pénalisant du démarrage de Perl.

Le module `mod_perl` est peut être obtenu de diverses manières. Pour l'utilisation du module `mod_perl` souvenez-vous que `mod_perl 1.0` ne fonctionne qu'avec Apache 1.3 et `mod_perl 2.0` ne fonctionne qu'avec Apache 2. Le module `mod_perl 1.0` est disponible sous `www/mod_perl` et une version compilée en statique sous `www/apache13-modperl`. Le module `mod_perl 2.0` est disponible sous `www/mod_perl2`.

#### 28.7.5.2.2. `mod_php`

*Ecrit par Tom Rhodes.*

PHP, aussi connu sous le nom de « PHP: Hypertext Preprocessor » est un langage de script tout particulièrement adapté au développement Web. Pouvant être intégré à du HTML, sa syntaxe est dérivée du C, Java™, et du Perl avec pour objectif de permettre aux développeurs Web d'écrire rapidement des pages Web au contenu généré dynamiquement.

Pour ajouter le support de PHP5 au serveur Web Apache, commencez par installer le logiciel porté `lang/php5`.

Si c'est la première installation du logiciel `lang/php5`, les `OPTIONS` disponibles seront affichées automatiquement. Si aucun menu n'est affiché, parce que le logiciel porté `lang/php5` a été installé par le passé, il est toujours possible de forcer l'affichage du menu des options de compilation en utilisant la commande:

```
# make config
```

dans le répertoire du logiciel porté.

Dans le menu des options de compilation, sélectionnez l'option **APACHE** pour compiler `mod_php5` sous forme de module chargeable pour le serveur Web Apache.



### Note

De nombreux sites utilisent toujours PHP4 pour diverses raisons (des problèmes de compatibilité ou des applications Web déjà déployées). Si `mod_php4` est requis à la place de `mod_php5`, utilisez alors le logiciel porté `lang/php4`. Le logiciel porté `lang/php4` supporte plusieurs des options de configuration et de compilation du logiciel porté `lang/php5`.

Cela installera et configurera les modules requis au support des applications dynamiques PHP. Assurez-vous que les sections suivantes ont été ajoutées au fichier `/usr/local/etc/apache/httpd.conf` :

```
LoadModule php5_module          libexec/apache/libphp5.so
```

```
AddModule mod_php5.c
<IfModule mod_php5.c>
    DirectoryIndex index.php index.html
</IfModule>
<IfModule mod_php5.c>
    AddType application/x-httpd-php .php
    AddType application/x-httpd-php-source .phps
</IfModule>
```

Ensuite, un simple appel à la commande `apachectl` pour un redémarrage élégant est requis pour charger le module PHP:

```
# apachectl graceful
```

Lors des futures mises à jour de PHP, la commande `make config` ne sera pas nécessaire; les **OPTIONS** précédemment sélectionnées sont automatiquement sauvegardées par le système des logiciels portés de FreeBSD.

Le support de PHP sous FreeBSD est extrêmement modulaire ce qui donne lieu à une installation de base limitée. Il est très simple d'ajouter une fonctionnalité en utilisant le logiciel porté `lang/php5-extensions`. Ce logiciel porté fournit un menu pour l'installation des extensions PHP. Alternativement, il est possible d'installer les extensions individuellement en utilisant les logiciels portés correspondants.

Par exemple, pour ajouter à PHP5 le support pour le serveur de bases de données MySQL, installez simplement le logiciel porté `databases/php5-mysql`.

Après l'installation d'une extension, le serveur Apache doit être redémarré pour prendre en compte les changements de configuration:

```
# apachectl graceful
```

## 28.8. Protocole de transfert de fichiers (FTP)

*Contribution de Murray Stokely.*

### 28.8.1. Généralités

Le protocole de transfert de fichiers (FTP) offre aux utilisateurs une méthode simple pour transférer des fichiers vers ou à partir d'un serveur FTP. FreeBSD comprend un serveur FTP, `ftpd`, dans le système de base. Cela rend la configuration et l'administration d'un serveur FTP sous FreeBSD très simple.

### 28.8.2. Configuration

L'étape de configuration la plus importante est de décider quels comptes seront autorisés à accéder au serveur FTP. Un système FreeBSD classique possède de nombreux comptes système utilisés par divers “daemon”s, mais les utilisateurs inconnus ne devraient pas être autorisés à ouvrir de session sous ces comptes. Le fichier `/etc/ftpusers` est une liste d'utilisateurs interdits d'accès au serveur FTP. Par défaut, il inclut les comptes systèmes précédemment mentionnés, mais il est possible d'ajouter des utilisateurs précis qui ne devraient pas avoir accès au serveur FTP.

Vous pouvez vouloir restreindre l'accès à certains utilisateurs sans leur refuser complètement l'utilisation du serveur FTP. Cela peut être réalisé à l'aide du fichier `/etc/ftpchroot`. Ce fichier liste les utilisateurs et les groupes sujet à des restrictions d'accès FTP. La page de manuel [ftpchroot\(5\)](#) fournit tous les détails, cela ne sera donc pas décrit ici.

Si vous désirez activer l'accès FTP anonyme sur votre serveur, vous devez alors créer un utilisateur appelé `ftp` sur votre serveur FreeBSD. Les utilisateurs seront donc en mesure d'ouvrir une session FTP sur votre serveur sous le nom d'utilisateur `ftp` ou `anonymous` et sans aucun mot de passe (par convention l'adresse électronique de l'utilisateur devrait être utilisée comme mot de passe). Le serveur FTP appellera [chroot\(2\)](#) quand un utilisateur anonyme ouvrira une session, pour restreindre l'accès juste au répertoire personnel de l'utilisateur `ftp`.

Il existe deux fichiers texte qui spécifient les messages de bienvenue à afficher aux clients FTP. Le contenu du fichier `/etc/ftpwelcome` sera affiché aux utilisateurs avant qu'ils atteignent l'invite de session. Après une ouverture de session, le contenu du fichier `/etc/`

ftpmotd sera affiché. Notez que le chemin d'accès à ce fichier est relatif à l'environnement de la session, aussi le fichier `~ftp/etc/ftpmotd` sera affiché aux utilisateurs anonymes.

Une fois que le serveur FTP a été configuré correctement, il doit être activé dans le fichier `/etc/inetd.conf`. Ici il faut juste retirer le symbole de commentaire “#” en face de la ligne ftpd:

```
ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
```

Comme expliqué dans la [Exemple 28.1, « Recharger le fichier de configuration d'inetd »](#), la configuration d'inetd doit être rechargée après que le fichier de configuration ait été modifié.

Vous pouvez maintenant ouvrir une session FTP sur votre serveur en tapant:

```
% ftp localhost
```

### 28.8.3. Maintenance

Le “daemon” ftpd utilise [syslog\(3\)](#) pour l'enregistrement des messages. Par défaut, le “daemon” de gestion des journaux du système enverra les messages relatifs au FTP dans le fichier `/var/log/xferlog`. L'emplacement des journaux FTP peut être modifié en changeant la ligne suivante dans le fichier `/etc/syslog.conf` :

```
ftp.info      -/var/log/xferlog
```

Soyez conscient des éventuels problèmes impliqués par l'utilisation d'un serveur FTP acceptant les connexions anonymes. Vous devriez, tout particulièrement, penser à deux fois avant d'autoriser les utilisateurs anonyme à déposer des fichiers sur le serveur. Votre site FTP pourrait devenir un forum d'échange de logiciels commerciaux sans les licences ou pire. Si vous devez autoriser le dépôt de fichiers de façon anonyme sur le serveur FTP, alors vous devriez fixer les permissions sur ces fichiers de telle sorte qu'ils ne puissent être lus par d'autres utilisateurs anonymes avant qu'ils n'aient pu être contrôlés.

## 28.9. Serveur de fichiers et d'impression pour clients Microsoft® Windows® (Samba)

*Contribution de Murray Stokely.*

### 28.9.1. Généralités

Samba est un logiciel libre très populaire qui offre des services de partage de fichiers et d'imprimantes pour les clients Microsoft® Windows®. De tels clients peuvent se connecter et utiliser l'espace de fichiers d'une machine FreeBSD comme si c'était un disque local, ou utiliser des imprimantes FreeBSD comme si elles étaient des imprimantes locales.

Samba devrait se trouver sur votre support d'installation. Si vous n'avez pas installé Samba à l'installation de FreeBSD, vous pouvez alors l'installer à partir de la version pré-compilée ou portée `net/samba3`.

## 28.9.2. Configuration

Le fichier de configuration par défaut de Samba est installé sous le nom `/usr/local/etc/smb.conf.default`. Ce fichier doit être copié vers `/usr/local/etc/smb.conf` et personnalisé avant que Samba ne puisse être utilisé.

Le fichier `smb.conf` contient la configuration nécessaire à l'exécution de Samba, comme la définition des imprimantes et des “systèmes de fichiers partagés” que vous désirez partager avec les clients Windows®. Le logiciel Samba comprend une interface Web appelé `swat` qui offre une méthode simple de configuration du fichier `smb.conf`.

### 28.9.2.1. Utilisation de l'interface web d'administration de Samba (SWAT)

L'interface web d'administration de Samba (SWAT) est exécutée sous la forme d'un “daemon” à partir d'`inetd`. Par conséquent, la ligne suivante dans le fichier `/etc/inetd.conf` doit être décommentée avant que `swat` ne puisse être utilisé pour configurer Samba:

<code>swat</code>	<code>stream</code>	<code>tcp</code>	<code>nowait/400</code>	<code>root</code>	<code>-/usr/local/sbin/</code>
<code>swat</code>	<code>swat</code>				

Comme expliqué dans la [Exemple 28.1, « Recharger le fichier de configuration d'`inetd` »](#), la configuration d'`inetd` doit être rechargée après modification de ce fichier de configuration.

Une fois que `swat` a été activé dans `inetd.conf`, vous pouvez utiliser un navigateur pour vous connecter à l'adresse `http://localhost:901`. Vous devez ouvrir tout d'abord une session sous le compte système `root`.

Une fois que vous avez ouvert une session sur la page principale de configuration de Samba, vous pouvez naviguer dans la documentation du système, ou commencer par cliquer sur l'onglet `Globals`. Le menu `Globals` correspond aux variables situées dans la section `[global]` du fichier `/usr/local/etc/smb.conf`.

### 28.9.2.2. Paramétrages généraux

Que vous utilisiez `swat` ou éditiez directement le fichier `/usr/local/etc/smb.conf`, les premières directives que vous allez sûrement rencontrer en configurant Samba seront:

`workgroup`

Le nom de domaine NT ou le groupe de travail pour les ordinateurs qui accèderont à ce serveur.

`netbios name`

Fixe le nom NetBIOS sous lequel est connu le serveur Samba. Par défaut c'est le même que la première composante du nom de la machine pour le DNS.

#### `server string`

Cette directive définit la chaîne de caractères qui sera affichée lors de l'utilisation de la commande `net view` et par d'autres outils réseau recherchant à afficher une description du serveur.

### 28.9.2.3. Paramètres de sécurité

Deux des plus importants paramétrages de `/usr/local/etc/smb.conf` sont le mode de sécurité choisi, et le format de mot de passe pour les utilisateurs. Les directives suivantes contrôlent ces options:

#### `security`

Les deux options les plus courantes sont `security = share` et `security = user`. Si vos clients utilisent des noms d'utilisateur identiques à ceux sur votre machine FreeBSD, alors vous voudrez utiliser un niveau de sécurité utilisateur. C'est le mode de sécurité par défaut et qui demande aux clients de d'ouvrir une session avant de pouvoir accéder aux ressources partagées.

Dans le niveau de sécurité partage ("share"), le client n'a pas besoin d'ouvrir de session avant de pouvoir se connecter à une ressource partagée. C'était le mode de sécurité par défaut d'anciennes versions de Samba.

#### `passdb backend`

Samba possède plusieurs modèles de support d'authentification. Vous pouvez authentifier des clients avec LDAP, NIS+, une base de données SQL ou un fichier de mot de passe modifié. La méthode d'authentification par défaut est appelée `smbpasswd`, et c'est celle qui sera présentée ici.

En supposant que le modèle `smbpasswd` par défaut est utilisé, le fichier `/usr/local/private/smbpasswd` doit être créé pour permettre à Samba d'identifier les clients. Si vous désirez donner accès à vos comptes utilisateur UNIX® à partir de clients Windows®, utilisez la commande suivante:

```
# smbpasswd -a username
```

Veuillez consulter le [tutorial officiel de Samba](#) pour des informations supplémentaires sur les options de configuration. Avec les bases présentées ici, vous devriez disposer de tous les éléments nécessaires au démarrage de Samba.

### 28.9.3. Démarrage de Samba

Le logiciel porté `net/samba3` amène une nouvelle procédure de démarrage qui peut être employée pour contrôler Samba. Pour activer cette procédure de manière à ce qu'elle soit

utilisée pour par exemple lancer, arrêter ou relancer Samba, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/rc.conf` :

```
samba_enable="YES"
```

Ou, pour un contrôle plus fin:

```
nmbd_enable="YES"
smbd_enable="YES"
```



### Note

Avec cela, Samba sera automatiquement lancé au démarrage.

Il est alors possible de démarrer Samba à n'importe quel moment en tapant:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba start
Starting SAMBA: removing stale tdb's -:
Starting nmbd.
Starting smbd.
```

Veuillez consulter la [Section 11.7, « Utilisation du système rc sous FreeBSD »](#) pour plus d'information sur les procédures rc.

Samba consiste essentiellement en trois “daemon”s séparés. Vous devriez vous rendre compte que les “daemon”s nmbd et smbd sont lancés par la procédure `samba`. Si vous avez activé la résolution de noms winbind dans le fichier `smb.conf`, alors le “daemon” winbindd sera également lancé.

Vous pouvez arrêter Samba à tout moment en tapant:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba stop
```

Samba est une suite logiciels complexes avec des fonctionnalités permettant une large intégration avec les réseaux Microsoft® Windows®. Pour plus d'information sur les fonctionnalités non-abordées dans ce document, veuillez consulter <http://www.samba.org> .

## 28.10. Synchronisation de l'horloge avec NTP

*Contribution de Tom Hukins.*

### 28.10.1. Généralités

Avec le temps, l'horloge d'un ordinateur tend à dériver. Le protocole NTP (“Network Time Protocol”) est une des manières pour s'assurer que votre horloge reste précise.

De nombreux services Internet ont besoin, ou tirent partie, de la précision des horloges des ordinateurs. Par exemple, un serveur web, peut recevoir des requêtes pour n'envoyer un fichier que s'il a été modifié depuis un certain temps. Sur un réseau local, il est essentiel que les ordinateurs partageant des fichiers à partir du même serveur de fichiers aient des horloges synchronisées de manière à ce que les dates de création ou de dernière modification d'un fichier ("timestamp") soient cohérentes. Des services comme [cron\(8\)](#) reposent sur une horloge système précise pour exécuter des commandes à des moments précis.

FreeBSD est fourni avec le serveur NTP [ntpd\(8\)](#) qui peut être utilisé pour contacter d'autres serveurs NTP pour régler l'horloge de votre machine ou pour jouer le rôle de serveur de temps pour d'autres.

## 28.10.2. Choisir les serveurs NTP appropriés

Afin de synchroniser votre horloge, vous devrez trouver un ou plusieurs serveurs NTP. Votre administrateur réseau ou votre FAI peuvent avoir mis en place un serveur NTP dans cet objectif—consultez leur documentation pour voir si c'est le cas. Il existe une [liste en ligne de serveurs NTP accessibles par le public](#) que vous pouvez utiliser pour trouver un serveur NTP proche de vous. Assurez-vous d'avoir pris connaissance de la politique d'utilisation des serveurs que vous choisissez, et demandez la permission si nécessaire.

Choisir plusieurs serveurs NTP non-connectés entre eux est une bonne idée au cas où un des serveurs que vous utilisez devient inaccessible ou que son horloge n'est plus fiable. [ntpd\(8\)](#) utilise intelligemment les réponses qu'il reçoit d'autres serveurs—il favorisera les plus fiables par rapport aux moins fiables.

## 28.10.3. Configuration de votre machine

### 28.10.3.1. Configuration de base

Si vous désirez synchroniser votre horloge uniquement lors du démarrage de la machine, vous pouvez alors employer [ntpdate\(8\)](#). Cela peut être approprié pour certaines machines de bureau qui sont fréquemment redémarrées et qui ne nécessitent qu'une synchronisation épisodique, cependant la plupart des machines devraient utiliser [ntpd\(8\)](#).

Utiliser [ntpdate\(8\)](#) au moment du démarrage est également une bonne idée pour les machines qui exécutent [ntpd\(8\)](#). Le programme [ntpd\(8\)](#) modifie l'horloge graduellement, alors que [ntpdate\(8\)](#) change directement l'horloge, peu importe la différence entre l'heure actuelle de la machine et l'heure correcte.

Pour activer [ntpdate\(8\)](#) au démarrage, ajoutez la ligne `ntpdate_enable="YES"` au fichier `/etc/rc.conf`. Vous devrez également préciser tous les serveurs avec lesquels vous désirez vous synchroniser et tous les indicateurs devant être passés à [ntpdate\(8\)](#) avec `ntpdate_flags`.

### 28.10.3.2. Configuration générale

NTP est configuré par l'intermédiaire du fichier `/etc/ntp.conf` suivant le format décrit dans la page de manuel [ntp.conf\(5\)](#). Voici un exemple simple:

```
server ntplocal.example.com prefer
server timeserver.example.org
server ntp2a.example.net

driftfile -/var/db/ntp.drift
```

L'option `server` précise quels serveurs doivent être utilisés, avec un serveur listé par ligne. Si un serveur est spécifié avec l'argument `prefer`, comme c'est le cas pour `ntplocal.example.com`, ce serveur est préféré par rapport aux autres serveurs. Une réponse en provenance d'un serveur *préféré* sera ignorée si elle diffère de façon significative des réponses des autres serveurs, sinon elle sera utilisée sans considérer les autres réponses. L'argument `prefer` est normalement employé pour les serveurs NTP qui sont connus pour leur grande précision, comme ceux avec des systèmes spéciaux de contrôle du matériel.

L'option `driftfile` précise quel fichier est utilisé pour stocker le décalage de fréquence de l'horloge. Le programme [ntpd\(8\)](#) l'utilise pour compenser automatiquement la dérive naturelle de l'horloge, permettant de maintenir un réglage raisonnablement correct même s'il est coupé d'autres sources extérieures de temps pendant une certaine période.

L'option `driftfile` précise également quel fichier est utilisé pour stocker l'information concernant les réponses précédentes des serveurs NTP que vous utilisez. Il ne devrait pas être modifié par un autre processus.

### 28.10.3.3. Contrôler l'accès à votre serveur

Par défaut, votre serveur NTP sera accessible par toutes les machines sur l'Internet. L'option `restrict` du fichier `/etc/ntp.conf` vous permet de contrôler quelles machines peuvent accéder à votre serveur.

Si vous voulez refuser à tout le monde l'accès à votre serveur NTP, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/ntp.conf` :

```
restrict default ignore
```



#### Note

Cela empêchera également à votre serveur d'accéder à tout serveur listé dans votre configuration locale. Si vous avez besoin de synchroniser votre serveur NTP avec un serveur NTP externe, vous de-

vez alors autoriser le serveur en question. Consultez la page de manuel de [ntp.conf\(5\)](#) pour plus d'information.

Si vous désirez autoriser uniquement l'accès aux machines de votre réseau pour qu'elles puissent synchroniser leur horloge, tout en vous assurant qu'elles ne peuvent configurer le serveur ou être utilisées comme point de de synchronisation, ajoutez:

```
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap
```

à la place, où 192.168.1.0 est une adresse IP de votre réseau et 255.255.255.0 est votre masque de sous-réseau.

Le fichier `/etc/ntp.conf` peut contenir plusieurs options `restrict`. Pour plus de détails, lisez la section `Access Control Support` de la page de manuel [ntp.conf\(5\)](#).

#### 28.10.4. Exécuter le serveur NTP

Pour s'assurer que le serveur NTP est lancé au démarrage, ajoutez la ligne `ntpd_enable="YES"` dans le fichier `/etc/rc.conf`. Si vous désirez passer des indicateurs supplémentaires à [ntpd\(8\)](#), éditez les paramètres de l'option `ntpd_flags` dans `/etc/rc.conf`.

Pour lancer le serveur sans redémarrer votre machine, exécutez `ntpd` en étant sûr de préciser tout paramètre supplémentaire de `ntpd_flags` dans `/etc/rc.conf`. Par exemple:

```
# ntpd --p -/var/run/ntpd.pid
```

#### 28.10.5. Utiliser ntpd avec une connexion Internet temporaire

Le programme [ntpd\(8\)](#) n'a pas besoin d'une connexion permanente à l'Internet pour fonctionner correctement. Cependant, si vous disposez d'une connexion temporaire qui est configurée de telle sorte qu'il y ait établissement de la connexion à la demande, c'est une bonne idée d'empêcher le trafic NTP de déclencher la numérotation ou de maintenir constamment établie la connexion. Si vous utilisez PPP en mode utilisateur, vous pouvez employer les directives `filter` dans le fichier `/etc/ppp/ppp.conf`. Par exemple:

```
set filter dial 0 deny udp src eq 123
# Empêche le trafic NTP de lancer une connexion
set filter dial 1 permit 0 0
set filter alive 0 deny udp src eq 123
# Empêche le trafic NTP entrant de garder la connexion établie
set filter alive 1 deny udp dst eq 123
# Empêche le trafic NTP sortant de garder la connexion établie
set filter alive 2 permit 0/0 0/0
```

Pour plus de détails lisez la section `PACKET FILTERING` de la page de manuel [ppp\(8\)](#) et les exemples du répertoire `/usr/share/examples/ppp/`.



### Note

Certains fournisseurs d'accès Internet bloquent les ports dont le numéro est faible, empêchant NTP de fonctionner puisque les réponses n'atteignent jamais votre machine.

### 28.10.6. Information supplémentaire

La documentation pour le serveur NTP peut être trouvée dans le répertoire `/usr/share/doc/ntp/` sous le format HTML.



# **Chapitre 29. Firewalls \*\***

## **Traduction en Cours \*\***

Contribution de Joseph J. Barbish.  
Converti en SGML et mis à jour par Brad Davis.

### **29.1. Introduction**

### **29.2. Firewall Concepts**

### **29.3. Firewall Packages**

### **29.4. The OpenBSD Packet Filter (PF) and ALTQ**

### **29.5. The IPFILTER (IPF) Firewall**

### **29.6. IPFW**



# Chapitre 30. Administration réseau avancée

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## 30.1. Synopsis

Ce chapitre abordera certains nombre de sujets réseau avancés.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Les bases sur les passerelles et les routes.
- Comment configurer les périphériques IEEE 802.11 et Bluetooth®.
- Comment utiliser FreeBSD en tant que pont (“bridge”).
- Comment configurer le démarrage via le réseau pour une machine sans disque dur.
- Comment configurer la translation d'adresse réseau.
- Comment connecter deux ordinateurs via PLIP.
- Comment configurer l'IPv6 sur une machine FreeBSD.
- Comment configurer ATM.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les bases des procédures `/etc/rc`.
- Etre familier avec la terminologie réseau de base.
- Savoir comment configurer et installer un nouveau noyau FreeBSD ([Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).
- Savoir comment installer des logiciels tierce-partie ([Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

## 30.2. Passerelles et routes

Contribution de Coranth Gryphon.

Pour qu'une machine soit en mesure d'en contacter une autre, il faut que soit mis en place un mécanisme qui décrive comment aller de l'une à l'autre. C'est ce que l'on appelle le *routing*. Une "route" est définie par une paire d'adresses: une "destination" et une "passerelle". Cette paire signifie que pour atteindre cette *destination*, vous devez passer par cette *passerelle*. Il y a trois sortes de destination: les machines individuelles, les sous-réseaux, et "default"—la destination par défaut. La route par défaut ("default route") est utilisée lorsqu'aucune autre route n'est applicable. Nous parlerons un peu plus des routes par défaut par la suite. Il existe également trois sortes de passerelles: les machines individuelles, les interfaces (aussi appelées "liens"), et les adresses Ethernet matérielles (adresses MAC).

### 30.2.1. Un exemple

Pour illustrer différents aspects du routage, nous utiliserons l'exemple suivant, qui est produit par la commande `netstat`:

```
% netstat --r
Routing tables
```

Destination Netif Expire	Gateway	Flags	Refs	Use	↗
default	outside-gw	UGSc	37	418	ppp0
localhost	localhost	UH	0	181	lo0
test0	0:e0:b5:36:cf:4f	UHLW	5	63288	↗
ed0 77					
10.20.30.255	link#1	UHLW	1	2421	
example.com	link#1	UC	0	0	
host1	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	3	4601	lo0
host2	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	0	5	↗
lo0 =>					
host2.example.com	link#1	UC	0	0	
224	link#1	UC	0	0	

Les deux premières lignes définissent la route par défaut (dont nous parlerons dans la [section suivante](#)) et la route localhost.

L'interface (colonne *Netif*) qu'il est indiqué d'utiliser pour localhost est lo0, aussi appelée interface "loopback"—en boucle. Ce qui veut dire que tout le trafic vers cette destination doit rester interne, au lieu d'être envoyé sur le réseau local, puisqu'il reviendra de toute façon à son point de départ.

Ce qui se remarque ensuite, ce sont les adresses commençant par 0:e0:. Ce sont les adresses Ethernet matérielles, qui sont également connues sous le nom d'adresses MAC. FreeBSD reconnaîtra automatiquement toute machine (test0 dans l'exemple) sur le réseau local Ethernet et ajoutera une route vers cette machine, directement via l'interface Ethernet ed0. Il y a aussi un délai (colonne *Expire*) associé à ce type de route, qui est utilisé si l'on entend plus parler de cette machine pendant un laps de temps précis. Quand

cela arrive, la route vers cette machine est automatiquement supprimée. Ces machines sont identifiées par un mécanisme appelé RIP (“Routing Information Protocol”—protocole d’information de routage), qui met en place des routes vers les machines locales en déterminant le chemin le plus court.

FreeBSD ajoutera également des routes de sous-réseau pour le sous-réseau local (10.20.30.255 est l’adresse de diffusion pour le sous-réseau 10.20.30, et example.com est le nom de domaine associé à ce sous-réseau). La dénomination link#1 fait référence à la première carte Ethernet de la machine. Vous constaterez qu’il n’y a pas d’autre interface associée à ces routes.

Ces deux types de routes (vers les machines du réseau local et les sous-réseaux locaux) sont automatiquement configurés par un “daemon” appelé routed. S’il ne tourne pas, alors seules les routes définies comme statiques (i.e. explicitement définies) existeront.

La ligne host1 fait référence à votre machine, qui est identifiée par l’adresse Ethernet. Puisque nous sommes l’émetteur, FreeBSD sait qu’il faut utiliser l’interface en “boucle” (lo0) plutôt que d’envoyer les données sur l’interface Ethernet.

Les deux lignes host2 montrent ce qui se passe quand on utilise un alias avec [ifconfig\(8\)](#) (lisez la section sur l’Ethernet pour savoir pour quelles raisons on peut vouloir cela). Le symbole => qui suit l’interface lo0 indique que non seulement nous utilisons l’interface en “boucle” (puisque cette adresse correspond également à la machine locale), mais que c’est plus spécifiquement un alias. Ce type de route n’apparaît que sur la machine pour laquelle est défini l’alias; sur toutes les autres machines du réseau local il n’y aura qu’une ligne link#1 pour cette machine.

La dernière ligne (le sous-réseau destinataire 224) concerne le multicasting (diffusion pour plusieurs destinataires), qui sera abordé dans une autre section.

Et enfin, diverses caractéristiques de chaque route sont indiquées dans la colonne Flags (indicateurs). Ci-dessous, une courte table présente certains de ces indicateurs et leur signification:

U	Active (“Up”): la route est active.
H	Machine (“Host”): la destination de la route est une machine.
G	Passerelle (“Gateway”): envoyer tout ce qui concerne cette destination sur la machine distante indiquée, qui déterminera à qui transmettre ensuite.
S	Statique (“Static”): cette route a été configurée manuellement et non pas générée automatiquement par le système.
C	Clone: génère une nouvelle route sur la base de celle-ci pour les machines auxquelles nous nous connectons. Ce type de route est normalement utilisé pour les réseaux locaux.

W	Clonée (“WasCloned”): cette route a été auto-configurée (Clone) à partir d'une route pour le réseau local.
L	Lien (“Link”): la route fait référence à une adresse matérielle Ethernet.

### 30.2.2. Routes par défaut

Quand le système local doit établir une connexion avec une machine distante, il consulte la table de routage pour voir s'il existe déjà une route connue. Si la machine distante appartient à un sous-réseau auquel le système sait se connecter (routes clonées), alors le système vérifie s'il peut se connecter via cette interface.

Si toutes les routes connues échouent, il reste alors au système une dernière option: la route par “défaut”. Cette route est un type particulier de route passerelle (c'est généralement la seule du système), et est toujours marquée avec un c dans le champ des indicateurs. Pour les machines du réseau local, cette passerelle est définie avec la machine qui est directement connectée au monde extérieur (que ce soit par une liaison PPP, DSL, câble, T1, ou toute autre interface réseau).

Si vous configurez la route par défaut sur une machine qui fonctionne comme passerelle vers le monde extérieur, alors la route par défaut sera la passerelle de votre Fournisseur d'Accès à Internet (FAI).

Examinons un exemple de route par défaut. Voici une configuration classique:



Les machines Local1 et Local2 sont sur votre site. Local1 est connectée au serveur du FAI via une liaison PPP par modem. Ce serveur PPP est connecté par l'intermédiaire d'un réseau local à un autre ordinateur passerelle relié au point d'entrée Internet du FAI.

Les routes par défaut sur chacune de vos machines seront:

Machine	Passerelle par défaut	Interface
Local2	Local1	Ethernet
Local1	T1-GW	PPP

Une question qui revient souvent est “Pourquoi (ou comment) définir T1-GW comme passerelle par défaut pour Local1, plutôt que le serveur du FAI auquel elle est connectée?”.

Rappelez-vous, puisque l'interface PPP utilise, de votre côté de la connexion, une adresse IP du réseau local du FAI, les routes vers toute autre machine du réseau local du FAI seront automatiquement générées. Par conséquent vous savez déjà comment atteindre la machine T1-GW, il n'y a donc pas besoin d'étape intermédiaire qui passe par le serveur du FAI.

Il est habituel d'attribuer l'adresse `X.X.X.1` à la passerelle sur votre réseau local. Donc (dans notre exemple), si votre espace d'adresse de classe C local était `10.20.30` et que votre FAI utilisait l'espace `10.9.9`, alors les routes par défaut seraient :

Machine	Route par défaut
Local2 (10.20.30.2)	Local1 (10.20.30.1)
Local1 (10.20.30.1, 10.9.9.30)	T1-GW (10.9.9.1)

Vous pouvez aisément définir la route par défaut via le fichier `/etc/rc.conf`. Dans notre exemple, sur la machine Local2, nous avons ajouté la ligne suivante dans `/etc/rc.conf` :

```
defaultrouter="10.20.30.1"
```

Il est également possible de faire directement cela à partir de la ligne de commande avec la commande `route(8)` :

```
# route add default 10.20.30.1
```

Pour plus d'informations sur la manipulation à la main des tables de routage réseau, consultez la page de manuel `route(8)`.

### 30.2.3. Machines sur deux réseaux

Il y a un autre type de configuration dont il faut parler, c'est celle d'une machine qui est connectée à deux réseaux différents. Techniquement, toute machine servant de passerelle (comme dans l'exemple ci-dessus, en utilisant une connexion PPP) est une machine sur deux réseaux. Mais ce terme n'est normalement utilisé que pour faire référence à une machine qui est sur deux réseaux locaux différents.

Selon le cas, la machine dispose de deux cartes Ethernet, ayant chacune une adresse sur des sous-réseaux séparés. Alternativement, la machine peut ne disposer que d'une seule carte Ethernet, et utiliser des alias avec `ifconfig(8)`. Le premier cas correspond à l'utilisation de deux réseaux Ethernet physiquement séparés, le deuxième cas est employé s'il n'y a qu'un seul réseau physique mais deux sous-réseaux logiquement distincts.

Dans les deux cas, les tables de routage sont définies de telle sorte que chaque sous-réseau sache que cette machine est la passerelle (route entrante) vers l'autre sous-réseau. Cette configuration, où la machine sert de routeur entre les deux sous-réseaux, est souvent utilisée quand il faut mettre en place un dispositif de sécurité : filtrage de paquets ou coupe-feu, dans l'une ou dans les deux directions.

Si vous voulez que cette machine transmette réellement les paquets entre les deux interfaces, vous devez demander à FreeBSD d'activer cette fonctionnalité. Lisez la section suivante pour plus de détails sur comment faire cela.

### 30.2.4. Mettre en place un routeur

Un routeur est un système qui transmet les paquets d'une interface à une autre. Les standards de l'Internet et de bons principes d'ingénierie empêchent le projet FreeBSD d'activer cette fonction par défaut sous FreeBSD. Vous pouvez l'activer en positionnant à YES la variable suivante du fichier [rc.conf\(5\)](#):

```
gateway_enable=YES          # Set to YES if this host will be a 3
gateway
```

Cette option fixera la variable [sysctl\(8\)](#) `net.inet.ip.forwarding` à la valeur 1. Si vous devez arrêter temporairement le routage, vous pouvez positionner la variable momentanément à 0.

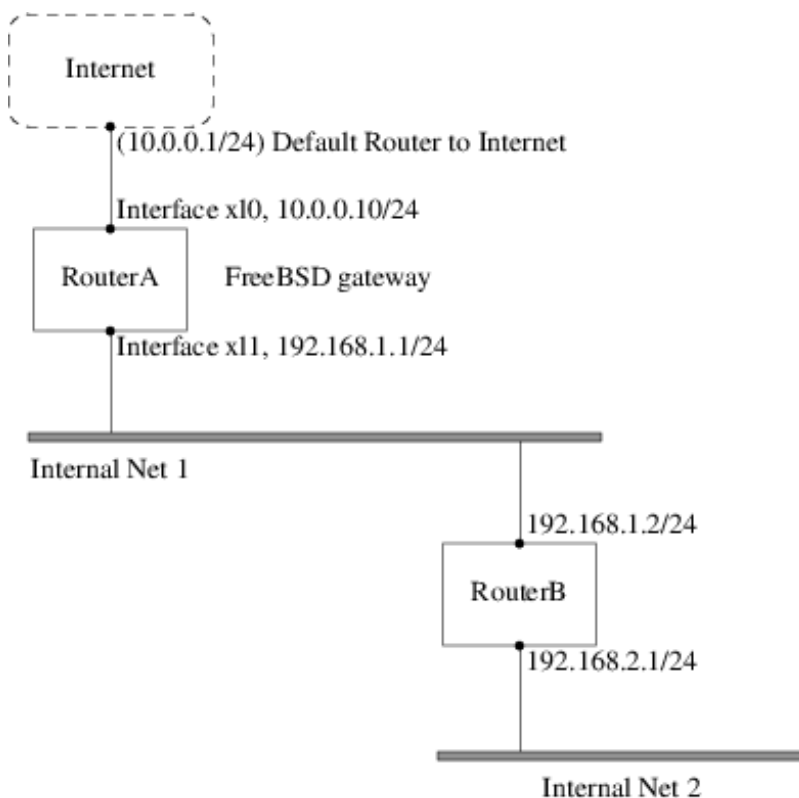
Votre nouveau routeur aura besoin de route pour savoir où envoyer le trafic. Si votre réseau est suffisamment simple vous pouvez utiliser des routes statiques. FreeBSD est également fourni avec le “daemon” de routage BSD standard [routed\(8\)](#), qui comprend et utilise les protocoles RIP (version 1 est 2) et IRDP. Le support de BGP v4, OSPF v2, et d'autres protocoles de routage sophistiqué est disponible avec le logiciel `net/zebra`. Des produits commerciaux comme GateD® sont également disponibles comme solutions avancées de routage.

### 30.2.5. Configurarion des routes statiques

*Contribution de Al Hoang.*

#### 30.2.5.1. Configuration manuelle

Supposons que nous avons un réseau comme celui-ci:



Dans ce scénario, RouteurA est notre machine FreeBSD qui joue le rôle de routeur pour l'Internet. Elle a une route par défaut vers 10.0.0.1 qui permet de se connecter au reste du monde extérieur. Nous supposons que la machine RouteurB est correctement configurée et sait comment transmettre vers n'importe quelle destination (D'après notre schéma c'est relativement simple. Ajoutez juste une route par défaut sur RouteurB en utilisant 192.168.1.1 comme passerelle).

Si nous regardons la table de routage de RouteurA nous verrions quelque chose comme:

```
% netstat --nr
Routing tables
```

Internet:					
Destination	Gateway	Flags	Refs	Use	↗
Netif	Expire				
default	10.0.0.1	UGS	0	49378	x10
127.0.0.1	127.0.0.1	UH	0	6	lo0
10.0.0/24	link#1	UC	0	0	x10
192.168.1/24	link#2	UC	0	0	x11

Avec la table de routage actuelle, RouteurA ne sera pas en mesure d'atteindre notre réseau interne 2. Elle ne dispose pas de route pour 192.168.2.0/24. Une manière de résoudre cela est d'ajouter manuellement la route. La commande suivante ajouterait le réseau interne 2 à la table de routage de RouteurA en utilisant 192.168.1.2 comme point intermédiaire:

```
# route add --net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

Maintenant RouteurA peut joindre n'importe quelle machine du réseau 192.168.2.0/24.

### 30.2.5.2. Configuration persistante

L'exemple précédent est parfait pour configurer une route statique sur un système en fonctionnement. Cependant, le problème est que l'information de routage ne sera pas conservée si vous redémarrez votre machine FreeBSD. L'addition d'une route statique doit se faire dans votre fichier /etc/rc.conf :

```
# Add Internal Net 2 as a static route
static_routes="internalnet2"
route_internalnet2="-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"
```

La variable `static_routes` est une liste de chaînes de caractères séparées par une espace. Chaque chaîne fait référence à un nom de route. Dans notre exemple nous avons qu'une seule chaîne dans `static_routes`. Cette chaîne est `internalnet2`. Nous ajoutons ensuite une variable de configuration appelée `route_internalnet2` dans laquelle nous mettons tous les paramètres de configuration que nous passerions à la commande [route\(8\)](#). Pour nous exemple précédent nous aurions utilisé la commande:

```
# route add --net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

nous avons donc besoin de `"-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"`.

Comme cela a été précisé, nous pouvons avoir plus d'une chaîne dans la variable `static_routes`. Cela nous permet de créer plusieurs routes statiques. Les lignes suivantes donnent un exemple d'ajout de routes statiques pour les réseaux 192.168.0.0/24 et 192.168.1.0/24 sur un routeur imaginaire:

```
static_routes="net1 net2"
route_net1="-net 192.168.0.0/24 192.168.0.1"
route_net2="-net 192.168.1.0/24 192.168.1.1"
```

### 30.2.6. Propagation de route

Nous avons déjà expliqué comment définir nos routes vers le monde extérieur, mais pas comment le monde extérieur apprend à nous localiser.

Nous savons déjà que les tables de routages peuvent être renseignées pour que tout le trafic pour un espace d'adresses donné (dans nos exemples, un sous-réseau de classe C) soit envoyé à une machine précise de ce réseau, qui transmettra les paquets entrants.

Lorsqu'il attribue un espace d'adresses à votre site, votre fournisseur d'accès définira ses tables de routage de sorte que tout le trafic destiné à votre sous-réseau vous soit envoyé sur votre liaison PPP. Mais comment les sites à l'autre bout du pays savent-ils qu'ils doivent passer par votre fournisseur d'accès?

Il existe un mécanisme (assez semblable au système d'information distribué du DNS) qui conserve un enregistrement de tous les espaces d'adresses affectés, et définit leur point de connexion à la dorsale Internet (“backbone”). La “dorsale” comprend les liaisons principales qui véhiculent le trafic Internet à travers le pays et le monde entier. Chaque machine de la dorsale dispose d'une copie de l'ensemble des tables maîtresses qui aiguillent le trafic pour un réseau donné vers le transporteur correspondant de la dorsale, et de là par l'intermédiaire de fournisseurs d'accès successifs, jusqu'à atteindre votre réseau.

C'est le rôle de votre fournisseur d'accès d'annoncer aux sites de la dorsale qu'il est le point de connexion (et par conséquent la route entrante) pour votre site. C'est ce que l'on appelle la propagation de route.

### 30.2.7. En cas de problème

Il se peut qu'il y ait parfois un problème avec la propagation de route et que certains sites ne puissent vous atteindre. La commande probablement la plus utile pour déterminer où une route est défaillante est la commande [traceroute\(8\)](#). Elle est également utile si vous n'arrivez pas à vous connecter à une machine distante (i.e. lorsque [ping\(8\)](#) échoue).

La commande [traceroute\(8\)](#) prend comme paramètre le nom de la machine distante avec laquelle vous essayez d'établir une connexion. Elle vous donnera la liste de passerelles intermédiaires jusqu'à la machine cible, ou jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de connexion.

Pour plus d'informations, consultez la page de manuel de [traceroute\(8\)](#).

### 30.2.8. Routage multicast

FreeBSD supporte nativement les applications et le routage multicast (diffusion pour plusieurs destinataires). Les applications multicast ne nécessitent pas de configuration spécifique de FreeBSD, généralement, elles fonctionneront directement. Le routage multicast demande à ce que le support soit compilé dans le noyau:

```
options MROUTING
```

De plus, le “daemon” de routage multicast, [mrouted\(8\)](#) doit être configuré par l'intermédiaire du fichier `/etc/mrouted.conf` pour mettre en place des tunnels et le protocole DVMRP. Plus de détails sur la configuration du routage multicast peuvent être trouvés dans la page de manuel de [mrouted\(8\)](#).

## 30.3. Réseau sans fil

*Ecrit par Eric Anderson.*

### 30.3.1. Introduction

Il peut être très utile de pouvoir utiliser un micro-ordinateur sans le désagrément d'être constamment relié à un câble réseau. FreeBSD peut être utilisé comme client sans fil, et même comme "point d'accès" sans fil.

### 30.3.2. Modes de fonctionnement des systèmes sans fils

Il existe deux manières différentes de configurer les périphériques sans fil 802.11: les modes BSS et IBSS.

#### 30.3.2.1. Mode BSS

Le mode BSS est le mode généralement utilisé. Le mode BSS est également appelé mode infrastructure. Dans ce mode, plusieurs points d'accès sans fils sont connectés à un réseau câblé. Chaque réseau sans fil possède son propre nom. Ce nom est ce que l'on appelle le "SSID" du réseau.

Les clients sans fils se connectent à ces points d'accès sans fils. La norme IEEE 802.11 définit le protocole que les réseaux sans fils utilisent pour les connexions. Un client sans fil peut être attaché à un réseau particulier quand un SSID est fixé. Un client peut s'attacher à n'importe quel réseau en ne définissant pas explicitement de SSID.

#### 30.3.2.2. Mode IBSS

Le mode IBSS, également appelé mode "ad-hoc", est conçu pour les connexions point à point. Il existe en fait deux types de mode ad-hoc. Le premier est le mode IBSS, également appelé mode ad-hoc ou IEEE ad-hoc. Ce mode est défini par les normes IEEE 802.11. Le deuxième mode est appelé ad-hoc démo ou encore mode ad-hoc Lucent (et parfois, ce qui prête à confusion, mode ad-hoc). C'est l'ancien mode ad-hoc pré-standard 802.11 et ne devrait être utilisé qu'avec d'anciennes installations. Nous ne parlerons pas des modes ad-hoc dans ce qui suit.

### 30.3.3. Mode infrastructure

#### 30.3.3.1. Points d'accès

Un point d'accès est un périphérique sans fil qui permet à un ou plusieurs clients sans fils d'utiliser ce périphérique comme un hub. Quand ils utilisent un point d'accès, tous les clients communiquent par l'intermédiaire de ce point d'accès. Plusieurs points d'accès sont souvent utilisés pour couvrir l'intégralité d'une zone géographique comme une maison, une entreprise, ou un parc avec un réseau sans fil.

Les points d'accès ont généralement plusieurs connexions réseaux: la carte réseaux sans fil, et une ou plusieurs cartes réseaux Ethernet pour les connexions avec le reste du réseau.

Les points d'accès peuvent être achetés tout fait, ou vous pouvez construire le votre avec FreeBSD et une carte réseau sans fil supportée. De nombreux constructeurs proposent des points d'accès et des cartes réseaux sans fils avec diverses fonctionnalités.

### 30.3.3.2. Construire un point d'accès avec FreeBSD

#### 30.3.3.2.1. Pré-requis

En vue de mettre en place un point d'accès sans fil sous FreeBSD, vous avez besoin d'une carte réseau sans fil compatible. Actuellement seule les cartes basées sur le circuit Prism sont supportées. Vous aurez également besoin d'une carte réseau câblée supportée par FreeBSD (cela ne devrait pas être difficile à trouver, FreeBSD supporte de nombreuses cartes). Dans le cadre de cette section, nous supposons que le trafic passera par un pont entre la carte sans fil et le réseau relié à la carte réseau classique.

Le mode point d'accès implémenté par FreeBSD fonctionne mieux avec certaines versions de firmware. Les cartes utilisant un circuit Prism 2 devraient utiliser un firmware 1.3.4 ou plus récent. Les cartes Prism 2.5 et Prism 3 devraient utiliser la version 1.4.9. Des versions de firmware plus anciennes pourront ne pas fonctionner correctement. Actuellement, la seule manière de mettre à jour vos cartes est d'utiliser les outils de mise à jour du firmware pour Windows® disponibles auprès du constructeur de votre carte.

#### 30.3.3.2.2. Configuration

Assurez-vous tout d'abord que votre système voit la carte réseau sans fil:

```
# ifconfig --a
wi0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::202:2dff:fe2d:c938%wi0 prefixlen 64 scopeid 0x7
    inet 0.0.0.0 netmask 0xff000000 broadcast 255.255.255.255
    ether 00:09:2d:2d:c9:50
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/2Mbps)
    status: no carrier
    ssid -""
    stationname -"FreeBSD Wireless node"
    channel 10 authmode OPEN powersavemode OFF powersavesleep 100
    wepmode OFF weptxkey 1
```

Ne vous préoccupez pas des détails, vérifiez juste que s'affiche quelque chose qui vous indique qu'une carte réseau sans fil est installée. Si vous avez des problèmes à voir l'interface réseau sans fil correspondante, et que vous utilisez une carte de type PC Card, vous devriez consulter les pages de manuel [pccardc\(8\)](#) et [pccardd\(8\)](#) pour plus d'information.

Ensuite, vous devrez charger un module afin de mettre en place la partie de FreeBSD faisant office de pont pour le point d'accès. Pour charger le module [bridge\(4\)](#), exécutez la commande suivante:

```
# kldload bridge
```

Vous ne devriez pas voir apparaître de message d'erreur lors du chargement du module. Si ce n'est pas le cas, vous devrez peut-être compiler le support [bridge\(4\)](#) dans votre noyau. La section sur le [Bridging](#) de ce manuel devrait pouvoir vous aider dans cette tâche.

Maintenant que cette partie est assurée, nous devons dire à FreeBSD entre quelles interface le pont doit être installé. Nous effectuons cette configuration en utilisant [sysctl\(8\)](#):

```
# sysctl net.link.ether.bridge.enable=1
# sysctl net.link.ether.bridge.config="wi0 xl0"
# sysctl net.inet.ip.forwarding=1
```

Sous les versions antérieures à la 5.2, vous devez utiliser à la place les options suivantes:

```
# sysctl net.link.ether.bridge=1
# sysctl net.link.ether.bridge_cfg="wi0,xl0"
# sysctl net.inet.ip.forwarding=1
```

Il est maintenant possible de configurer la carte. La commande suivante positionnera la carte en mode point d'accès:

```
# ifconfig wi0 ssid my_net channel 11 media DS/11Mbps mediaopt hostap &
up stationname -"FreeBSD AP"
```

La ligne [ifconfig\(8\)](#) active l'interface `wi0`, fixe son paramètre SSID à la valeur `my_net`, et fixe le nom de station à `FreeBSD AP`. L'option `media DS/11Mbps` positionne la carte dans le mode 11Mbps et est nécessaire pour que le paramètre `mediaopt` soit pris en compte. L'option `mediaopt hostap` place l'interface dans le mode point d'accès. L'option `channel 11` fixe le canal 802.11b à employer. La page de manuel [wicontrol\(8\)](#) donne les options de canaux valides en fonction de votre zone géographique.

Vous devez maintenant disposer d'un point d'accès opérationnel et en fonctionnement. Vous êtes encouragés à lire les pages de manuel [wicontrol\(8\)](#), [ifconfig\(8\)](#), et [wi\(4\)](#) pour plus d'amples informations.

Il est également conseillé de lire la section qui suit sur le chiffrage.

### 30.3.3.2.3. Information d'état

Une fois que le point d'accès est configuré et opérationnel, les opérateurs voudront voir quels clients sont associés avec le point d'accès. A n'importe quel instant, l'opérateur pourra taper:

```
# wicontrol --l
```

```
1 station:
00:09:b7:7b:9d:16  asid=04c0, flags=3<ASSOC,AUTH>, caps=1<ESS>, ̣
rates=f<1M,2M,5.5M,11M>, sig=38/15
```

Ceci nous montre qu'une station est associée, ainsi que son paramétrage. Les informations indiquées concernant le signal devraient être utilisées uniquement comme une indication relative sur sa puissance. Sa conversion en dBm ou tout autre unité varie en fonction des différentes versions de firmware.

### 30.3.3.3. Clients

Un client sans fil est un système qui se connecte à un point d'accès ou un autre client directement.

Typiquement, les clients sans fils disposent d'une seule interface réseau, la carte réseau sans fil.

Il existe quelques manières différentes de configurer un client sans fil. Elles sont basées sur les différents modes sans fils, généralement les modes BSS (mode infrastructure, qui nécessite un point d'accès), et IBSS (mode ad-hoc, ou mode point à point). Dans notre exemple, nous utiliserons le plus populaire des deux, le mode BSS, pour discuter avec un point d'accès.

#### 30.3.3.3.1. Pré-requis

Il n'y a qu'un seul pré-requis pour configurer FreeBSD comme client sans fil. Vous aurez besoin d'une carte sans fil supportée par FreeBSD.

#### 30.3.3.3.2. Configurer un client sans fil FreeBSD

Avant de commencer, vous aurez besoin de connaître certaines choses concernant le réseau sans fil auquel vous désirez vous connecter. Dans cet exemple, nous rejoignons un réseau ayant pour nom *my\_net*, et avec le chiffage des liaisons désactivé.



#### Note

Dans cet exemple, nous n'utilisons pas le chiffage des liaisons, ce qui est une situation dangereuse. Dans la section suivante, nous verrons comment activer le chiffage, pourquoi il est important de le faire, et pourquoi certaines technologies de chiffage ne vous protégeront pas complètement.

Assurez-vous que votre carte est reconnue par FreeBSD:

```
# ifconfig --a
```

```

wi0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet6 fe80::202:2dff:fe2d:c938%wi0 prefixlen 64 scopeid 0x7
inet 0.0.0.0 netmask 0xff000000 broadcast 255.255.255.255
ether 00:09:2d:2d:c9:50
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/2Mbps)
status: no carrier
ssid -""
stationname -"FreeBSD Wireless node"
channel 10 authmode OPEN powersavemode OFF powersavesleep 100
wepmode OFF weptxkey 1

```

Maintenant, nous pouvons configurer la carte suivant les paramètres de notre réseau:

```
# ifconfig wi0 inet 192.168.0.20 netmask 255.255.255.0 ssid my_net
```

Remplacez 192.168.0.20 et 255.255.255.0 avec une adresse IP ainsi qu'un masque de sous-réseau valides de votre réseau câblé. Rappelez-vous, notre point d'accès joue le rôle de pont entre le réseau sans fil et le réseau câblé, il apparaîtra aux autres cartes sur votre réseau que vous êtes sur le même réseau câblé.

Une fois cela effectué, vous devriez être en mesure d'utiliser [ping\(8\)](#) pour atteindre les machines sur le réseau câblé de la même façon que si vous étiez connecté en utilisant un câble réseau standard.

Si vous rencontrez des problèmes avec votre connexion sans fil, vérifiez que vous êtes associé—"associated" (connecté) avec le point d'accès:

```
# ifconfig wi0
```

devrait retourner un certain nombre d'information; et vous devriez voir s'afficher:

```
status: associated
```

Si associated n'est pas affiché, alors il se peut que vous soyez hors de portée du point d'accès, que vous ayez le chiffrement activé, ou peut-être que vous ayez un problème de configuration.

### 30.3.3.4. Chiffrement

L'utilisation du chiffrement sur un réseau sans fil est important parce que vous n'avez plus la possibilité de conserver le réseau dans une zone protégée. Vos données sans fil seront diffusées dans tout le voisinage, et toute personne désirant y accéder pourra le faire. C'est ici que le chiffrement entre en jeu. En chiffrant les données qui sont envoyées par les ondes, vous rendez plus difficile l'interception de celles-ci par quiconque d'intéressé.

Les deux méthodes les plus courantes de chiffrement des données entre un client et un point d'accès sont le protocole WEP et [ipsec\(4\)](#).

#### 30.3.3.4.1. WEP

WEP est l'abréviation de “Wired Equivalency Protocol”. Le protocole de chiffrement WEP est une tentative de rendre les réseaux sans fils aussi sûrs et sécurisés qu'un réseau filaire. Malheureusement, il a été craqué, et est relativement simple à déjouer. Cela signifie que l'on ne doit pas lui faire confiance quand il est nécessaire de chiffrer des données sensibles.

Cela reste mieux que rien du tout, utilisez ce qui suit pour activer WEP sur votre nouveau point d'accès FreeBSD:

```
# ifconfig wi0 inet up ssid my_net wepmode on wepkey 0x1234567890 ␣  
media DS/11Mbps mediaopt hostap
```

Et vous pouvez activer WEP sur un client avec la commande:

```
# ifconfig wi0 inet 192.168.0.20 netmask 255.255.255.0 ssid my_net ␣  
wepmode on wepkey 0x1234567890
```

Notez que vous devriez remplacer `0x1234567890` par une clé plus personnelle.

### 30.3.3.4.2. IPsec

[ipsec\(4\)](#) est un outil bien plus puissant et robuste pour chiffrer des données sur un réseau. C'est la méthode à préférer pour chiffrer les données sur un réseau sans fil. Vous pouvez obtenir plus de détails concernant [ipsec\(4\)](#) et comment l'implémenter dans la section [IP-sec](#) de ce manuel.

### 30.3.3.5. Outils

Il existe un petit nombre d'outils disponibles pour le débogage et la configuration d'un réseau sans fil, et nous tenterons ici d'en décrire certains ainsi que leurs fonctionnalités.

#### 30.3.3.5.1. La suite `bsd-airtools`

La suite `bsd-airtools` est une trousse à outils complète qui comprend des outils d'audit sans fil pour le craquage du système WEP, la détection de points d'accès, etc.

Les utilitaires `bsd-airtools` peuvent être installés à partir du logiciel porté `net-mgmt/bsd-airtools`. Des instructions sur l'installation des logiciels portés peuvent être trouvées dans le [Chapitre 4, \*Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés\*](#) de ce manuel.

Le programme `dstumbler` est l'outil qui permet la recherche de points d'accès et la mesure du rapport signal sur bruit. Si vous avez des difficultés à mettre en place et à faire fonctionner votre point d'accès, `dstumbler` pourra vous aider dans ce sens.

Pour tester la sécurité de votre réseau sans fil, vous pouvez choisir d'employer les outils “`dweputils`” (`dwepcrack`, `dwepdump` et `dwekeygen`) pour vous aider à déterminer si WEP répond à vos besoins en matière de sécurité au niveau de votre réseau sans fil.

### 30.3.3.5.2. Les utilitaires `wicontrol`, `ancontrol` et `raycontrol`

Il existe des outils que vous pouvez utiliser pour contrôler le comportement de votre carte réseau sans fil sur le réseau sans fil. Dans les exemples précédents, nous avons choisi d'employer `wicontrol(8)` puisque notre carte sans fil utilise l'interface `wi0`. Si vous avez une carte sans fil Cisco, elle apparaîtrait comme `an0`, et vous utiliseriez alors le programme `ancontrol(8)`.

### 30.3.3.5.3. La commande `ifconfig`

La commande `ifconfig(8)` propose plusieurs options identiques à celles de `wicontrol(8)`, cependant il manque quelques options. Consultez la page de manuel d'`ifconfig(8)` pour les différents paramètres et options en ligne de commande.

### 30.3.3.6. Cartes supportées

#### 30.3.3.6.1. Points d'accès

Les seules cartes actuellement supportées pour le mode BSS (points d'accès) sont celles basées sur les circuits Prism 2, 2.5, ou 3. Pour une liste complète, consultez la page de manuel de `wi(4)`.

#### 30.3.3.6.2. Clients 802.11b

Presque toutes les cartes réseaux sans fil 802.11b sont supportées sous FreeBSD. La plupart des cartes basées sur les circuits Prism, Spectrum24, Hermes, Aironet, et Raylink fonctionneront dans le mode IBSS (ad-hoc, point à point, et BSS).

#### 30.3.3.6.3. Clients 802.11a & 802.11g

Le pilote de périphérique `ath(4)` supporte les normes 802.11a et 802.11g. Si votre carte est basée sur un circuit Atheros, vous devriez être en mesure d'utiliser ce pilote.

Malheureusement il y a toujours de nombreux fabricants qui ne fournissent pas à la communauté des logiciels libres les informations concernant les pilotes pour leurs cartes considérant de telles informations comme des secrets industriels. Par conséquent, il ne reste aux développeurs de FreeBSD et d'autres systèmes d'exploitation libres que deux choix: développer les pilotes en passant par un long et pénible processus de « reverse engineering » ou utiliser les pilotes binaires existants disponibles pour la plateforme Microsoft® Windows®. La plupart des développeurs, y compris ceux impliqués dans FreeBSD, ont choisi cette dernière approche.

Grâce aux contributions de Bill Paul (`wpaul`), depuis FreeBSD 5.3-RELEASE, il existe un support « natif » pour la spécification d'interface des pilotes de périphérique réseau (Network Driver Interface Specification—NDIS). Le `NDISulator FreeBSD` (connu également sous le nom de Project Evil) prend un pilote binaire réseau Windows® et lui fait penser qu'il est

en train de tourner sous Windows®. Cette fonctionnalité est relativement nouvelle, mais semble fonctionner correctement dans la plupart des tests.

Pour utiliser le NDISulator, vous avez besoin de trois choses:

1. les sources du noyau;
2. le pilote binaire Windows® XP (extension .SYS);
3. le fichier de configuration du pilote Windows® XP (extension .INF).

Vous aurez besoin de compiler le module d'interface du mini-pilote [ndis\(4\)](#). En tant que root:

```
# cd -/usr/src/sys/modules/ndis
# make && make install
```

Recherchez les fichiers spécifiques à votre carte. Généralement, ils peuvent être trouvés sur les CDs livrés avec la carte ou sur le site du fabricant. Dans les exemples qui suivent nous utiliserons les fichiers W32DRIVER.SYS et W32DRIVER.INF .

L'étape suivante est de compiler le pilote binaire dans un module chargeable du noyau. Pour effectuer cela, en tant que root, rendez vous dans le répertoire du module if\_ndis et copiez-y les fichiers du pilote Windows®:

```
# cd -/usr/src/sys/modules/if_ndis
# cp -/path/to/driver/W32DRIVER.SYS -./
# cp -/path/to/driver/W32DRIVER.INF -./
```

Nous utiliserons maintenant l'utilitaire ndiscvt pour générer le fichier d'entête ndis\_driver\_data.h du pilote pour la compilation du module:

```
# ndiscvt --i W32DRIVER.INF --s W32DRIVER.SYS --o ndis_driver_data.h
```

Les options -i et -s précisent respectivement le fichier de configuration et le fichier binaire. Nous utilisons l'option -o ndis\_driver\_data.h car le Makefile recherchera ce fichier lors de la compilation du module.



### Note

Certains pilotes Windows® nécessitent des fichiers supplémentaires pour fonctionner. Vous pouvez les ajouter avec ndiscvt en utilisant l'option -f. Consultez la page de manuel [ndiscvt\(8\)](#) pour plus d'information.

Nous pouvons enfin compiler et installer le module du pilote:

```
# make && make install
```

Pour utiliser le pilote, vous devez charger les modules appropriés:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

La première commande charge le pilote d'interface NDIS, la seconde charge l'interface réseau. Contrôlez la sortie de [dmesg\(8\)](#) à la recherche d'une quelconque erreur au chargement. Si tout s'est bien passé, vous devriez obtenir une sortie ressemblant à ce qui suit:

```
ndis0: <Wireless-G PCI Adapter> mem 0xf4100000-0xf4101fff irq 3 at 0
device 8.0 on pci1
ndis0: NDIS API version: 5.0
ndis0: Ethernet address: 0a:b1:2c:d3:4e:f5
ndis0: 11b rates: 1Mbps 2Mbps 5.5Mbps 11Mbps
ndis0: 11g rates: 6Mbps 9Mbps 12Mbps 18Mbps 36Mbps 48Mbps 54Mbps
```

A partir de là, vous pouvez traiter le périphérique `ndis0` comme n'importe quel périphérique sans fil (e.g. `wi0`) et consulter les premières sections de ce chapitre.

## 30.4. Bluetooth

*Ecrit par Pav Lucistnik.*

### 30.4.1. Introduction

Bluetooth® est une technologie sans fil pour créer des réseaux personnels sans fils fonctionnant dans la bande 2.4 GHz ne nécessitant pas d'autorisation, avec une portée de 10 mètres. Les réseaux étant généralement composés de périphériques nomades comme les téléphones portables, les assistants personnels et les ordinateurs portables. Contrairement à l'autre technologie sans fil, Wi-Fi, Bluetooth® offre un niveau plus élevé de profils de service, par exemple des serveurs de fichiers semblables à FTP, “file pushing”, transport de la voix, émulation de lignes séries, et bien plus.

La pile Bluetooth® sous FreeBSD utilise le système Netgraph (voir [netgraph\(4\)](#)). Une large gamme d'adaptateurs USB Bluetooth® sont supportés par le pilote [ng\\_ubt\(4\)](#). Les périphériques Bluetooth® basés sur le circuit Broadcom BCM2033 sont supportés par les pilotes [ubtbcmfw\(4\)](#) et [ng\\_ubt\(4\)](#). La carte 3Com Bluetooth® PC Card 3CRWB60-A demande le pilote [ng\\_bt3c\(4\)](#). Les périphériques Bluetooth® de type série et UART sont supportés via les pilotes [sio\(4\)](#), [ng\\_h4\(4\)](#) et [hcsериal\(8\)](#). Cette section décrit l'utilisation d'un adaptateur USB Bluetooth®. Le support Bluetooth® est disponible sur les systèmes 5.0 et suivants.

### 30.4.2. Branchement du périphérique

Par défaut les pilotes de périphériques Bluetooth® sont disponibles sous la forme de modules du noyau. Avant de brancher le périphérique, vous devrez charger le pilote dans le noyau:

```
# kldload ng_ubt
```

Si le périphérique Bluetooth® est présent au démarrage du système, chargez le module à partir de `/boot/loader.conf` :

```
ng_ubt_load="YES"
```

Branchez votre clé USB. Une sortie semblable à celle-ci devrait s'afficher sur la console (ou dans les journaux du système):

```
ubt0: vendor 0x0a12 product 0x0001, rev 1.10/5.25, addr 2
ubt0: Interface 0 endpoints: interrupt=0x81, bulk-in=0x82, bulk-
out=0x2
ubt0: Interface 1 (alt.config 5) endpoints: isoc-in=0x83, isoc-
out=0x3,
      wMaxPacketSize=49, nframes=6, buffer size=294
```



#### Note

La pile Bluetooth doit être lancée manuellement sous FreeBSD 6.0, et sous les versions 5.0 antérieures à la 5.5. Ce lancement est automatique à partir de [devd\(8\)](#) sous FreeBSD 5.5, 6.1 et versions suivantes.

Copiez `/usr/share/examples/netgraph/bluetooth/rc.bluetooth` à un emplacement adapté, comme `/etc/rc.bluetooth`. Cette procédure est utilisée pour démarrer et arrêter la pile Bluetooth®. C'est une bonne idée d'arrêter la pile avant de débrancher le périphérique, mais ce n'est pas (généralement) fatal. Quand la pile démarre, vous devriez avoir des messages similaires aux suivants:

```
# /etc/rc.bluetooth start ubt0
BD_ADDR: 00:02:72:00:d4:1a
Features: 0xff 0xff 0xf 00 00 00 00 00
<3-Slot> <5-Slot> <Encryption> <Slot offset>
<Timing accuracy> <Switch> <Hold mode> <Sniff mode>
<Park mode> <RSSI> <Channel quality> <SCO link>
<HV2 packets> <HV3 packets> <u-law log> <A-law u
log> <CVSD>
<Paging scheme> <Power control> <Transparent SCO u
data>
```

```
Max. ACL packet size: 192 bytes
Number of ACL packets: 8
Max. SCO packet size: 64 bytes
Number of SCO packets: 8
```

### 30.4.3. Interface de contrôle de l'hôte (HCI)

L'interface de contrôle de l'hôte (HCI) fournit une interface de commande pour le contrôleur de la bande de base et le gestionnaire de liaisons, et l'accès à l'état du matériel et aux registres de contrôle. Cette interface offre une méthode uniforme d'accès aux fonctions de la bande de base Bluetooth®. La couche HCI de l'hôte échange des données et des commandes avec le firmware HCI du matériel Bluetooth®. Le pilote de la couche de transport du contrôleur d'hôte (i.e. le bus physique) fournit aux deux couches HCI la possibilité d'échanger des informations entre elles.

Un seul noeud Netgraph de type *hci* est créé pour un périphérique Bluetooth®. Le noeud HCI est normalement connecté au noeud du pilote Bluetooth® (flux descendant) et au noeud L2CAP (flux montant). Toutes les opérations HCI doivent être effectuées sur le noeud HCI et non pas sur le noeud du pilote de périphérique. Le nom par défaut pour le noeud HCI est “devicehci”. Pour plus de détails consultez la page de manuel [ng\\_hci\(4\)](#).

Une des tâches les plus courantes est la recherche de périphériques Bluetooth® dans le voisinage hertzien. Cette opération est appelée *inquiry* (enquête, recherche). Cette recherche et les autres opérations relatives à HCI sont effectuées par l'utilitaire [hccontrol\(8\)](#). L'exemple ci-dessous montre comment déterminer quels périphériques Bluetooth® sont dans le voisinage. Vous devriez obtenir une listes de périphériques au bout de quelques secondes. Notez qu'un périphérique distant ne répondra à la recherche que s'il est placé dans le mode *discoverable*.

```
% hccontrol --n ubt0hci inquiry
Inquiry result, num_responses=1
Inquiry result #0
    BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
    Page Scan Rep. Mode: 0x1
    Page Scan Period Mode: 00
    Page Scan Mode: 00
    Class: 52:02:04
    Clock offset: 0x78ef
Inquiry complete. Status: No error [00]
```

BD\_ADDR est l'adresse unique d'un périphérique Bluetooth®, similaire à l'adresse MAC d'une carte réseau. Cette adresse est nécessaire pour communiquer avec un périphérique. Il est possible d'assigner un nom humainement compréhensible à l'adresse BD\_ADDR. Le fichier `/etc/bluetooth/hosts` contient des informations concernant les hôtes Bluetooth® connus. L'exemple suivant montre comment obtenir le nom qui a été assigné au périphérique distant:

```
% hccontrol --n ubt0hci remote_name_request 00:80:37:29:19:a4
BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
Name: Pav's T39
```

Si vous effectuez une recherche sur un périphérique Bluetooth® distant, vous devriez trouver votre ordinateur en tant que “votre.machine.nom (ubt0)”. Le nom affecté au périphérique local peut être modifié à tout moment.

Le système Bluetooth® fournit une connexion point à point (seules deux matériels Bluetooth® sont concernés), ou une connexion point à multipoints. Dans le cas d'une connexion point à multipoints, la connexion est partagée entre plusieurs périphériques Bluetooth®. L'exemple suivant montre comment obtenir la liste des connexions en bande de base actives pour le périphérique local:

```
% hccontrol --n ubt0hci read_connection_list
Remote BD_ADDR   Handle Type Mode Role Encrypt Pending Queue State
00:80:37:29:19:a4    41  ACL   0  MAST  NONE      0      0  OPEN
```

Une *manipulation de la connexion* est utile quand la fin d'une connexion en bande de base est nécessaire. Notez qu'il n'est normalement pas nécessaire de le faire à la main. La pile mettra fin automatiquement aux connexions en bande de base inactives.

```
# hccontrol --n ubt0hci disconnect 41
Connection handle: 41
Reason: Connection terminated by local host [0x16]
```

Référez-vous à la commande `hccontrol help` pour une liste complète des commandes HCI disponibles. La plupart des commandes HCI ne nécessitent pas les privilèges du super-utilisateur.

#### 30.4.4. Protocole d'adaptation et de contrôle de lien logique (L2CAP)

Le protocole d'adaptation et de contrôle de lien logique (L2CAP) fournit des services orientés connexion ou non aux protocoles de niveaux supérieurs, et cela avec des possibilités de multiplexage de protocoles, de segmentation et de réassemblage. L2CAP permet aux applications et aux protocoles de niveaux supérieurs de transmettre et recevoir des paquets L2CAP d'une taille allant jusqu'à 64 Ko.

L2CAP est basé sur le concept de *canaux*. Un canal est une connexion logique au sommet de la connexion en bande de base. Chaque canal est attaché à un protocole suivant le schéma plusieurs-vers-un. Plusieurs canaux peuvent être attachés au même protocole, mais un canal ne peut être attachés à plusieurs protocoles. Chaque paquet L2CAP reçu sur un canal est dirigé vers le protocole de niveau supérieur approprié. Plusieurs canaux peuvent partager la même connexion en bande de base.

Un seul noeud Netgraph de type *l2cap* est créé pour un périphérique Bluetooth®. Le noeud L2CAP est normalement connecté au noeud HCI Bluetooth® (flux descendant) et aux

noeuds des “sockets” Bluetooth® (flux montant). Le nom par défaut pour le noeud L2CAP est “device2cap”. Pour plus de détails consultez la page de manuel [ng\\_l2cap\(4\)](#).

Une commande utile est [l2ping\(8\)](#), qui peut être utilisée pour “pinguer” les autres périphériques. Certaines implémentations de Bluetooth® peuvent ne pas renvoyer toutes les données qui leur sont envoyées, aussi 0 bytes dans ce qui suit est normal.

```
# l2ping --a 00:80:37:29:19:a4
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=0 time=48.633 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=1 time=37.551 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=2 time=28.324 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=3 time=46.150 ms result=0
```

L'utilitaire [l2control\(8\)](#) est employé pour effectuer diverses opérations sur les noeuds L2CAP. Cet exemple montre comment obtenir la liste des connexions logiques (canaux) et la liste des connexions en bande de base pour le périphérique local:

```
% l2control --a 00:02:72:00:d4:1a read_channel_list
L2CAP channels:
Remote BD_ADDR      SCID/ DCID      PSM  IMTU/ OMTU State
00:07:e0:00:0b:ca   66/   64        3  132/  672 OPEN
% l2control --a 00:02:72:00:d4:1a read_connection_list
L2CAP connections:
Remote BD_ADDR      Handle Flags Pending State
00:07:e0:00:0b:ca   41 0           0 OPEN
```

Un autre outil de diagnostic est [btsockstat\(1\)](#). Il effectue un travail similaire à celui de [netstat\(1\)](#), mais relatif aux structures de données réseau Bluetooth®. L'exemple ci-dessous montre la même connexion logique que [l2control\(8\)](#) ci-dessus.

```
% btsockstat
Active L2CAP sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address/PSM      Foreign address  ↵
CID  State
c2afe900 0        0 00:02:72:00:d4:1a/3    00:07:e0:00:0b:ca ↵
66  OPEN
Active RFCOMM sessions
L2PCB    PCB      Flag MTU   Out-Q DLCs State
c2afe900 c2b53380 1    127    0    Yes  OPEN
Active RFCOMM sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address      Foreign address  Chan ↵
DLCI State
c2e8bc80 0      250 00:02:72:00:d4:1a 00:07:e0:00:0b:ca 3    ↵
6  OPEN
```

### 30.4.5. Protocole RFCOMM

Le protocole RFCOMM permet l'émulation du port série au-dessus du protocole L2CAP. Le protocole est basé sur la norme ETSI TS 07.10. RFCOMM est un protocole de transport

simple, avec les dispositions supplémentaires pour émuler les 9 circuits (signaux) d'un port série RS232 (EIA/TIA-232-E). Le protocole RFCOMM supporte jusqu'à 60 connexions simultanées (canaux RFCOMM) entre deux périphériques Bluetooth®.

Dans le cas de RFCOMM, l'établissement d'une communication implique deux applications tournant sur des périphériques différents (les extrémités de la communication) avec un segment de communication entre eux. RFCOMM est prévu pour couvrir les applications faisant usage des ports séries des périphériques sur lesquels elles résident. Le segment de communication est une liaison Bluetooth® d'un périphérique vers un autre (connexion directe).

RFCOMM est seulement concerné par la connexion entre périphériques dans le cas d'un raccordement direct, ou entre le périphérique et un modem dans le cas d'un réseau. RFCOMM peut supporter d'autres configurations, comme les modules qui communiquent par l'intermédiaire de la technologie sans fil Bluetooth® d'un côté et utilise une interface câblée de l'autre côté.

Sous FreeBSD, le protocole RFCOMM est implémenté au niveau de la couche des “sockets” Bluetooth®.

### 30.4.6. Couplage des périphériques

Par défaut, une communication Bluetooth® n'est pas authentifiée, et n'importe quel périphérique peut parler avec n'importe quel autre périphérique. Un périphérique Bluetooth® (par exemple un téléphone portable) peut choisir de demander une authentification pour fournir un service particulier (par exemple un service de connexion téléphonique). L'authentification Bluetooth® est généralement effectuée avec des *codes PIN*. Un code PIN est une chaîne ASCII d'une longueur de 16 caractères. L'utilisateur doit entrer le même code PIN sur les deux périphériques. Une fois que l'utilisateur a entré le code PIN, les deux périphériques génèrent une *clé de liaison* (link key). Ensuite la clé peut être enregistrée soit dans les périphériques eux-mêmes ou sur un moyen de stockage non-volatile. La fois suivante les deux périphériques utiliseront la clé précédemment générée. La procédure décrite est appelée *couplage*. Si la clé de liaison est perdue par un des périphériques alors l'opération de couplage doit être répétée.

Le “daemon” `hcsecd(8)` est responsable de la gestion de toutes les requêtes d'authentification Bluetooth®. Le fichier de configuration par défaut est `/etc/bluetooth/hcsecd.conf`. Un exemple de section pour un téléphone portable avec un code PIN arbitraire de “1234” est donné ci-dessous:

```
device {
    bdaddr    00:80:37:29:19:a4;
    name      -"Pav's T39";
    key       nokey;
    pin       -"1234";
}
```

Il n'y a pas de limitation sur les codes PIN (en dehors de la longueur). Certains périphériques (comme les casques-micro Bluetooth®) peuvent avoir un code PIN définitivement fixé. Le paramètre `-d` force le “daemon” `hcsecd(8)` à rester en tâche de fond, il est donc aisé de voir ce qu'il se passe. Configurez le périphérique distant pour recevoir le couplage et initier la connexion Bluetooth® vers le périphérique distant. Le périphérique distant devrait annoncer que le couplage a été accepté, et demander le code PIN. Entrez le même code PIN que celui que vous avez dans le fichier `hcsecd.conf`. Maintenant votre PC et le périphérique distant sont couplés. Alternativement, vous pouvez initier le couplage sur le périphérique distant.

Sous FreeBSD 5.5, 6.1 et versions suivantes, la ligne suivante peut être ajoutée au fichier `/etc/rc.conf` pour obtenir un lancement automatique de `hcsecd` au démarrage du système:

```
hcsecd_enable="YES"
```

Ce qui suit est une partie de la sortie du “daemon” `hcsecd`:

```
hcsecd[16484]: Got Link_Key_Request event from '-ubt0hci', remote 0
bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0
0:80:37:29:19:a4, name '-Pav's T39', link key doesn't exist
hcsecd[16484]: Sending Link_Key_Negative_Reply to '-ubt0hci' for 0
remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Got PIN_Code_Request event from '-ubt0hci', remote 0
bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0
0:80:37:29:19:a4, name '-Pav's T39', PIN code exists
hcsecd[16484]: Sending PIN_Code_Reply to '-ubt0hci' for remote 0
bdaddr 0:80:37:29:19:a4
```

### 30.4.7. Le protocole de découverte de service (SDP)

Le protocole de découverte de service (SDP) offre aux applications clientes les moyens de découvrir l'existence des services fournis par les applications serveurs ainsi que les propriétés (attributs) de ces services. Les attributs d'un service comprennent le type ou la classe du service offert et le mécanisme ou l'information sur le protocole nécessaire pour utiliser le service.

Le SDP implique la communication entre un serveur SDP et un client SDP. Le serveur maintient une liste d'enregistrements de services qui décrit les caractéristiques des services associés avec le serveur. Chaque enregistrement de service contient l'information sur un seul serveur. Un client peut récupérer l'information à partir d'un enregistrement de service maintenu par le serveur SDP en émettant une requête SDP. Si le client, ou une application associée avec le client, décide d'utiliser un service, il doit ouvrir une connexion séparée avec le fournisseur du service afin d'utiliser ce service. Le SDP fournit un mécanisme pour découvrir les services et leur attributs, mais n'offre pas de mécanisme pour utiliser ces services.

Généralement, un client SDP recherche les services sur la base de caractéristiques de services désirées. Cependant, il est parfois désirable de découvrir quel type de services sont décrits par les enregistrements de services d'un serveur SDP sans aucune information préalable sur les services. Ce processus de recherche des services offerts est appelé *navigation* ("browsing").

Le serveur SDP Bluetooth® [sdpd\(8\)](#) et le client en ligne de commande [sdpcontrol\(8\)](#) font partie de l'installation FreeBSD standard. L'exemple suivant montre comment effectuer un requête de navigation ("browse") SDP:

```
% sdpcontrol --a 00:01:03:fc:6e:ec browse
Record Handle: 00000000
Service Class ID List:
    Service Discovery Server (0x1000)
Protocol Descriptor List:
    L2CAP (0x0100)
        Protocol specific parameter #1: u/int/uuid16 1
        Protocol specific parameter #2: u/int/uuid16 1

Record Handle: 0x00000001
Service Class ID List:
    Browse Group Descriptor (0x1001)

Record Handle: 0x00000002
Service Class ID List:
    LAN Access Using PPP (0x1102)
Protocol Descriptor List:
    L2CAP (0x0100)
    RFCOMM (0x0003)
        Protocol specific parameter #1: u/int8/bool 1
Bluetooth Profile Descriptor List:
    LAN Access Using PPP (0x1102) ver. 1.0
```

... et ainsi de suite. Remarquez que chaque service a une liste d'attributs (canal RFCOMM par exemple). En fonction du service vous pourrez avoir besoin de prendre note de certains de ces attributs. Certaines implémentations Bluetooth® ne supportent pas les requêtes de navigation et peuvent renvoyer une liste vide. Dans ce cas il est possible de chercher un service spécifique. L'exemple ci-dessous montre comment chercher le service OBEX Object Push (OPUSH):

```
% sdpcontrol --a 00:01:03:fc:6e:ec search OPUSH
```

Offrir des services sous FreeBSD aux clients Bluetooth® se fait à l'aide du serveur [sdpd\(8\)](#). Sous les versions de FreeBSD 5.5, 6.1 et plus récentes, la ligne suivante peut être ajoutée au fichier `/etc/rc.conf` :

```
sdpd_enable="YES"
```

Ensuite, le « démon » `sdpd` peut être démarré avec:

```
# /etc/rc.d/sdpd start
```

Sous FreeBSD 6.0, et sous les versions FreeBSD 5.X antérieures à 5.5, sdpd n'est pas intégré aux procédures de démarrage du système. Il doit être lancé manuellement:

```
# sdpd
```

L'application serveur locale qui désire offrir un service Bluetooth® à des clients distants enregistrera le service auprès du “daemon” SDP local. Un exemple d'une telle application est [rfcomm\\_pppd\(8\)](#). Une fois démarré, il enregistrera un service de réseau local Bluetooth® auprès du serveur SDP local.

La liste des services enregistrés auprès du serveur SDP local peut être obtenue en émettant une requête de navigation (“browse”) SDP par l'intermédiaire du canal de contrôle:

```
# sdpcontrol -l browse
```

### 30.4.8. Les profils Dial-Up Networking (DUN) et accès au réseau local avec PPP (LAN)

Le profil Dial-Up Networking (DUN) est principalement utilisé avec les modems et les téléphones portables. Les cas de figure couverts par ce profil sont les suivants:

- Utilisation d'un téléphone portable ou d'un modem par un ordinateur comme modem sans fil pour se connecter à un serveur d'accès Internet, ou pour l'utilisation de services accessibles par téléphone;
- Utilisation d'un téléphone portable ou d'un modem par un ordinateur pour recevoir des appels avec transmission de données.

Le profil d'accès au réseau local avec PPP (LAN) peut être utilisé dans les situations suivantes:

- Accès au réseau local pour un périphérique Bluetooth®;
- Accès au réseau local pour plusieurs périphériques Bluetooth®;
- Liaison PC à PC (en utilisant le protocole PPP sur une émulation de câble série).

Sous FreeBSD les deux profils sont implémentés par [ppp\(8\)](#) et [rfcomm\\_pppd\(8\)](#)—un “wrapper” convertit la connexion Bluetooth® RFCOMM en quelque chose d'utilisable par PPP. Avant qu'un profil ne soit utilisable, un nouveau label doit être créé dans le fichier `/etc/ppp/ppp.conf`. Consultez la page de manuel [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) pour des exemples.

Dans l'exemple suivant [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) sera employé pour ouvrir une connexion RFCOMM avec le périphérique distant avec une adresse BD\_ADDR 00:80:37:29:19:a4 sur un canal DUN RFCOMM. Le numéro de canal RFCOMM réel sera obtenu du périphérique dis-

tant par l'intermédiaire de SDP. Il est possible de préciser le canal RFCOMM à la main, dans ce cas `rfcomm_pppd(8)` n'émettra pas de requête SDP. Utilisez `sdpcontrol(8)` pour trouver le canal RFCOMM sur le périphérique distant.

```
# rfcomm_pppd --a 00:80:37:29:19:a4 --c --C dun --l rfcomm-dialup
```

Afin de fournir un service d'accès au réseau local avec PPP, le serveur `sdpd(8)` doit être en fonctionnement. Une nouvelle entrée pour les clients du réseau local doit être créée dans le fichier `/etc/ppp/ppp.conf`. Consultez la page de manuel `rfcomm_pppd(8)` pour des exemples. Enfin, lancez le serveur RFCOMM PPP sur un numéro de canal RFCOMM valide. Le serveur RFCOMM PPP enregistrera automatiquement un service Bluetooth® LAN auprès du “daemon” SDP local. L'exemple ci-dessous montre comment démarrer le serveur RFCOMM PPP:

```
# rfcomm_pppd --s --C 7 --l rfcomm-server
```

### 30.4.9. Le profil OBEX Object Push (OPUSH)

OBEX (échange d'objets) est un protocole très largement utilisé pour les transferts de fichiers entre périphériques mobiles. Son utilisation principale se trouve dans les communications par infrarouge, où il est utilisé pour le transfert des fichiers entre ordinateurs portables ou PDAs, et pour envoyer des cartes de visite électronique ou des éléments d'agenda entre téléphones portables et d'autres périphériques disposant d'applications de gestion d'informations personnelles (PIM).

Le serveur et le client OBEX sont implémentés dans le logiciel tierce-partie `obexapp`, qui est disponible sous la forme du logiciel porté `comms/obexapp`.

Le client OBEX est employé pour “pousser” et/ou “tirer” des objets du serveur OBEX. Un objet peut être, par exemple, une carte de visite ou un rendez-vous. Le client OBEX peut obtenir un numéro de canal RFCOMM d'un périphérique distant par l'intermédiaire de SDP. Cela peut être fait en spécifiant le nom du service plutôt que le numéro du canal RFCOMM. Les noms de service supportés sont: IrMC, FTRN et OPUSH. Il est possible de préciser le canal RFCOMM par un nombre. Un exemple de session OBEX est présenté ci-dessous, où l'objet information du périphérique d'un téléphone portable est récupéré, et un nouvel objet (carte de visite) est envoyé dans le répertoire du téléphone.

```
% obexapp --a 00:80:37:29:19:a4 --C IrMC
obex> get telecom/devinfo.txt devinfo-t39.txt
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> put new.vcf
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> di
Success, response: OK, Success (0x20)
```

Afin de fournir le service OBEX Object Push, le serveur `sdpd(8)` doit tourner. Un dossier racine où tous les objets entrant seront stockés doit être créé. Le chemin d'accès par dé-

faut du répertoire racine est `/var/spool/obex`. Le serveur OBEX enregistrera automatiquement le service OBEX Object Push auprès du “daemon” SDP local. L'exemple ci-dessous montre comment démarrer le serveur OBEX:

```
# obexapp --s --C 10
```

### 30.4.10. Le profil port série (SPP)

Le profil port série (SPP) permet aux périphériques Bluetooth® d'émuler un câble série RS232 (ou similaire). Ce profil traite avec les applications classiques en utilisant Bluetooth® comme un câble de remplacement, à travers une abstraction de port série virtuel.

L'utilitaire `rfcomm_sppd(1)` implémente le profil port série. Un pseudo terminal est utilisé comme abstraction de port série virtuel. L'exemple ci-dessous montre comment se connecter à un service port série d'un périphérique distant. Notez que vous n'avez pas besoin d'indiquer un canal RFCOMM — `rfcomm_sppd(1)` peut l'obtenir auprès du périphérique distant via SDP. Si vous désirez forcer cela, spécifiez un canal RFCOMM sur la ligne de commande.

```
# rfcomm_sppd --a 00:07:E0:00:0B:CA --t -/dev/tty6
rfcomm_sppd[94692]: Starting on -/dev/tty6...
```

Une fois connecté, le pseudo-terminal peut être utilisé comme un port série:

```
# cu --l tty6
```

### 30.4.11. Dépannage

#### 30.4.11.1. Un périphérique distant ne peut pas se connecter

Certains anciens périphériques Bluetooth® ne supportent pas de changement de rôle. Par défaut, quand FreeBSD accepte une nouvelle connexion, il tente d'effectuer un changement de rôle et de devenir maître. Les périphériques qui ne supportent pas cela ne seront pas en mesure de se connecter. Notez qu'un changement de rôle est effectué quand une nouvelle connexion est établie, il n'est donc pas possible de demander au périphérique distant s'il supporte le changement de rôle. Il existe une option HCI pour désactiver le changement de rôle au niveau local:

```
# hccontrol --n ubt0hci write_node_role_switch 0
```

#### 30.4.11.2. Quelque chose ne va pas, puis-je voir ce qui se passe exactement?

Bien sûr. Utilisez le logiciel tierce-partie `hcidump` qui est disponible sous `comms/hcidump` dans le catalogue des logiciels portés. L'utilitaire `hcidump` est similaire à `tcpdump(1)`. Il peut être utilisé pour afficher le contenu des paquets Bluetooth® à l'écran et les sauvegarder dans un fichier.

## 30.5. Bridging

*Ecrit par Steve Peterson.*

### 30.5.1. Introduction

Il est parfois utile de diviser un réseau physique (comme un réseau Ethernet) en deux réseaux séparés sans avoir à créer de sous-réseaux IP et à utiliser un routeur pour connecter ces réseaux entre eux. Le périphérique qui connecte ensemble deux réseaux de cette manière est appelé “bridge”—pont. Un système FreeBSD avec deux cartes réseaux peut faire fonction de pont.

Le pont apprend les adresses MAC (adresses Ethernet) des périphériques branchés sur chacune de ses interfaces réseaux. Il transmet le trafic entre deux réseaux uniquement quand la source et la destination sont sur des réseaux différents.

Sous de nombreux aspects, un pont ressemble à un switch (commutateur) Ethernet avec très peu de ports.

### 30.5.2. Situations où l'utilisation d'un pont est appropriée

Il existe deux situations dans lesquelles un pont est de nos jours utilisé.

#### 30.5.2.1. Trafic important sur un segment

La première situation apparaît quand un segment physique d'un réseau est submergé par le trafic, mais vous ne voulez pas, pour différentes raisons, subdiviser le réseau et interconnecter les sous-réseaux à l'aide d'un routeur.

Prenons comme exemple un journal où les bureaux de la rédaction et de la production sont sur le même sous-réseau. Les utilisateurs de la rédaction utilisent tous le serveur de fichiers A, et les utilisateurs de la production le serveur B. Un réseau Ethernet est utilisé pour connecter ensemble les utilisateurs, et des surcharges du réseau ralentissent les échanges.

Si les utilisateurs de la rédaction peuvent être cantonnés sur un segment, et les utilisateurs de la production sur un autre, les deux réseaux pourront être connectés par un pont. Seul le trafic réseau destiné aux interfaces réseaux situées de l’“autre” côté du pont sera transmis à l'autre réseau, réduisant ainsi les congestions sur chaque segment.

#### 30.5.2.2. Coupe-feu filtrant/régulant le trafic

La deuxième situation est quand un coupe-feu est nécessaire mais sans translation d'adresses (NAT).

Un exemple est une compagnie qui est connectée à son fournisseur d'accès internet par l'intermédiaire d'une connexion ISDN ou DSL. Elle dispose de 13 adresses IP routables

fournies par le fournisseur d'accès et dispose de 10 PCs sur son réseau. Dans cette situation, utiliser un coupe-feu/routeur est complexe en raison des problèmes de sous-réseaux.

Un coupe-feu basé sur un pont peut être configuré et positionné dans le flux juste en aval de leur routeur DSL/ISDN sans aucun problème d'adressage IP.

### 30.5.3. Configuration d'un pont

#### 30.5.3.1. Choix des cartes réseaux

Un pont nécessite au moins deux cartes réseaux pour fonctionner. Malheureusement toutes les cartes réseaux ne supportent pas le mode bridging. Lisez la page de manuel [bridge\(4\)](#) pour des détails sur les cartes supportées.

Installez et testez les deux cartes réseaux avant de poursuivre.

#### 30.5.3.2. Modification de la configuration du noyau

Pour activer le support nécessaire pour mettre en place un pont ajouter la ligne suivante:

```
options BRIDGE
```

à votre fichier de configuration du noyau, et recompilez votre noyau.

#### 30.5.3.3. Support du coupe-feu

Si vous projetez d'utiliser un pont en tant que coupe-feu, vous devrez également ajouter l'option IPFWALL. Lisez la [Chapitre 29, Firewalls](#) *\*\* Traduction en Cours \*\** pour des informations générales sur la configuration d'un pont en tant que coupe-feu.

Si vous avez besoin de permettre le passage à travers le pont des paquets non-IP (comme ARP), il existe une option du coupe-feu qui doit être activée. Cette option est IPFWALL\_DEFAULT\_TO\_ACCEPT . Prenez note que cela modifie le fonctionnement par défaut du coupe-feu, ce dernier acceptera alors tous les paquets. Assurez-vous de savoir ce que ce changement signifie pour votre ensemble de règles de filtrage avant de l'effectuer.

#### 30.5.3.4. Support de la régulation du trafic

Si vous désirez utiliser le pont comme régulateur de trafic, vous devrez ajouter l'option DUMMYNET à votre fichier de configuration du noyau. Consultez la page de manuel [dumynet\(4\)](#) pour plus d'information.

### 30.5.4. Activer le pont

Ajoutez la ligne:

```
net.link.ether.bridge.enable=1
```

au fichier `/etc/sysctl.conf` pour activer le pont au démarrage, et la ligne:

```
net.link.ether.bridge.config=if1,if2
```

pour activer le mode bridging sur les interfaces spécifiées (remplacez `if1` et `if2` par les noms de vos interfaces réseaux). Si vous désirez que les paquets traversant le pont soient filtrés par [ipfw\(8\)](#), vous devrez ajouter également la ligne:

```
net.link.ether.bridge.ipfw=1
```

Pour les versions antérieures à FreeBSD 5.2-RELEASE, utilisez les lignes suivantes:

```
net.link.ether.bridge=1
net.link.ether.bridge_cfg=if1,if2
net.link.ether.bridge_ipfw=1
```

### 30.5.5. Informations supplémentaires

Si vous désirez être en mesure de vous connecter au pont par l'intermédiaire de [ssh\(1\)](#), il est correct d'ajouter à l'une des cartes réseaux une adresse IP. Il existe un consensus sur le fait qu'assigner une adresse aux deux cartes est une mauvaise idée.

Si vous avez plusieurs ponts sur votre réseau, il ne peut y en avoir plus d'un sur le chemin qui sera emprunté par le trafic entre deux stations de travail. Techniquement, cela signifie qu'il n'y a pas de support pour la gestion du “spanning tree”.

Un pont peut ajouter des temps de latence lors de l'utilisation de [ping\(8\)](#), et tout particulièrement dans le cas du trafic d'un segment vers un autre.

## 30.6. Système sans disque dur

*Mis à jour par Jean-François Dockès.*

*Réorganisé et augmenté par Alex Dupre.*

Une machine FreeBSD peut démarrer via le réseau et fonctionner sans disque dur local, en utilisant des systèmes de fichiers montés à partir d'un serveur NFS. Aucune modification du système n'est nécessaire en dehors des fichiers de configuration standards. Un tel système est facile à mettre en oeuvre comme tous les éléments sont directement disponibles:

- Il y a au moins deux méthodes possibles pour charger un noyau via le réseau:
  - PXE: l'environnement d'exécution préalable au démarrage d'Intel® (Preboot eXecution Environment) est une sorte de ROM intelligente présente sur certaines cartes réseau ou cartes mère. Consultez la page de manuel [pxeboot\(8\)](#) pour plus de détails.
  - Le logiciel porté Etherboot (`net/etherboot`) produit un code stockable dans une ROM pour démarrer des noyaux via le réseau. Le code peut être soit implanté dans une

PROM de démarrage sur une carte réseau, soit chargé à partir d'une disquette (ou d'un disque dur local), ou à partir d'un système MS-DOS® en fonctionnement. De nombreuses cartes réseau sont supportées.

- Une procédure d'exemple (`/usr/share/examples/diskless/clone_root` ) facilite la création et la maintenance du système de fichiers racine de la station de travail sur le serveur. La procédure demandera sûrement quelques modifications mais vous permettra de démarrer rapidement.
- Des fichiers de démarrage du système existent dans le répertoire `/etc` pour détecter et supporter le démarrage d'un système sans disque dur.
- La pagination, si nécessaire, peut être faite par l'intermédiaire d'un fichier NFS ou sur un disque local.

Il existe plusieurs façons de configurer des stations de travail sans disque dur. Plusieurs éléments entrent en oeuvre, et la plupart peuvent être ajustés en fonction des besoins locaux. Ce qui suit décrit des variations sur la configuration d'un système complet, mettant en avant la simplicité et la compatibilité avec les procédures standards de démarrage de FreeBSD. Le système décrit présente les caractéristiques suivantes:

- Les stations de travail sans disque dur utilisent des systèmes de fichiers `/` et `/usr` partagés et en lecture seule.

Le système de fichiers racine est une copie d'une racine FreeBSD standard (généralement celle du serveur), avec certains fichiers de configuration remplacés par des versions spécifiques à un fonctionnement sans disque dur, et parfois à la station de travail auxquels ils appartiennent.

Les parties de la racine qui doivent être inscriptibles sont remplacées par des systèmes de fichiers `mfs(8)` (FreeBSD 4.X) ou `md(4)` (FreeBSD 5.X). Toute modification sera perdue au redémarrage du système.

- Le noyau est transféré et chargé soit à l'aide d'Etherboot soit de PXE comme certaines situations peuvent exiger l'utilisation de l'une ou l'autre méthode.



### Attention

Ainsi décrit, le système n'est pas sécurisé. Il devrait se trouver dans une partie protégée du réseau, et les autres machines ne devraient pas lui faire confiance aveuglément.

Toutes les instructions de cette section ont été testées sous FreeBSD 4.9-RELEASE et 5.2.1-RELEASE. Le texte est destiné à l'origine pour une utilisation sous 4.X. Des notes on été

insérées aux endroits nécessaires pour indiquer les modifications concernant la branche 5.X.

### 30.6.1. Information de fond

Mettre en place des stations de travail sans disque dur est à la fois relativement simple et enclin aux erreurs. Ces dernières sont parfois difficiles à diagnostiquer pour de nombreuses raisons. Par exemple:

- Des options de compilation peuvent donner lieu à des comportements différents à l'exécution.
- Les messages d'erreurs sont souvent cachés ou totalement absents.

Dans ce contexte, avoir quelques connaissances des mécanismes sous-jacents impliqués est très utile pour résoudre les problèmes qui peuvent surgir.

Plusieurs opérations doivent être effectuées pour un amorçage réussi:

- La machine doit obtenir des paramètres de base comme son adresse IP, le nom du fichier exécutable, le nom du serveur, l'emplacement de la racine. Ceci est fait en utilisant le protocole DHCP ou le protocole BOOTP. DHCP est une extension compatible de BOOTP, et utilise les mêmes numéros de ports et son format de paquets basic.

Il est possible de configurer un système pour n'utiliser que BOOTP. Le programme serveur [bootpd\(8\)](#) fait partie du système de base de FreeBSD.

Cependant, DHCP présente plusieurs avantages sur BOOTP (des fichiers de configuration plus lisibles, la possibilité d'utiliser PXE, plus de nombreux autres avantages n'ayant pas de relation directe avec les systèmes sans disque dur), et nous décrirons principalement une configuration DHCP, avec des exemples équivalents utilisant [bootpd\(8\)](#) quand cela est possible. L'exemple de configuration utilisera le logiciel ISC DHCP (la version 3.0.1.r12 était installée sur le serveur de test).

- La machine a besoin de transférer un ou plusieurs programmes en mémoire locale. TFTP ou NFS sont utilisés. Le choix entre TFTP et NFS est à de nombreux endroits une option sélectionnée lors de la compilation. Une source d'erreur courante est d'indiquer des noms de fichiers pour le mauvais protocole: TFTP transfère généralement tous les fichiers à partir d'un seul répertoire sur le serveur, et attendra des noms de fichiers relatifs à ce répertoire. NFS a besoin de chemins d'accès absolus.
- Les éventuels programmes d'amorce intermédiaires et le noyau doivent être initialisés et exécutés. Il existe plusieurs variations à ce niveau:
  - PXE chargera [pxeboot\(8\)](#), qui est une version modifiée du chargeur. Le chargeur ([loader\(8\)](#)) récupérera la plupart des paramètres nécessaires au démarrage du système, et les transmettra au noyau avant de lui abandonner le contrôle du système. Dans ce cas il est possible d'utiliser un noyau GENERIC.

- Etherboot, chargera directement le noyau avec moins de préparation. Vous devrez compiler un noyau avec des options particulières.

PXE et Etherboot fonctionnent aussi bien l'un que l'autre avec des systèmes 4.X. Comme le noyau des systèmes 5.X laisse au chargeur ([loader\(8\)](#)) un peu plus de travail à effectuer, PXE est préféré pour les systèmes 5.X.

Si votre BIOS et vos cartes réseau supportent PXE, vous devriez probablement l'utiliser. Cependant, il est toujours possible de démarrer un système 5.X à l'aide d'Etherboot.

- Et enfin, la machine a besoin d'accéder à ses systèmes de fichiers. NFS est utilisé dans tous les cas.

Consultez également la page de manuel [diskless\(8\)](#).

## 30.6.2. Configuration

### 30.6.2.1. Configuration utilisant ISC DHCP

Le serveur ISC DHCP peut répondre aux requêtes BOOTP et DHCP.

Avec la version 4.9, ISC DHCP 3.0 ne fait pas partie du système de base. Vous devrez installer le logiciel porté `net/isc-dhcp3-server` ou la version pré-compilée correspondante.

Une fois ISC DHCP installé, il nécessite un fichier de configuration pour fonctionner (normalement appelé `/usr/local/etc/dhcpd.conf`). Voici un exemple commenté, où la machine `margaux` utilise Etherboot et où la machine `corbieres` emploie PXE:

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;

option domain-name "example.com";
option domain-name-servers 192.168.4.1;
option routers 192.168.4.1;

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
    use-host-decl-names on; ❶
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 192.168.4.255;

    host margaux {
        hardware ethernet 01:23:45:67:89:ab;
        fixed-address margaux.example.com;
        next-server 192.168.4.4; ❷
        filename "/data/misc/kernel.diskless"; ❸
        option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless"; ❹
    }
}
```

```

host corbieres {
    hardware ethernet 00:02:b3:27:62:df;
    fixed-address corbieres.example.com;
    next-server 192.168.4.4;
    filename "pxeboot";
    option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless";
}

```

- ❶ Cette option dit à dhcpd d'envoyer le paramètre des déclarations `host` comme nom de machine pour la machine sans disque dur. Une autre méthode aurait été d'ajouter `option host-name margaux` à l'intérieur des déclarations `host`.
- ❷ La directive `next-server` désigne le serveur TFTP ou NFS à utiliser pour télécharger le chargeur ou le noyau (le comportement par défaut étant d'utiliser la même machine que le serveur DHCP).
- ❸ La directive `filename` précise le fichier que chargera Etherboot ou PXE à la prochaine étape. Il doit être défini en fonction de la méthode de transfert utilisée. Etherboot peut être compilé pour utiliser NFS ou TFTP. Le logiciel porté pour FreeBSD utilisera NFS par défaut. PXE emploie TFTP, c'est pourquoi un chemin d'accès relatif est utilisé ici (cela peut dépendre de la configuration du serveur TFTP, mais devrait être plutôt classique). De plus, PXE charge `pxeboot`, et non pas le noyau. Il existe d'autres possibilités intéressantes, comme le chargement de `pxeboot` à partir du répertoire `/boot` d'un CD-ROM FreeBSD (comme [pxeboot\(8\)](#) peut charger un noyau GENERIC cela rend possible l'utilisation de PXE pour démarrer à partir d'un lecteur de CD-ROM distant).
- ❹ L'option `root-path` définit le chemin d'accès au système de fichiers racine, suivant la notation classique de NFS. En utilisant PXE, il est possible de ne pas préciser l'adresse IP de la machine dès lors que vous n'activez pas l'option BOOTP du noyau. Le serveur NFS sera alors le même que le serveur TFTP.

### 30.6.2.2. Configuration utilisant BOOTP

Ce qui suit présente une configuration bootpd équivalente (réduite à un seul client). Elle se trouverait sous `/etc/bootptab`.

Veuillez noter qu'Etherboot doit être compilé avec l'option `NO_DHCP_SUPPORT` (qui n'est pas activée par défaut) afin d'utiliser BOOTP et que PXE *nécessite* DHCP. The seul avantage évident de bootpd est qu'il est disponible dans le système de base.

```

.def100:\
-:hn:ht=1:sa=192.168.4.4:vm=rfc1048:\
-:sm=255.255.255.0:\
-:ds=192.168.4.1:\
-:gw=192.168.4.1:\
-:hd="/tftpboot":\
-:bf="/kernel.diskless":\

```

```
- :rp="192.168.4.4:/data/misc/diskless":
margaux:ha=0123456789ab:tc=.def100
```

### 30.6.2.3. Préparation d'un programme de démarrage avec Etherboot

Le [site Web d'Etherboot](#) propose une [documentation importante](#) principalement destinée aux systèmes Linux, mais contenant néanmoins des informations utiles. Ce qui suit présente comment vous utiliseriez Etherboot sur un système FreeBSD.

Vous devez tout d'abord installer le logiciel porté net/etherboot ou sa version pré-compilée.

Vous pouvez modifier la configuration d'Etherboot (i.e. pour utiliser TFTP au lieu de NFS) en éditant le fichier `Config` dans le répertoire des sources d'Etherboot.

Pour notre configuration nous utiliserons une disquette de démarrage. Pour d'autres méthodes (PROM, ou un programme MS-DOS®), consultez la documentation d'Etherboot.

Pour créer une disquette de démarrage, insérez une disquette dans le lecteur de la machine où vous avez installé Etherboot, puis rendez-vous dans le répertoire `src` de l'arborescence Etherboot et tapez:

```
# gmake bin32/devicetype.fdo
```

*devicetype* dépend du type de carte Ethernet se trouvant dans la station de travail sans disque dur. Référez-vous au fichier `NIC` dans le même répertoire pour déterminer la valeur *devicetype* correcte.

### 30.6.2.4. Démarrer avec PXE

Par défaut le chargeur [pxeboot\(8\)](#) charge le noyau via NFS. Il peut être compilé pour utiliser TFTP à la place en spécifiant l'option `LOADER_TFTP_SUPPORT` dans le fichier `/etc/make.conf`. Lisez les commentaires dans le fichier `/etc/defaults/make.conf` (ou `/usr/share/examples/etc/make.conf` pour les systèmes 5.X) pour plus de détails.

Il existe deux autres options de `make.conf` non-documentées qui peuvent être utiles pour la configuration d'une machine faisant fonction de console série sans disque dur: `BOOT_PXELDR_PROBE_KEYBOARD`, et `BOOT_PXELDR_ALWAYS_SERIAL` (cette dernière n'existe que sous FreeBSD 5.X).

Pour utiliser PXE quand la machine démarre, vous aurez normalement besoin de sélectionner l'option `Boot from network` dans votre BIOS, ou d'appuyer sur une touche de fonction lors de l'initialisation du PC.

### 30.6.2.5. Configuration des serveurs TFTP et NFS

Si vous utilisez PXE ou Etherboot configurés pour employer TFTP, vous devez activer tftpd sur le serveur de fichier:

1. Créez un répertoire à partir duquel tftpd proposera les fichiers, e.g. /tftpboot.
2. Ajoutez la ligne suivante à votre fichier /etc/inetd.conf :

```
tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd --l --s -/  
tftpboot
```



### Note

Il apparaît que certaines versions de PXE veulent la version TCP de TFTP. Dans ce cas, ajoutez une seconde ligne, en remplaçant dgram udp par stream tcp.

3. Demandez à inetd de relire son fichier de configuration:

```
# kill --HUP `cat -/var/run/inetd.pid`
```

Le répertoire tftpboot peut être placé n'importe où sur le serveur. Assurez-vous que son emplacement est défini dans les fichiers inetd.conf et dhcpd.conf .

Dans tous les cas, vous devez également activer NFS et exporter le système de fichiers approprié sur le serveur NFS.

1. Ajoutez ce qui suit au fichier /etc/rc.conf :

```
nfs_server_enable="YES"
```

2. Exportez le système de fichiers contenant le répertoire racine du système sans disque dur en ajoutant ce qui suit au fichier /etc/exports (ajustez le point de montage et remplacez *margaux corbieres* avec les noms des stations de travail sans disque dur):

```
/data/misc --alldirs --ro margaux corbieres
```

3. Demandez à mountd de relire son fichier de configuration. Si vous avez eu besoin d'activer NFS dans /etc/rc.conf lors du premier point, vous voudrez probablement plutôt redémarrer la machine.

```
# kill --HUP `cat -/var/run/mountd.pid`
```

### 30.6.2.6. Compilation d'un noyau pour système sans disque dur

Si vous utilisez Etherboot, vous devez créer un fichier de configuration du noyau pour le client sans disque dur avec les options suivantes (en plus des options habituelles):

```
options      BOOTP          # Use BOOTP to obtain IP address/hostname
options      BOOTP_NFSROOT  # NFS mount root filesystem using BOOTP
info
```

Vous pouvez vouloir également employer les options `BOOTP_NFSV3`, `BOOT_COMPAT` et `BOOTP_WIRED_TO` (référez-vous au fichier `LINT` sous 4.X ou `NOTES` sous 5.X).

Les noms de ces options sont historiques et légèrement trompeur comme elles activent indifféremment l'utilisation de DHCP et BOOTP dans le noyau (il est également possible de forcer une utilisation stricte de BOOTP ou DHCP).

Compilez le noyau (voir [Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD](#)), et copiez-le à l'emplacement indiqué dans `dhcpd.conf`.



### Note

Quand on utilise PXE, la compilation d'un noyau avec les options précédentes n'est pas strictement nécessaire (bien que conseillé). Les activer causera un plus grand nombre de requêtes DHCP générées lors du démarrage du noyau, avec un petit risque d'inconsistance entre les nouvelles valeurs et celles récupérées par [pxeboot\(8\)](#) dans certains cas particuliers. L'avantage de leur utilisation est que le nom de la machine sera forcément défini. Sinon vous devrez définir le nom de la machine par une autre méthode, par exemple dans un fichier `rc.conf` particulier au client.



### Note

Afin d'être chargeable par Etherboot, un noyau 5.X doit être compilé avec les "device hints". Vous définirez normalement l'option suivante dans le fichier de configuration (voir le fichier de commentaires sur la configuration: `NOTES`):

```
hints "GENERIC.hints"
```

## 30.6.2.7. Préparer le système de fichiers racine

Vous devez créer un système de fichiers racine pour les stations de travail sans disque dur, à l'emplacement défini par `root-path` dans le fichier `dhcpd.conf`. Les sections suivantes décrivent deux manières de le faire.

### 30.6.2.7.1. Utilisation de la procédure `clone_root`

C'est la méthode la plus rapide pour créer un système de fichiers racine, mais elle est, pour le moment, uniquement supportée sous FreeBSD 4.X.. Cette procédure est située à l'emplacement `/usr/share/examples/diskless/clone_root` et demande quelques modifications, pour au moins ajuster l'emplacement du système de fichiers à créer (la variable `DEST`).

Référez-vous aux commentaires situés en début de la procédure pour information. Ils expliquent comment le système de fichiers de base est construit, et comment les fichiers peuvent être remplacés de façon sélective par des versions spécifiques à un fonctionnement sans disque dur, ou à un sous-réseau, ou encore à une station de travail particulière. Ils donnent également des exemples de fichiers `/etc/fstab` et `/etc/rc.conf` pour un fonctionnement sans disque dur.

Les fichiers `README` dans le répertoire `/usr/share/examples/diskless` contiennent beaucoup d'information de fond, mais, avec les autres exemples du répertoire `diskless`, ils documentent une méthode de configuration qui est distincte de celle utilisée par `clone_root` et les procédures de démarrage du système de `/etc`, ce qui est un peu à l'origine de confusions. Utilisez-les comme référence uniquement, à moins que vous préféreriez la méthode qu'ils décrivent, dans quel cas vous devrez modifier les procédures `rc`.

### 30.6.2.7.2. Utilisation de la procédure `make world standard`

Cette méthode s'applique aussi bien à FreeBSD 4.X qu'à FreeBSD 5.X et installera un système complet (et non pas uniquement le système de fichiers racine) dans le répertoire défini par `DESTDIR`. Tout ce dont vous avez besoin de faire est d'exécuter la procédure suivante:

```
#!/bin/sh
export DESTDIR=/data/misc/diskless
mkdir --p ${DESTDIR}
cd -/usr/src; make world && make kernel
cd -/usr/src/etc; make distribution
```

Une fois cela terminé, vous devrez personnaliser vos fichiers `/etc/rc.conf` et `/etc/fstab` situés dans `DESTDIR` en fonction de vos besoins.

### 30.6.2.8. Configuration de l'espace de pagination

Si nécessaire, un fichier de pagination situé sur le serveur peut être utilisé via NFS. Une des méthodes couramment utilisées pour cela n'est plus supportée sous 5.X.

#### 30.6.2.8.1. Pagination via NFS sous FreeBSD 4.X

L'emplacement et la taille du fichier de pagination peuvent être spécifiés avec les options `BOOTP/DHCP 128` et `129` spécifiques à FreeBSD. Des exemples de fichiers de configuration pour ISC DHCP 3.0 ou `bootpd` suivent:

1. Ajoutez les lignes suivantes au fichier `dhcpd.conf` :

```
# Global section
option swap-path code 128 = string;
option swap-size code 129 = integer 32;

host margaux {
    ... # Standard lines, see above
    option swap-path "192.168.4.4:/netswapvolume/netswap" ;
    option swap-size 64000;
}
```

`swap-path` est le chemin d'accès vers un répertoire où les fichiers de pagination sont situés. Chaque fichier sera nommé `swap.ip-client` .

Les anciennes version de `dhcpd` utilisaient une syntaxe du type `option option-128 "...`, qui n'est plus supportée.

`/etc/bootptab` utiliserait la syntaxe suivante à la place:

```
T128="192.168.4.4:/netswapvolume/netswap":T129=0000fa00
```



### Note

Dans le fichier `/etc/bootptab`, la taille de l'espace de pagination doit être exprimée en hexadécimal.

2. Sur le serveur du fichier de pagination par NFS, créez le(s) fichier(s) de pagination:

```
# mkdir -/netswapvolume/netswap
# cd -/netswapvolume/netswap
# dd if=/dev/zero bs=1024 count=64000 of=swap.192.168.4.6
# chmod 0600 swap.192.168.4.6
```

`192.168.4.6` est l'adresse IP du client sans disque dur.

3. Sur le serveur du fichier de pagination par NFS, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/exports` :

```
/netswapvolume --maproot=0:10 --alldirs margaux corbieres
```

Ensuite demandez à `mountd` à relire le fichier `exports`, comme plus haut.

### 30.6.2.8.2. Pagination via NFS sous FreeBSD 5.X

Le noyau ne supporte pas l'activation de la pagination par NFS au démarrage. L'espace de pagination doit être activé par les procédures de démarrage, en montant un système de fichiers accessible en écriture et en créant et en activant un fichier de pagination. Pour créer un fichier de pagination de la taille appropriée, vous pouvez effectuer ce qui suit:

```
# dd if=/dev/zero of=/path/to/swapfile bs=1k count=1 oseek=100000
```

Pour ensuite l'activer, vous devez ajouter la ligne suivante à votre fichier `rc.conf` :

```
swapfile=/path/to/swapfile
```

### 30.6.2.9. Problèmes divers

#### 30.6.2.9.1. Utilisation d'un `/usr` en lecture seule

Si la station de travail sans disque dur est configurée pour exécuter X, vous devrez ajuster le fichier de configuration de XDM, qui envoie le journal d'erreurs sur `/usr` par défaut.

#### 30.6.2.9.2. Utilisation d'un serveur non-FreeBSD

Quand le serveur pour le système de fichiers racine ne fait pas tourner FreeBSD, vous devrez créer le système de fichiers racine sur une machine FreeBSD, puis le copier vers sa destination en utilisant `tar` ou `cpio`.

Dans cette situation, il y a parfois des problèmes avec les fichiers spéciaux de périphériques dans `/dev`, en raison de différences de taille sur les entiers. Une solution à ce problème est d'exporter un répertoire à partir du serveur non-FreeBSD, de monter ce répertoire sur une machine FreeBSD, et exécuter `MAKEDEV` sur la machine FreeBSD pour créer les entrées de périphériques correctes (FreeBSD 5.X et les versions suivantes utilisent [devfs\(5\)](#) pour l'allocation des fichiers spéciaux de périphériques de manière transparente pour l'utilisateur, exécuter `MAKEDEV` sur ces versions est inutile).

## 30.7. ISDN

Une bonne source d'information sur la technologie et le matériel ISDN (RNIS) est [la page ISDN de Dan Kegel](#).

Voici un rapide aperçu à propos de l'ISDN:

- Si vous résidez en Europe, vous devriez étudier la section sur les cartes ISDN.
- Si vous envisagez d'utiliser l'ISDN avant tout pour vous connecter à l'Internet par l'intermédiaire d'un fournisseur d'accès Internet et d'une ligne téléphonique non dé-

diée, vous devriez vous intéresser aux Adaptateurs Terminaux. C'est la solution la plus souple, qui vous posera le moins de problèmes si vous changez de fournisseur d'accès.

- Si vous interconnectez deux réseaux locaux, ou si vous vous connectez à l'Internet avec une liaison ISDN dédiée, vous devriez envisager un pont/routeur autonome.

Le coût est un facteur déterminant de la solution que vous choisirez. Les options suivantes sont listées de la moins chère à la plus chère.

### 30.7.1. Cartes ISDN

*Contribution de Hellmuth Michaelis.*

L'implémentation ISDN de FreeBSD ne supporte que la norme DSS1/Q.931 (ou Euro-ISDN) utilisant des cartes passives. Depuis FreeBSD 4.4, quelques cartes actives sont supportées où le firmware supporte également d'autres protocoles au niveau des signaux, cela inclut les premières cartes supportées du type "Primary Rate ISDN" (PRI).

Le logiciel `isdn4bsd` vous permet de vous connecter à d'autres routeurs ISDN soit en utilisant l'IP sur de l'HDLC de base, soit en utilisant PPP synchrone: en employant PPP intégré au noyau avec `isppp`, une version modifiée du pilote de périphérique `sppp(4)`, ou en employant `ppp(8)` en mode utilisateur. L'utilisation de `ppp(8)` en mode utilisateur rend possible l'agrégation de deux ou plus canaux ISDN de type B. Une application capable de répondre aux appels téléphoniques est également disponible, tout comme de nombreux utilitaires comme un modem logiciel 300 bauds.

Un nombre croissant de cartes ISDN pour PC sont supportées sous FreeBSD et les retours montrent qu'elles sont utilisées avec succès dans toute l'Europe et dans de nombreuses autres parties du monde.

Les cartes ISDN passives supportées sont principalement celles avec le circuit ISDN ISAC/HSCX/IPAC d'Infineon (précédemment Siemens), mais également les cartes avec des circuits en provenance de Cologne Chip (cartes ISA uniquement), les cartes PCI avec les circuits Winbond W6692, quelques cartes avec les circuits Tiger300/320/ISAC et quelques cartes avec des circuits spécifiques comme l'AVM Fritz!Card PCI V.1.0 de l'AVM Fritz!Card PnP.

Actuellement les cartes ISDN actives supportées sont les cartes AVM B1 (ISA et PCI) BRI et les cartes PCI AVM T1 PRI.

Pour de la documentation sur `isdn4bsd`, consultez le répertoire `/usr/share/examples/isdn/` sur votre système FreeBSD ou sur la [page web d'isdn4bsd](#) qui propose également des astuces, des erratas et bien plus de documentation que le [manuel d'isdn4bsd](#).

Au cas où vous seriez intéressé par l'ajout du support pour un protocole ISDN différent, d'une carte ISDN pour PC non encore supportée ou par l'amélioration d'`isdn4bsd`, veuillez contacter Hellmuth Michaelis.

Pour les questions concernant l'installation, la configuration et le dépannage d'isdn4bsd, une liste de diffusion [freebsd-isdn](#) est disponible.

### 30.7.2. Adaptateurs terminaux ISDN

Les adaptateurs terminaux—“Terminal adapters (TA)” ; sont l'équivalent ISDN des modems pour les lignes téléphoniques ordinaires.

La plupart des TA utilisent le jeu de commandes standard des modems Hayes, et peuvent être utilisés en remplacement d'un modem.

Un TA fonctionne essentiellement de la même manière qu'un modem à la différence que la vitesse de la connexion sera plus élevée qu'avec votre vieux modem. Vous devrez configurer PPP de façon exactement identique que pour un modem classique. Assurez-vous de fixer la vitesse de votre port série la plus haute possible.

Le principal avantage d'utiliser un TA pour vous connecter à votre fournisseur d'accès Internet est de pouvoir utiliser PPP en mode dynamic. Comme l'espace d'adressage IP disponible devient de plus en plus restreint, la plupart des fournisseurs d'accès ne désirent plus vous fournir d'adresse IP statique. La plupart des routeurs autonomes ne peuvent pas fonctionner avec une allocation dynamique d'adresse IP.

Les fonctionnalités et la stabilité de la connexion des adaptateurs terminaux reposent complètement sur le “daemon” PPP. Cela vous permet de passer facilement d'un modem classique à l'ISDN sur une machine FreeBSD, si vous avez déjà configuré PPP. Cependant, les problèmes que vous avez éventuellement rencontrés avec PPP persisteront.

Si vous désirez un maximum de stabilité, utilisez [PPP intégré au noyau](#), à la place du [PPP en mode utilisateur](#).

Les adaptateurs suivants sont connus pour fonctionner avec FreeBSD:

- Motorola BitSurfer et Bitsurfer Pro
- Adtran

La plupart des adaptateurs terminaux fonctionneront probablement également, les fabricants de TA font en sorte que leurs produits acceptent la plupart du jeu de commandes AT des modems.

Le vrai problème avec les adaptateurs terminaux est que comme pour les modems, il vous faudra une bonne interface série dans votre ordinateur.

Vous devriez lire le document sur [les ports série sous FreeBSD](#) pour comprendre en détail le fonctionnement des périphériques série et les différences entre les ports séries asynchrones et synchrones.

Un adaptateur terminal sur un port série PC standard (asynchrone) vous limite à 115.2 Kbs, même si vous disposez d'une connexion à 128 Kbs. Pour utiliser complètement les 128 Kbs offert par l'ISDN, vous devez brancher l'adaptateur sur une carte série synchrone.

Ne vous imaginez pas qu'il suffit d'acheter un adaptateur terminal interne pour s'affranchir du problème synchrone/asynchrone. Les adaptateurs internes disposent simplement d'un port série PC standard. Tout ce que vous y gagnerez sera d'économiser un câble série et de libérer une prise électrique.

Une carte synchrone avec un adaptateur terminal est au moins aussi rapide qu'un routeur autonome, piloté par une simple machine FreeBSD, et probablement plus souple.

Le choix entre carte synchrone/adaptateur ou routeur autonome est une question de goût. Ce sujet a été abordé dans les listes de diffusion. Nous vous suggérons de chercher dans les [archives](#) pour obtenir l'intégralité de la discussion.

### 30.7.3. Ponts/Routeurs ISDN autonomes

Les ponts ou routeurs ISDN ne sont pas spécifiques à FreeBSD ou à tout autre système d'exploitation. Pour une description complète de la technologie du routage et des ponts, veuillez vous reporter à un ouvrage de référence sur les réseaux.

Dans le contexte de cette section, les termes de routeur et de pont seront utilisés indifféremment.

Comme le prix des routeurs/ponts ISDN d'entrée de gamme baissent, il est probable qu'ils deviennent un choix de plus en plus populaire. Un routeur ISDN est une petite boîte qui se branche directement sur votre réseau Ethernet, et gère sa propre connexion aux autres ponts/routeurs. Il intègre le logiciel nécessaire au support du protocole PPP et d'autres protocoles.

Un routeur vous offrira un débit plus élevé qu'un adaptateur terminal standard, puisqu'il utilisera une connexion ISDN synchrone.

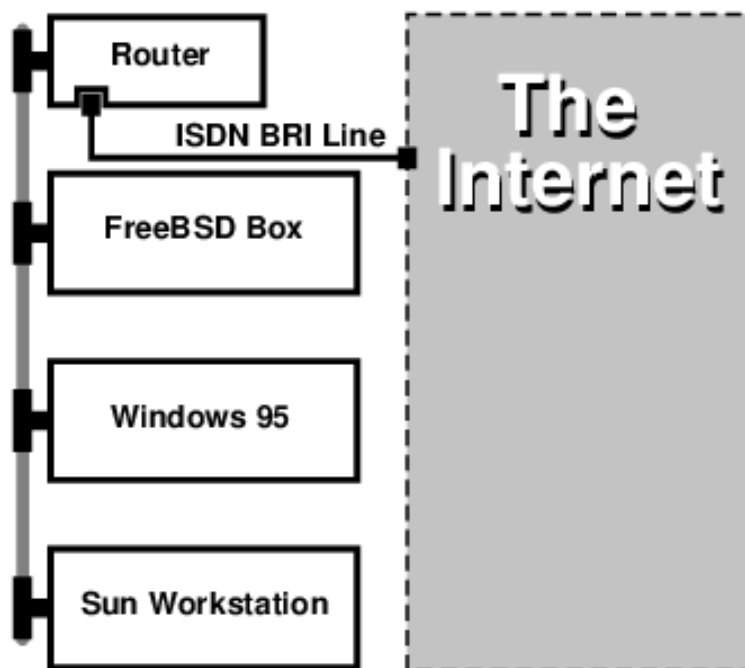
Le principal problème avec les routeurs et ponts ISDN est que l'interopérabilité entre les matériels des différents constructeurs n'est pas toujours garantie. Si vous projetez de vous connecter à un fournisseur d'accès Internet, vous devriez discuter de vos besoins avec ce dernier.

Si vous envisagez de connecter ensemble deux réseaux locaux, comme le réseau de votre domicile et celui de votre bureau, c'est la solution la plus simple et celle qui demande le moins de maintenance. Etant donné que vous êtes la personne qui achète les équipements pour les deux extrémités, vous êtes sûr que cela fonctionnera.

Par exemple pour connecter un ordinateur personnel situé à son domicile ou le réseau d'une agence à celui du siège social, la configuration suivante pourra être utilisée:

### Exemple 30.1. Réseau d'agence ou à domicile

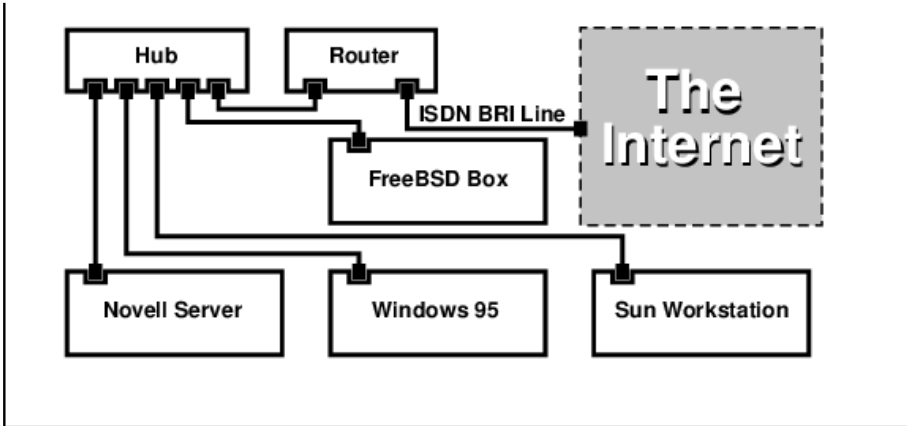
Le réseau utilise une topologie en bus avec une connectique Ethernet 10 base 2 (“thinnet”). Connectez le routeur au réseau à l'aide d'un émetteur/récepteur AUI/10BT si nécessaire.



Si votre réseau de domicile/d'agence n'est constitué que d'un seul ordinateur, vous pouvez utiliser une paire torsadée croisée pour le connecter directement au routeur autonome.

### Exemple 30.2. Siège social ou autre réseau

Le réseau utilise une topologie en étoile avec une connectique Ethernet 10 base T (“paire torsadée”).



Un des principaux avantages de la plupart des routeurs/ponts est le fait qu'ils permettent d'avoir deux connexions PPP *séparées et indépendantes* vers deux sites différents et cela en *même* temps. Ceci n'est pas supporté par la plupart des adaptateurs terminaux, en dehors de modèles spécifiques (en général coûteux) qui disposent de deux ports série. Ne confondez pas cette possibilité avec l'agrégation de canaux, MPP, etc.

Ceci peut être une fonctionnalité très utile si, par exemple, vous disposez d'une connexion ISDN dédiée au bureau et vous voudriez en profiter mais vous ne voulez pas acquérir une nouvelle ligne ISDN. Un routeur au bureau peut gérer un canal B dédié (64 Kbps) vers l'Internet et utiliser l'autre canal B pour une autre connexion. Le deuxième canal B peut être utilisé pour les connexions entrantes, sortantes ou pour l'agrégation de canaux (MPP, etc.) avec le premier canal B pour augmenter la bande passante.

Un pont Ethernet vous permettra de transmettre autre chose que juste du trafic IP. Vous pouvez également faire passer de l'IPX/SPX ou tout autre protocole que vous utilisez.

## 30.8. Translation d'adresses

*Contribution de Chern Lee.*

### 30.8.1. Généralités

Le “daemon” de translation d'adresses (“Network Address Translation”—NAT) de FreeBSD, généralement connu sous le nom de [natd\(8\)](#) est un “daemon” qui accepte les paquets IP entrants, change l'adresse de la source par celle de la machine locale et ré-injecte les paquets dans le flux sortant des paquets IP. Le programme [natd\(8\)](#) effectue cela en changeant l'adresse IP et le port source de sorte quand les données réponse arrivent il soit en mesure de déterminer la provenance des données d'origine et les transférer à l'émetteur original.

L'utilisation classique de NAT est le partage de connexion Internet.

### 30.8.2. Architecture du réseau

En raison de la diminution du nombre d'adresses IP libres sous IPv4, et de l'augmentation du nombre d'utilisateurs de lignes haut-débit comme le câble ou l'ADSL, le besoin d'utiliser une solution de partage de connexion est donc en constante augmentation. La possibilité de connecter plusieurs ordinateurs par l'intermédiaire d'une connexion et d'une adresse IP fait de [natd\(8\)](#) une solution de choix.

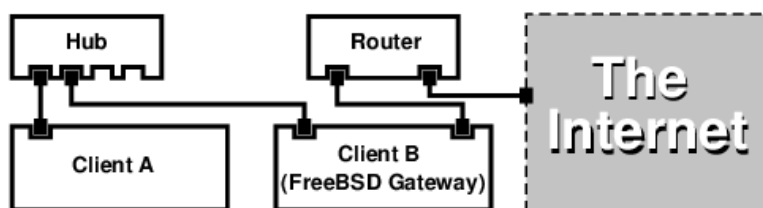
Plus généralement, un utilisateur dispose d'une machine connectée sur la câble ou une ligne ADSL avec une adresse IP et désire utiliser cet ordinateur connecté pour fournir un accès Internet à d'autres machines du réseau local.

Pour cela, la machine FreeBSD sur Internet doit jouer le rôle de passerelle. Cette machine passerelle doit avoir deux cartes réseaux—l'une pour se connecter au routeur Internet, l'autre est connectée au réseau local. Toutes les machines du réseau local sont connectées par l'intermédiaire d'un hub ou d'un switch.



#### Note

Il existe plusieurs manières pour connecter un réseau local à l'Internet à travers une passerelle FreeBSD. Cet exemple n'abordera que le cas d'une passerelle avec au moins deux cartes réseaux.



Une telle configuration est communément utilisée pour partager une connexion Internet. Une des machines du réseau local est connectée à Internet. Le reste des machines accède à Internet par l'intermédiaire de cette machine “passerelle”.

### 30.8.3. Configuration

Les options suivantes doivent être présentes dans le fichier de configuration du noyau:

```
options IPFIREWALL
```

```
options IPDIVERT
```

De plus, les options suivantes peuvent également être utiles:

```
options IPFWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options IPFWALL_VERBOSE
```

Ce qui suit doit figurer dans le fichier `/etc/rc.conf` :

```
gateway_enable="YES" ❶
firewall_enable="YES" ❷
firewall_type="OPEN" ❸
natd_enable="YES"
natd_interface="fxp0" ❹
natd_flags="" ❺
```

- ❶ Configure la machine comme passerelle. Exécuter `sysctl net.inet.ip.forwarding=1` aurait le même effet.
- ❷ Active au démarrage les règles du coupe-feu se trouvant dans le fichier `/etc/rc.firewall`.
- ❸ Cela spécifie un ensemble de règles prédéfinies pour le coupe-feu qui autorise tous les paquets entrant. Consultez le fichier `/etc/rc.firewall` pour d'autres ensembles de règles.
- ❹ Indique à travers quelle interface transférer les paquets (l'interface connectée à l'Internet).
- ❺ Toutes options de configuration supplémentaires passées à [natd\(8\)](#) au démarrage.

Le fait d'avoir les options précédentes définies dans le fichier `/etc/rc.conf` lancera la commande `/etc/rc.conf` au démarrage. Cette commande peut être également exécutée à la main.



## Note

Il est également possible d'utiliser un fichier de configuration pour [natd\(8\)](#) quand il y a trop d'options à passer. Dans ce cas, le fichier de configuration doit être défini en ajoutant la ligne suivante au fichier `/etc/rc.conf` :

```
natd_flags="-f -/etc/natd.conf"
```

Le fichier `/etc/natd.conf` contiendra une liste d'options de configuration, une par ligne. Par exemple le cas de figure de la section suivante utiliserait le fichier suivant:

```
redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

Pour plus d'information concernant le fichier de configuration, consultez la page de manuel de [natd\(8\)](#) au sujet de l'option -f.

A chaque machine et interface derrière le réseau local doit être assigné une adresse IP de l'espace d'adresses privées comme défini par la [RFC 1918](#) et doit disposer d'une passerelle par défaut qui est l'adresse IP interne de la machine [natd\(8\)](#).

Par exemple, les clients A et B du réseau local ont les adresses IP 192.168.0.2 et 192.168.0.3, tandis que l'interface sur le réseau local de la machine natd a pour adresse IP 192.168.0.1. La passerelle par défaut des clients A et B doit être l'adresse 192.168.0.1 de la machine natd. L'interface externe ou Internet de cette dernière ne demande aucune modification spécifique pour que [natd\(8\)](#) puisse fonctionner.

### 30.8.4. Redirection de ports

L'inconvénient avec [natd\(8\)](#) est que les clients du réseau local ne sont pas accessibles depuis l'Internet. Les clients sur le réseau local peuvent établir des connexions sortantes vers le monde extérieur mais ne peuvent recevoir de connexions entrantes. Cela présente un problème si l'on tente de faire tourner des services Internet sur une des machines du réseau local. Une solution simple à ce problème est de rediriger les ports Internet sélectionnés de la machine natd vers le client sur le réseau local.

Par exemple, un serveur IRC tourne sur le client A, et un serveur web sur le client B. Pour que cela fonctionne correctement, les connexions reçues sur les ports 6667 (IRC) et 80 (web) doivent être redirigées vers les machines correspondantes.

L'option -redirect\_port doit être passée à [natd\(8\)](#) avec les autres options adéquates. La syntaxe est la suivante:

```
-redirect_port proto targetIP:targetPORT[-targetPORT]
               [aliasIP:]aliasPORT[-aliasPORT]
               [remoteIP[:remotePORT[-remotePORT]]]
```

Dans l'exemple précédent, l'argument passé à la commande devrait être:

```
-redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
-redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

Cela va rediriger les ports *tcp* voulus vers les machines du réseau local.

L'option -redirect\_port peut être utilisée pour indiquer une plage de ports plutôt que des ports individuels. Par exemple *tcp 192.168.0.2:2000-3000 2000-3000* redirigerait toutes les connexions reçues sur les ports 2000 à 3000 vers les ports 2000 à 3000 du client A.

Ces options peuvent être utilisées quand on exécute directement [natd\(8\)](#), placées dans l'option `natd_flags=""` du fichier `/etc/rc.conf`, ou passées par l'intermédiaire d'un fichier de configuration.

Pour plus d'éléments et d'options de configuration consultez la page de manuel [natd\(8\)](#)

### 30.8.5. Redirection d'adresses

La redirection d'adresses est utile si plusieurs adresses IP sont disponibles mais doivent se trouver sur une seule machine. Avec cela, [natd\(8\)](#) peut assigner à chaque client du réseau local sa propre adresse IP externe. Le programme [natd\(8\)](#) réécrit alors les paquets sortant des clients du réseau local avec l'adresse IP externe correcte et redirige tout le trafic entrant sur une adresse IP particulière vers la machine du réseau local correspondante. Ce principe est également connu sous le nom de translation d'adresses statique. Par exemple, les adresses IP 128.1.1.1, 128.1.1.2, et 128.1.1.3 appartiennent à la passerelle natd. L'adresse 128.1.1.1 peut être utilisée comme adresse IP externe de la passerelle natd, tandis que 128.1.1.2 et 128.1.1.3 sont redirigées vers les machines A et B du réseau local.

La syntaxe de l'option `-redirect_address` est la suivante:

<code>-redirect_address localIP publicIP</code>	
localIP	L'adresse IP interne du client sur le réseau local.
publicIP	L'adresse IP externe correspondant au client sur le réseau local.

Dans l'exemple, les arguments passés à la commande seraient:

```
-redirect_address 192.168.0.2 128.1.1.2
-redirect_address 192.168.0.3 128.1.1.3
```

Comme pour l'option `-redirect_port`, ces options peuvent être placées dans l'option `natd_flags=""` du fichier `/etc/rc.conf`, ou passées par l'intermédiaire d'un fichier de configuration. Avec la redirection d'adresse, il n'y a pas besoin de redirection de ports puisque toutes les données reçues sur une IP particulière sont redirigées.

Les adresses IP sur la machine natd doivent être active et pointer sur l'interface externe. Consultez la page de manuel [rc.conf\(5\)](#) pour cela.

## 30.9. IP sur liaison parallèle (PLIP)

PLIP nous permet d'utiliser le protocole TCP/IP entre ports parallèles. C'est utile sur des machines sans cartes réseaux, ou pour effectuer une installation sur ordinateur portable. Dans cette section nous aborderons:

- La fabrication d'un câble parallèle (“laplink”).
- La connexion de deux ordinateurs via PLIP.

### 30.9.1. Fabriquer un câble parallèle

Vous pouvez acheter un câble parallèle auprès de la plupart des vendeurs de matériel informatique. Si ce n'est pas le cas, ou désirez savoir comment est fait un tel câble, le tableau suivant montre comment en faire un à partir d'un câble parallèle d'imprimante.

Tableau 30.1. Câblage d'un câble parallèle pour réseau

A-name	A-End	B-End	Descr.	Post/Bit
DATA0	2	15	Data	0/0x01
-ERROR	15	2		1/0x08
DATA1	3	13	Data	0/0x02
+SLCT	13	3		1/0x10
DATA2	4	12	Data	0/0x04
+PE	12	4		1/0x20
DATA3	5	10	Strobe	0/0x08
-ACK	10	5		1/0x40
DATA4	6	11	Data	0/0x10
BUSY	11	6		1/0x80
GND	18-25	18-25	GND	-

### 30.9.2. Configurer PLIP

Tout d'abord procurez-vous un câble “laplink”. Vérifiez ensuite que les deux ordinateurs disposent d'un noyau avec le support pour le pilote de périphérique [lpt\(4\)](#).

```
# grep lp -/var/run/dmesg.boot
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
```

Le port parallèle doit fonctionner sous interruption, sous FreeBSD 4.X vous devriez avoir une ligne semblable à la ligne suivante dans le fichier de configuration du noyau:

```
device ppc0 at isa? irq 7
```

Sous FreeBSD 5.X, le fichier `/boot/device.hints` devrait contenir les lignes suivantes:

```
hint.ppc.0.at="isa"
```

```
hint.ppc.0.irq="7"
```

Ensuite vérifiez si le fichier de configuration du noyau contient une ligne `device plip` ou si le module `plip.ko` est chargé. Dans les deux cas l'interface réseau parallèle devrait apparaître quand vous utilisez la commande `ifconfig(8)`:

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

Branchez le câble “laplink” sur les interfaces parallèles des deux ordinateurs.

Configurez les paramètres de l'interface réseau des deux côtés en tant que `root`. Par exemple, si vous voulez connecter la machine `host1` avec la machine `host2`:

	host1 <---->	host2
IP Address	10.0.0.1	10.0.0.2

Configurez l'interface sur `host1` en tapant:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.1 10.0.0.2
```

Configurez l'interface sur `host2` en tapant:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.2 10.0.0.1
```

Vous devriez avoir maintenant une connexion qui fonctionne. Veuillez consulter les pages de manuel [lp\(4\)](#) et [lpt\(4\)](#) pour plus de détails.

Vous devriez également ajouter les deux noms de machines dans le fichier `/etc/hosts` :

127.0.0.1	localhost.my.domain localhost
10.0.0.1	host1.my.domain host1
10.0.0.2	host2.my.domain

Pour vérifier le bon fonctionnement de la connexion, aller sur les deux machines et effectuez un “ping” vers l'autre machine. Par exemple, sur `host1`:

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8851<UP,POINTOPOINT,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.1 ---> 10.0.0.2 netmask 0xff000000
# netstat -r
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags    Refs      Use      ɔ
Netif Expire
host2             host1           UH        0         0        ɔ
plip0
# ping -c 4 host2
PING host2 (10.0.0.2): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=2.774 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=2.530 ms
```

```
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.556 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.714 ms

--- host2 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 2.530/2.643/2.774/0.103 ms
```

## 30.10. IPv6

*Ecrit original de Aaron Kaplan.*

*Restructuré et ajouté par Tom Rhodes.*

*Complété par Brad Davis.*

L'IPv6 (également connu sous le nom de IPng “IP nouvelle génération”) est la nouvelle version du très célèbre protocole IP (aussi connu sous le nom d'IPv4). Comme les autres systèmes BSD, FreeBSD utilise l'implémentation IPv6 KAME. Votre système FreeBSD est donc fourni avec tout ce dont vous aurez besoin pour tester l'IPv6. Cette section se concentre sur la configuration et l'utilisation d'IPv6.

Au début des années 90, on a pris conscience de la diminution rapide de l'espace d'adresses IPv4. Etant donné le taux d'expansion de l'Internet, deux problèmes majeurs apparaissaient:

- Le manque d'adresses. Aujourd'hui ce n'est plus vraiment un problème puisque les espaces d'adresses privées RFC1918 (10.0.0/8 , 172.16.0.0/12 , et 192.168.0.0/16 ) et la translation d'adresses (NAT) sont utilisés.
- Les tables des routeurs devenaient trop importantes. C'est toujours un problème actuellement.

L'IPv6 remédie à ces problèmes et à de nombreux autres:

- Espace d'adressage sur 128 bits. Ou plus précisément, il y a 340 282 366 920 938 463 374 607 431 768 211 456 adresses disponibles. Cela équivaut à approximativement  $6.67 * 10^{27}$  adresses IPv6 par kilomètre-carré de surface de notre planète.
- Les routeurs ne stockeront que des regroupements d'adresses dans leurs tables de routage réduisant donc l'espace moyen d'une table de routage à 8192 entrées.

IPv6 présente également de nombreuses autres intéressantes fonctionnalités telles que:

- L'autoconfiguration des adresses ([RFC2462](#))
- Adresses unicast (“une parmi plusieurs”)
- Adresses multicast (multidestinatoires) obligatoires
- IPsec (protocole de sécurité IP)

- Struture d'entête simplifiée
- IP mobile
- Mécanismes de transition IPv6-vers-IPv4

Pour plus d'informations consultez les références suivantes:

- Généralités sur l'IPv6 à [playground.sun.com](http://playground.sun.com)
- [KAME.net](http://KAME.net)
- [6bone.net](http://6bone.net)

30.10.1. Les adresses IPv6

Il existe différent types d'adresses IPv6: unicast, anycast et multicast.

Les adresses unicast (mono-destinataire) sont les adresses classiques. Un paquet envoyé à une adresse unicast arrive à l'interface correspondant à l'adresse.

Les adresses anycast ne sont normalement pas distinguables des adresses unicast mais correspondent à un groupe d'interfaces. Un paquet destiné à une adresse anycast arrivera à l'interface la plus proche (en terme d'unité de distance du protocole de routage). Les adresses anycast devraient n'être utilisées que par les routeurs.

Les adresses multicast identifient un groupe d'interfaces. Un paquet destiné à une adresse multicast arrivera sur toutes les interfaces appartenant au groupe multicast.



Note

L'adresse de diffusion IPv4 (généralement xxx.xxx.xxx.255 ) est exprimée par des adresses multicast en IPv6.

Tableau 30.2. Adresses IPv6 réservées

Adresse IPv6	Longueur du préfixe (bits)	Description	Notes
::	128 bits	non-spécifiée	similaire à 0.0.0.0 sous IPv4
::1	128 bits	adresse de boucle	similaire à 127.0.0.1 sous IPv4
::00:xx:xx:xx:xx	96 bits	IPv4 encapsulé	Les 32 bits de poids faible sont l'adresse

Adresse IPv6	Longueur du préfixe (bits)	Description	Notes
			IPv4. Egalement appelée “adresse IPv6 compatible IPv4”.
::ff:xx:xx:xx:xx	96 bits	adresse IPv6 mappée IPv4	Les 32 bits de poids faible sont l'adresse IPv4. Destinées aux machines ne supportant pas l'IPv6.
fe80:: - feb::	10 bits	lien-local	similaire à l'interface de boucle sous IPv4
fec0:: - fec::	10 bits	site-local	
ff::	8 bits	multicast	
001 (base 2)	3 bits	unicast globale	Toutes les adresses unicast globales sont assignées à partir de ce pool. Les trois premiers bits de l'adresse sont “001”.

### 30.10.2. Lecture des adresses IPv6

La forme canonique est représentée suivant le schéma: x:x:x:x:x:x:x, où chaque “x” est une valeur hexadécimale sur 16 bits. Par exemple FEBC:A574:382B:23C1:AA49:4592:4EFE:9982

Souvent dans une adresse on aura de longues sous-parties constituées de zéros, une telle sous-partie peut être abrégée par “:”. Les trois « 0 »s de poids fort de chaque quartet hexadécimal peuvent également être omis. Par exemple fe80::1 correspond à la forme canonique fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0001.

Une troisième forme est d'écrire les derniers 32 bits dans le style IPv4 bien connu (décimal) avec des points "." comme séparateurs. Par exemple 2002::10.0.0.1 correspond à la représentation canonique (hexadécimale) 2002:0000:0000:0000:0000:0a00:0001 qui est à son tour équivalente à l'écriture 2002::a00:1 .

Maintenant le lecteur devrait être en mesure de comprendre ce qui suit:

```
# ifconfig
```

```
rl0: flags=8943<UP,BROADCAST,RUNNING,PROMISC,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

```
inet 10.0.0.10 netmask 0xffffffff broadcast 10.0.0.255
inet6 fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 prefixlen 64 scopeid 0x1
ether 00:00:21:03:08:e1
media: Ethernet autoselect (100baseTX -)
status: active
```

fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 est une adresse de lien local configurée automatiquement. Elle est générée à partir de l'adresse MAC dans le cas de l'autoconfiguration.

Pour plus d'informations sur la structure des adresses IPv6 consultez la [RFC3513](#).

### 30.10.3. Se connecter

Actuellement, il y a quatre façons de se connecter à des machines et des réseaux utilisant l'IPv6:

- Rejoindre le réseau expérimental 6bone
- Obtenir un réseau IPv6 auprès de votre fournisseur d'accès. Contactez votre fournisseur d'accès Internet pour plus d'informations.
- Utilisation d'un tunnel 6-vers-4 ([RFC3068](#))
- Utilisation du logiciel porté net/freenet6 si vous utilisez une connexion par modem.

Ici nous ne parlerons que de la manière de se connecter au réseau 6bone puisque cela semble être aujourd'hui la méthode de connexion la plus populaire.

Consultez tout d'abord le site [6bone](#) et recherchez une connexion 6bone proche de vous. Contactez le responsable et avec un peu de chance on vous donnera les instructions à suivre pour configurer votre connexion. Généralement cela implique la mise en place d'un tunnel GRE (gif).

Voici un exemple typique de configuration d'un tunnel [gif\(4\)](#):

```
# ifconfig gif0 create
# ifconfig gif0
gif0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1280
# ifconfig gif0 tunnel MON_ADR_IPv4 ↵
MON_ADR_IPv4_ASSIGNEE_A_LAUTRE_BOUT_DU_TUNNEL
# ifconfig gif0 inet6 alias ↵
MON_ADR_IPv6_ASSIGNEE_A_LEXTREME_DU_TUNNEL ↵
MON_ADR_IPv6_ASSIGNEE_A_LAUTRE_BOUT_DU_TUNNEL
```

Remplacez les mots en majuscules par les informations que vous avez reçues du point d'accès 6bone.

Ceci établit le tunnel. Vérifiez si le tunnel fonctionne en utilisant [ping6\(8\)](#) sur l'adresse ff02::1%gif0 . Vous devriez recevoir les réponses aux requêtes ping.



## Note

Au cas où vous seriez intrigué par l'adresse `ff02:1::gif0`, sachez que c'est une adresse multicast. `%gif0` précise que l'adresse multicast de l'interface `gif0` doit être utilisée. Puisque nous utilisons ping sur une adresse multicast, l'autre bout du tunnel devrait également répondre.

Désormais, la mise en place d'une route vers votre lien 6bone devrait être relativement directe:

```
# route add --inet6 default --interface gif0
# ping6 --n MON_LIEN_MONTANT
```

```
# traceroute6 www.jp.FreeBSD.org
(3ffe:505:2008:1:2a0:24ff:fe57:e561) from 3ffe:8060:100::40:2, 30 ɔ
hops max, 12 byte packets
 1 atnet-meta6 14.147 ms 15.499 ms 24.319 ms
 2 6bone-gw2-ATNET-NT.ipv6.tilab.com 103.408 ms 95.072 ms *
 3 3ffe:1831:0:ffff::4 138.645 ms 134.437 ms 144.257 ms
 4 3ffe:1810:0:6:290:27ff:fe79:7677 282.975 ms 278.666 ms ɔ
292.811 ms
 5 3ffe:1800:0:ff00::4 400.131 ms 396.324 ms 394.769 ms
 6 3ffe:1800:0:3:290:27ff:fe14:cdee 394.712 ms 397.19 ms ɔ
394.102 ms
```

La sortie pourra être différente d'une machine à une autre. Maintenant vous devriez être en mesure d'atteindre le site IPv6 [www.kame.net](http://www.kame.net) et de voir la tortue dansante — et cela si vous disposez d'un navigateur supportant l'IPv6 comme [www/mozilla](http://www/mozilla), Konqueror qui fait partie du logiciel [x11/kdebase3](http://x11/kdebase3), ou [www/epiphany](http://www/epiphany).

## 30.10.4. DNS dans le monde IPv6

A l'origine, il existait deux types d'enregistrement DNS pour l'IPv6. L'organisme IETF a déclaré obsolète l'enregistrement A6. Les enregistrements AAAA sont aujourd'hui le standard.

L'utilisation des enregistrements AAAA est assez direct. Assignez votre nom de machine à la nouvelle adresse IPv6 que vous venez d'obtenir en ajoutant:

MYHOSTNAME	AAAA	MYIPv6ADDR
------------	------	------------

à votre fichier de zone DNS primaire. Dans le cas où vous ne gérez pas vos propres zones DNS contactez le responsable de votre DNS. Les versions actuelles de bind (version 8.3 et 9) et `dns/djbdns` (avec le correctif IPv6) supportent les enregistrements AAAA.

Effectuer les changements nécessaires dans  
le fichier `/etc/rc.conf`

### 30.10.5. Effectuer les changements nécessaires dans le fichier `/etc/rc.conf`

#### 30.10.5.1. Paramétrage du client IPv6

Ces paramètres vous permettront de configurer une machine qui sera sur votre réseau local et sera un client, non pas un routeur. Pour que `rtsol(8)` configure automatiquement votre interface réseau au démarrage tout ce dont vous avez besoin d'ajouter est:

```
ipv6_enable="YES"
```

Pour assigner une adresse IP statique telle que `2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093`, à votre interface `fxp0`, ajoutez:

```
ipv6_ifconfig_fxp0="2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093"
```

Pour assigner le routeur par défaut `2001:471:1f11:251::1`, ajoutez ce qui suit au fichier `/etc/rc.conf`:

```
ipv6_defaultrouter="2001:471:1f11:251::1"
```

#### 30.10.5.2. Paramétrage d'un routeur/passerelle IPv6

Ceci vous aidera à mettre en oeuvre les instructions que votre fournisseur de tunnel, tel que `bone`, vous a donné et à les convertir en paramètres qui seront conservés à chaque démarrage. Pour rétablir votre tunnel au démarrage, utilisez quelque chose comme ce qui suit dans le fichier `/etc/rc.conf`:

Listez les interfaces génériques de tunnel qui seront configurées, par exemple `gif0`:

```
gif_interfaces="gif0"
```

Pour configurer l'interface avec une adresse (extrémité) locale `MY_IPv4_ADDR` vers une adresse (extrémité) distante `REMOTE_IPv4_ADDR`:

```
gifconfig_gif0="MY_IPv4_ADDR REMOTE_IPv4_ADDR "
```

Pour utiliser l'adresse IPv6 que l'on vous a assigné en vue d'être utilisée pour votre extrémité du tunnel IPv6, ajoutez:

```
ipv6_ifconfig_gif0="MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

Ensuite tout ce qu'il reste à faire est de définir la route par défaut pour l'IPv6. C'est l'autre extrémité du tunnel IPv6:

```
ipv6_defaultrouter="MY_IPv6_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

#### 30.10.5.3. Paramétrage d'un tunnel IPv6

Si le serveur doit router de l'IPv6 entre votre réseau et le reste du monde, le paramètre suivant sera également nécessaire dans votre fichier `/etc/rc.conf`:

```
ipv6_gateway_enable="YES"
```

### 30.10.6. Annonce du routeur et auto-configuration

Cette section vous aidera à configurer `rtadvd(8)` pour l'annonce de la route IPv6 par défaut.

Pour activer `rtadvd(8)`, vous devrez ajouter ce qui suit à votre fichier `/etc/rc.conf` :

```
rtadvd_enable="YES"
```

Il est important que vous indiquiez l'interface sur laquelle le routeur IPv6 sera sollicité. Par exemple pour que `rtadvd(8)` utilise `fxp0`:

```
rtadvd_interfaces="fxp0"
```

Nous devons maintenant créer le fichier de configuration `/etc/rtadvd.conf`. Voici un exemple:

```
fxp0:\  
:addrs#1:addr="2001:471:1f11:246::":prefixlen#64:tc=ether:
```

Remplacez `fxp0` avec l'interface que vous allez utiliser.

Ensuite remplacez `2001:471:1f11:246::` avec votre préfixe.

Si vous êtes un sous-réseau /64 dédié, il ne sera pas nécessaire de modifier quelque chose d'autre. Sinon, vous devrez modifier `prefixlen#` avec la valeur correcte.

## 30.11. ATM (« Asynchronous Transfer Mode »)

*Contribution de Harti Brandt.*

### 30.11.1. Configuration IP conventionnelle sur ATM (PVCs)

L'IP conventionnelle sur ATM ("Classical IP over ATM"—CLIP) est la méthode la plus simple pour utiliser ATM (Asynchronous Transfer Mode) avec l'IP. Elle peut être utilisée en mode non connecté ("Switched Virtual Connections"—SVCs) et en mode connecté ("Permanent Virtual Connections"—PVCs). Cette section décrit comment configurer un réseau basé sur les PVCs.

#### 30.11.1.1. Configurations en réseau maillé

La première méthode de configuration CLIP avec des PVCs est de connecter entre elles chaque machine du réseau par l'intermédiaire d'une PVC dédiée. Bien que cela soit simple à configurer, cela tend à devenir impraticable avec un nombre important de machines. Notre exemple suppose que nous avons quatre machines sur le réseau, chacune connectée

## Configuration IP conventionnelle sur ATM (PVCs)

au réseau ATM à l'aide d'une carte réseau ATM. La première étape est d'établir le plan des adresses IP et des connexions ATM entre machines. Nous utilisons le plan suivant:

Machine	Adresse IP
hostA	192.168.173.1
hostB	192.168.173.2
hostC	192.168.173.3
hostD	192.168.173.4

Pour réaliser un réseau maillé, nous avons besoin d'une connexion ATM entre chaque paire de machines:

Machines	Couple VPI.VCI
hostA - hostB	0.100
hostA - hostC	0.101
hostA - hostD	0.102
hostB - hostC	0.103
hostB - hostD	0.104
hostC - hostD	0.105

Les valeurs VPI et VCI à chaque extrémité de la connexion peuvent bien évidemment être différentes, mais par souci de simplicité nous supposons qu'elles sont identiques. Ensuite nous devons configurer les interfaces ATM sur chaque machine:

```
hostA# ifconfig hatm0 192.168.173.1 up
hostB# ifconfig hatm0 192.168.173.2 up
hostC# ifconfig hatm0 192.168.173.3 up
hostD# ifconfig hatm0 192.168.173.4 up
```

en supposant que l'interface ATM est hatm0 sur toutes les machines. Maintenant les PVCs doivent être configurées sur hostA (nous supposons qu'elles sont déjà configurées sur les switches ATM, vous devez consulter le manuel du switch sur comment réaliser cette configuration).

```
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr

hostB# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 104 llc/snap ubr

hostC# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 103 llc/snap ubr
```

```
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 105 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 102 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 104 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 105 llc/snap ubr
```

Bien évidemment des contrats de trafic autres qu'UBR (“Unspecified Bit Rate”) peuvent être utilisés dès que la carte ATM les supportent. Dans ce cas le nom du contrat de trafic est suivi par les paramètres du trafic. De l'aide concernant l'outil [atmconfig\(8\)](#) peut être obtenue avec:

```
# atmconfig help natm add
```

ou dans la page de manuel de [atmconfig\(8\)](#).

La même configuration peut être faite par l'intermédiaire de `/etc/rc.conf`. Pour la machine `hostA` cela ressemblerait à:

```
network_interfaces="lo0 hatm0"
ifconfig_hatm0="inet 192.168.173.1 up"
natm_static_routes="hostB hostC hostD"
route_hostB="192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr"
route_hostC="192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr"
route_hostD="192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr"
```

L'état de toutes les routes CLIP peut être obtenu avec:

```
hostA# atmconfig natm show
```



# **Partie V. Annexes**



# Table des matières

A. Se procurer FreeBSD .....	901
A.1. Editeurs de CD-ROMs et DVDs .....	901
A.2. Sites FTP .....	904
A.3. CVS anonyme .....	914
A.4. Utiliser CTM .....	918
A.5. Utiliser CVSup .....	922
A.6. Utiliser Portsnap .....	942
A.7. Etiquettes CVS .....	945
A.8. Sites AFS .....	951
A.9. Sites rsync .....	951
B. Bibliographie .....	953
B.1. Livres & magazines consacrés à FreeBSD .....	953
B.2. Manuels d'utilisation .....	955
B.3. Manuels d'administration .....	955
B.4. Manuels de programmation .....	956
B.5. "Internes" du système d'exploitation .....	957
B.6. Ouvrages de référence en matière de sécurité .....	957
B.7. Ouvrages de référence sur le matériel .....	958
B.8. Histoire d'UNIX® .....	958
B.9. Revues et journaux .....	959
C. Ressources sur Internet .....	961
C.1. Listes de diffusion .....	961
C.2. Forums de discussion .....	979
C.3. Serveurs World Wide Web .....	980
C.4. Adresses électroniques .....	983
C.5. Comptes .....	983
D. Clés PGP .....	985
D.1. Officiers .....	985
D.2. Membres de l'équipe de base .....	1001
D.3. Développeurs .....	1057



# Annexe A. Se procurer FreeBSD

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

## A.1. Editeurs de CD-ROMs et DVDs

### A.1.1. Produits vendus en boîte

Des versions en boîte de FreeBSD sont disponibles (CDs de FreeBSD, logiciels supplémentaires, et documentation papier) auprès de plusieurs revendeurs:

- CompUSA  
WWW: <http://www.compusa.com/>
- Frys Electronics  
WWW: <http://www.frys.com/>

### A.1.2. CDs et DVDs

Les CDs et DVDs de FreeBSD sont disponibles auprès de nombreux revendeurs en ligne:

- BSD Mall by Daemon News  
PO Box 161  
Nauvoo, IL 62354  
USA  
Phone: +1 866 273-6255  
Fax: +1 217 453-9956  
Email: <[sales@bsdmail.com](mailto:sales@bsdmail.com)>  
WWW: <http://www.bsdmail.com/>
- BSD-Systems  
Email: <[info@bsd-systems.co.uk](mailto:info@bsd-systems.co.uk)>  
WWW: <http://www.bsd-systems.co.uk>

- FreeBSD Mall, Inc.  
3623 Sanford Street  
Concord, CA 94520-1405  
USA  
Phone: +1 925 240-6652  
Fax: +1 925 674-0821  
Email: <[info@freebsdmail.com](mailto:info@freebsdmail.com)>  
WWW: <http://www.freebsdmail.com/>
  
- Dr. Hinner EDV  
St. Augustinus-Str. 10  
D-81825 München  
Allemagne  
Phone: (089) 428 419  
WWW: <http://www.hinner.de/linux/freebsd.html>
  
- Ikarios  
22-24 rue Voltaire  
92000 Nanterre  
France  
WWW: <http://ikarios.com/form/#freebsd>
  
- JMC Software  
Ireland  
Phone: 353 1 6291282  
WWW: <http://www.thelinuxmall.com>
  
- Linux CD Mall  
Private Bag MBE N348  
Auckland 1030  
New Zealand  
Phone: +64 21 866529  
WWW: <http://www.linuxcdmall.co.nz/>
  
- The Linux Emporium

Hilliard House, Lester Way  
Wallingford  
OX10 9TA  
Royaume-Uni  
Phone: +44 1491 837010  
Fax: +44 1491 837016  
WWW: <http://www.linuxemporium.co.uk/products/freebsd/>

•

Linux+ DVD Magazine  
Lewartowskiego 6  
Warsaw  
00-190  
Poland  
Phone: +48 22 860 18 18  
Email: <[editors@lpmagazine.org](mailto:editors@lpmagazine.org)>  
WWW: <http://www.lpmagazine.org/>

•

Linux System Labs Australie  
21 Ray Drive  
Balwyn North  
VIC - 3104  
Australie  
Phone: +61 3 9857 5918  
Fax: +61 3 9857 8974  
WWW: <http://www.lsl.com.au>

•

LinuxCenter.Ru  
Galernaya Street, 55  
Saint-Petersburg  
190000  
Russia  
Phone: +7-812-3125208  
Email: <[info@linuxcenter.ru](mailto:info@linuxcenter.ru)>  
WWW: <http://linuxcenter.ru/freebsd>

### A.1.3. Distributeurs

Si vous êtes un revendeur et désirez vendre des CDROMs de FreeBSD, veuillez contacter un distributeur:

- Cylogistics  
809B Cuesta Dr., #2149  
Mountain View, CA 94040  
USA  
Phone: +1 650 694-4949  
Fax: +1 650 694-4953  
Email: <[sales@cylogistics.com](mailto:sales@cylogistics.com) >  
WWW: <http://www.cylogistics.com/>
- Ingram Micro  
1600 E. St. Andrew Place  
Santa Ana, CA 92705-4926  
USA  
Phone: 1 (800) 456-8000  
WWW: <http://www.ingrammicro.com/>
- Kudzu, LLC  
7375 Washington Ave. S.  
Edina, MN 55439  
USA  
Phone: +1 952 947-0822  
Fax: +1 952 947-0876  
Email: <[sales@kudzuenterpises.com](mailto:sales@kudzuenterpises.com) >
- Navarre Corp  
7400 49th Ave South  
New Hope, MN 55428  
USA  
Phone: +1 763 535-8333  
Fax: +1 763 535-0341  
WWW: <http://www.navarre.com/>

## A.2. Sites FTP

>Les sources officielles de FreeBSD sont disponibles via FTP anonyme à partir d'un ensemble de sites miroir. Le site <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> dispose d'une

bonne connectivité et autorise un grand nombre de connexions, mais vous avez intérêt à trouver plutôt un site miroir “plus proche” (tout particulièrement si vous décidez de mettre en place une sorte de miroir à votre tour).

La [base de données des sites miroir FreeBSD](#) est plus à jour que la liste de ce Manuel, parce qu'elle tire ses informations du DNS plutôt que se reposer sur une liste statique de machines.

De plus, FreeBSD est disponible via FTP anonyme à partir des sites miroir ci-dessous. Si vous décidez de vous procurer FreeBSD via FTP anonyme, essayez si possible d'utiliser un site proche de vous. Les sites miroir listés en tant que “sites miroir primaires” disposent généralement de l'intégralité de l'archive FreeBSD (toutes les versions actuellement disponibles pour chacune des architectures) mais vous obtiendrez les temps de téléchargements les plus courts à partir d'un site situé dans votre pays ou votre région. Les sites régionaux proposent les versions les plus récentes des architectures les plus populaires mais pourraient ne pas proposer l'intégralité de l'archive de FreeBSD. Tous les sites proposent un accès FTP anonyme mais certains sites fournissent également un accès suivant d'autres méthodes. Les méthodes d'accès disponibles pour chaque site sont données entre parenthèses après le nom de la machine.

### Serveurs primaires

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

### Sites miroirs primaires

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster [<mirror-admin@FreeBSD.org>](mailto:mirror-admin@FreeBSD.org) pour ce domaine.

- <ftp://ftp1.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

- <ftp://ftp11.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Afrique du Sud

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[hostmaster@za.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@za.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Allemagne

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org](mailto:de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.de.FreeBSD.org/freebsd/> (ftp / <http://www1.de.FreeBSD.org/freebsd/> / [rsync://rsync3.de.FreeBSD.org/freebsd/](http://rsync3.de.FreeBSD.org/freebsd/))
- <ftp://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp4.de.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp4.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp8.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Arabie Saoudite

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[ftpadmin@isu.net.sa](mailto:ftpadmin@isu.net.sa)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.isu.net.sa/pub/ftp.freebsd.org/> (ftp)

#### Armenia

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[hostmaster@am.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@am.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)

#### Australie

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[hostmaster@au.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@au.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Autriche

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[hostmaster@at.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@at.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Brésil

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[hostmaster@br.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@br.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp2.br.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.br.FreeBSD.org/>)
- <ftp://ftp3.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp4.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Canada

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[hostmaster@ca.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ca.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Chine

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[hostmaster@cn.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@cn.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.cn.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Corée

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[hostmaster@kr.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@kr.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Danemark

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@dk.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@dk.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Espagne

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@es.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@es.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Estonie

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@ee.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ee.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.ee.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Finlande

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@fi.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@fi.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.fi.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### France

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@fr.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@fr.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp3.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp4.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync://<ftp4.fr.FreeBSD.org/FreeBSD/> / rsync://<ftp4.fr.FreeBSD.org/FreeBSD/>)

- <ftp://ftp5.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp7.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Grèce

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@gr.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@gr.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Hong-Kong

- <ftp://ftp.hk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Irlande

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@ie.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ie.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)

#### Japon

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@jp.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@jp.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp9.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Lettonie

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@lv.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@lv.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Lituanie

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@lt.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@lt.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Norvège

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@no.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@no.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.no.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

#### Nouvelle-Zélande

- <ftp://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Pays-Bas

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@nl.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@nl.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nl.FreeBSD.org/os/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Pologne

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@pl.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@pl.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp2.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)

#### République Slovaque

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@sk.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@sk.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp2.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp2.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### République Tchèque

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[hostmaster@cz.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@cz.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)
- <ftp://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Royaume-Uni

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[hostmaster@uk.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@uk.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.uk.FreeBSD.org/> / rsync://[ftp2.uk.FreeBSD.org/pub/freebsd.org/pub/FreeBSD/](http://ftp2.uk.FreeBSD.org/pub/freebsd.org/pub/FreeBSD/))
- <ftp://ftp3.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Russie

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[hostmaster@ru.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ru.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ru.FreeBSD.org/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp4.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)

- <ftp://ftp6.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Slovénie

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@si.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@si.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.si.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Suède

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@se.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@se.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <rsync://ftp2.se.FreeBSD.org/>)
- <ftp://ftp3.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- [ftp://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD](ftp://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/) (ftp / [http://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD](http://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))

#### Suisse

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@ch.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ch.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Taiïwan

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster  
<[hostmaster@tw.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@tw.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / [rsync / rsyncv6](rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))
- <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / [rsync / rsyncv6](rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))
- <ftp://ftp3.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

- <ftp://ftp6.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.tw.FreeBSD.org/> / rsync)
- <ftp://ftp7.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp9.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp11.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp11.tw.FreeBSD.org/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp12.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp15.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Ukraine

- <ftp://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp7.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### USA

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <[hostmaster@us.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@us.FreeBSD.org)> pour ce domaine.

- <ftp://ftp1.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp11.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

- <ftp://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp15.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

## A.3. CVS anonyme

### A.3.1. Introduction

CVS anonyme (ou comme on l'appelle également, *anoncvs*) est une de fonctionnalité des utilitaires CVS livrés avec FreeBSD qui permet la synchronisation avec un référentiel CVS sur une machine distante. Elle permet, entre autres, aux utilisateurs de FreeBSD, de lire, sans autorisation particulière, les archives disponibles sur l'un des serveurs anoncvs officiels du projet FreeBSD. Pour l'utiliser, il suffit simplement de définir la variable d'environnement CVSROOT pour qu'elle pointe sur le serveur anoncvs approprié, fournir le fameux mot de passe “anoncvs” avec la commande `cvs login`, puis ensuite utiliser la commande `cvs(1)` pour y accéder de la même manière qu'à un référentiel local.



#### Note

La commande `cvs login`, stocke les mots de passe utilisés pour authentification sur le serveur CVS dans un fichier appelé `.cvspass` dans votre répertoire HOME. Si ce fichier n'existe pas, vous pourrez obtenir une erreur quand vous essaieriez d'utiliser `cvs login` pour la première fois. Créez juste un fichier `.cvspass` vide, et relancez la commande.

Bien que l'on puisse aussi dire que [CVSup](#) et anoncvs assurent globalement la même fonction, il y a diverses nuances qui peuvent influencer l'utilisateur dans son choix d'une méthode de synchronisation. En résumé, CVSup utilise plus efficacement les ressources réseau et est de loin la méthode la plus sophistiquée des deux, mais cela a un prix. Pour employer CVSup, il faut d'abord installer et configurer un programme client spécialisé avant de pouvoir récupérer quoi que ce soit, et il faut ensuite travailler par sous-ensemble relativement importants, que CVSup appelle *catalogues*.

anoncvs, au contraire, peut être utilisé pour examiner n'importe quoi, d'un seul fichier à un programme particulier (tel que `ls` ou `grep`) en faisant référence au nom du module CVS. Bien sûr, anoncvs n'est bon qu'à lire un référentiel CVS, si vous avez donc l'intention

de développer localement sur un référentiel partagé avec le projet FreeBSD, alors vous n'avez d'autre choix que d'utiliser CVSup.

### A.3.2. Utiliser CVS anonyme

Configurer [cvs\(1\)](#) pour utiliser un référentiel CVS anonyme consiste simplement à définir la variable d'environnement CVSROOT pour qu'elle pointe sur l'un des serveurs anoncvs du projet FreeBSD. A la date de rédaction de ce document, les serveurs suivants sont disponibles:

- *Autriche*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.at.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Utilisez `cvs login` et entrez le mot de passe “anoncvs” quand on vous le demandera.)
- *France*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.fr.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`pserver` (mot de passe “anoncvs”), `ssh` (aucun mot de passe))
- *Allemagne*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.de.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`rsh`, `pserver`, `ssh`, `ssh/2022`)
- *Japon*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.jp.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Utilisez `cvs login` et entrez le mot de passe “anoncvs” quand on vous le demandera.)
- *Taiwan*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`pserver` (utilisez `cvs login` and entrez n'importe quel mot de passe quand on vous le demandera), `ssh` (pas de mot de passe))

```
SSH2 HostKey: 1024 ǿ
e8:3b:29:7b:ca:9f:ac:e9:45:cb:c8:17:ae:9b:eb:55 -/etc/ssh/
ssh_host_dsa_key.pub
```

- *USA*: `freebsdanoncvs@anoncvs.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`ssh` uniquement - pas de mot de passe)

```
SSH HostKey: 1024 a1:e7:46:de:fb:56:ef:05:bc:73:aa:91:09:da:f7:f4 ǿ
root@sanmateo.ecn.purdue.edu
SSH2 HostKey: 1024 52:02:38:1a:2f:a8:71:d3:f5:83:93:8d:aa:00:6f:65 ǿ
ssh_host_dsa_key.pub
```

- *USA*: `anoncvs@anoncvs1.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`ssh2` uniquement - pas de mot de passe)

```
SSH2 HostKey: 2048 ǿ
53:1f:15:a3:72:5c:43:f6:44:0e:6a:e9:bb:f8:01:62 -/etc/ssh/
ssh_host_dsa_key.pub
```

Comme CVS vous permet de récupérer (“check out”) pratiquement n'importe quelle version des sources de FreeBSD ayant existé (ou, dans certains cas, à venir), vous devez maîtriser l'indicateur de révision (`-r`) de [cvs\(1\)](#) et connaître les valeurs qu'il peut prendre dans le référentiel du projet FreeBSD.

Il y a deux sortes d'étiquettes, les étiquettes de révision et les étiquettes de branches. Les étiquettes de révision s'appliquent à une révision particulière. Leur signification ne varie pas d'un jour à l'autre. Les étiquettes de branche, à l'inverse, se rapportent à la dernière révision sur une branche particulière à un moment donné. Comme les étiquettes de branche ne se rapportent pas à une révision particulière, elles peuvent désigner demain quelque chose de différent de ce qu'elles référencent aujourd'hui.

Section A.7, « [Étiquettes CVS](#) » présente les étiquettes de révision qui peuvent intéresser l'utilisateur. Encore une fois, aucune ne s'applique au catalogue des logiciels portés puisque ce dernier ne présente pas de multiples branches de développement.

Quand vous précisez une étiquette de branche, vous obtenez normalement la dernière version des fichiers de cette branche de développement. Si vous voulez une version antérieure, vous pouvez l'obtenir en précisant une date avec l'indicateur `-D date`. Reportez-vous aux pages de manuel [cvs\(1\)](#) pour plus de détails.

### A.3.3. Exemples

Bien qu'il soit vraiment recommandé de lire attentivement les pages de manuel de [cvs\(1\)](#) avant de faire quoi que ce soit, voici quelques exemples rapides qui vous montrent essentiellement comment utiliser CVS anonyme:

#### Exemple A.1. Récupérer quelque chose de `-CURRENT` (`ls(1)`):

```
% setenv CVSROOT - :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/
home/ncvs
% cvs login
At the prompt, enter any word for « password -> ».
% cvs co ls
```

#### Exemple A.2. Utiliser SSH pour récupérer l'arborescence `src/`:

```
% cvs -d freebsdanoncvs@anoncvs.FreeBSD.org:/home/ncvs co src
The authenticity of host 'anoncvs.freebsd.org'
(128.46.156.46)' can't be established.
DSA key fingerprint is
52:02:38:1a:2f:a8:71:d3:f5:83:93:8d:aa:00:6f:65.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
```

```
Warning: Permanently added 'anoncvs.freebsd.org' (DSA) to the list of known hosts.
```

### Exemple A.3. Récupérer la version 6-STABLE de ls(1):

```
% setenv CVSROOT -:pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
At the prompt, enter any word for « password ->.
% cvs co --rRELENG_6 ls
```

### Exemple A.4. Générer la liste des différences concernant ls(1) (sous forme de “diffs unifiés”) entre différentes versions de FreeBSD

```
% setenv CVSROOT -:pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
At the prompt, enter any word for « password ->.
% cvs rdiff --u --rRELENG_5_3_0_RELEASE --rRELENG_5_4_0_RELEASE ls
```

### Exemple A.5. Savoir quels autres noms de modules peuvent être utilisés:

```
% setenv CVSROOT -:pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
At the prompt, enter any word for « password ->.
% cvs co modules
% more modules/modules
```

### A.3.4. Autres ressources

Les ressources supplémentaires suivantes peuvent être utiles pour apprendre à se servir de CVS:

- [Guide CVS](#) de Cal Poly.
- [CVS Home](#), la communauté de développement et de support de CVS.
- [CVSweb](#) est l'interface Web pour CVS du projet FreeBSD.

## A.4. Utiliser CTM

CTM est une méthode pour synchroniser une arborescence de répertoires distants avec une arborescence centrale. Elle a été développée pour être utilisée avec l'arborescence des sources de FreeBSD, bien que d'autres puissent avec le temps la trouver utile pour d'autres besoins. Il existe actuellement très peu, sinon aucune, documentation sur la façon de créer les deltas, contactez-donc la liste de diffusion [ctm-users](#) pour obtenir plus d'informations et si vous souhaitez utiliser CTM pour autre chose.

### A.4.1. Pourquoi utiliser CTM?

CTM vous procurera un exemplaire local de l'arborescence des sources de FreeBSD. Il y a plusieurs “moutures” de l'arborescence disponibles. Que vous désiriez suivre toute l'arborescence CVS ou seulement une de ses branches, CTM peut vous fournir ce dont vous avez besoin. Si vous développez activement sous FreeBSD, mais ne disposez que d'une connectivité TCP/IP peu fiable ou n'en avez pas du tout, ou voulez tout simplement que les modifications vous soient automatiquement envoyées, CTM est ce qu'il vous faut. Il vous faudra jusqu'à trois deltas par jour sur les branches les plus actives. Cependant, vous devriez envisager de vous les faire envoyer automatiquement par courrier électronique. La taille des mises à jour est toujours aussi petite que possible. Typiquement moins de 5KO, occasionnellement (une fois sur 10), entre 10 et 50KO, et de temps à autre, une grosse modification de 100KO ou plus.

Vous devrez aussi vous tenir au courant des différentes contre-parties liées au fait de travailler directement avec les sources en cours de développement plutôt qu'avec les versions publiées. C'est particulièrement vrai si vous choisissez les sources de la branche “-CURRENT”. Il est recommandé de lire [Se synchroniser avec la version -CURRENT de FreeBSD](#).

### A.4.2. Que vous faut-il pour utiliser CTM?

Vous aurez besoin de deux choses: le programme CTM, et les deltas initiaux à lui fournir (pour mettre à jour avec la version “courante”).

Le programme CTM fait partie de FreeBSD depuis la publication de la version 2.0, et se trouve dans `/usr/src/usr.sbin/ctm` si vous avez un exemplaire des sources en ligne.

Vous pouvez obtenir les “deltas” à fournir à CTM de deux façons, par FTP ou par courrier électronique. Si vous avez un accès FTP à l'Internet, les sites suivants supportent l'accès à CTM:

`ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/`

ou reportez-vous à la section [Sites miroirs](#).

Allez dans le répertoire vous concernant et commencez par télécharger le fichier `README`.

Si vous souhaitez récupérer vos deltas par courrier électronique:

Abonnez-vous à l'une des listes de distribution CTM. [ctm-cvs-cur](#) comprend toute l'arborescence `-CURRENT`. [ctm-src-4](#) concerne la branche 4.X, etc... (Si vous ne savez pas comment vous abonner à une liste, cliquez sur le nom de la liste ci-dessus ou sur <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> puis cliquez sur la liste à laquelle vous désirez vous abonner. La page devrait contenir toutes les instructions nécessaires à l'abonnement.)

Dès que vous commencez à recevoir vos mises à jour CTM par courrier électronique, vous pouvez utiliser le programme `ctm_rmail` pour les décompacter et les appliquer. Vous pouvez en fait utiliser directement le programme `ctm_rmail` à partir d'une entrée dans `/etc/aliases` si vous voulez automatiser complètement le processus. Consultez les pages de manuel de `ctm_rmail` pour plus de détails.



### Note

Quelle que soit la méthode que vous utilisez pour récupérer les deltas CTM, vous devriez vous abonner à la liste de diffusion [ctm-announce](#). Ce sera, dans l'avenir, le seul endroit où les annonces concernant le fonctionnement du système CTM seront faites. Cliquez sur le nom de la liste et suivez les instructions pour s'inscrire à la liste.

### A.4.3. Utiliser CTM pour la première fois

Avant de pouvoir utiliser les deltas CTM, il vous faut un point de départ pour appliquer les deltas générés à partir de là.

Tout d'abord vous devez déterminer ce que vous avez déjà. Tout le monde peut partir d'un répertoire “vide”. Vous devez utiliser un delta “Empty” (vide) au départ pour débiter votre arborescence supportée par CTM. Il fut question que l'un de ces deltas de départ soit distribué sur le CD, cependant ce n'est actuellement pas le cas.

Puisque les arborescences représentent plusieurs dizaines de mégaoctets, vous préférerez commencer avec ce que vous avez déjà sous la main. Si vous disposez d'une version de FreeBSD sur CD, vous pouvez copier ou extraire les sources initiales qui s'y trouvent. Cela évitera un transfert de données conséquent.

Vous pouvez reconnaître ces deltas de transition au X qui suit leur numéro de séquence (src-cur.3210XEmpty.gz par exemple). La dénomination après le X correspond à l'origine de votre "racine" initiale. Empty est un répertoire vide. La règle est qu'une transition de base à partir de Empty est générée tous les 100 deltas. Au passage, elles sont volumineuses! De 70 à 80 mégaoctets de données compressées avec gzip est une taille habituelle pour les deltas XEmpty.

Une fois que vous avez sélectionné un delta initial à partir duquel commencer, il vous faudra également tous les deltas de numéro supérieur qui le suivent.

#### A.4.4. Utiliser CTM au quotidien

Pour appliquer les deltas, tapez simplement:

```
# cd -/où/vous/voulez/mettre/les/fichiers
# ctm --v --v -/où/vous/mettez/vos/deltas/src-xxx.*
```

CTM reconnaît les deltas qui ont été compressés avec gzip, vous n'avez donc pas besoin de les décompresser avant, ce qui économise de l'espace disque.

A moins d'être absolument sûr du résultat, CTM ne touchera pas à votre arborescence. Pour contrôler la validité d'un delta, vous pouvez également utiliser l'indicateur -c et CTM ne modifiera alors pas votre arborescence; il vérifiera simplement l'intégrité du delta et regardera s'il peut s'appliquer proprement à votre arborescence en l'état.

Il y a aussi d'autres option pour CTM, voyez les pages de manuel ou lisez les sources pour plus d'informations.

C'est à peu près tout. Chaque fois que vous recevez un delta, passez-le à CTM pour tenir à jour votre arborescence des sources.

N'effacez pas les deltas s'il vous est difficile de les télécharger de nouveau. Vous pouvez en avoir besoin si quelque chose mauvais se produit. Même si vous n'avez que des disquettes, envisagez d'utiliser [fdwrite\(1\)](#) pour en faire une copie.

#### A.4.5. Conserver vos modifications locales

Si vous êtes développeur vous voudrez expérimenter et modifier des fichiers de l'arborescence des sources. CTM supporte de façon limitée les modifications locales: avant de contrôler l'existence d'un fichier foo, il regarde tout d'abord s'il y a un fichier foo.ctm. Si ce fichier existe, CTM l'utilisera au lieu de foo.

Ce comportement vous permet de conserver de façon simple des modifications locales: copiez simplement les fichiers que vous envisagez de modifier dans des fichiers de même nom, mais avec le suffixe `.ctm`. Vous pouvez ensuite bidouiller tranquillement le code, pendant que CTM maintient à jour le fichier `.ctm`.

## A.4.6. D'autres options intéressantes de CTM

### A.4.6.1. Savoir avec précision ce que va modifier une mise à jour

Vous pouvez connaître la liste des modifications que CTM appliquera à votre archive des sources en utilisant CTM avec l'option `-l`.

C'est utile si vous voulez conserver la trace des modifications, pré- ou post- modifier les fichiers concernés, ou vous vous sentez un tantinet paranoïaque.

### A.4.6.2. Faire des sauvegardes avant la mise à jour

Parfois vous voudrez sauvegarder tous les fichiers qui seraient touchés par une mise à jour CTM.

Avec l'option `-B fichier_de_sauvegarde`, CTM sauvegarde tous les fichiers qui seraient modifiés par delta CTM donné dans `fichier_de_sauvegarde`.

### A.4.6.3. Restreindre la liste des fichiers touchés par une mise à jour

Parfois vous voudrez restreindre le champ d'application d'une mise à jour CTM, ou serez intéressé à n'extraire que quelques fichiers d'une séquence de deltas.

Vous pouvez contrôler la liste de fichiers sur laquelle travaillera CTM en donnant comme filtre une expression régulière avec les options `-e` et `-x`.

Par exemple, pour extraire une version à jour de `lib/libc/Makefile` de la série de deltas CTM que vous avez sauvegardé, lancez les commandes:

```
# cd -/where/ever/you/want/to/extract/it/  
# ctm --e -'^lib/libc/Makefile' ~ctm/src-xxx.*
```

Pour chaque fichier d'un delta CTM, les options `-e` et `-x` sont appliquées dans l'ordre donné sur la ligne de commande. Le fichier est traité par CTM uniquement s'il est sélectionné après application des options `-e` et `-x`.

## A.4.7. Perspectives pour CTM

Il y en a des tonnes:

- Utiliser une méthode d'authentification au système CTM pour détecter la substitution de mises à jour.

- Faire le ménage dans les options de CTM, elles commencent à engendrer de la confusion et à contredire l'intuition.

### A.4.8. Divers

Il existe aussi une séquence de deltas pour le catalogue des logiciels portés, mais elle n'a pas reçue beaucoup d'écho jusqu'ici.

### A.4.9. Miroirs CTM

[CTM](#)/FreeBSD est disponible via FTP anonyme sur les miroirs suivants. Si vous faites le choix de vous procurer CTM via FTP anonyme, utilisez s'il vous plaît un site proche de vous.

En cas de problème, contactez la liste de diffusion [ctm-users](#).

Californie, Bay Area, source officielle

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

Afrique du Sud, serveur de sauvegarde pour les anciens deltas

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/>

Taïwan/R.O.C.

- <ftp://ctm.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>
- <ftp://ctm2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>
- <ftp://ctm3.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

Si vous n'avez pas trouvé de miroir proche de vous, où si le miroir est incomplet, essayez d'utiliser un moteur de recherche comme [alltheweb](#).

## A.5. Utiliser CVSup

### A.5.1. Introduction

CVSup est un ensemble de logiciels pour la distribution et la mise à jour d'arborescences de sources à partir d'un référentiel CVS principal sur une machine serveur distante. Les sources de FreeBSD sont archivées sous un référentiel CVS sur une machine centrale de développement en Californie. Grâce à CVSup, les utilisateurs de FreeBSD peuvent facilement tenir à jour leur propre arborescence de sources.

CVSup utilise le modèle *pull* de mise à jour. Dans ce schéma, chaque client réclame les mises à jour au serveur, si et quand il le souhaite. Le serveur attend passivement les demandes de mises à jour de ses clients. Toutes les mises à jour sont donc faites à la demande

du client. Le serveur n'envoie jamais de mise à jour non sollicitée. Les utilisateurs doivent soit exécuter le client CVSup à la main pour obtenir une mise à jour, soit mettre en oeuvre une tâche cron pour l'exécuter automatiquement et à intervalles réguliers.

Le terme CVSup, avec les majuscules, désigne l'ensemble du logiciel. Ses principales composantes sont le client cvsup qui s'exécute sur les machines de chaque utilisateur, et le serveur cvsupd, qui tourne sur tous les sites miroir de FreeBSD.

En lisant la documentation et les listes de diffusion de FreeBSD, vous trouverez des références à sup. sup était le prédécesseur de CVSup, et remplissait la même fonction. CVSup est utilisé de la même façon que sup et, emploie de fait des fichiers de configuration qui sont compatibles avec ceux de sup. sup n'est plus utilisé pour le projet FreeBSD, parce que CVSup est à la fois plus rapide et plus souple.



### Note

L'utilitaire csup est une réécriture en C du logiciel CVSup. Son plus grand avantage est d'être plus rapide et de ne pas dépendre du langage Modula-3, vous n'avez donc pas besoin de l'installer. De plus si vous utilisez FreeBSD 6.2 ou une version suivante, vous pouvez directement utiliser cet utilitaire puisqu'il fait partie du système de base. Les anciennes versions de FreeBSD ne disposent pas de [csup\(1\)](#) dans leur système de base, mais vous pouvez facilement installer le logiciel porté net/csup, ou le paquetage pré-compilé correspondant. L'utilitaire csup ne supporte pas, cependant, le mode CVS. Si vous désirez dupliquer l'intégralité de dépôts, vous aurez toujours besoin de CVSup. Si vous avez décidé d'utiliser csup, passez les étapes concernant l'installation de CVSup et remplacez les références à CVSup par csup dans le reste de cette section.

## A.5.2. Installation

La méthode la plus simple pour installer CVSup est d'utiliser la version pré-compilée net/cvsup du [catalogue des logiciels portés](#) de FreeBSD. Si vous préférez compiler CVSup à partir des sources, vous pouvez directement utiliser le logiciel porté net/cvsup. Cependant soyez averti: le logiciel porté net/cvsup est écrit en Modula-3, qui demande un temps et un espace disque non négligeables pour le télécharger et le compiler.



### Note

Si vous avez l'intention d'utiliser CVSup sur une machine qui ne disposera pas de XFree86™ ou Xorg, comme un serveur, assurez-vous

que le logiciel porté de n'incluera pas l'interface graphique (“GUI”) de CVSup, `net/cvsup-without-gui`.

Si vous voulez installer `cvsup` sous FreeBSD 6.1 et version précédentes, vous pouvez utiliser le paquetage pré-compilé `net/csup` du [catalogue des logiciels portés](#). Si vous préférez compiler `cvsup` à partir des sources, vous pouvez directement utiliser le logiciel porté `net/csup`.

### A.5.3. Configuration de CVSup

Le fonctionnement de CVSup est contrôlé par un fichier de configuration appelé `supfile`. Il y a des exemples de fichiers `supfile` dans le répertoire `/usr/share/examples/cvsup/`.

Les informations du fichier `supfile` répondent pour CVSup aux questions suivantes:

- [Quels fichiers voulez-vous télécharger?](#)
- [Quelles versions de ces fichiers voulez-vous?](#)
- [D'où voulez-vous les télécharger?](#)
- [Où voulez-vous les mettre sur votre machine?](#)
- [Où voulez-vous mettre les fichiers d'état de votre machine?](#)

Dans les sections suivantes, nous allons renseigner un fichier `supfile` typique en répondant une à une à chacune de ces questions. Commençons par décrire la structure d'ensemble d'un fichier `supfile`.

Un fichier `supfile` est un fichier texte. Les commentaires débutent par un `#` et se prolongent jusqu'à la fin de la ligne. Les lignes vides ou qui ne contiennent que des commentaires sont ignorées.

Les autres lignes décrivent les ensembles de fichiers que l'utilisateur souhaite recevoir. Ces lignes commencent par le nom d'un “catalogue” - *collection*, un regroupement logique de fichiers défini par le serveur. Le nom du catalogue dit au serveur quels fichiers vous voulez. Ce nom est éventuellement suivi d'un ou plusieurs champs, séparés par un espace. Ces champs répondent aux questions listées ci-dessus. Il y a deux types de champs: des indicateurs et des valeurs. Un indicateur est un mot-clé autonome, e.g., `delete` ou `compress`. Une valeur commence aussi par un mot-clé, mais il est impérativement suivi sans espace par un `=` et un deuxième mot. Par exemple, `release=cvs` est un champ définissant une valeur.

Un fichier `supfile` spécifie en général plus d'un catalogue à télécharger. Une façon de construire un fichier `supfile` consiste à préciser explicitement tous les champs néces-

saies pour chaque catalogue. Cependant, cela tend à donner des fichiers `supfile` avec des lignes assez longues, et ce n'est pas très pratique parce que la plupart des champs sont les mêmes pour tous les catalogues du fichier `supfile`. CVSup fournit un mécanisme pour s'affranchir de ce problème. Les lignes qui commencent par le nom du pseudo-catalogue spécial `*default` servent à définir les indicateurs et les valeurs qui seront pris par défaut pour les catalogues listés ensuite dans le fichier `supfile`. Une valeur par défaut peut-être surchargée pour un catalogue particulier, en associant au catalogue lui-même une valeur différente. Les valeurs par défaut peuvent également être redéfinies, ou bien on peut en définir de nouvelles, en cours de fichier `supfile`, par de nouvelles lignes `*default`.

Sachant cela, nous allons maintenant mettre au point un fichier `supfile` pour télécharger et mettre à jour l'arborescence principale de [FreeBSD-CURRENT](#).

- Quels fichiers voulez-vous télécharger?

Les fichiers disponibles via CVSup sont regroupés par “catalogues” - *collections*. Les catalogues disponibles sont décrits dans la [section suivante](#). Dans notre exemple, nous souhaitons recevoir toute l'arborescence principale du système FreeBSD. Il existe un unique gros catalogue `src-all` qui correspond à tout cela. Pour commencer à renseigner notre fichier `supfile`, nous listons simplement les catalogues, un par ligne (dans notre cas, une seule ligne):

```
src-all
```

- Quelle(s) version(s) voulez-vous télécharger?

Avec CVSup, vous pouvez obtenir pratiquement n'importe quelle version qui ait existé des sources. C'est possible parce que le serveur `cvsupd` travaille directement à partir du référentiel CVS, qui contient toutes les versions. Vous indiquez quelle version vous voulez en utilisant les valeurs `tag=` et `date=`.



### Avertissement

Faites très attention à définir correctement la valeur `tag=`. Certaines étiquettes ne s'appliquent qu'à certains catalogues. Si l'étiquette que vous donnez n'est pas valable ou mal orthographiée, CVSup effacera des fichiers que vous ne vouliez probablement pas supprimer. En particulier, n'utilisez *que* `tag=` pour les catalogues `ports-*`.

Les valeurs données avec `tag=` sont des étiquettes symboliques définies dans le référentiel. Il y a deux sortes d'étiquettes, les étiquettes de révision et les étiquettes de branches. Les étiquettes de révision s'appliquent à une révision particulière. Leur signification ne varie pas d'un jour à l'autre. Les étiquettes de branches, à l'inverse, se

rapportent à la dernière révision sur une branche particulière à un moment donné. Comme les étiquettes de branches ne se rapportent pas à une révision particulière, elles peuvent désigner demain quelque chose de différent de ce qu'elles référencent aujourd'hui.

Section A.7, « [Étiquettes CVS](#) » contient les étiquettes de branches qui peuvent intéresser les utilisateurs. Quand on spécifie une étiquette dans le fichier de configuration de CVSup, elle doit être précédée du champ `tag=` (`RELENG_4` deviendra `tag=RELENG_4`). Gardez à l'esprit que seule l'étiquette `tag=.` n'a de signification pour le catalogue des logiciels portés.



### Avertissement

Faites très attention à mentionner précisément l'étiquette exacte. CVSup ne sait différencier une étiquette valide d'une étiquette qui ne l'est pas. Si vous orthographiez mal l'étiquette, CVSup se comportera comme si vous aviez donné une étiquette valide qui ne se réfère à aucun fichier. Dans ce cas il supprimera toutes les sources que vous avez déjà.

Lorsque vous indiquez une étiquette de branche, vous recevez normalement les dernières versions des fichiers sur cette branche de développement. Si vous voulez récupérer des versions antérieures, vous pouvez le faire en donnant une date avec le champ `date=`. La page de manuel de [cvsup\(1\)](#) vous expliquent comment le faire.

Dans notre exemple, nous désirons obtenir FreeBSD-CURRENT. Nous ajoutons alors la ligne suivante au début de notre fichier `supfile`:

```
*default tag=.
```

Il existe un cas particulier important qui se produit lorsque que l'on ne spécifie ni le champ `tag=` ni le champ `date=`. Dans ce cas, vous obtenez alors les fichiers RCS directement du référentiel CVS du serveur, plutôt que de recevoir une version donnée. Les développeurs préfèrent généralement cette façon de travailler. En maintenant une version du référentiel lui-même sur leur système, ils ont la possibilité de consulter l'historique des révisions et d'accéder aux versions antérieures des fichiers. Cet avantage ne s'obtient cependant qu'au prix d'une consommation importante d'espace disque.

- D'où voulez-vous les télécharger?

Nous employons le champ `host=` pour dire à `cvsup` où récupérer ses mises à jour. N'importe quel des [sites miroir CVSup](#) fera l'affaire, bien que vous devriez essayer de

choisir un site proche de vous. Dans cet exemple, nous utiliserons un site fictif de distribution de FreeBSD `cvsup99.FreeBSD.org` :

```
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
```

Vous devrez changer le site pour un qui existe réellement avant d'exécuter CVSup. Lors de l'exécution de `cvsup`, vous pouvez surcharger cette définition sur la ligne de commande avec l'option `-h nom_de_machine`.

- Où voulez-vous les mettre sur votre machine?

Le champ `prefix=` dit à `cvsup` où mettre les fichiers qu'il obtient. Dans l'exemple, nous mettrons les fichiers source directement dans notre arborescence des sources, `/usr/src`. Le répertoire `src` est déjà implicitement défini dans les catalogues que nous avons choisis de télécharger, voici donc la définition correcte:

```
*default prefix=/usr
```

- Où `cvsup` doit-il mettre les fichiers d'état?

Le client CVSup tient à jour des fichiers d'état dans ce qui est appelé le répertoire de "base". Ces fichiers permettent à CVSup de travailler plus efficacement en gardant la trace des modifications que vous avez déjà reçues. Nous utiliserons le répertoire de base standard, `/var/db`:

```
*default base=/var/db
```

Si votre répertoire de base n'existe pas encore, c'est le moment de le créer. Le client `cvsup` refusera de s'exécuter si le répertoire de base n'existe pas.

- Diverses autres options de configuration dans le fichier `supfile`:

Il y a une autre ligne d'instruction qui doit normalement figurer dans le fichier `supfile`:

```
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress
```

`release=cvs` dit au serveur d'obtenir les informations du référentiel principal de FreeBSD. C'est quasiment toujours le cas, mais il existe d'autres possibilités qui sortent du cadre du présent document.

`delete` donne à CVSup l'autorisation de supprimer des fichiers. Vous devriez toujours utiliser cette possibilité, de sorte que CVSup puisse vraiment maintenir à jour votre arborescence des sources. CVSup veille à ne supprimer que les fichiers qu'il maintient. Les fichiers supplémentaires que vous pourriez avoir ne seront pas touchés.

`use-rel-suffix` est... ésotérique. Si vous voulez vraiment savoir de quoi il retourne, lisez la page de manuel de [cvsup\(1\)](#). Sinon, mettez cet indicateur et ne vous en souciez pas plus.

`compress` permet d'utiliser un algorithme de compression de type [gzip\(1\)](#) sur la ligne de communication. Si votre connexion a la vitesse d'une ligne T1 ou plus, vous ne devriez probablement pas utiliser la compression. Sinon, cela facilite substantiellement les choses.

- Assembler les morceaux:

Voici le fichier `supfile` de notre exemple en entier:

```
*default tag=.
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
*default prefix=/usr
*default base=/var/db
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress

src-all
```

### A.5.3.1. Le fichier `refuse`

Comme mentionné ci-dessus, CVSup utilise une méthode de type *pull*. Fondamentalement, cela signifie que vous vous connectez au serveur CVSup, ce dernier dit, “Voici ce que vous pouvez télécharger...”, puis votre client répond “Ok, je prendrai ceci, ceci, ceci et cela”. Dans la configuration par défaut, le client CVSup téléchargera chaque fichier associé avec le catalogue et l'étiquette que vous avez choisi dans le fichier de configuration. Cependant cela ne correspond pas toujours à ce que vous désirez, tout particulièrement si vous mettez à jour les arborescences `doc`, `ports`, ou `www` — la plupart des personnes sont incapables de lire quatre ou cinq langues différentes, et donc elles n'ont pas besoin de télécharger les fichiers spécifiques à certaines langues. Si vous mettez à jour le catalogue des logiciels portés, vous pouvez remédier à cela en spécifiant chaque catalogue individuellement (e.g., *ports-astrology*, *ports-biology*, etc au lieu de spécifier simplement *ports-all*). Cependant puisque les arborescences `doc` et `www` ne disposent pas de catalogues spécifiques à chaque langue, vous devez utiliser une des nombreuses fonctions de CVSup: le fichier `refuse`.

Le fichier `refuse` indique essentiellement à CVSup qu'il ne doit pas télécharger chaque fichier d'un catalogue; en d'autre termes, il dit au client de *refuser* certains fichiers du serveur. Le fichier `refuse` peut être trouvé (ou, si vous n'en disposez pas encore d'un, doit être placé) dans `base/sup/`. *base* est défini dans votre `supfile`; notre répertoire *base* est défini en tant que `/var/db` ce qui signifie que le fichier `refuse` est par défaut `/var/db/sup/refuse`.

Le fichier `refuse` a un format très simple; il contient tout simplement les noms des fichiers ou des répertoires que vous ne désirez pas rapatrier. Par exemple, si vous ne pouvez parler d'autres langues que l'anglais ou un peu d'allemand, et vous ne ressentez pas le besoin de lire la traduction en allemand de la documentation, vous pouvez mettre ce qui suit dans le fichier `refuse`:

```
doc/bn_*
doc/da_*
doc/de_*
doc/el_*
doc/es_*
doc/fr_*
doc/it_*
doc/ja_*
doc/nl_*
doc/no_*
doc/pl_*
doc/pt_*
doc/ru_*
doc/sr_*
doc/tr_*
doc/zh_*
```

et ainsi de suite pour les autres langues (vous pouvez en trouver une liste complète en parcourant le [référentiel CVS de FreeBSD](#)).

Avec cette fonction très utile, les utilisateurs disposant d'une connexion lente ou payant le temps de connexion à la minute seront en mesure d'économiser de précieuses minutes comme ils n'auront plus du tout besoin de télécharger des fichiers qu'ils n'utiliseront jamais. Pour plus d'information sur les fichiers refuse et d'autres caractéristiques intéressantes de CVSup, consultez sa page de manuel.

#### A.5.4. Exécuter CVSup

Vous êtes maintenant prêt à essayer de faire une mise à jour. La ligne de commande à utiliser est très simple:

```
# cvsup supfile
```

où `supfile` est bien sûr le nom du fichier `supfile` que vous venez de créer. Si vous êtes sous X11, `cvsup` affichera une interface graphique avec des boutons pour les opérations courantes. Appuyez sur le bouton `go` et suivez le déroulement des opérations.

Comme, dans cet l'exemple, vous mettez directement à jour votre arborescence `/usr/src`, vous devrez exécuter le programme en tant que `root` de façon à ce que `cvsup` ait le droit de mettre à jour vos fichiers. Comme vous venez juste de créer votre fichier de configuration et n'avez encore jamais utilisé le programme, il est compréhensible que cela vous rende nerveux. Il est facile de faire un essai sans toucher à vos précieux fichiers. Créez juste un nouveau répertoire quelque part et donnez-le en argument supplémentaire sur la ligne de commande:

```
# mkdir -/var/tmp/dest
# cvsup supfile -/var/tmp/dest
```

Le répertoire indiqué sera pris comme destination pour tous les fichiers modifiés. CVSup examinera les fichiers habituels dans `/usr/src`, mais ne les modifiera pas et n'en sup-

primera aucun. Les modifications atterriront dans `/var/tmp/dest/usr/src`. CVSup ne touchera pas non plus à ses fichiers d'état dans le répertoire de base, lorsqu'il est invoqué de cette manière. Les nouvelles versions de ces fichiers iront dans le répertoire indiqué. A partir du moment où vous avez les droits en lecture sur `/usr/src`, vous n'avez pas besoin d'être `root` pour faire ce genre d'essai.

Si vous n'êtes pas sous X11, ou si vous n'aimez tout simplement pas les interfaces graphiques, vous devrez ajouter quelques options supplémentaires sur la ligne de commande de `cvsup`:

```
# cvsup --g --L 2 supfile
```

L'option `-g` dit à CVSup de ne pas utiliser son interface graphique. C'est automatique si vous n'êtes pas sous X11, sinon vous devez le préciser.

L'option `-L 2` dit à CVSup d'afficher le détail de ce qu'il est en train de faire. Il y a trois niveaux de trace, de `-L 0` à `-L 2`. La valeur par défaut est de 0, ce qui équivaut à n'émettre que les messages d'erreur.

Il y a de nombreuses autres option disponibles. Pour en obtenir un résumé, tapez `cvsup -H`. Pour une description plus détaillée, reportez-vous aux pages de manuel.

Une fois que vous êtes satisfait de la façon dont se passent les mises à jour, vous pouvez mettre en place une exécution de CVSup à intervalles réguliers en utilisant [cron\(8\)](#). Bien évidemment, vous ne devez pas laisser CVSup utiliser son interface graphique quand vous le lancez depuis [cron\(8\)](#).

### A.5.5. Catalogue de fichiers CVSup

Les catalogues de fichiers disponibles via CVSup sont organisés hiérarchiquement. Il y a quelques gros catalogues, qui sont divisés en plus petits sous-catalogues. Recevoir un gros catalogue équivaut à recevoir chacun de ces sous-catalogues. Les relations hiérarchiques entre les sous-catalogues sont décrites par les indentations dans la liste ci-dessous.

Les catalogues habituellement les plus employés sont `src-all`, et `ports-all`. Les autres catalogues ne sont utilisés que par de petits groupes de personnes pour des besoins particuliers, et certains sites miroir ne les mettent pas à disposition.

`cvs-all release=cvs`

Le référentiel CVS principal de FreeBSD, incluant les logiciels de chiffrement.

`distrib release=cvs`

Les fichiers ayant trait à la distribution et à la mise en place de sites miroir FreeBSD.

`doc-all release=cvs`

Les sources du manuel FreeBSD et d'autres documentations. Cela comprend pas les fichiers pour le site Web de FreeBSD.

`ports-all release=cvs`

Le catalogue des logiciels portés de FreeBSD.



### Important

Si vous ne voulez pas mettre à jour l'intégralité du catalogue `ports-all` (l'intégralité du catalogue des logiciels portés), mais utiliser un des sous-catalogues listés ci-dessous, assurez-vous de *toujours* mettre à jour le sous-catalogue `ports-base` ! Dès qu'il y a un changement dans l'infrastructure de compilation des logiciels portés représentée par `ports-base`, il est certain que ces changements seront utilisés par un logiciel porté très rapidement. Donc, si vous ne mettez à jour que les logiciels portés en tant que tel et qu'ils utilisent certains des changements, il y a de grandes chances pour que leur compilation échoue avec de mystérieux messages d'erreur. La *première* chose à faire dans ce cas est de vérifier que votre sous-catalogue `ports-base` est à jour.



### Important

Si vous voulez construire votre propre version locale du fichier `ports/INDEX`, vous *devez* accepter le catalogue `ports-all` (l'intégralité du catalogue des logiciels portés). La construction de `ports/INDEX` avec une arborescence partielle n'est pas supportée. Consultez la [FAQ](#).

`ports-accessibility release=cvs`

Logiciels pour utilisateurs handicapés.

`ports-arabic release=cvs`

Support pour l'arabe.

`ports-archivers release=cvs`

Outils d'archivage.

`ports-astro release=cvs`

Logiciels d'astronomie.

`ports-audio release=cvs`  
Support du son.

`ports-base release=cvs`  
L'infrastructure de compilation du catalogue des logiciels portés — divers fichiers situés dans les répertoires `Mk/` et `Tools/` sous-répertoires de la hiérarchie `/usr/ports`.



### Note

Lisez l'[important avertissement ci-dessus](#): vous devriez *toujours* mettre à jour ce sous-catalogue, dès que vous mettez à jour une partie du catalogue des logiciels portés de FreeBSD!

`ports-benchmarks release=cvs`  
Evaluation de performances.

`ports-biology release=cvs`  
Biologie.

`ports-cad release=cvs`  
Outils de conception assistée par ordinateur.

`ports-chinese release=cvs`  
Support pour le chinois.

`ports-comms release=cvs`  
Logiciels de communication.

`ports-converters release=cvs`  
Conversion entre codages de caractères.

`ports-databases release=cvs`  
Bases de données.

`ports-deskutils release=cvs`  
Les choses que l'on trouvait sur un bureau avant l'invention des ordinateurs.

`ports-devel release=cvs`  
Outils de développement.

`ports-dns release=cvs`  
Logiciels relatifs au DNS.

ports-editors release=cvs  
Editeurs.

ports-emulators release=cvs  
Emulateurs d'autres systèmes d'exploitation.

ports-finance release=cvs  
Applications concernant les finances et l'argent.

ports-ftp release=cvs  
Clients et serveurs FTP.

ports-games release=cvs  
Jeux.

ports-german release=cvs  
Support pour l'allemand.

ports-graphics release=cvs  
Outils graphiques.

ports-hebrew release=cvs  
Support de l'hébreu.

ports-hungarian release=cvs  
Support du hongrois.

ports-irc release=cvs  
Outils pour l'IRC.

ports-japanese release=cvs  
Support pour le japonais.

ports-java release=cvs  
Outils Java™.

ports-korean release=cvs  
Support pour le coréen.

ports-lang release=cvs  
Langages de programmation.

ports-mail release=cvs  
Logiciels de courrier électronique.

ports-math release=cvs  
Logiciels de calcul numérique.

ports-mbone release=cv  
Applications MBone.

ports-misc release=cv  
Utilitaires divers.

ports-multimedia release=cv  
Logiciels pour le multimedia.

ports-net release=cv  
Logiciels réseau.

ports-net-im release=cv  
Logiciels de messagerie instantanée.

ports-net-mgmt release=cv  
Logiciels de gestion des réseaux.

ports-net-p2p release=cv  
Logiciels pour le « peer to peer ».

ports-news release=cv  
Logiciels pour les forums de discussion USENET.

ports-palm release=cv  
Logiciels de support des machines Palm™.

ports-polish release=cv  
Support pour le polonais.

ports-ports-mgmt release=cv  
Utilitaires pour la gestion des logiciels portés et des paquetages.

ports-portuguese release=cv  
Support pour le portugais.

ports-print release=cv  
Logiciels d'impression.

ports-russian release=cv  
Support pour le russe.

ports-science release=cv  
Science.

ports-security release=cv  
Outils de sécurité.

`ports-shells release=cvs`

Interpréteurs de commandes.

`ports-sysutils release=cvs`

Utilitaires système.

`ports-textproc release=cvs`

Outils de traitement de texte (sauf les logiciels de publication assistée par ordinateur).

`ports-ukrainian release=cvs`

Support de l'ukrainien.

`ports-vietnamese release=cvs`

Support du vietnamien.

`ports-www release=cvs`

Logiciels concernant le World Wide Web.

`ports-x11 release=cvs`

Logiciel pour le système X window.

`ports-x11-clocks release=cvs`

Horloges pour X11.

`ports-x11-drivers release=cvs`

pilotes de périphérique X11.

`ports-x11-fm release=cvs`

Gestionnaires de fichiers pour X11.

`ports-x11-fonts release=cvs`

Polices de caractères et outils associés pour X11.

`ports-x11-toolkits release=cvs`

“Toolkits” X11.

`ports-x11-servers release=cvs`

Serveurs X11.

`ports-x11-themes release=cvs`

Thèmes X11.

`ports-x11-wm release=cvs`

Gestionnaires de fenêtres pour X11.

`projects-all release=cvs`

Les sources présentes dans le dépôts des projets FreeBSD.

**src-all release=cvs**

Les sources du système FreeBSD, comprenant les logiciels de chiffrement.

**src-base release=cvs**

Divers fichiers en haut de la hiérarchie `/usr/src`.

**src-bin release=cvs**

Programmes utilisateurs qui peuvent être utiles en mode mono-utilisateur (`/usr/src/bin`).

**src-cddl release=cvs**

Utilitaires et bibliothèques sous licence CDDL (`/usr/src/cddl`).

**src-contrib release=cvs**

Utilitaires et bibliothèques d'origine indépendante du projet FreeBSD, employés à peu près tels quels (`/usr/src/contrib`).

**src-crypto release=cvs**

Utilitaires et bibliothèques pour le chiffrement d'origine indépendante du projet FreeBSD, employés à peu près tels quels (`/usr/src/crypto`).

**src-eBones release=cvs**

Kerberos et DES (`/usr/src/eBones`). Non utilisés dans les versions de FreeBSD actuellement publiées.

**src-etc release=cvs**

Fichiers de configuration du système (`/usr/src/etc`).

**src-games release=cvs**

Jeux (`/usr/src/games`).

**src-gnu release=cvs**

Utilitaires soumis à la licence publique GNU (`/usr/src/gnu`).

**src-include release=cvs**

Fichiers d'entête (`/usr/src/include`).

**src-kerberos5 release=cvs**

Logiciel de sécurité Kerberos5 (`/usr/src/kerberos5`).

**src-kerberosIV release=cvs**

Logiciel de sécurité KerberosIV (`/usr/src/kerberosIV`).

**src-lib release=cvs**

Bibliothèques (`/usr/src/lib`).

**src-libexec release=cvs**

Programmes système normalement exécutés par d'autres programmes (`/usr/src/libexec`).

`src-release release=cvs`

Fichiers nécessaires à la génération d'une version publiable de FreeBSD (`/usr/src/release`).

`src-rescue release=cvs`

Programmes liés en statique pour les dépannages d'urgence; consultez la page de manuel [rescue\(8\)](#) (`/usr/src/rescue`).

`src-sbin release=cvs`

Utilitaires système pour le mode mono-utilisateur (`/usr/src/sbin`).

`src-secure release=cvs`

Commandes et bibliothèques pour le chiffage (`/usr/src/secure`).

`src-share release=cvs`

Fichiers qui peuvent être partagés par plusieurs systèmes (`/usr/src/share`).

`src-sys release=cvs`

Le noyau (`/usr/src/sys`).

`src-sys-crypto release=cvs`

Code du noyau destiné au chiffrement (`/usr/src/sys/crypto`).

`src-tools release=cvs`

Divers outils pour la maintenance de FreeBSD (`/usr/src/tools`).

`src-usrbin release=cvs`

Outils utilisateur (`/usr/src/usr.bin`).

`src-usrsbin release=cvs`

Utilitaires système (`/usr/src/usr.sbin`).

`www release=cvs`

Les sources du site WWW de FreeBSD.

`distrib release=self`

Fichiers de configuration du serveur CVSup. Utilisés par les sites miroir CVSup.

`gnats release=current`

Base de données GNATS d'historique des bogues.

`mail-archive release=current`

Archives des listes de diffusion FreeBSD.

`www release=current`

Les fichiers/données WWW publiés (pas les fichiers source). Utilisés par les sites miroir WWW.

### A.5.6. Pour plus d'informations

Pour la FAQ de CVSup et d'autres informations concernant CVSup, consultez la [page Web de CVSup](#).

La plupart des discussions relatives à l'utilisation de CVSup sous FreeBSD ont lieu sur la [liste de diffusion pour les discussions techniques sur FreeBSD](#). Les nouvelles versions du logiciel y sont annoncés ainsi que sur la [liste de diffusion pour les annonces relatives à FreeBSD](#).

Pour toutes les questions et rapports de bogues concernant CVSup, consultez la [FAQ CVSup](#).

### A.5.7. Sites CVSup

Des serveurs [CVSup](#) pour FreeBSD fonctionnent aux sites suivants:

Serveurs primaires

- [cvsup.FreeBSD.org](http://cvsup.FreeBSD.org)

Sites miroirs primaires

- [cvsup1.FreeBSD.org](http://cvsup1.FreeBSD.org)
- [cvsup3.FreeBSD.org](http://cvsup3.FreeBSD.org)
- [cvsup4.FreeBSD.org](http://cvsup4.FreeBSD.org)
- [cvsup5.FreeBSD.org](http://cvsup5.FreeBSD.org)
- [cvsup6.FreeBSD.org](http://cvsup6.FreeBSD.org)
- [cvsup7.FreeBSD.org](http://cvsup7.FreeBSD.org)
- [cvsup9.FreeBSD.org](http://cvsup9.FreeBSD.org)
- [cvsup10.FreeBSD.org](http://cvsup10.FreeBSD.org)
- [cvsup11.FreeBSD.org](http://cvsup11.FreeBSD.org)
- [cvsup12.FreeBSD.org](http://cvsup12.FreeBSD.org)
- [cvsup14.FreeBSD.org](http://cvsup14.FreeBSD.org)
- [cvsup15.FreeBSD.org](http://cvsup15.FreeBSD.org)
- [cvsup18.FreeBSD.org](http://cvsup18.FreeBSD.org)

Afrique du Sud

- [cvsup.za.FreeBSD.org](http://cvsup.za.FreeBSD.org)

Allemagne

- [cvsup.de.FreeBSD.org](http://cvsup.de.FreeBSD.org)
- [cvsup2.de.FreeBSD.org](http://cvsup2.de.FreeBSD.org)
- [cvsup4.de.FreeBSD.org](http://cvsup4.de.FreeBSD.org)
- [cvsup5.de.FreeBSD.org](http://cvsup5.de.FreeBSD.org)

Armenia

- [cvsup1.am.FreeBSD.org](http://cvsup1.am.FreeBSD.org)

Australie

- [cvsup.au.FreeBSD.org](http://cvsup.au.FreeBSD.org)

Brésil

- [cvsup2.br.FreeBSD.org](http://cvsup2.br.FreeBSD.org)

Corée

- [cvsup.kr.FreeBSD.org](http://cvsup.kr.FreeBSD.org)

Danemark

- [cvsup.dk.FreeBSD.org](http://cvsup.dk.FreeBSD.org)

Espagne

- [cvsup.es.FreeBSD.org](http://cvsup.es.FreeBSD.org)
- [cvsup2.es.FreeBSD.org](http://cvsup2.es.FreeBSD.org)
- [cvsup3.es.FreeBSD.org](http://cvsup3.es.FreeBSD.org)

Estonie

- [cvsup.ee.FreeBSD.org](http://cvsup.ee.FreeBSD.org)

Finlande

- [cvsup.fi.FreeBSD.org](http://cvsup.fi.FreeBSD.org)

France

- [cvsup3.fr.FreeBSD.org](http://cvsup3.fr.FreeBSD.org)
- [cvsup5.fr.FreeBSD.org](http://cvsup5.fr.FreeBSD.org)
- [cvsup8.fr.FreeBSD.org](http://cvsup8.fr.FreeBSD.org)

Irlande

- [cvsup.ie.FreeBSD.org](http://cvsup.ie.FreeBSD.org)
- [cvsup2.ie.FreeBSD.org](http://cvsup2.ie.FreeBSD.org)

Italie

- [cvsup.it.FreeBSD.org](http://cvsup.it.FreeBSD.org)

Japon

- [cvsup.jp.FreeBSD.org](http://cvsup.jp.FreeBSD.org)
- [cvsup2.jp.FreeBSD.org](http://cvsup2.jp.FreeBSD.org)
- [cvsup3.jp.FreeBSD.org](http://cvsup3.jp.FreeBSD.org)
- [cvsup4.jp.FreeBSD.org](http://cvsup4.jp.FreeBSD.org)
- [cvsup5.jp.FreeBSD.org](http://cvsup5.jp.FreeBSD.org)
- [cvsup6.jp.FreeBSD.org](http://cvsup6.jp.FreeBSD.org)

Lettonie

- [cvsup.lv.FreeBSD.org](http://cvsup.lv.FreeBSD.org)

Lituanie

- [cvsup.lt.FreeBSD.org](http://cvsup.lt.FreeBSD.org)

Norvège

- [cvsup.no.FreeBSD.org](http://cvsup.no.FreeBSD.org)

Pays-Bas

- [cvsup.nl.FreeBSD.org](http://cvsup.nl.FreeBSD.org)
- [cvsup2.nl.FreeBSD.org](http://cvsup2.nl.FreeBSD.org)

- [cvsup3.nl.FreeBSD.org](http://cvsup3.nl.FreeBSD.org)

Pologne

- [cvsup.pl.FreeBSD.org](http://cvsup.pl.FreeBSD.org)

République Slovaque

- [cvsup.sk.FreeBSD.org](http://cvsup.sk.FreeBSD.org)

République Tchèque

- [cvsup.cz.FreeBSD.org](http://cvsup.cz.FreeBSD.org)

Russie

- [cvsup3.ru.FreeBSD.org](http://cvsup3.ru.FreeBSD.org)
- [cvsup5.ru.FreeBSD.org](http://cvsup5.ru.FreeBSD.org)
- [cvsup6.ru.FreeBSD.org](http://cvsup6.ru.FreeBSD.org)

Slovénie

- [cvsup.si.FreeBSD.org](http://cvsup.si.FreeBSD.org)

Suède

- [cvsup.se.FreeBSD.org](http://cvsup.se.FreeBSD.org)

Suisse

- [cvsup.ch.FreeBSD.org](http://cvsup.ch.FreeBSD.org)

Taïwan

- [cvsup.tw.FreeBSD.org](http://cvsup.tw.FreeBSD.org)
- [cvsup3.tw.FreeBSD.org](http://cvsup3.tw.FreeBSD.org)
- [cvsup6.tw.FreeBSD.org](http://cvsup6.tw.FreeBSD.org)
- [cvsup10.tw.FreeBSD.org](http://cvsup10.tw.FreeBSD.org)
- [cvsup11.tw.FreeBSD.org](http://cvsup11.tw.FreeBSD.org)
- [cvsup12.tw.FreeBSD.org](http://cvsup12.tw.FreeBSD.org)
- [cvsup13.tw.FreeBSD.org](http://cvsup13.tw.FreeBSD.org)

## Ukraine

- [cvsup5.ua.FreeBSD.org](http://cvsup5.ua.FreeBSD.org)
- [cvsup6.ua.FreeBSD.org](http://cvsup6.ua.FreeBSD.org)

## USA

- [cvsup1.us.FreeBSD.org](http://cvsup1.us.FreeBSD.org)
- [cvsup3.us.FreeBSD.org](http://cvsup3.us.FreeBSD.org)
- [cvsup4.us.FreeBSD.org](http://cvsup4.us.FreeBSD.org)
- [cvsup5.us.FreeBSD.org](http://cvsup5.us.FreeBSD.org)
- [cvsup7.us.FreeBSD.org](http://cvsup7.us.FreeBSD.org)
- [cvsup9.us.FreeBSD.org](http://cvsup9.us.FreeBSD.org)
- [cvsup11.us.FreeBSD.org](http://cvsup11.us.FreeBSD.org)
- [cvsup12.us.FreeBSD.org](http://cvsup12.us.FreeBSD.org)
- [cvsup13.us.FreeBSD.org](http://cvsup13.us.FreeBSD.org)
- [cvsup14.us.FreeBSD.org](http://cvsup14.us.FreeBSD.org)
- [cvsup15.us.FreeBSD.org](http://cvsup15.us.FreeBSD.org)
- [cvsup18.us.FreeBSD.org](http://cvsup18.us.FreeBSD.org)

## A.6. Utiliser Portsnap

### A.6.1. Introduction

Portsnap est un système de distribution sécurisée du catalogue des logiciels portés de FreeBSD. Approximativement chaque heure, un « instantané » du catalogue des logiciels portés est généré, rassemblé et signé de manière chiffrée. Les fichiers résultants sont alors distribués par l'intermédiaire du protocole HTTP.

Tout comme CVSup, Portsnap utilise un modèle de mise à jour de type *pull*: le catalogue des logiciels portés packagé et signé est placé sur un serveur Web qui attend les requêtes des clients. Les utilisateurs doivent soit exécuter manuellement [portsnap\(8\)](#) pour télécharger les mises à jour, soit configurer [cron\(8\)](#) pour un téléchargement régulier et automatique des mises à jour.

Pour des raisons techniques, Portsnap ne met pas à jour le catalogue des logiciels portés directement dans le répertoire `/usr/ports` ; le logiciel travaille plutôt par défaut sur une

version compressée de l'arborescence des logiciels portés dans le répertoire `/var/db/portsnap`. Cette copie compressée est ensuite utilisée pour mettre à jour le catalogue des logiciels portés.



### Note

Si Portsnap est installé à partir du catalogue des logiciels portés de FreeBSD, alors l'emplacement par défaut pour son instantané compressé sera `/usr/local/portsnap` au lieu de `/var/db/portsnap`.

## A.6.2. Installation

Sous FreeBSD 6.0 et les versions plus récentes, Portsnap fait partie du système de base de FreeBSD. Sous des versions plus anciennes de FreeBSD, il peut être installé à partir du logiciel porté `ports-mgmt/portsnap`.

## A.6.3. Configuration de Portsnap

L'exécution de Portsnap est contrôlée par le fichier de configuration `/etc/portsnap.conf`. Pour la plupart des utilisateurs, le fichier de configuration par défaut sera suffisant; pour plus de détails, consultez la page de manuel [portsnap.conf\(5\)](#).



### Note

Si Portsnap est installé à partir du catalogue des logiciels portés, il utilisera `/usr/local/etc/portsnap.conf` comme fichier de configuration au lieu de `/etc/portsnap.conf`. Ce fichier n'est pas créé lors de l'installation du logiciel, mais un fichier d'exemple est fourni; pour le copier à son emplacement correct, utilisez la commande suivante:

```
# cd -/usr/local/etc && cp portsnap.conf.sample ↵  
portsnap.conf
```

## A.6.4. Exécuter Portsnap pour la première fois

Au premier lancement de la commande [portsnap\(8\)](#), il sera nécessaire de télécharger un instantané compressé de l'intégralité de l'arborescence des logiciels portés dans `/var/db/portsnap` (ou `/usr/local/portsnap` si Portsnap a été installé à partir du catalogue des logiciels portés). Au début de l'année 2006, cela représentait un téléchargement d'environ 41 Mo.

**# portsnap fetch**

Une fois que l'instantané compressé a été récupéré, une copie utilisable de l'arborescence des logiciels portés peut être extraite dans le répertoire `/usr/ports`. Cela est nécessaire même si une arborescence a déjà été créée dans ce répertoire (par exemple en utilisant CVSup), puisque cela met en place une version de référence à partir de laquelle `portsnap` peut déterminer plus tard quelles parties du catalogue des logiciels portés a besoin d'une mise à jour.

**# portsnap extract****Note**

Dans l'installation par défaut de FreeBSD `/usr/ports` n'est pas créé. Si vous utilisez FreeBSD 6.0-RELEASE, ce répertoire doit être créé avant d'utiliser la commande `portsnap`. Sur les versions de FreeBSD plus récentes ou de Portsnap, cette création est effectuée automatiquement à la première utilisation de la commande `portsnap`.

### A.6.5. Mettre à jour l'arborescence des logiciels portés

Après qu'un instantané initial du catalogue des logiciels portés ait été récupéré puis décompressé dans le répertoire `/usr/ports`, la mise à jour du catalogue se divise en deux étapes: la récupération (*fetch*) des mises à jour de l'instantané, et leur utilisation pour mettre à jour (*update*) le catalogue des logiciels portés en tant que tel. Ces deux étapes peuvent être effectuées par l'intermédiaire d'une seule commande `portsnap`:

**# portsnap fetch update****Note**

Des versions anciennes de `portsnap` ne supporte pas cette syntaxe; en cas d'échec, utilisez à la place ceci:

```
# portsnap fetch
# portsnap update
```

### A.6.6. Exécuter Portsnap à partir de cron

Afin d'éviter tout problème « d'embouteillage » lors de l'accès aux serveurs Portsnap, `portsnap fetch` ne fonctionnera pas à partir d'une tâche [cron\(8\)](#). Il existe, à la place,

une commande `portsnap cron` spécifique, qui patiente durant un délai aléatoire pouvant aller jusqu'à 3600 secondes avant de récupérer les mises à jour.

De plus, il est fortement recommandé de ne pas exécuter `portsnap update` à partir d'une tâche `cron`, puisque cela peut être à l'origine de graves problèmes si la commande a lieu au même moment qu'un logiciel porté est en train d'être compilé ou installé. Cependant, les fichiers `INDEX` peuvent être mis à jour sans risque, et cela peut être fait en passant l'indicateur `-I` à la commande `portsnap` (bien entendu si `portsnap -I update` est exécuté à par `cron`, il sera alors nécessaire de lancer `portsnap update` sans l'option `-I` ultérieurement pour mettre à jour le reste de l'arborescence).

L'ajout de la ligne suivante dans le fichier `/etc/crontab` demandera à `portsnap` de mettre à jour son instantané compressé et les fichiers `INDEX` du répertoire `/usr/ports`, et enverra un courrier électronique si un logiciel porté installé n'est pas à jour:

```
0 3 * * * root portsnap --I cron update && pkg_version --vIL=
```



### Note

Si l'horloge système n'est pas positionnée sur le fuseau horaire local, remplacez 3 par une valeur quelconque comprise entre 0 et 23, afin de répartir de manière plus équilibrée la charge sur les serveurs Portsnap.



### Note

Des versions anciennes de `portsnap` ne supportent pas l'utilisation de commandes multiples (par exemple `cron update`) lors de la même invocation de `portsnap`. Si la ligne précédente échoue, essayez de remplacer `portsnap -I cron update` par `portsnap cron && portsnap -I update`.

## A.7. Etiquettes CVS

Quand on récupère ou l'on met à jour les sources en utilisant `cv`s ou `CVSup`, une étiquette de révision doit être spécifiée. Une étiquette de révision fait référence soit à une branche particulière de développement de FreeBSD, soit à un moment particulier dans le temps. Le premier type d'étiquette est nommé “étiquette de branche”, le second type “étiquette de publication” — *release tags*.

### A.7.1. Etiquettes de branche

Toutes ces étiquettes, à l'exception de l'étiquette HEAD (qui est une étiquette toujours valide), ne s'appliquent qu'à l'arborescence src/. Il n'y a pas de branche pour les arborescences ports/, doc/, et www/.

#### HEAD

Nom symbolique pour la branche principale de développement, ou FreeBSD-CURRENT. C'est aussi la valeur par défaut lorsque la révision n'est pas précisée.

Sous CVSup, cette étiquette est représentée par un . (ce n'est pas une ponctuation, mais bien le caractère .).



#### Note

Sous CVS, c'est la valeur par défaut quand aucune étiquette de révision n'est précisée. Ce n'est généralement *pas* une bonne idée de récupérer ou mettre à jour vers les sources CURRENT sur une machine STABLE, à moins que cela ne soit vraiment votre intention.

#### RELENG\_6

Branche de développement pour FreeBSD-6.X, également connue sous le nom de FreeBSD 6-STABLE.

#### RELENG\_6\_2

Branche de publication de la version FreeBSD-6.2, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

#### RELENG\_6\_1

Branche de publication de la version FreeBSD-6.1, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

#### RELENG\_6\_0

Branche de publication de la version FreeBSD-6.0, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

#### RELENG\_5

Branche de développement pour FreeBSD-5.X, également connue sous le nom de FreeBSD 5-STABLE.

#### RELENG\_5\_5

Branche de publication de la version FreeBSD-5.5, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_5\_4

Branche de publication de la version FreeBSD-5.4, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_5\_3

Branche de publication de la version FreeBSD-5.3, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_5\_2

Branche de publication des versions FreeBSD-5.2 et FreeBSD-5.2.1, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_5\_1

Branche de publication de la version FreeBSD-5.1, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_5\_0

Branche de publication de la version FreeBSD-5.0, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_4

Branche de développement de FreeBSD-4.X, aussi connue sous le nom de FreeBSD 4-STABLE.

RELENG\_4\_11

Branche de publication de la version FreeBSD-4.11, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_4\_10

Branche de publication de la version FreeBSD-4.10, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_4\_9

Branche de publication de la version FreeBSD-4.9, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_4\_8

Branche de publication de la version FreeBSD-4.8, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_4\_7

Branche de publication de la version FreeBSD-4.7, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_4\_6

Branche de publication des versions FreeBSD-4.6 et FreeBSD-4.6.2, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_4\_5

Branche de publication de la version FreeBSD-4.5, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_4\_4

Branche de publication de la version FreeBSD-4.4, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_4\_3

Branche de publication de la version FreeBSD-4.3, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG\_3

Branche de développement de FreeBSD-3.X, aussi connue sous le nom de 3.X-STABLE.

RELENG\_2\_2

Branche de développement de FreeBSD-2.2.X, aussi connue sous le nom de 2.2-STABLE. Cette branche est en grande partie obsolète.

## A.7.2. Étiquettes de publication

Ces étiquettes font référence à un moment bien précis dans le temps quand une version particulière de FreeBSD a été publiée. Le processus d'ingénierie des publications est documenté en détails dans les documents [Information sur la publication des versions](#) et [Processus de publication](#). L'arborescence `src` utilise des étiquettes commençant par `RELENG_`. Les arborescences `ports` et `doc` utilisent des étiquettes dont les noms commencent par `RELEASE`. Enfin, l'arborescence `www` ne bénéficie pas d'étiquette particulière pour les publications.

RELENG\_6\_2\_0\_RELEASE

FreeBSD 6.2

RELENG\_6\_1\_0\_RELEASE

FreeBSD 6.1

RELENG\_6\_0\_0\_RELEASE

FreeBSD 6.0

RELENG\_5\_5\_0\_RELEASE

FreeBSD 5.5

RELENG\_5\_4\_0\_RELEASE

FreeBSD 5.4

RELENG\_4\_11\_0\_RELEASE

FreeBSD 4.11

RELENG\_5\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.3

RELENG\_4\_10\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.10

RELENG\_5\_2\_1\_RELEASE  
FreeBSD 5.2.1

RELENG\_5\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.2

RELENG\_4\_9\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.9

RELENG\_5\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.1

RELENG\_4\_8\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.8

RELENG\_5\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.0

RELENG\_4\_7\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.7

RELENG\_4\_6\_2\_RELEASE  
FreeBSD 4.6.2

RELENG\_4\_6\_1\_RELEASE  
FreeBSD 4.6.1

RELENG\_4\_6\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.6

RELENG\_4\_5\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.5

RELENG\_4\_4\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.4

RELENG\_4\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.3

RELENG\_4\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.2

RELENG\_4\_1\_1\_RELEASE  
FreeBSD 4.1.1

RELENG\_4\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.1

RELENG\_4\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.0

RELENG\_3\_5\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.5

RELENG\_3\_4\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.4

RELENG\_3\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.3

RELENG\_3\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.2

RELENG\_3\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.1

RELENG\_3\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.0

RELENG\_2\_2\_8\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.8

RELENG\_2\_2\_7\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.7

RELENG\_2\_2\_6\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.6

RELENG\_2\_2\_5\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.5

RELENG\_2\_2\_2\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.2

RELENG\_2\_2\_1\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.1

RELENG\_2\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.0

## A.8. Sites AFS

Il y a des serveurs AFS pour FreeBSD sur les sites suivants:

Suède

Le chemin d'accès au fichiers est `/afs/stacken.kth.se/ftp/pub/FreeBSD/`

<code>stacken.kth.se</code>	<code># Stacken Computer Club, KTH, Suède</code>
<code>130.237.234.43</code>	<code>#hot.stacken.kth.se</code>
<code>130.237.237.230</code>	<code>#fishburger.stacken.kth.se</code>
<code>130.237.234.3</code>	<code>#milko.stacken.kth.se</code>

Responsable <[ftp@stacken.kth.se](mailto:ftp@stacken.kth.se)>

## A.9. Sites rsync

Les sites suivants fournissent FreeBSD en utilisant le protocole rsync. L'utilitaire rsync fonctionne globalement de la même manière que la commande [rcp\(1\)](#), mais il dispose de plus d'options et utilise le protocole de mise à jour à distance rsync qui ne transfère que les différences entre deux ensembles de fichiers, ce qui accélère énormément la synchronisation par le réseau. C'est surtout utile si vous disposez d'un miroir du serveur FTP de FreeBSD, ou du référentiel CVS. La suite rsync est disponible sur de nombreux systèmes d'exploitation, et sous FreeBSD, voir le logiciel porté `net/rsync` ou utilisez la version pré-compilée.

République Tchèque

`rsync://ftp.cz.FreeBSD.org/`

Collections disponibles:

- `ftp`: un miroir partiel du serveur FTP FreeBSD.
- `FreeBSD`: un miroir complet du serveur FTP FreeBSD.

Allemagne

`rsync://grappa.unix-ag.uni-kl.de/`

Collections disponibles:

- `freebsd-cvs`: référentiel CVS FreeBSD complet.

Cette machine est également miroir des référentiels CVS des projets NetBSD et OpenBSD, parmi d'autres.

Hollande

`rsync://ftp.nl.FreeBSD.org/`

Collections disponibles:

- `vol/4/freebsd-core`: un miroir complet du serveur FTP FreeBSD.

Thaïlande

`rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/`

`rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/`

`rsync://ftp6.tw.FreeBSD.org/`

Collections disponibles:

- FreeBSD: Un miroir complet du serveur FTP FreeBSD.

Royaume-Uni

`rsync://rsync.mirror.ac.uk/`

Collections disponibles:

- `ftp.freebsd.org`: Un miroir complet du serveur FTP FreeBSD.

Etats Unis d'Amérique

`rsync://ftp-master.FreeBSD.org/`

Ce serveur ne pourra être utilisé que par les sites miroirs primaires FreeBSD.

Collections disponibles:

- FreeBSD: l'archive principale du serveur FTP FreeBSD.
- `acl`: la liste principale ACL de FreeBSD.

`rsync://ftp13.FreeBSD.org/`

Collections disponibles:

- FreeBSD: Un miroir complet du serveur FTP FreeBSD.

# Annexe B. Bibliographie

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

Bien que les pages de manuel soient la documentation de référence pour chaque facette du système d'exploitation FreeBSD, il est de notoriété publique qu'elles n'expliquent pas comment assembler les morceaux pour avoir un système d'exploitation qui tourne sans encombre. Il n'y a pour cela pas d'autre alternative qu'un bon livre sur l'administration UNIX® et un bon manuel utilisateur.

## B.1. Livres & magazines consacrés à FreeBSD

*Livres & revues internationaux:*

- [Utiliser FreeBSD](#) (en chinois traditionnel), publié par [Drmaster.](#), 1997. ISBN 9-578-39435-7.
- FreeBSD Unleashed (traduction en chinois simplifié), publié par [China Machine Press](#). ISBN 7-111-10201-0.
- FreeBSD From Scratch First Edition (en chinois simplifié), publié par China Machine Press. ISBN 7-111-07482-3.
- FreeBSD From Scratch Second Edition (en chinois simplifié), publié par China Machine Press. ISBN 7-111-10286-X.
- Manuel FreeBSD (traduction en chinois simplifié), publié par [Posts & Telecom Press](#). ISBN 7-115-10541-3.
- FreeBSD 3.x Internet (en chinois simplifié), publié par [Tsinghua University Press](#). ISBN 7-900625-66-6.
- FreeBSD & Windows (en chinois simplifié), ISBN 7-113-03845-X
- FreeBSD Internet Services HOWTO (en chinois simplifié), ISBN 7-113-03423-3
- FreeBSD pour les utilisateurs de PC 98 (en Japonais), publié par SHUWA System Co, LTD. ISBN 4-87966-468-5 C3055 P2900E.
- FreeBSD (en Japonais), publié par CUTT. ISBN 4-906391-22-2 C3055 P2400E.
- [Introduction complète à FreeBSD](#) (en Japonais), publié par [Shoeisha Co., Ltd.](#) ISBN 4-88135-473-6 P3600E.
- [Kit de démarrage pour Unix personnel FreeBSD](#) (en Japonais), publié par [ASCII](#). ISBN 4-7561-1733-3 P3000E.

- Manuel de référence FreeBSD (traduction en Japonais), publié par [ASCII](#). ISBN 4-7561-1580-2 P3800E.
- FreeBSD avec méthode (en Allemand), publié par [Computer und Literatur Verlag](#)/Vertrieb Hanser, 1998. ISBN 3-932311-31-0.
- [FreeBSD 4 - Installieren, Konfigurieren, Administrieren](#) (en Allemand), publié par [Computer und Literatur Verlag](#), 2001. ISBN 3-932311-88-4.
- [FreeBSD 5 - Installieren, Konfigurieren, Administrieren](#) (en Allemand), publié par [Computer und Literatur Verlag](#), 2003. ISBN 3-936546-06-1.
- [FreeBSD de Luxe](#) (en Allemand), publié par [Verlag Moderne Industrie](#), 2003. ISBN 3-8266-1343-0.
- [Manuel d'installation et d'utilisation de FreeBSD](#) (en Japonais), publié par [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN 4-8399-0112-0.
- Onno W Purbo, Dodi Maryanto, Syahrial Hubbany, Widjil Widodo [Construire un serveur Internet avec FreeBSD](#) (en Indonésien), publié par [Elex Media Komputindo](#).
- Absolute BSD: The Ultimate Guide to FreeBSD (traduction en chinois traditionnel), publié par [GrandTech Press](#), 2003. ISBN 986-7944-92-5.
- [The FreeBSD 6.0 Book](#) (en chinois traditionnel), publié par Drmaster, 2006. ISBN 9-575-27878-X.

*Livres & revues en langue anglaise:*

- [Absolute BSD: The Ultimate Guide to FreeBSD](#), publié par [No Starch Press](#), 2002. ISBN: 1886411743
- [The Complete FreeBSD](#), publié par [O'Reilly](#), 2003. ISBN: 0596005164
- [The FreeBSD Corporate Networker's Guide](#), publié par [Addison-Wesley](#), 2000. ISBN: 0201704811
- [FreeBSD: An Open-Source Operating System for Your Personal Computer](#), publié par The Bit Tree Press, 2001. ISBN: 0971204500
- Teach Yourself FreeBSD in 24 Hours, publié par [Sams](#), 2002. ISBN: 0672324245
- FreeBSD unleashed, publié par [Sams](#), 2006. ISBN: 0672328755
- FreeBSD: The Complete Reference, publié [McGrawHill](#), 2003. ISBN: 0072224096

## B.2. Manuels d'utilisation

- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD User's Reference Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-075-9
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD User's Supplementary Documents*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-076-7
- *UNIX in a Nutshell*. O'Reilly & Associates, Inc., 1990. ISBN 093717520X
- Mui, Linda. *What You Need To Know When You Can't Find Your UNIX System Administrator*. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-104-6
- [L'Université de l'Etat d'Ohio](#) a écrit un [Cours d'introduction à Unix](#) qui est disponible en ligne aux formats HTML et PostScript.

Une [version](#) en Italien de ce document fait partie du projet de documentation FreeBSD Italien.

- [Jpman Project](#), [Groupe d'utilisateurs japonais de FreeBSD](#). [Manuel de référence utilisateur de FreeBSD](#) (traduction en Japonais). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0088-4 P3800E.
- [L'Université d'Edinburgh](#) a écrit un [Guide en ligne](#) pour les nouveaux venus à l'environnement Unix.

## B.3. Manuels d'administration

- Albitz, Paul and Liu, Cricket. *DNS and BIND*, 4th Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 2001. ISBN 1-59600-158-4
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD System Manager's Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-080-5
- Costales, Brian, et al. *Sendmail*, 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1997. ISBN 1-56592-222-0
- Frisch, Æleen. *Essential System Administration*, 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-127-5
- Hunt, Craig. *TCP/IP Network Administration*, 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1997. ISBN 1-56592-322-7
- Nemeth, Evi. *UNIX System Administration Handbook*. 3rd Ed. Prentice Hall, 2000. ISBN 0-13-020601-6

- Stern, Hal *Managing NFS and NIS* O'Reilly & Associates, Inc., 1991. ISBN 0-937175-75-7
- [Jpman Project](#), Groupe d'utilisateurs japonais de FreeBSD. [Manuel de l'administrateur système FreeBSD](#) (traduction en Japonais). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0109-0 P3300E.
- Dreyfus, Emmanuel. [Cahiers de l'Admin: BSD](#) 2nde Ed. (en Français), Eyrolles, 2004. ISBN 2-212-11463-X

## B.4. Manuels de programmation

- Asente, Paul, Converse, Diana, and Swick, Ralph. *X Window System Toolkit*. Digital Press, 1998. ISBN 1-55558-178-1
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD Programmer's Reference Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-078-3
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD Programmer's Supplementary Documents*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-079-1
- Harbison, Samuel P. and Steele, Guy L. Jr. *C: A Reference Manual*. 4th ed. Prentice Hall, 1995. ISBN 0-13-326224-3
- Kernighan, Brian and Dennis M. Ritchie. *The C Programming Language*. 2nd Ed. PTR Prentice Hall, 1988. ISBN 0-13-110362-8
- Lehey, Greg. *Porting UNIX Software*. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-126-7
- Plauger, P. J. *The Standard C Library*. Prentice Hall, 1992. ISBN 0-13-131509-9
- Spinellis, Diomidis. [Code Reading: The Open Source Perspective](#). Addison-Wesley, 2003. ISBN 0-201-79940-5
- Spinellis, Diomidis. [Code Quality: The Open Source Perspective](#). Addison-Wesley, 2006. ISBN 0-321-16607-8
- Stevens, W. Richard and Stephen A. Rago. *Advanced Programming in the UNIX Environment*. 2nd Ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 2005. ISBN 0-201-43307-9
- Stevens, W. Richard. *UNIX Network Programming*. 2nd Ed, PTR Prentice Hall, 1998. ISBN 0-13-490012-X
- Wells, Bill. "Writing Serial Drivers for UNIX". *Dr. Dobbs's Journal*. 19(15), December 1994. pp68-71, 97-99.

## B.5. "Internes" du système d'exploitation

- Andleigh, Prabhat K. *UNIX System Architecture*. Prentice-Hall, Inc., 1990. ISBN 0-13-949843-5
- Jolitz, William. "Porting UNIX to the 386". *Dr. Dobbs's Journal*. January 1991-July 1992.
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, Michael J Karels and John Quarterman *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1989. ISBN 0-201-06196-1
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System: Answer Book*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1991. ISBN 0-201-54629-9
- McKusick, Marshall Kirk, Keith Bostic, Michael J Karels, and John Quarterman. *The Design and Implementation of the 4.4BSD Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-54979-4

(Le chapitre 2 de ce livre est disponible [en ligne](#) en tant que partie du Projet de Documentation de FreeBSD, et le chapitre 9 [ici](#).)

- Marshall Kirk McKusick, George V. Neville-Neil *The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System*. Boston, Mass. : Addison-Wesley, 2004. ISBN 0-201-70245-2
- Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63346-9
- Schimmel, Curt. *Unix Systems for Modern Architectures*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1994. ISBN 0-201-63338-8
- Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Volume 3: TCP for Transactions, HTTP, NNTP and the UNIX Domain Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63495-3
- Vahalia, Uresh. *UNIX Internals -- The New Frontiers*. Prentice Hall, 1996. ISBN 0-13-101908-2
- Wright, Gary R. and W. Richard Stevens. *TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63354-X

## B.6. Ouvrages de référence en matière de sécurité

- Cheswick, William R. and Steven M. Bellovin. *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63357-4
- Garfinkel, Simson and Gene Spafford. *Practical UNIX & Internet Security*. 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1996. ISBN 1-56592-148-8

- Garfinkel, Simon. *PGP Pretty Good Privacy* O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-098-8

## B.7. Ouvrages de référence sur le matériel

- Anderson, Don and Tom Shanley. *Pentium Processor System Architecture*. 2nd Ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40992-5
- Ferraro, Richard F. *Programmer's Guide to the EGA, VGA, and Super VGA Cards*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-62490-7
- Intel Corporation publie la documentation sur ses processeurs, circuits et standards sur son [site web développeur](#), généralement sous forme de fichiers PDF.
- Shanley, Tom. *80486 System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40994-1
- Shanley, Tom. *ISA System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40996-8
- Shanley, Tom. *PCI System Architecture*. 4th ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1999. ISBN 0-201-30974-2
- Van Gilluwe, Frank. *The Undocumented PC*, 2nd Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 1996. ISBN 0-201-47950-8
- Messmer, Hans-Peter. *The Indispensable PC Hardware Book*, 4th Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 2002. ISBN 0-201-59616-4

## B.8. Histoire d'UNIX®

- Lion, John *Lion's Commentary on UNIX, 6th Ed. With Source Code*. ITP Media Group, 1996. ISBN 1573980137
- Raymond, Eric S. *The New Hacker's Dictionary, 3rd edition*. MIT Press, 1996. ISBN 0-262-68092-0. Aussi connu sous le nom de [Jargon File](#)
- Salus, Peter H. *A quarter century of UNIX*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994. ISBN 0-201-54777-5
- Simon Garfinkel, Daniel Weise, Steven Strassmann. *The UNIX-HATERS Handbook*. IDG Books Worldwide, Inc., 1994. ISBN 1-56884-203-1. Épuisé, mais disponible [en ligne](#).
- Don Libes, Sandy Ressler *Life with UNIX — special edition*. Prentice-Hall, Inc., 1989. ISBN 0-13-536657-7

- *The BSD family tree*. <http://www.FreeBSD.org/cgi/cvsweb.cgi/src/share/misc/bsd-family-tree> ou [local](#) sur une machine FreeBSD.
- *The BSD Release Announcements collection*. 1997. <http://www.de.FreeBSD.org/de/ftp/releases/>
- *Networked Computer Science Technical Reports Library*. <http://www.ncstrl.org/>
- *Anciennes version de BSD du Computer Systems Research group (CSRG)*. <http://www.mckusick.com/csrg/> : Ces 4 CDROMs incluent toutes les versions de BSD de 1BSD à 4.4BSD et 4.4BSD-Lite2 (mais malheureusement pas 2.11BSD). De plus le dernier CDROM contient les dernières sources et les fichiers SCCS.

## B.9. Revues et journaux

- *The C/C++ Users Journal*. R&D Publications Inc. ISSN 1075-2838
- *Sys Admin — The Journal for UNIX System Administrators* Miller Freeman, Inc., ISSN 1061-2688
- *freeX — Das Magazin für Linux - BSD - UNIX* (in German) Computer- und Literaturverlag GmbH, ISSN 1436-7033



# Annexe C. Ressources sur Internet

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

L'évolution rapide de FreeBSD rend peu pratique le suivi des développements via des supports imprimés. Les supports électroniques sont le meilleur, sinon la plupart du temps le seul, moyen de se tenir au courant des dernières avancées. Comme FreeBSD est un effort basé sur le volontariat, la communauté des utilisateurs sert généralement de "service de support technique", le courrier électronique et les forums de discussion étant le meilleur moyen de contacter cette communauté.

Les points de contact les plus importants avec la communauté des utilisateurs de FreeBSD sont listés ci-dessous. Si vous connaissez d'autres ressources qui n'y figurent pas, communiquez-les s'il vous plaît à la [liste de diffusion du groupe de documentation de FreeBSD](#) de façon à ce qu'elles soient aussi mentionnées.

## C.1. Listes de diffusion

Bien qu'un grand nombre de développeurs de FreeBSD lisent les forums de discussion, nous ne pouvons vous garantir de réponse en temps et en heure à vos questions (ni même de réponse tout court) si vous ne les postez que sur un des forums `comp.unix.bsd.freebsd.*`. En adressant vos questions sur la liste de diffusion appropriée vous nous contacterez en même temps qu'un auditoire FreeBSD concentré, ce qui vous garantit invariablement une meilleure (ou tout au moins une plus rapide) réponse.

Les chartes d'utilisation pour les différentes listes sont données à la fin de ce document. *Lisez-les s'il vous plaît avant de vous inscrire ou d'envoyer du courrier à une liste.* La plupart des inscrits à nos listes reçoivent maintenant des centaines de messages en rapport à FreeBSD chaque jour, et en définissant des chartes et des règles d'utilisation, nous essayons de garder assez élevé le rapport signal/bruit sur les listes. Ne pas le faire verrait l'échec des listes de diffusion comme moyen efficace de communication pour le projet.



### Note

Si vous désirez tester votre capacité à envoyer du courrier aux listes FreeBSD, envoyez un message de test à la liste [freebsd-test](#). Veuillez ne pas envoyer de messages de test vers une autre liste.

En cas de doute sur la liste sur laquelle poser une question, lisez [Comment obtenir les meilleurs résultats sur la liste de diffusion FreeBSD-questions](#).

Avant de poster sur une liste de diffusion, veuillez apprendre à utiliser au mieux les listes de diffusion, comme par exemple éviter de relancer des discussions qui reviennent régulièrement, en lisant le document (FAQ) sur [les questions fréquemment posées au sujet des listes de diffusion](#).

Des archives de toutes les listes de diffusion sont conservées et on peut effectuer des recherches sur le [serveur World Wide Web de FreeBSD](#). Les archives interrogeables par mots-clés offrent un excellent moyen de trouver des réponses aux questions fréquemment posées et devraient être consultées avant de poster une question.

### C.1.1. Résumé des listes de diffusion

*Listes générales:* les listes suivantes sont des listes générales auxquelles chacun est libre (et encouragé) de s'inscrire:

Liste	Objet
<a href="#">cvs-all</a>	Toutes les modifications de l'arborescence des sources
<a href="#">freebsd-advocacy</a>	Propagande FreeBSD
<a href="#">freebsd-announce</a>	Événements et étapes importantes du projet
<a href="#">freebsd-arch</a>	Discussions sur l'architecture et l'implémentation de FreeBSD
<a href="#">freebsd-bugbusters</a>	Discussions concernant la maintenance de la base des données des rapports de bogue de FreeBSD et des outils rattachés
<a href="#">freebsd-bugs</a>	Rapports de bogue
<a href="#">freebsd-chat</a>	Sujets non-techniques en rapport avec la communauté FreeBSD
<a href="#">freebsd-current</a>	Discussions concernant l'utilisation de FreeBSD-CURRENT
<a href="#">freebsd-isp</a>	Pour les fournisseurs d'accès utilisant FreeBSD
<a href="#">freebsd-jobs</a>	Emplois et interventions de consultants en rapport avec FreeBSD
<a href="#">freebsd-policy</a>	Décisions de la politique de l'équipe de base de FreeBSD. Volume faible, et accès en lecture uniquement

Liste	Objet
<a href="#">freebsd-questions</a>	Questions des utilisateurs et support technique
<a href="#">freebsd-security-notifications</a>	Avis de sécurité
<a href="#">freebsd-stable</a>	Discussions concernant l'utilisation de FreeBSD-STABLE
<a href="#">freebsd-test</a>	Où envoyer vos messages de test au lieu que dans une des listes réelles

*Listes techniques:* les listes suivantes sont destinées aux discussions techniques. Vous devriez lire la charte d'utilisation pour chaque liste attentivement avant de s'y inscrire ou d'y envoyer du courrier parce qu'il y a des règles fermes quant à leur utilisation et leur contenu.

Liste	Objet
<a href="#">freebsd-acpi</a>	Développement de l'ACPI et de la gestion d'énergie
<a href="#">freebsd-afs</a>	Portage d'AFS sous FreeBSD
<a href="#">freebsd-aic7xxx</a>	Développement de pilotes pour les contrôleurs AIC 7xxx d'Adaptec®
<a href="#">freebsd-alpha</a>	Portage de FreeBSD sur les systèmes Alpha
<a href="#">freebsd-amd64</a>	Portage de FreeBSD sur les systèmes AMD64
<a href="#">freebsd-apache</a>	Discussion sur les logiciels portés relatifs à Apache
<a href="#">freebsd-arm</a>	Portage de FreeBSD sur les processeurs ARM®
<a href="#">freebsd-atm</a>	Utilisation de réseaux ATM avec FreeBSD
<a href="#">freebsd-audit</a>	Projet d'audit du code source
<a href="#">freebsd-binup</a>	Conception et développement du système de mise à jour binaire
<a href="#">freebsd-bluetooth</a>	Utilisation de la technologie Bluetooth® sous FreeBSD
<a href="#">freebsd-cluster</a>	Utilisation de FreeBSD dans un environnement en grappe
<a href="#">freebsd-cvsweb</a>	Maintenance du système CVSweb
<a href="#">freebsd-database</a>	Discussions à propos de l'utilisation de bases de données et de leur développement sous FreeBSD

Liste	Objet
<a href="#">freebsd-doc</a>	Création de documents en rapport avec FreeBSD
<a href="#">freebsd-drivers</a>	Ecrire des pilotes de périphériques pour FreeBSD
<a href="#">freebsd-eclipse</a>	Pour les utilisateurs FreeBSD de l'EDI Eclipse, les outils, les applications clientes et les logiciels portés.
<a href="#">freebsd-embedded</a>	Utilisation de FreeBSD dans les applications embarquées
<a href="#">freebsd-eol</a>	Entre-aide sur les logiciels relatifs à FreeBSD et qui ne sont plus supportés par le projet FreeBSD.
<a href="#">freebsd-emulation</a>	Emulation d'autres systèmes comme Linux/MS-DOS®/Windows®
<a href="#">freebsd-firewire</a>	Discussion technique au sujet du FireWire® (iLink, IEEE 1394) sous FreeBSD
<a href="#">freebsd-fs</a>	Systèmes de fichiers
<a href="#">freebsd-geom</a>	Discussions spécifiques à GEOM et à ses implémentations
<a href="#">freebsd-gnome</a>	Portage de GNOME et des applications GNOME
<a href="#">freebsd-hackers</a>	Discussions techniques générales
<a href="#">freebsd-hardware</a>	Discussion générale à propos du matériel fonctionnant sous FreeBSD
<a href="#">freebsd-i18n</a>	Internationalisation de FreeBSD
<a href="#">freebsd-ia32</a>	FreeBSD sur la plate-forme IA-32 (Intel® x86)
<a href="#">freebsd-ia64</a>	Portage de FreeBSD sur les futurs système Intel® IA64
<a href="#">freebsd-ipfw</a>	Discussion technique concernant le développement du nouveau code du coupe-feu
<a href="#">freebsd-isdn</a>	Développeurs ISDN
<a href="#">freebsd-jail</a>	Discussion au sujet des environnements <a href="#">jail(8)</a>
<a href="#">freebsd-java</a>	Développeurs Java™ et personnes portant et les JDKs sous FreeBSD

Liste	Objet
<a href="#">freebsd-kde</a>	Portage de KDE et des applications pour KDE
<a href="#">freebsd-lfs</a>	Portage de LFS sous FreeBSD
<a href="#">freebsd-libh</a>	Le système d'installation et de logiciel pré-compilé de seconde génération
<a href="#">freebsd-mips</a>	Portage de FreeBSD sur MIPS®
<a href="#">freebsd-mobile</a>	Discussions à propos des ordinateurs portables
<a href="#">freebsd-mozilla</a>	Portage de Mozilla sous FreeBSD
<a href="#">freebsd-multimedia</a>	Applications multimédia
<a href="#">freebsd-new-bus</a>	Discussions techniques au sujet de l'architecture de bus
<a href="#">freebsd-net</a>	Discussion au sujet des réseaux et du code source TCP/IP
<a href="#">freebsd-openoffice</a>	Portage d'OpenOffice.org et de StarOffice™ sous FreeBSD
<a href="#">freebsd-performance</a>	Questions relatives à l'optimisation pour les installations à charge/performances élevées.
<a href="#">freebsd-perl</a>	Maintenance des logiciels portés relatifs à perl
<a href="#">freebsd-pf</a>	Discussions et questions concernant le système de coupe-feu packet filter
<a href="#">freebsd-platforms</a>	Portages sur des plateformes à architecture non Intel®
<a href="#">freebsd-ports</a>	Discussion sur le catalogue des logiciels portés
<a href="#">freebsd-ports-bugs</a>	Discussion sur les bogues/PRs des logiciels portés
<a href="#">freebsd-ppc</a>	Portage de FreeBSD pour le PowerPC®
<a href="#">freebsd-proliant</a>	Discussion technique sur l'utilisation de FreeBSD sur les serveurs HP ProLiant
<a href="#">freebsd-python</a>	Problèmes concernant l'utilisation de Python sous FreeBSD

Liste	Objet
<a href="#">freebsd-qa</a>	Discussion sur la qualité de FreeBSD, généralement entre deux versions
<a href="#">freebsd-rc</a>	Discussion relative au système rc.d et à son développement
<a href="#">freebsd-realtime</a>	Développement des extensions temps réel de FreeBSD
<a href="#">freebsd-scsi</a>	Sous-système SCSI
<a href="#">freebsd-security</a>	Questions concernant la sécurité
<a href="#">freebsd-small</a>	Utilisation de FreeBSD dans les applications embarquées (obsolète, utilisez <a href="#">freebsd-embedded</a> à la place)
<a href="#">freebsd-smp</a>	Discussions sur la conception du traitement symétrique multiprocesseurs
<a href="#">freebsd-sparc64</a>	Portage de FreeBSD sur les systèmes SPARC®
<a href="#">freebsd-standards</a>	Conformité de FreeBSD aux normes C99 et POSIX®
<a href="#">freebsd-sun4v</a>	Portage de FreeBSD sur les systèmes basés sur UltraSPARC® T1
<a href="#">freebsd-threads</a>	Threading sous FreeBSD
<a href="#">freebsd-testing</a>	Tests de stabilité et de performance de FreeBSD
<a href="#">freebsd-tokenring</a>	Support du Token Ring sous FreeBSD
<a href="#">freebsd-x11</a>	Support et maintenance de X11 sous FreeBSD
<a href="#">freebsd-usb</a>	Discussion sur le support USB sous FreeBSD
<a href="#">freebsd-vuxml</a>	Discussion sur l'infrastructure VuXML
<a href="#">freebsd-x11</a>	Maintenance and support of X11 on FreeBSD

*Liste à accès restreint:* les listes suivantes sont pour les assistances plus spécialisées (et exigeantes) et ne sont probablement pas d'intérêt général. C'est aussi une bonne idée d'être d'abord actif sur les listes techniques avant de vous inscrire à une de ces listes limitées de sorte que vous compreniez l'étiquette impliquée dans ces communications.

Liste	Objet
<a href="#">freebsd-hubs</a>	Pour ceux qui gèrent des sites miroir (questions d'infrastructure)
<a href="#">freebsd-user-groups</a>	Coordination des groupes d'utilisateurs
<a href="#">freebsd-vendors</a>	Coordination des fournisseurs des pré-versions
<a href="#">freebsd-www</a>	Webmestres de <a href="http://www.FreeBSD.org">www.FreeBSD.org</a>

*Résumé de liste:* Toutes les listes ci-dessus sont également disponibles sous forme de résumé. Une fois inscrit à une liste, vous pouvez modifier vos options de résumé dans les options de votre compte.

*Listes CVS lists:* Les listes suivantes sont destinées aux personnes intéressées par la lecture des journaux des modifications effectuées sur les différentes parties de l'arborescence des sources. Ce sont des listes à *lecture seule* et on ne devrait pas y envoyer de messages.

Liste	Partie de l'arborescence des sources	Description de la partie (des sources concernées)
<a href="#">cvs-all</a>	/usr/(CVSR00T doc ports projects src)	Toute modification de l'arborescence (agrégation de l'ensemble des listes CVS)
<a href="#">cvs-doc</a>	/usr/(doc www)	Toutes les modifications effectuées sur les arborescences doc et www
<a href="#">cvs-ports</a>	/usr/ports	Toutes les modifications effectuées sur l'arborescence des logiciels portés
<a href="#">cvs-projects</a>	/usr/projects	Toutes les modifications effectuées sur l'arborescence des projets
<a href="#">cvs-src</a>	/usr/src	Toutes les modifications effectuées sur l'arborescence des sources

### C.1.2. Comment s'inscrire

Pour s'inscrire à une liste, cliquez sur le nom d'une liste ci-dessus ou sur <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> et cliquez ensuite sur la liste qui vous intéresse. La page de la liste devrait contenir toutes les instructions nécessaires à l'inscription.

Pour poster réellement sur une liste, envoyez simplement un courrier électronique à l'adresse [`<nom-de-la-liste@FreeBSD.org>`](mailto:<nom-de-la-liste@FreeBSD.org>). Ce courrier sera alors redistribué à l'ensemble des membres de la liste de par le monde.

Pour vous désabonner d'une liste, cliquez sur l'URL se trouvant à la fin de chaque message reçu de la liste. Il est également possible d'envoyer un message à [`<nom-de-la-liste-unsubscribe@FreeBSD.org>`](mailto:<nom-de-la-liste-unsubscribe@FreeBSD.org>) pour vous désabonner.

Encore une fois, nous voudrions vous demander de garder aux discussions sur les listes techniques leur caractère technique. Si vous n'êtes intéressés uniquement que par les annonces importantes alors nous vous suggérons de vous inscrire à la liste [liste de diffusion pour les annonces relatives à FreeBSD](#), dont le trafic n'est qu'occasionnel.

### C.1.3. Chartes d'utilisation des listes

Il y a pour *toutes* les listes de diffusion FreeBSD des règles de base auxquelles tous leurs utilisateurs doivent se conformer. En cas de non respect de ces règles, et après deux (2) avertissements écrits de la part du “Postmaster” de FreeBSD [`<postmaster@FreeBSD.org>`](mailto:<postmaster@FreeBSD.org>), au troisième manquement, le contrevenant sera désabonné de toutes les listes de diffusion de FreeBSD, et ses messages ultérieurs filtrés. Nous regrettons de devoir prendre de telles mesures, mais l'Internet d'aujourd'hui est un milieu relativement hostile, et beaucoup ne se rendent pas compte de la fragilité de certains de ses mécanismes.

Règles générales:

- Le sujet de tout message doit correspondre au sujet traité par la liste à laquelle il est adressé, e.g., si c'est une liste concernant des problèmes techniques alors le contenu de votre message doit être technique. Le bavardage continu et les polémiques ne font que dégrader la qualité de la liste de diffusion pour tous les utilisateurs et ne seront pas tolérés. Pour des discussions libres sans sujet particulier, la [liste de diffusion pour la discussion de sujets non-techniques en rapport avec FreeBSD](#) est disponible et devrait être utilisée dans ce cas.
- Aucun message ne doit être adressé à plus de 2 listes de diffusion, et à 2 listes uniquement dans le cas où il y a une nécessité évidente de poster sur les deux listes. Pour la plupart des listes, il y a déjà beaucoup de souscripteurs communs, et mis à part les cas les plus ésotériques (par exemple “-stable & -scsi”), il n'y a pas vraiment de raison de poster sur plus d'une liste à la fois. Si vous recevez un message où apparaissent sur la ligne Cc plusieurs listes de diffusion, vous devez purger cette ligne Cc avant d'y répondre. *Vous êtes toujours responsable de vos expéditions croisées, peu importe qui en a été à l'origine.*
- Les attaques personnelles et les insultes (dans le cadre d'une discussion) ne sont pas autorisés, et cela concerne tout autant les utilisateurs que les développeurs. Les manquements grossiers à la “nétiquette”, citer ou reposer des courriers privés quand l'accord n'en a pas été donné et ne le sera pas, par exemple, sont désapprouvés, mais pas parti-

culièrement réprimés. *Cependant* de tels contenus entrent rarement dans le cadre des règles d'utilisation d'une liste, et entraîneront donc probablement un avertissement (ou une exclusion) pour cette seule raison.

- La publicité pour des produits ou services sans rapport avec FreeBSD est rigoureusement interdite et entraînera l'exclusion immédiate s'il s'avère que le contrevenant adresse ses publicités par “courrier électronique non sollicité” - spam.

*Chartes liste par liste:*

#### [freebsd-acpi](#)

*Développement de l'ACPI et de la gestion de l'énergie*

#### [freebsd-afs](#)

*Système de fichiers Andrew - Andrew File System*

C'est une liste de discussion sur le portage et l'utilisation d'AFS de CMU/Transarc.

#### [freebsd-announce](#)

*Événements importants / étapes importantes pour le projet*

C'est une liste pour les gens intéressés uniquement par les annonces occasionnelles d'évènements FreeBSD importants. Cela inclut les annonces d'instantanés et autres versions. Cela comprend également les annonces de nouvelles fonctionnalités de FreeBSD. Il peut y avoir aussi des appels à volontaires, etc... C'est une liste de faible volume et rigoureusement modérée.

#### [freebsd-arch](#)

*Discussions concernant l'architecture et l'implémentation*

C'est une liste pour discuter de l'architecture de FreeBSD. Les messages y seront habituellement de nature technique. Des exemples de sujets qui cadrent avec cette liste sont:

- Comment revoir le système de compilation pour que plusieurs compilations personnalisées puissent être effectuées en même temps.
- Que faut-il corriger dans VFS pour que les couches Heidemann fonctionnent.
- Comment modifier l'interface des pilotes de périphériques pour que la même interface fonctionne proprement sur différents bus et architectures.
- Comment écrire un pilote réseau.

#### [freebsd-audit](#)

*Projet d'audit du code source*

C'est la liste de discussion pour le projet d'audit du code source de FreeBSD. Bien que n'étant à l'origine destinée qu'aux modifications relatives à la sécurité, sa charte a été élargie pour l'examen de toute modification de code.

Cette liste est très chargée de correctif, et n'est probablement pas intéressante pour l'utilisateur moyen de FreeBSD. Les discussions sur la sécurité non relatives à une modification particulière du code ont lieu sur [freebsd-security](#). Réciproquement, tous les développeurs sont encouragés à envoyer leur correctifs sur la liste pour examen, tout particulièrement s'ils touchent une partie du système où un bogue peut compromettre l'intégrité du système.

#### [freebsd-binup](#)

*Projet de mise à jour binaire de FreeBSD*

Cette liste existe pour discuter du système de mise à jour binaire, ou binup. Problèmes de conception, détails d'implémentation, correctifs, rapports de bogue, rapport d'état, demandes de fonctionnalités, traces des modifications du code, et tout ce qui peut avoir rapport avec binup sont à leur place ici.

#### [freebsd-bluetooth](#)

*Bluetooth® sous FreeBSD*

C'est un forum où se rassemble les utilisateurs de la technologie Bluetooth® sous FreeBSD. Problèmes de conception, détails de l'implémentation, rapports de bogues, état du support, demande de fonctionnalités, et tous les sujets en rapport avec Bluetooth® sont les bienvenues.

#### [freebsd-bugbusters](#)

*Coordination de la gestion des rapports de bogue*

L'objet de cette liste est de servir de forum de coordination et de discussion entre le "Boguemestre", ses chasseurs de bogues et toute autre partie intéressée dans la base de données des PRs. Cette liste n'est pas destinée aux discussions sur des bogues spécifiques, correctifs ou PRs.

#### [freebsd-bugs](#)

*Rapports de bogue*

C'est la liste pour rapporter les bogues de FreeBSD. Chaque fois que c'est possible, les bogues devraient être soumis en utilisant la commande [send-pr\(1\)](#) ou son [interface WEB](#).

#### [freebsd-chat](#)

*Sujets non-techniques en rapport avec la communauté FreeBSD*

Cette liste reçoit le résidu des discussions sur les autres listes: informations sociologiques, et non techniques. Cela va de savoir si Jordan ressemble ou non à un furet

de bande dessinée, s'il faut taper en majuscules, qui boit trop de café, quelle est la meilleure bière, qui brasse de la bière dans sa cave, et ainsi de suite. Les annonces occasionnelles d'événements importants (les prochaines fêtes, mariages, naissances, nouveaux emplois, etc...) peuvent être adressées aux listes techniques, mais doivent ensuite être redirigées sur cette liste.

#### `freebsd-core`

*Equipe de base de FreeBSD*

C'est une liste interne à l'usage des membres de l'équipe de base. Des messages peuvent y être adressés lorsqu'un sujet en rapport avec FreeBSD demande arbitrage ou examen à haut niveau.

#### `freebsd-current`

*Discussions concernant l'utilisation de FreeBSD-CURRENT*

C'est la liste de diffusion pour les utilisateurs de FreeBSD-CURRENT. Elle inclut avertissements au sujet de nouvelles fonctionnalités de -CURRENT qui affecteront les utilisateurs, et les instructions sur ce qu'il faut faire pour rester à jour avec -CURRENT. Tous les utilisateurs de "CURRENT" doivent s'inscrire à cette liste. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

#### `freebsd-cvsweb`

*Project CVSweb de FreeBSD*

Discussions techniques au sujet de l'utilisation, du développement et de la maintenance du FreeBSD-CVSweb.

#### `freebsd-doc`

*Project de documentation*

C'est la liste de discussion sur les questions et projets liés à la rédaction de documentation pour FreeBSD. Les membres de cette liste sont collectivement appelés "Le Projet de Documentation de FreeBSD" - The FreeBSD Documentation Project. C'est une liste ouverte; n'hésitez pas à vous inscrire et à participer!

#### `freebsd-drivers`

*Ecrire des pilotes de périphériques pour FreeBSD*

C'est une liste pour les discussions techniques au sujet des pilotes de périphériques sous FreeBSD. C'est principalement un lieu où les personnes écrivant les pilotes peuvent poser des questions sur l'écriture de pilotes utilisant les APIs du noyau FreeBSD.

#### `freebsd-eclipse`

*Pour les utilisateurs FreeBSD de l'EDI Eclipse, les outils, les applications clientes et les logiciels portés.*

L'objectif de cette liste est de fournir un support pour tout ce qui concerne le choix, l'installation, l'utilisation, le développement et la maintenance de l'EDI Eclipse, des ses outils, de ses applications clients sous FreeBSD et l'aide au portage de l'EDI Eclipse et de ses greffons sous l'environnement FreeBSD.

Le but est également de faciliter les échanges d'information entre les communautés Eclipse et FreeBSD pour un bénéfice mutuel.

Bien que cette liste soit principalement destinée à répondre aux demandes des utilisateurs d'Eclipse, elle est également un forum pour ceux qui désirent développer des applications spécifiques à FreeBSD en utilisant le système Eclipse.

#### [freebsd-embedded](#)

*Utilisation de FreeBSD dans les applications embarquées*

Cette liste aborde les sujets relatifs à l'utilisation de FreeBSD dans les systèmes embarqués. C'est une liste de diffusion à caractère technique pour laquelle on attend un contenu strictement technique. Dans le cadre de cette liste, nous définissons le terme de système embarqué pour les appareils informatisés qui ne sont pas des stations de travail et qui sont destinés à une application bien particulière et limitée par opposition aux systèmes informatiques classiques. Des exemples de systèmes embarqués, parmi tant d'autres, sont les combinés téléphoniques, les équipements réseau comme les routeurs, les commutateurs et les PABXs, les équipements de mesure à distance, les PDAs, les systèmes de distributeurs, et ainsi de suite.

#### [freebsd-emulation](#)

*Emulation d'autres systèmes comme Linux/MS-DOS®/Windows®*

C'est une liste pour les discussions techniques relatives à l'exécution sous FreeBSD de programmes écrits pour d'autres systèmes d'exploitation.

#### [freebsd-eol](#)

*Entre-aide sur les logiciels relatifs à FreeBSD et qui ne sont plus supportés par le projet FreeBSD.*

Cette liste est destinée aux personnes désirant proposer ou recherchant une aide pour les logiciels relatifs à FreeBSD pour lesquels le projet FreeBSD ne fournit officiellement plus de support (par exemple sous la forme d'avis de sécurité et de correctifs).

#### [freebsd-firewire](#)

*FireWire® (iLink, IEEE 1394)*

C'est une liste pour les discussions sur la conception et le développement d'un sous-système FireWire® (IEEE 1394, iLink) sous FreeBSD. Les sujets appropriés incluent spécifiquement les normes, les bus périphériques et leur protocole, l'ensemble d'adaptateurs/cartes/circuits, et l'architecture et l'implémentation de leur propre support.

### [freebsd-fs](#)

#### *Systèmes de fichiers*

Discussions concernant les systèmes de fichiers FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

### [freebsd-geom](#)

#### *GEOM*

Discussions spécifiques à GEOM et aux implémentations relatives. C'est une liste de diffusion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

### [freebsd-gnome](#)

#### *GNOME*

Discussions concernant l'environnement de travail GNOME sous les systèmes FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

### [freebsd-ipfw](#)

#### *Coupe-feu IP*

C'est le forum pour les discussions techniques concernant la nouvelle implémentation du code du coupe-feu IP sous FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

### [freebsd-ia64](#)

#### *Portage de FreeBSD sur IA64*

C'est une liste de discussion technique pour les personnes travaillant sur le portage de FreeBSD sur la plate-forme IA-64 d'Intel®, pour soulever les problèmes ou discuter de solutions alternatives. Ceux qui sont intéressés à suivre les discussions techniques sont aussi bienvenus.

### [freebsd-isdn](#)

#### *Communications ISDN*

C'est la liste pour les personnes discutant du développement du support ISDN de FreeBSD.

### [freebsd-java](#)

#### *Développement Java™*

C'est la liste pour les personnes discutant du développement d'applications Java™ significatives sous FreeBSD et du portage et de la maintenance des JDK™s.

### [freebsd-jobs](#)

#### *Recherches et offres d'emploi*

C'est un forum pour poster des offres d'emplois et des curriculum vitae relatifs à FreeBSD, c'est à dire si vous cherchez un emploi concernant FreeBSD ou que vous offrez un emploi impliquant FreeBSD, alors c'est le bon endroit. Ce n'est pas une liste de diffusion pour les problèmes généraux relatifs aux offres et à la recherche d'un emploi puisque des forums adéquats existent déjà par ailleurs.

Notez que cette liste, comme les autres listes de diffusion du domaine FreeBSD.org, est diffusée au niveau mondial. Par conséquent, vous devez être précis quant à l'emplacement, les possibilités de travail à distance ou de déplacement.

Les messages devraient utiliser uniquement des formats ouverts — de préférence du texte brut, mais le PDF, l'HTML, et quelques autres formats sont acceptables. Les formats propriétaires comme Microsoft® Word (.doc) seront rejetés par le serveur de la liste de diffusion.

#### [freebsd-kde](#)

*KDE*

Discussions concernant KDE sous les systèmes FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit rester strictement technique.

#### [freebsd-hackers](#)

*Discussions techniques*

C'est le forum pour les discussions techniques au sujet de FreeBSD. C'est la principale liste technique. Elle est destinée à ceux qui travaillent activement à FreeBSD, pour soulever des problèmes et discuter de solutions alternatives. Ceux qui sont intéressés à suivre les discussions techniques sont aussi bienvenus. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

#### [freebsd-hardware](#)

*Discussions générales sur le matériel pour FreeBSD*

Discussions générales sur les types de matériel sur lesquels tourne FreeBSD, les problèmes rencontrés et suggestions sur quoi acheter ou éviter.

#### [freebsd-hubs](#)

*Sites miroir*

Annonces et discussions pour les personnes qui font fonctionner les sites miroir FreeBSD.

#### [freebsd-isp](#)

*Questions concernant les fournisseurs d'accès à Internet*

C'est la liste pour discuter des sujets qui intéressent les fournisseurs d'accès Internet - Internet Service Providers (ISPs) - qui utilisent FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

### [freebsd-openoffice](#)

*OpenOffice.org*

Discussions concernant le portage et la maintenance d'OpenOffice.org et StarOffice™.

### [freebsd-performance](#)

*Discussions au sujet de l'optimisation et l'accélération de la vitesse d'exécution de FreeBSD*

Cette liste de diffusion existe pour offrir un endroit aux hackers, administrateurs, et/ou les parties concernées pour discuter de sujets ayant trait aux performances de FreeBSD. Les sujets acceptables comprennent les discussions concernant les installations de FreeBSD qui sont soit sous charge importante, soit présentant des problèmes de performance, ou encore qui repoussent les limites de FreeBSD. Les personnes désirant travailler sur l'amélioration des performances de FreeBSD sont grandement encouragées à s'inscrire à cette liste. C'est une liste hautement technique destinée aux utilisateurs expérimentés de FreeBSD, aux hackers, ou aux administrateurs intéressés par un FreeBSD rapide, robuste, et adaptable. Ce n'est pas une liste de questions-réponses qui remplace la lecture de la documentation, mais c'est un endroit où il est possible d'effectuer des contributions ou de se préoccuper de sujets non-résolus relatifs aux performances.

### [freebsd-pf](#)

*Discussions et questions concernant le système de coupe-feu packet filter*

Discussions concernant le système de coupe-feu packet filter (pf) sous FreeBSD. Les discussions techniques ainsi que les questions des utilisateurs sont les bienvenues. Cette liste est également un endroit où discuter du système de qualité de service ALTQ.

### [freebsd-platforms](#)

*Portage sur les plate-formes non Intel®*

Questions concernant le support d'autres plates-formes, discussions générales et propositions pour les portages sur des plates-formes non Intel®. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

### [freebsd-policy](#)

*Décisions de la politique de l'équipe de base*

C'est une liste de discussion à faible trafic, et en lecture seule pour les décisions de la politique de l'équipe de base.

### [freebsd-ports](#)

*Discussion sur les "logiciels portés"*

Discussions concernant le ``catalogue des logiciels portés" de FreeBSD (/usr/ports ), propositions de portages, modifications de l'infrastructure du catalogue des logiciels

portés et coordination générale. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

#### [freebsd-proliant](#)

*Discussion technique sur l'utilisation de FreeBSD sur les serveurs HP ProLiant*

Cette liste de diffusion doit être utilisée pour les discussions techniques concernant l'utilisation de FreeBSD sur les serveurs HP ProLiant, y compris les discussions sur les pilotes spécifiques à ces machines, les logiciels de gestion, les outils de configuration, et les mises à jour du BIOS. C'est également le premier endroit où discuter des modules hpsamd, hpsamcli, et hpacucli.

#### [freebsd-python](#)

*Python sous FreeBSD*

C'est une liste pour les discussions relatives à l'amélioration du support de Python sous FreeBSD. C'est une liste de discussion technique. Elle est destinée aux personnes travaillant sur le portage de Python, de ses modules tiers partie et éléments relatifs à Zope sous FreeBSD. Les personnes intéressées par ces discussions techniques sont également les bienvenues.

#### [freebsd-questions](#)

*Questions des utilisateurs*

C'est la liste pour les questions à propos de FreeBSD. Vous ne devriez pas adresser de questions du type “comment faire” aux listes techniques à moins que vous n'estimiez que la question soit vraiment très technique.

#### [freebsd-scsi](#)

*Sous-système SCSI*

C'est la liste de diffusion pour ceux qui travaillent sur le sous-système SCSI de FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

#### [freebsd-security](#)

*Questions relatives à la sécurité*

Questions ayant trait à la sécurité des ordinateurs sous FreeBSD (DES, Kerberos, trous de sécurité connus et correctifs, etc...). C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique. Notez que ce n'est pas une liste de question-réponse, mais ce type de contribution (la question ET la réponse) à la FAQ est le bienvenue.

#### [freebsd-security-notifications](#)

*Avis de sécurité*

Notifications des problèmes de sécurité concernant FreeBSD et correctifs. Ce n'est pas une liste de discussion. La liste de discussion correspondante est FreeBSD-security.

### [freebsd-small](#)

*Utilisation de FreeBSD dans les applications embarquées*

Cette liste discute de sujets relatifs aux installations inhabituellement petites et embarquées de FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle un contenu strictement technique est attendu.



#### Note

Cette liste est obsolète depuis la création de [freebsd-embedded](#).

### [freebsd-stable](#)

*Discussions concernant l'utilisation de FreeBSD-STABLE*

C'est la liste de diffusion pour les utilisateurs de FreeBSD-STABLE. Elle inclut avertissements au sujet de nouvelles fonctionnalités de -STABLE qui affecteront les utilisateurs, et des instructions sur ce qu'il faut faire pour rester à jour avec -STABLE. Tous les utilisateurs de la branche "STABLE" devraient s'inscrire à cette liste. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

### [freebsd-standards](#)

*Conformité aux normes C99 & POSIX*

C'est un forum pour les discussions techniques concernant la conformité de FreeBSD aux normes C99 et POSIX.

### [freebsd-usb](#)

*Discussion sur le support USB sous FreeBSD*

C'est une liste de diffusion pour les discussions techniques relatives au support de l'USB sous FreeBSD

### [freebsd-user-groups](#)

*Coordination des groupes d'utilisateurs*

C'est la liste pour les coordinateurs des différents groupes locaux d'utilisateurs, destinée à leurs discussions entre eux et avec un membre désigné de l'équipe de base. Cette liste doit se limiter aux comptes-rendus de réunions et à la coordination de projets entre plusieurs groupes d'utilisateurs.

## [freebsd-vendors](#)

### *Fournisseurs*

Coordination des discussions entre le projet FreeBSD et les fournisseurs de logiciel ou de matériel pour FreeBSD.

### **C.1.4. Filtrages en vigueur sur les listes de diffusion**

Les listes de diffusion FreeBSD sont filtrées de plusieurs façons en vue d'éviter la distribution de SPAM, de virus, et tout autre message non-sollicité. Les opérations de filtrage décrites dans cette section ne comprennent pas toutes celles utilisées pour protéger les listes de diffusion.

Seuls certains types de pièces jointes sont autorisés sur les listes de diffusion. Toutes les pièces jointes avec un format MIME qui ne figurent pas parmi la liste ci-dessous seront retirées avant que le message ne soit distribué sur les listes de diffusion.

- application/octet-stream
- application/pdf
- application/pgp-signature
- application/x-pkcs7-signature
- message/rfc822
- multipart/alternative
- multipart/related
- multipart/signed
- text/html
- text/plain
- text/x-diff
- text/x-patch



#### **Note**

Certaines listes de diffusion pourront autoriser des pièces jointes sous d'autres formats MIME, mais la liste précédente devrait être applicable pour la plupart des listes de diffusion.

Si un message contient une version HTML et une version texte du contenu du message, la version HTML sera retirée. Si le corps d'un message est uniquement sous forme HTML, il sera converti sous forme texte brut.

## C.2. Forums de discussion

En plus de deux forums de discussion spécifiques à FreeBSD, il y en a de nombreux autres où il est question de FreeBSD ou qui sont par ailleurs d'intérêt pour les utilisateurs de FreeBSD. [Des archives interrogeables par mots-clés](#) sont disponibles pour certains de ces forums, grâce à Warren Toomey <[wkt@cs.adfa.edu.au](mailto:wkt@cs.adfa.edu.au)>.

### C.2.1. Forums spécifiques à BSD

- [comp.unix.bsd.freebsd.announce](#)
- [comp.unix.bsd.freebsd.misc](#)
- [de.comp.os.unix.bsd](#) (Allemand)
- [fr.comp.os.bsd](#) (Français)
- [it.comp.os.freebsd](#) (Italien)
- [tw.bbs.comp.386bsd](#) (Chinois)

### C.2.2. Autres forums UNIX® intéressants

- [comp.unix](#)
- [comp.unix.questions](#)
- [comp.unix.admin](#)
- [comp.unix.programmer](#)
- [comp.unix.shell](#)
- [comp.unix.user-friendly](#)
- [comp.security.unix](#)
- [comp.sources.unix](#)
- [comp.unix.advocacy](#)
- [comp.unix.misc](#)
- [comp.bugs.4bsd](#)

- [comp.bugs.4bsd.ucb-fixes](#)
- [comp.unix.bsd](#)

### **C.2.3. Système X Window**

- [comp.windows.x.i386unix](#)
- [comp.windows.x](#)
- [comp.windows.x.apps](#)
- [comp.windows.x.announce](#)
- [comp.windows.x.intrinsics](#)
- [comp.windows.x.motif](#)
- [comp.windows.x.pex](#)
- [comp.emulators.ms-windows.wine](#)

## **C.3. Serveurs World Wide Web**

- Serveurs primaires
  - <http://www.FreeBSD.org/>
- Afrique du Sud
  - <http://www.za.FreeBSD.org/>
  - <http://www2.za.FreeBSD.org/>
- Allemagne
  - <http://www.de.FreeBSD.org/>
- Armenia
  - <http://www1.am.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Australie

- <http://www.au.FreeBSD.org/>
- <http://www2.au.FreeBSD.org/>
- Autriche
- <http://www.at.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Canada
- <http://www.ca.FreeBSD.org/>
- <http://www2.ca.FreeBSD.org/>
- Danemark
- <http://www.dk.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Espagne
- <http://www.es.FreeBSD.org/>
- <http://www2.es.FreeBSD.org/>
- Finlande
- <http://www.fi.FreeBSD.org/>
- France
- <http://www1.fr.FreeBSD.org/>
- Hong-Kong
- <http://www.hk.FreeBSD.org/>
- Irlande
- <http://www.ie.FreeBSD.org/>
- Japon

- <http://www.jp.FreeBSD.org/www.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Lettonie
- <http://www.lv.FreeBSD.org/>
- Lituanie
- <http://www.lt.FreeBSD.org/>
- Norvège
- <http://www.no.FreeBSD.org/>
- Pays-Bas
- <http://www.nl.FreeBSD.org/>
- République Slovaque
- <http://www.sk.FreeBSD.org/>
- République Tchèque
- <http://www.cz.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Royaume-Uni
- <http://www1.uk.FreeBSD.org/>
- <http://www3.uk.FreeBSD.org/>
- Russie
- <http://www.ru.FreeBSD.org/>
- <http://www2.ru.FreeBSD.org/>
- Slovénie
- <http://www.si.FreeBSD.org/>

- Suède
  - <http://www.se.FreeBSD.org/>
- Suisse
  - <http://www.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)
  - <http://www2.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Taïwan
  - <http://www.tw.FreeBSD.org/> (IPv6)
  - <http://www2.tw.FreeBSD.org/>
  - <http://www4.tw.FreeBSD.org/>
  - <http://www5.tw.FreeBSD.org/> (IPv6)
- USA
  - <http://www5.us.FreeBSD.org/> (IPv6)

## C.4. Adresses électroniques

Les groupes d'utilisateurs suivants fournissent à leurs membres des adresses électroniques liées à FreeBSD. Les administrateurs cités se réservent le droit de supprimer l'adresse si elle est à l'origine d'abus.

Domaine	Possibilités offertes	Groupe d'utilisateurs	Administrateur
ukug.uk.FreeBSD.org	Transmission de courrier uniquement	< <a href="mailto:freebsd-users@uk.FreeBSD.org">freebsd-users@uk.FreeBSD.org</a> >	Johnston < <a href="mailto:lee@uk.FreeBSD.org">lee@uk.FreeBSD.org</a> >

## C.5. Comptes

Les groupes d'utilisateurs suivants fournissent des comptes aux personnes supportant le projet FreeBSD. Les administrateurs cités se réservent le droit de supprimer le compte s'il est à l'origine d'abus.

Hôte	Accès	Possibilités offertes	Administrateur
dogma.freebsd-uk.eu.org	Telnet/FTP/SSH	Adresse électronique, espace Web, FTP anonyme	Lee Johnston < <a href="mailto:lee@uk.FreeBSD.org">lee@uk.FreeBSD.org</a> >

# Annexe D. Clés PGP

Version française de Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>.

Dans le cas où vous auriez à vérifier une signature ou à envoyer un courrier électronique chiffré à un des officiers ou des développeurs, un certain nombre de clés vous sont fournies à cet effet. Un trousseau complet des clés des utilisateurs de FreeBSD.org est disponible par téléchargement depuis <http://www.FreeBSD.org/doc/pgpkeyring.txt>.

## D.1. Officiers

### D.1.1. L'officier de sécurité <[security-officer@FreeBSD.org](mailto:security-officer@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/15D68804CA6CDFB2 2002-08-27 [expires: 2014-01-01]
    Key fingerprint = C374 0FC5 69A6 FBB1 4AED B131 15D6 8804  CA6C DFB2
uid                               FreeBSD Security Officer <security-
officer@FreeBSD.org>
sub 2048g/E8C96EEFA3071809 2002-08-27 [expires: 2014-01-01]

pub 4096R/ED67ECD65DCF6AE7 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = 1CF7 FF6F ADF5 CA9F BE1B 8CB2 ED67 ECD6 5DCF 6AE7
uid                               FreeBSD Security Officer <security-
officer@FreeBSD.org>
sub 4096R/B64357A343D9CBAE 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD1rpGQRBACJ1CQ57VnTTvH3wjscXQed2RoeVi+n3HtxaF9ApJbxb77dXk+/
DL1ZR0bcZ8s7uQ1D5BkrqSHevoA9FLEN02MM9qyIerXter2/ZEpov0G+/XMkIiV
rd3AgVwUnawhOMKTLymttc0pADKr9RkYvCT6QMqFDXJssbw7gPLEq0zhYwCgoIdD
ygZ5RdfXm/hBnp+oTWadeIED/2WvL/Iy0YheRTSmTvEdK+Cd4xPhmY2SrrvF2+lE
oFI94C0fJhqKhJp+wGXmQ/h3yF0gcr1NfFBm6y1iztEz2n0ciaEmMf1tu0Y+u+Y
E0/1Igoj9Kj5xxRJD5wYyDi0qzxP8BhvJ6sKJt0+f6/0IgZ0ITYWakim7d3RrNV
0ditA/0XUvDgdEB0hm7iqR8FbwKNmS8DVKGs+CYrFwSBJ0vUH65WFapbdWbi2uwm
8CDKgSwP16/PVr/ql84ePwDiVhHYmkkjuWPUFHSUCdiYL8YG9rnymw6Enx3Nyrr
ewiU0JFzWN6/u304x2M9ljrQ01FmmAbw9R4KT/KH0yBC0W+xHbQ3RnJLZUJTRCBT
ZWN1cm10eSBPZmZpY2VyIDxzZWN1cm10eS1vZmZpY2VyQEYyZWVU0Qub3JnPoHa
BBMRAGaABQI9a6RkBQsHAWIBAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQFdaIBMps37J/wQCf
epaHjByMpiZ4IJ7I5va1CwHjTkAoIWSaoQ0tqTuUupwzv4bNpPSWBbBiGAEEExEK
ACAFcwcDAGedFDQIDAxYCAQIEAQIXgAUCUKUymwUJFVe2HAAKCRAVlogEymzfspbW
AKCDvRJCLhfcdt+Rs8j6rxNZeaIPugCdGf70yZDhLmHuZJcirtNKShReca2IRgQT
EQIABgUCPwurSgAKCRCMMoz/FgbbldR2AJ9TkXexibjUd/bysiVJnNaxq3S2FwCg
j2AK9Nld1soRbvC0VvYiTBb5TxwInAQTAQEABgUCPwurawAKCRBVLh4uc9KIpygV
A/9RhH/BsCRrvLRyTQgtXVFF0bZdKeZxvgxJZ/8tnAx+ZpDncwL6kdtFZsxmplWX
```

CshFKjCf2pG+YVPSnjtF0nl0gpLwbwcj29Un+2M1TZth9216WbK++M4noyffj6v0  
Rsvc7NQ5kuokLQsq8+gEyZM30xbtDaBIQx8i6MFueG/PdokBHAQTAQEABgUCPWuv  
bQAKCRBnw0CPM8Fie7k1B/95K8U9+QunBDYcYbn/afd195xb5TYUEeHV5Qs2RES1  
f78CLE+95jnAno2XfPW9ip6V6k3bHD/66MT3ZuMQhk9BYzzLbEZnbKck9wiwh0hva  
Y5C/5R4+AK6fcTfE9EKj45vS0G5PjKxKhIVh5PDxGAWtsIY3sujBMABeDPK3IkAs  
Ya5rC/5X11SCnofkZW/u6RM3Q44MWD0b149sueSvb9NKNk/0oi2HgBgsA6Ziodyy  
y5b9QIdvNC+g0ajstneVLCWah0Nnr9npAJse9fS90/SYMBH8/BcRpVHT6TG1Jwoe  
6fWegEEDjwDAw021msQc9FUfW/FpJMZiou2cFXXP5vpSiEYEEhECAAYFAj1r6bYA  
CgkQbGPaBITQ1+flVQCgXkicYCuXL7hT3Iz/i5YK8vyZy/YAnRpwkzbKaEMnVzMn  
smeFMTxejsexiEYEEhECAAYFAj1sggQACgkQhDa3C3+GgmhvrgCfUEAGrp0rit4V  
G/xddNf33zi5jFIAniCdksJJ0DhTekfIGxB0vwq0Nh1viEYEEhECAAYFAj1tVWgA  
CgkQ0baG4P6BelCYDQCgnyVaUr7s/PJhJYpwi256vJ/Ha4Ean1KbR6Wc8JZzv6Bh  
+iXkwP5fvgVgiQCAVauQPdMiy01WKCF5BQwRAQFr5gP/XnIcMS41EP7ooB5Q0th7  
QSBtLFCauRCoib7uKmoM5RffftQLSVqvnL0krIFe/9a9iS9TGSUrphJF3dztcvtp3  
0VzsgjZ59NRI7Nlg//FR4re0UFKf3gvHlyYaMd/hYc8M4NDPacAoSjbmWYXAIKH  
UrPYZj+EL0qaw2mWsRGNQUCInAQTAQIABgUCPd1MsAAKCRDhyUtG3x3UcTr0A/48  
M61zbAKzmJ0kHZ+Q6ssXtBb1Cd8YSCUGqlr7i+LvyJgdB+ebyUzzXE8K0ektIjxj  
y0TtVTgsZE8YLW/EdoLKoa6Zw+BQKLuUxH/xEaz7la3k0wrXX0VnmA3zWkZxZFFT  
aqaFf8dddCb5iJ/f0aafBNdocaUphSyoJZwyVo4Z2YhGBBMRAGBQJAKt8pAAoJ  
E0uA3h2Lcd0kAuMAoKcZ8SumnyZCf1T1C3rMdbmbYNKBAJ9YCNF2x/dPRsxSeKbu  
SmBaHLPYH4hFBBMRAGAGBQI/bZczAAoJEN68VxqalnmwSaMAan1l/3BJQz5dWwKd5  
1a9x+KxActRyAJi6s5sCKT9opL9Wj9rWrb9ZPj3iEYEEhECAAYFAj9i2VEACgkQ  
TyzT2CeTzy0btgCg3BceMu8hKtRCW16fAd0vtHoSp1sAnRLvJuDmYPH03mgvg3TE  
Y7gYnsEziEYEEhECAAYFAj9iF9KACgkQyIakK9Wy8PuqIACgmj3gpbfiPpkx/tG4  
Yf7mxzq4juEan3cLYlJwL+dcZ074wY2pXfd7cHNliEYEEhECAAYFAj4cXQYACgkQ  
2M05UukaubLYAQCGgRDPtQCl7fpUnunAxxJzK0f0uW0AoIjRbboNn1l0L2o4fmt1  
TaCRxp0jiEYEEhECAAYFAj4cWrwACgkQbZTbIaRBRXHjJAcEpsDDtm3jiIezrxKu  
F+RR04w+30kAn1BqRELrGWu8HrG9xh09dE0jIG0LiEYEEhECAAYFAKBR5+EACgkQ  
001t8kNcHJqBnQCeIHpxX8Zg3ZYa6ivBJe5AKZiWd8MAAn2np9GJi9BMTTLTX2sL8  
ekC2lzjaieYEEhECAAYFAKA+wrsACgkQqh18sBJn8JicQCFTT00ZIdIp5CAqlha  
drSuNhU48ygAoMmB5mXU1caV8ee/VLLqSupEqJ51iEYEEhECAAYFAj9h5/cACgkQ  
2MoxcVugUsM2vQCgrsl5oItD6odM0TkfSYx273P7WCEAoJDyxJ7b3Xy67s0f1xPh  
FXbwmK0AiEYEEhECAAYFAj8+BuMACgkQ2z/V939+MwMiTwCfTZsRZJujvGiFYCT3  
8JXY1Y10D0E4AoIPChvW1WvgML0thdYGLuSADkWrSiEYEEhECAAYFAj67e1wACgkQ  
72rIAB3Lz7eyEwCgv5WXTHeaxz4fnvKpe8M9xC1qJhsAmgJx0/as8NajfegYmW4u  
Gwxt772biEYEEhECAAYFAKBHsmYACgkQMEuQSoFRzg/UawCglF93sAXFzUFgrPAh  
AJldt6l5fkUAmgKVuaJV55em8kpR/5iz77WV2TsKiEUEEBECAAYFAKAiqvAACgkQ  
1hDu5GjD2mW+VgCgxPsh6evF8lP5m9q0A8Dw03S0V0UAL0UuwwXoTLiI550tPdZ4  
apxDpFyIRgQQEQIABgUCP+P6fgAKCRCT72NexbJb07I5AJ9g5j8LUeynnc8Qdaa3  
2/ELvsgMxgCgmAi1m00aV+GI6VrWmWra+oy4CU6IRgQQEQIABgUCP33yEgAKCRDn  
Qgt4utu0EaxTAKMA67/PUi62JfKwUuow/6NL26W2gCgnMthTLATPwz2tNeL+Ek  
g3o+hF6IRgQQEQIABgUCP3HtvQAKCRBNrPLCwxI7HxuyAJ9/a0KffzpwW2g1lAT4  
P7c9eD709wCgkCR0gypA4PPqNlmWlwAWycLb08+IRgQQEQIABgUCPuGahQAKCRDF  
CSV+DzAaLn9JAKCWJ4Boe6dag2ukC6jFugnYcLoLDACfd5nTjGj2mjJiv16rP6es  
KAKz4lUIRgQQEQIABgUCPmKk6wAKCRBuxMs5TCWbRzvoAJ4rBT4UpsnuSXHm+W7H  
Z1D2wf1wrwCgy0ZnBUT3fF0d1VCD5JLUpSrbE8WIRgQQEQIABgUCPmKdCgAKCRDh  
qZsPqaYP4ycuAJwL7n7cri4NZC9yvvqW9GL9nZptpUACfdIRzYqBamZby04r0a6Jl  
uhH8JAaIRgQQEQIABgUCPlxY8wAKCRDnZkDIb0WuacBQAJ97zdAe3/5VX+d6A8vK  
/keJbkKcJACf57e2yRBp6i/VC5G7bqZvYZqXKYGIRgQQEQIABgUCPkf7+wAKCRB+  
kn2FdkGYY2SPAJ0WZWC2fNfdq6cLZPkIWGvNLY/PuwCg+t143ijjKQj61IGoU3ch  
hRkYL7yIRgQQEQIABgUCQDeVLQAKCRAqbV2p6xmZrAJAJ0U+DCVgGkxdSacfbgm  
hkSxw9yuZACcDN88/I6tTsm3/l/occuN7mQG0i0IRgQTEQIABgUCQH+KJAAKCRAl  
nhUBgs2eQzJKAJ9hLUeoJ1KhzvmSftxFIAdjoyaB+QCfQZ6UDZDksdUYES0HyZaM

LoEnNsSIRgQTEQIABgUCQSeEqwAKCRA/oN4IoN0Ra0FPAKCE7SBg0uug0900q7LX  
 nziKHN/PLACfS6tH2bYt4A5HQfwh8G6ay43/7N2IRgQTEQIABgUCQLYRzAAKCRD3  
 RQ1y0bRVQXmtAJ9NP/a9aYNJ6oLx0rLmxIuK6q0ezgCdHg++QjH50SeEpTYTBxUT  
 kJWkfDqIRgQTEQIABgUCQLIoXAAKCRB5A40pdGbmU+7CAKCi8EmsmWPUHVYzCksh  
 J16rjc4IwCeNdpDKCYi0qjrBGmBXYLHN62FgYWIRgQTEQIABgUCQKRpNwAKCRAV  
 G6mUEXXC4zQ6AJWJjeizo5nnCZ0Qzeo4keC1XPkUpQCffz/qkjk07PRGEfP3FE8m  
 OuUYIyWIRgQTEQIABgUCQKqnpAAKCRAHYX0xkoTEUrHuAJ93vaIg6+mJX3HDSb2f  
 vuJQiR2AHgCdHd+yVP5sqYXGeZ+ragpL9sP6K7+IRgQTEQIABgUCQKqCfwAKCRAP  
 WuglNDguUY1NAJ4wcyUIfCQMXvQ7wqToAH2sJULFJACgqlUF01GoXQKTvG4JGnfn  
 0A8D/WuIRgQTEQIABgUCQKjgbwAKCRBxzq+s7KKK22EwAJ42eTYNPJ2bEHL5bgnl  
 +sgxDCx6GQCfXIFX+AgG9d5TMVf7qj/JKDQXU9KIRgQTEQIABgUCQKjfpGAKCRCg  
 7/ngeafIcHhRAJ9Vt5ZVFngstoF7PS+Sl9mybiDdgACgmg566eWLJj1ax7v4YgDV  
 P80r8l6IRgQTEQIABgUCQKhLnwAKCRD9/49Y5NtE8tVrAJ0UOrfpoYzGFafo5x0n  
 tCL6ijp4EQCg0tAVYXnuE4egIEPRB5vtTui5ZL6IRgQTEQIABgUCQKhLnaAKCRDS  
 D9QFytUJxv8/AJ9fThcbzZTiJv68+i9CrWeZdIUY9gCfbBZoHsaX3GowQvVLXozg  
 UxQD10iIRgQTEQIABgUCQKfupgAKCRB9vQuV7YwgQnJSAJ4mDNsLfr8rBJZgKaks  
 zvb9W7HRFgCgmFN1I64Cnjr/gET0a05XLSWpnN6IRgQTEQIABgUCQKd8naAKCRDf  
 7jeUa+YCrC+AJ423DDnUbT3auMicWgsBTRioFOHBACfe/773KoNw9MA+0NFYgQx  
 KS0+WymInAQTAQIABgUCQKnAAAKCRAff6kIA1j8vdTTA/9UzhCtYcC4vFLD8KDP  
 m4jGxfGxy420u+VdytDMJdpKwxigTH7mKq87KGKzSRli7m/Aeeyy6qezw8LgHlc  
 AKC5H/438QfY3gqc/KohzTCngp+LVh/A82q71e+aqM6Zdq/ppg4Z1cNyZKyIBN4  
 3MSsMVuZApPoRA4ecyMXgdllt+ohGBBIRAgAGBQJA5EuHAAoJED8Szz1kFZUJw60A  
 niDmbesLCVAQZJNxsJxZs2E4kV0ZAJ9Qjhh5d1cm05cTAjj0zEV2SLXpbIhGBBIR  
 AgAGBQJAs0zKAAoJEH63kt8ZH82KwNsAoKkZuz+38bJ961/LczF92x0hdxIAJ9Y  
 HM8/GzeWZG0zq9XHevuibrfdyYhFBBIRAgAGBQJAquvKAAoJEEuzpm9+s1JA58QA  
 l2BPvrAyoyIcMODMfz80Xcd/V9QAnjqI53HdvHKEusjWgeBFz2LMftiZiEYEEHEC  
 AAYFAkCo+K8ACgkQMS45DxAv8uX4H9ACeJhldCoPQ8jPLXLeFvOIFLI2M50Wan14Q  
 +n+iH5pyXZU04+crfghC1B4ViEYEEHECAAYFAkCoC7EACgkQDMt+/gswqTtE8wCe  
 OYv6sCNDH1LS081Io1+4WddTM2YAn0UXd+aIt17uSggNJD+31mbpldEdiEYEEHEC  
 AAYFAkCn3TMACgkQSUWlN9d7Q/tBoACghHZaTNqIV03NVSPW94hifHXH6Z8AoIXZ  
 43KpCmgk4cF18dzGauB2ggZriEYEEHECAAYFAkCm/AkACgkQF47idPgWcsWfhwCc  
 DdggxPA9FNa9CFUZeoRQgz7vrUgAoIIaIC3f5Ci/flk4LIpD+80TKetJiEYEEHEC  
 AAYFAkCm2DEACgkQ6SYtkG01mf+woACfX9I1rfU63iR+LvT8RU04whUug/Qan2c0  
 ATM5wsSQUVYnR17E5KphSKNSiEoEEBECAAoFAkCm0/gdBQh4A0JEPYcyLWu8zhH  
 NIkan0xyh9EjBPURUF06teiTB9wcwno6AKCGwL2XUa9TyrKcnpNlHR2nWhvEkYhG  
 BBARAgAGBQJAqukfAAoJEBUbqZQRdcLjAn0An0TdGpuJxIHokIf0VMI2kXLC/6fe  
 AJ9WF3rNR2/zc/fk9psqHpd9W6ItIhGBBARAgAGBQJAqWmBAAoJEGlqm6oW1qT4  
 8HAAn0drFNBEJ/q970omFYwptBqNZ68JAJJoCJ5wIzYKmtytEuc0fgmL0QR8/yohG  
 BBARAgAGBQI+eTKEAAoJEJatvZGM0KkKnOQAniJX3xzZ7uWHHTnnSFVQ+cQIdHAE  
 AKCD0hDg8BFu+brIv63YgzvxGhJcU4hGBBARAgAGBQI/fWYFAAoJELCM/uw7sga/  
 u1MAn1/jrciw6qJ4Zzp9fXj4tNKkI3hFAKDfiJyUaUf0KJn2buZVpZQIzBsJ8IhG  
 BBARAgAGBQJAJyTLtAAoJEEcxdtMMgeE8SCcAoMUQPwGijQMIEh0qYVKGpHtoJMjw  
 AKCRT4bUC04RMGX2QZe9Wt59QUkBBIhGBBARAgAGBQJA5WgKAAoJEFh0U3zw+3u3  
 UKMAn1W2WZBBmuhZSA+qxyPuKdRqVgSAJ9B4KhrMFFuzxiKFa14/4wM0IVzhIhG  
 BBARAgAGBQJB9Na3AAoJEKH3GNLIXe3AXWMAoJzU1RKakiSrTaDWGRk/Ly0zVr4s  
 AJ9pt+bsB+ArJTjUyrbkDwDpitDV1YhGBBARAgAGBQJCSIAFAAoJEGmo7Unq2nxZ  
 NokAnA8WM1WobqfbQ9xJbAZpneezHTf/AKC4kbDUDr+b0Dxr0tocT2Efk3yao4hG  
 BBARAgAGBQJCT17CAAoJEBi2sjIC/3Gy0KkAnAlo/lqo3WdBR0aqj6mq9dHqyQP  
 AJ49/qJFJRn05kwk8azN4CCJzGY0rohGBBARAgAGBQJCe2iZAAoJEPmXmA50ilAb  
 UgoAoNd6HscenFee9fE8305ujhGfcuxAJ4nT1Rlwo0EpcF6YRzbNngx2pVe7ohG  
 BBARAgAGBQJCinGSAAoJEN+ig2JUF1no1NsAn1ZGfKRP2L7nj0uzw0EW7swas6UW  
 AJ0Tf+IBf8fuuo2Ihc6Np1ze67Ti2IhGBBARAgAGBQJCqgu3AAoJEKK7Snm1q0T/  
 n6EAn32upJu7p8WwtYbR27LLKrXpL/H4AJ9QGsowCK3VyMAES4irU73T9BvtgYhG

BBARAgAGBQJC7B6hAAoJEINK48Y0qnRPLekAoNXnLLGCNWILyMUvvhxSXAyZ5xFs3  
 AKDqeqqPVWxzZgF0qa/GetzAYPCJNiHGBBARAgAGBQJDb3R6AAoJEK+1mC+KAcSn  
 tRUAn0kl7pUHC0U77xfRjLWvszLq97giAJ9hQHMzuEqrEnP+JWLNTy1+rVCAohG  
 BBARAgAGBQJDzhwGAoJEDl84qgJDKm0EzcAnit06fkU1KmnC0hqcpDQCnzJT743  
 AKC05f5lEeLQeRjJLAjWBLst0EM57IhGBBARAgAGBQJD4aXHAAoJEMMQ14pUo0QX  
 VzMAAniGfPL9myk46V/ESjoD3HHp6rZxdAJ9kBWJirGJMf1xLR+P/1/xhQ6AvaIhG  
 BBARAgAGBQJEUlIyAAoJEAAssGHLMQ+b1UGEAOJECFUozma7E9Asmq5/SfaxqNTvM  
 AJ9uDRNRY8cVU+jZe5IAdLX8mTlgr4hGBBARAgAGBQJEkExNAAoJEJjt8eIHZJ5l  
 vFkAnj/yQBZE3ozWTVkGpySNwhx9JshzAJ4j0UHi+FeuyM+/1zAuBUPJfSM664hG  
 BBARAgAGBQJE1vEOAAoJEKijLRMQhVQt3nAAn3aZ+RIOG5GhLjpvqy100r178Q1A  
 AJsEQk83rTjDbMxP3L43RD3crzFr8YhGBBARAgAGBQJFFsqyAAoJEKctGR6SoTMk  
 R0kAn3X+A+3ztaJ3TzQb5zyMTzkB77RsAJ0Q/Iu+xxIksgIMKj6e/3YdMG+m9ohG  
 BBARAgAGBQJFVx0aAAoJEDDU0m5k6+Ig7XcAnjNDKUxQwTH7pXu3H/mZU2Lo0Lnt  
 AJwMcjCeNwq3QYhLq4RjZivS6SzlY4hGBBARAgAGBQJFm24aAAoJEFpDcyQ8LuZq  
 eMwAnjvYrEL0MYUWDJ0N71k3AE80KPhHAJ94HusVFkxy8AIshFd7ykyHxbqehIhG  
 BBARAgAGBQJF+uPGAAoJEKenCzN5XdlxXuYAn2cKKEBQPgl+/sK70vs2kR/sFuEP  
 AKCfo09LN9cwYuyGVlyMmOM/u4ApeYhGBBARAgAGBQJGuXwNAAoJEMNT0ZJ25W+2  
 52IAAni2jS3152HJklQJuNaH5AcAp712vAJ900+YK7yeMjSkC6pXzQIPD3vHeIhG  
 BBARAgAGBQJGyEG/AAoJELNRWtiXjTGsew0AoKMx1NIg8v0QV0eJLerufRxyojc  
 AJ9bX3re1+sLTyAGuKZtMNLJr2bzcIhGBBARAgAGBQJGyE0pAAoJEF+0x22hwnfu  
 TksAn3+KEMREtXdpGMAU/3Vslc99IGh1AJ0RgkjBi650o+sbdid256j0DaNxiHhG  
 BBARAgAGBQJJjhYAAoJEAoQd4z8f0YhVh0AnRNd7kx3gy54FgDKMS59ogKnpMJf  
 AJ4jW9kd9CnDewdQqvgA9qWwyjELyHGBBARAgAGBQJKL5R6AAoJEKgtSad+1XPT  
 1+oAn0z7hK2tQ3TP3zVMtX1BJNLHqiX2AKCVN4GMJ0GtFUV/Ro9IKITqbJ40QohG  
 BBARAgAGBQJLIgzIAAoJELTjE/U2ZxFeSnUAnRbPqh79z2K+Y4CYvLFsSLRw91nK  
 AJ9BZUWrhuqN8waU2Vy8KzHCsAi2fohGBBARAgAGBQJLtoJFAAoJEGfzMRpuD7SU  
 +UcAn2zoN6Mz7jsU74iaIdDGL8g5qVh1AJ9RrXqLxHQFxa0Q7Ho+dXVhl0ogTIhG  
 BBARAgAGBQJMRpL4AAoJEE/BMsN8gQR2QAKAoJ10vW07kFwhFv1WXEN2VFbd9xL/  
 AJ98ipsE2CmW490Yax8H9+RBG7VUYohGBBARAgAGBQJMJZpp4AAoJEFfAdbIXpfJc  
 dm0AnjomwQi4csicV/KX0YyFf5ZEBcxAKCCiKBcE15makR0EnHazgLPiWYRBIhG  
 BBARAgAGBQJNbsEQAAoJEE0sDPzVimehi9kAnAma3cts1K0o7c092WYjJ1VhUco2  
 AJ4oNnpRsH9kB+REAJR0g2tb0KEAMohGBBERAgAGBQJLSCKFAAoJEG09p+pjnF0Q  
 cwAAoMstTzBlHEmliKoY5ZmyxmXeU6dpAKC3j0aZFfw8hMov+UsNIUCBTdaqYhG  
 BBIRAgAGBQI/bSymAAoJEBj1A4AkwnGCAZwAoLYGe6+hh1eT95+2TK6lhFz2K61G  
 AJ9s/ytvHef5qt3I66rzLb+Evqwg5ohGBBIRAgAGBQI/bSyZAAoJECH5xbz3apv1  
 w4gAnRGfACThXtLxxtvEc0dlrPs19V+EAKCz/8yOT+wLxpaxHgW0qt/XHREa0IhG  
 BBIRAgAGBQJCCrScaAoJEEsICRufMca1I9kAniwU0GNZDVXzKslbVu4G1EKEHjWg  
 AJ4hupCGN5Cnzy6ELhc/cXKzux/MDohGBBIRAgAGBQJDHL/wAAoJEPW0eMZmqauQ  
 2PgAnRc4o7Id2njS/f4R1Jd0CJGdl17xAJw0cnGawN6I7HSH4KZ51Ks4GnN8aYhG  
 BBIRAgAGBQJDVnhBAAoJEGbPHiVU26Rh3ngAnjLURkEL/3EqB0gyMgitGbaSm7us  
 AKDv1bQ25mYhww8vwXI1fz5MUKfFTYhGBBMRAgAGBQJA4+GnAAoJEOgkW4kiR02p  
 qQYAn0xAuwT0FaBtf2nBST6clBcxGyqmAJ9smzk/b0tKBuTKm6M+eTiEMe3I/ohG  
 BBMRAgAGBQJBhLIpAAoJEL9L00YEnbh5BpkAnA2r0pPzo3Cn53N15UT/4sGmfWrc  
 AKDoMHtpmWF192QJAmgRGsIScUnrsYhGBBMRAgAGBQJBmwt2AAoJEMdeyVAbfju7  
 hQMAAn3Mck6kP3/Gr80VFFZEzt+MMNPn2AJ9SRHkmWrB0HKR885L9nb2eENAVQohG  
 BBMRAgAGBQJBnWMAAoJEL6YDgZwajXgkjAn2d0eUrNR4RH6ML4/viKf3F++Zpb  
 AJ4jqD7ftRcXLa27aV+74VtmnR1DB4hGBBMRAgAGBQJCqJF4AAoJEDIrCnSoXv2X  
 doIAAnRskFgXun20T/BEKwFFIk/tcjaIqAJ0W76fYR68dV9DWhWyhKxLHQzEgvYhG  
 BBMRAgAGBQJC30tQAAoJEGuSVenLxpT3ZnAn37o3ziLVtmCoSznHn24LQtZNYmK  
 AJ9dXs8VxXJEP0Ka6DqPxML56EoYoohGBBMRAgAGBQJEU+5dAAoJEDJki45vXY/+i  
 Z0cAn2IoDE1U25f2v7fjvG8qxduHM2+AJ990FV84qxE4f54g4kR1AheL+tDr4hM  
 BBARAgAMBQJDuNmTBQMCCMAAoJEHSdKVBj61zIILMAAnR6I3IiH0EzwQHezKKHe  
 jHhVlck1AJ0cBcUgOQ8m5nyHMF0bl0VaBGhMrH4haBBMRAgAaBQI9a6RkBQsHAWIB

AxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQFdaIBmps37J/wQCgje4X7iqjNbVDgwpk+98vc+/H  
oE4An1usSnfAlNcEcd+05ksTwlgPh+h2iF0EEExECAB0CHgECF4AFaKNGu/0GCwkI  
BwMCBBUCCAMEFgIDAQAKCRAVlogEymzfsp7eAJ0dbFbiegRXFnp6X1a8B1eTDNdX  
WgCeLmzXUp83gjnUnVrJ3sJUREreKVqIXgQQEQgABgUCTJ9xAgAKCRB/urM2KlaH  
OGhXAP0X4sBAKxjxf5AcUrbFvyElSACYou25SILHiBMjVzbL6AD/TQpi3dqC010P  
lmSHD/0kADdJm8qI2QdJ6P0qj4RTl0yJARwEEAECAAYFAkM9Z0gACgkQgdpXm5x3  
8d1Blgf/VEE+rXnWGqITLcnvhnGWE221fd43dJZwBfw8lkuPMXyRLi1jdVStON6  
DMiCS9+Ex9c4nzyGmkKneqkyuhW04+DgCoKpbfIAM9tLpTG2Cz43pLMYfiKTPY9Z  
4MIlWT8bzbF9jP2YS0t7RSoJna8hiBr3NCxRslL/SZZ5q/bj08W/aLHGh3VmQFM0  
kdsYy5J7NGdv7oTYANiZyuc3QLESHD80qaJAjrmR7r7cLDPPRXfy4GbBI4ZtuRrk  
49SdTFz00M90pG0BPpEaZuP+MRLeitfMnRLHirfCv8TMK+Dlk1yH/eYQdVVFeqK7j  
XH0CmYwn90UCjsnP49iUI2LIUHmng4kBAHQQAQIABgUCRGD0XAAKCRCSzsz+f210a  
7WcoB/4kqfVfFZs+i8IvLmibdDL/sR48/SCjE0KSnWyQna6yHpId4t1krQtuIJSI  
7Z7DHNZLfs8xZHFHYRBiot9nfA8GPxw4RhR7MJMEnrPBYqEqmt0UGFrCbYfTKSxd  
SGXB+2U7MNI1kGEeTxyYQ9Pyd0C2eoLGJ3II/fCs4TSb277C0X7G1YDGG3/yycdPq  
o5grlvikaIFrnP9UsQd9MYFeCM4KUw5Wb+QkxVtElBChBT3KKLYex5wx4IAV913x  
P0DfzkUGLpuh8vlyXWriUxJimjUzV6HCyYr+zt+dIaqSqvgDCsqleNgN0+N1qinW  
8BefBW5UNxU7oW2Y0aSKdIcW36WhiQEcBBABAgAGBQJNeUGZAAoJEEjb1pAwnDBe  
gPIIAIf0ex0xFLlv2buqwnPbAwCQUk9+tV4NumL49fs0++JLZnvWs4tLC/llnkTD  
aJkd+BSu0+rIncc0431RXsm9a90pjEFzyF5KhFjJicfnFLa1bJoQxsmcmVxEHU4B  
0SvDLnES3NAKRYwDrIGNdTiLi9IoBwfYriLgXAVU/PJ+hYKtka5R+akpXEaMt7w8X  
dlcweXCwL9FSzMEeUlRzxHK1U+7NMYE8XlfPCh7efkR0Vm/07xyNR/tW0jHf6uq  
IoJ2WgZw7mJIq006YzBMTFmI0pPHKDF7qFpGakZjTx7ljB44A9gQXR+wUNJy35p  
Ms/RGXxL3BDxyRNf9PBM5Eqrl9CJARwEEQECAAyFALi8HXIACgkQQRG9u+TkF4/0T  
vwf+J+nTvymJJNIk5t0H5m1qCdF85xYeJ2Ey0W+QJgdomf0J/qfpZZFXnVSI6y  
XhV24iuFC7VfNh1sHvkI8Mz5p0dUwn3w8NNL+RD8KHK+YVcwjs/eZg6EtAlUfLm  
77p9w4tXdsRfE35zGtmNRRGp/CfXoLX0UNYEZoTnqyRVjp91PepkY6y0HeLAcmj  
c7+0UM/f/z21Ce/ZXBRTvx0yuE3YGKsvVYnocucSUI67S3KyVXgDz9Gr2CMehjv8  
Xx81NmFY76IVp0LRxxSGX8pahCw6xclWQo2BmG17wrELvEoiNTK9kp4Mi+tArcbE  
u3y/9wCnkftTGeofLxlpZ9I+0YkBHAQSAQIABgUCTox57QAKCRB5eCsGL5NY+7+9  
B/4y30T1N8UDAPyy4A9D69bfeLVLmNaJNb0VP6FQ6eJWwvir1kCkvqVnh5hCfP9  
+sF9sdEd4UvmvgIb9bQcPxmtR0VbMhK7CouPDbJ3PcFgIewt8G4z6TfMgAbIbNIA  
ySo963RI+Hx4hc7UWruMYG/i70XcRdoVKK73R005zxt4XFtSNcst4ThcWxlaw08B  
QnRWYaJlVjgkpp++q5FNPUK4Fq2iKq3h65TGtVjD2jdnu37gdSpu0SVLVLHjs7jzK9  
qzlrMjub4JH38hWmII8d9LJ39izvYxTSY+9Vb10/rD9NjR/J5o/JYkbtLP3s4lht  
CyFpfj+VkjMxk9dr86HShpLuiQEcbBIBAgAGBQJ09LVPAaAJE0gBcd7A/5N89iUI  
A0g+F4XnFFQvMLYodkUJiw0Yjw0I/7Z0hfRnKHIj6wUpQKUD3n/ftTfCRX+DihQ2d  
jrcUrIza2ZQwoRnTyA6zJWrADGqgPLPCJb5zangYwVAyc7+yH/qJtK2TqdVYSgo3  
Mjvp0JHRQLqLpUlnXg75XuCU9BjLMDL+i5BRD0y1TCHQUUbhhPmTmpeQpxnWY  
tuCF2L5IAm8D0H6zkeHNATR7yr+/z3/s97+H0SfxfdocSHUAtpAbef/HfYzQg15H  
SwPnFg+otJVDaeMiT79jd2G3Jy9MZD0HkuFSiKJzDGA7zr/c09g/R175WRqFyHS  
4zhI4uuVgbZmERpW2zyETsSJAIEEAECaAwFAkL+Q7QFAwASdQAACgkQlXc4m8pX  
rXyxwWgAvjFEL/lyPAFPXTNzHbjGsp3iPo0DxSSHlqCgHA/zcP0verCsWYDmJmpN  
tFnm0CiT23aNTe/iHhibLcQ8hPbR9oZ0iLU/J1A5wvdmK5NqCocbzDPI1u8h72L  
YIyvUWvpWgV8e6xnuQQtXlUXK/DPDLHB76TrqVjKVT2CUQ+8vNtgovRE+PHB6  
hCEVrtzoEWGwopruWKBXmdAlqna9os6AWDcK9+KA02KJnALX2XBwPzHU3a3xLJb  
aVfQfsIeiGwMQXdaXBHAozM/4exdh9srGmGkHqoA10mYf7etUe3wWYkLCvmhcfBV  
dPYu8LYaNUhBvYrCgXqt7ZYrrarvaIkBiGQQAQIADAUCQw98LAUDABJ1AAAKCRX  
ELibyletfeGvB/9/yJlQgF1PrMxHIs7jAhBF5KEqvmvQxnGKQabfYSKciXwewiR9  
aSrSrXqGn1lt4ABsc3wqgiFKZBCRFAL/3QrQj46n3gTai05FBz5MBJ1VpYUL01+D  
JTLKfwWT9BbQs9cZuVrLawbId4vBmXvG5EN6bUHVPTgpHRYx1V60v7bjS86c2/du  
ExM69o+gL7oXXRgdBhYmkbTewV7uERCvgrXLUGUN3vuJj1JxBfksFSzGLZ/9ABQ  
gBpSbHJlwrX8cXRPv0qu0YoeLuS6Cn7iq/xxLkdSxyZAhSYPuqrteGKlfs4ixzV5

9M1Xu82eNGaWdFCSYHPy6Pdu/ZEKLKbtqi/iQEiBBABAgAMBQJDEMykBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618mUIAJnp1WA2XMJ5mZ9rNGKCTow4Zs+Fm+8PSWjD+DwXCIUD  
AcMqZaUGIv+TJ2YwZ8YqteCaZV7dvr6yjQpNn4XLTCxyQAqFGR39QvYVC4D6u4rW  
v+NKGRk2o2J0BooudbEGRK2gwsjzo090ZfaCwti0gPw9a6Sy4rPjd+fjZYx4EWT4  
6u30sUsXiv0gIrUjzd4WPVeLn0j5QPnnDKa199Ekpj0XP507YQZUy2Rbh8sCJQQc  
z+ewzziodRUsv8Chb3re2wpGHImJCXvMrXZJ6r4aipB60h7S1N0zHW2m9NrN0iHa  
by8shlZellStADh0Q5BNMy5xvjVn3cNtMUJWxmd4nRSJASIEEAECaAwFAKMSyAsF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwPQggAsN8MgCCA2p7+KLETSIsAx0JMi8Sit1+QftkP  
f7uuay6BeCyljwuLazl5KiLMjiIX0NWZn9hKYnETvaJAcEFk6VM/4KKc3Q8r/WIX  
bqeCqZySRSNYIKXpQcUw7+++coEiiXK+nHJyKwP0z7PmjIV0EiUMwjP/hkE+YYt  
/XM019p3mIHfQc2zxGm+Te4N7PhBX7QqMMTLJjXB40ajssQDndbov85ZgTxl0v8  
+rygA0fjGX49X3P05QexTp8dcQUUn1qXVbMe7m5YSBtIVRbi3uTLc0RTWCfYUwdN  
GAiwdwKnRjnQhSN8fmMJ7YMgLeNqICs4pc5pJsZdsQbsh3m0YkBIgQQAQIADAUC  
QxNwkwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFiYLCADIJqYvAp33q9UJzKrhXheAVD1ZaNs+  
z1XGUUSY+GJJUZ4jl7UzLDUD3mUzf0SmkkQGzkM8jTz2GzX7LX5E29vLWJXCFa  
RauLApB4SW55SELqe2JrUhDJ1GAxmCTOWsjGdVatiiT2tr67z6tnjpcF0neaJiMz  
VCXLm9dC/f4odPM71w4e62nSRvDvVKoFVwqKp0Ihwa2PXZBH8+M8V5a/kfT/Jqt2  
ooSDM/WVY+ttqbnivh8o4Qvvdw4FF9vyJr+buehyW1PZzf7SCG+q+3CKntDo30FAU  
nmLU8eZ30rbqPqL7QfwpYRqW5Dc1vUFMAYbrGrcrwbcPHTqhgQ6rs3kiQEiBBAB  
AgAMBQJDFBmLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618fUQH/3ueYtS/qV6sDgdjLaCTmfNN  
dEPFTOTmTmLM8HMB78bYMHtt7KhFQ3z0qbvAZCvawM92fXmUbxCj1rgX1FINPeIX  
Gg5FVz1TQjBT3WBLnVvVQgyq+PbBypnrY2KzcVSg2MG8SRm29PXzZ3Z3IjzW85  
f6GkWj4V+5a9TVI9Qubj14KpcqbVaLXk4HxAQcXtzhUhyxpNs3Z1PlfxPaosZa/  
02f7ys9vSMqPZeTionI08p+AkKYjYRrywW2KkGsu7vu0ASWNI9f9Bc2qX5SUyv/I2  
+CASIss9Y60IECRDWopphEfjWAVmAG0vVFR6xNnKr0XPITipK5TSyQveEjhjYqJ  
ASIEEAECaAwFAKMW5EFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXyAXggAi7kl+4WYEZZex2Hi  
t8Q7xpZnXke9bprZD7b6Ms50qv5XkCwz2YVKi+IXECFNI3EqvMYj1J8cG3iN2eBz  
weXR00WFMnVwDLgY0ijdDKsiuFLaoPXHCR1q17LKavcHHZYiX5PwHo4EFgNT4adR  
eK3tLJt01h9Fsu+377VzWRWhgFXf0+MxHpr+gkpgSLyxt2zIAYKm5EkL/OJm6UIM  
Qre6yEyYQ5r768s6UsseJoQvxVjuYp7ZJCGFTcRuAp04QFzgRag47J/GR+CPbwTv  
iy0PcnGD1Ag7ZN0t5QC4/gF1kD2GEVDG0j0RYzuHg1E7pELfghRYze0a3XeYzrZ  
CIEWOIkBIgQQAQIADAUCQxdLmgUDABJ1AAAKCRCXELibyletHejB/9mY9hrnyeJ  
6EPkJumm96b/xCdojboUJmz59aX49Dh0aqBLd7LZ4XkyxFxM+n3siJ0xjXVc+5hv  
AEE4F0lvaLVHilL2wLKGs/tOWlmkQ5DiSQPyhjZuS5JMuBPR8Qza11IipjEb/hW2T  
HongeH0rdICj3ksTgB6ppL7D73Bxoc00kHdzqnPVH+kpc68oRsC40eNkom1Sg2R2  
rgeeyTA8HMvgJGpjo3zh3InYonNqkpQG0VXdpAig/H8KeU/G6nX7dHvMzx0rG4dj  
Bik43i0UpnPUErN8EPzjUMHkTFZ90TvxUS5/MVabs9++IHDm9PNX/r1FLxI7ry7D  
9XTza0NXx6esiQEiBBABAgAMBQJDGLZNBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618klIH/RYe  
XwfWfXmDk9hWEhl7mx3Tp37MpBFHVg+xAMBjP9RLZr+pMS7bpjq3b0WwBxVwjuIS  
UV7lnHwKrBDM3WtNhIwKqBSRhi+B3a6Ky4Hpug6gSvrHce3s0HNYCyNatL1Dgm6i  
3lv7xs3NzlmSDNuftEU3Gp6Jv5X5vASjnSL9Y/E4xN3gfot/LtDW+H6SAdFde3z7  
IAxXv17wjxot3M1WNTLqmtLN2MRFsukyX6xVKVboNSMbY48lfcehDwv6uJXkwn0+  
ak0fJ75fXRrHonBf1hiiFmer50i7WhwGPxlEjmxzKLlyUWmqp3uExuzRDbeXPgbB  
IJ1Y3GR4kzY1zt8DLgKJASIEEAECaAwFAkMZXSFAWASdQAACgkQlxC4m8pXrXxH  
Gwf+NSKi0GVC0jpp3IjY5+pZWkCG8qvB34dQga2YxRcv0A0op4pKbIXxsYmWveX  
q7+ikSTSCS7iQyBlLendaNZ7y8dGSS0rxlMKvWePVKmZBXy9uYmJdDeDcmfj519  
wVd8pPmu4Snpcoopaj2gu3n4Dr4tatdvA3sB4AiCiXocDcEub7EsunQab4I0Qvin  
j8ApouRMJSTC9Udytow7beh1p7t7SfyoLdlsI/1a4T3TE58jPk3eir/DEAmh88Xy  
hXtRq7GBTx48wSa3lGRxfWPJW10DYS4FViNyhRnZ8q3wkPEJxaHs58MkQq0wxGdP  
B/p14HW3T+TV59ACStlXLdfg5IKBIgQQAQIADAUCQxtZCQUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFE3PB/9TFKN/QBfA0AmeC1S9Wn6o0YB0WL0i16gtkrxavhvUCKWp29B0uCoe  
d8wh2ir6mg9KQ0i/QGTS028sl0e08IVX113aELUN7UsFgP60qx/akTdC0+8ZppGv  
6G2QbvebgzPeHK0+UJ5tboA47c2NB+E6Zx4X5dGXQoL1KXSxcUHRal9yB13+YBQC

nMZWLl+Lb2J4d5L2xG80/qZECxKspsSfTXtUdwYpQ00EN94DiW0t3YIVk+Fxv8328  
81RJFMvuR2jY/C8+Finw1BYkVloaXqpyBF4HclJQ+q6xRckv6CaR3pRAqfbSECCS  
ZmGpSHKDztTK8wWhnsi8GGb18U321arQiQEiBBABAgAMBQJdG1kJBQMAEnUAAoJ  
EJcQuJvKV618tC8H/1N8o39AF8A4C24LVl1afqjRgHRYvSLXqC2SvFq+G9QKRanb  
0E64Kh7////////////////////////////////////  
////////////////////////////////////  
////////////////////////////////////  
////////////////////////////////////  
////////////////////////////////////+JAZwEEAECAAYFAlF1oN0ACgkQ  
jw7rxHtHFsmrwgv/aVGvQnxFX1BGQse85UTZig5GvslhktVGRcdBb86YKzsLxFRE  
Pc8I0qItTSxBtVSTQEyQuYXmZfP1+iwluQm+0yqP0cEipeo/fCcUXDjndMsLHb20  
5jE1kq0Gh3SvvZqUtS8Y60/iKiR6urQFJYXGF4gkyvBRw9MyIf60HnSxM8QX8AMh  
C3J0oDrTIhFLq8WfKrdPU37zvJet/k80+uFXL7vTo08AIvzynRKzuQLRn0D1FUDA  
hWvvy+LXsquil9sGzyE9o0QDcBmkSArNpJ5zFi9g8p/45dvjHWcqNYNe35zq+7QG1  
ctN7kjPvJNWFuFE0PwwQ/LCNwg2XYo0UDDnNQXhcZAa/eD5bUmJtD71AYIX0S1mM  
X8xoCh83SD6qK/eML6gKSOMc2Kxoq7BEHG230/sjSqUrWHW3likcPTxB1q8aSW1X  
pSNpBcpVNYeJfCIImEi/FH+pUY3ueIEt1B2NzuUTmopg7kYqQfEn0FYnNjdV1G4D3  
VwwDdWhVvET7x8lti0GcBBABAgAGBQJRdaDiAAoJEBRkdusyNTqzoLCMAJsY/oTM  
zdqj6rAd0rLuLQ8ZrTb5VFGS6bhFrV98h8mn/nJ7nM368A7F0GoxjAHTgvXndgxL  
7+xuxCCBdcxT0/oFGWU7T1chvZ/MEa6ErXLSJb2jXpI/tXMSuwkhX4Tkza063v+d  
yjfjDDgIgoBlUUSQzJsfrnAGniqlkXl7EdLMTjIRUHKfXLN0qdvWq2cLoP0W7RzXC  
YMC03w7n0USbz4PBHHGPareNPz//wEAUeCiT4GcqPNh8n+zRryklVeb04HMaVuf  
r/6F66Q56En8DvyVw4NtGvuo5bZjhmrM6muAvVqHc8qnAb6fhM7VmT57smWRUTDF  
2wJe0r6JyAz6A6rRwKI2WUrSgHjBENDJnPjMTex303XTDcN4Y8JeswjsMDBkr5io  
qEdwyKEEudMstGVV3negPYRQt0iZVPiHSRnrnKGLHDKtwiwwAl9NmGCFPhqGWNW  
+hse1Ze2hFVqLU/E061TQ0/dqwQTMfx4QanKxAIkFxFWRfkbDGiUnzDsCYkCHAQq  
AQIABgUCTDQ2jgAKCRDn+Np1/acoMW3ZD/9YJQejYaK0Hz1YAH+jV/BQY+b1X100  
ERsA6RzvuAT8Bh5RB0yHlt1cVAjJQLEnEzJuTSwT2EKbDb6MBHtdLj189PkbvdHF  
wVE18h2k2bQWQUHprDQKPjHACA9+ZXdyHvVrj4d/W+zsWaFSEs/s1pSf111LEDutG  
UQD/bmBiIaM10YlKp8YhRBCGPduH5/4p5NY/oF/gfZWdx7/Fy5SYLqC60pJIX0/7  
2V0dNC/ScnaJUHXhLR1D88ste3L0o6fLYcUBqfVS2eztvzslXXxNYInhUMuH0SYX  
zjJCyjrNXUCrh0g+Npsa9zqmULrPFwtNy/p/7wFwv5v5DPAEdzCEw2x19/zWTw3/  
EYum6Mv/dL5uvVx1Sm9hIknSmvSgpH5EdBWiJHDjBTD7bkQ4JLGuLzgjQXIFTemc  
8VgzL4D/yik+/rLKGh+UHL/CVXcbj+r9zsGFb4auZ02koxYwJUUYl+SdDzLd3cq3v  
ZDZTMBep0p+EXJrmxDagknUe1H+PKRHb16319TaH1+V9JThr1+BACFqTLJvgb9t  
jiDChXwe0/pT03LnGp0GLZqP8KPabwI3wFtYYQKBdJBmMfQe0nM0uzg8aREC7qj  
uwTncXH4Ege1I2xtZgFUDx9cWwQLnBktm9b70VXJ8+7LI4q2PGmDjHgGUpAAjRKp  
KphxXsQJwRNYHIkCHAQQAQIABgUCTDz4zAAKCRB0m//TuofodBMTD/9EH7Sjxn9Y  
Z4vwXwcIpEadJeCrwstNXQFb2MHJere3Ee4sjGQRV+Y8Y8f6axqFVxrpksvCNmuH  
ysTo42E7etUwa9I3ZBRbHdzbbKzukUT0Gn9pHSmmAKtmjfZPsIYDQt0eRfjLUgEL  
QfGTnexZ66BPqPb0RV0Gqw7MAmIMz3nTtS0kfwJ6TPqBZFx4p+U5spWgw1jdzxwy  
bwJAwDC2jronE+ssH3xQc5lb06y6PKYU5bv1D1eMh54yNsC2/R0mCsZAB4TuS5E  
314ZuTJwyLgdnZrYqFg5k/lhl90gbJyTa1tADg/HgtkUwiag2gQbB3BmFfxlWwL0  
ZkUzEvTIVSv7YqLb0XfYJJf0JHCiE3IyeZvtkX6p9qTH9DgvEgSLXC3dpAwTQYxP  
p4KhQMpLoE7EiARRH4dtAr7+y6t4fR54mPJRDmbndEr03+v5YjQvQSPxt+lwDBvm  
0pERRWpv7znL4TEZ/e8WA1JDDk9ym5TE1S/QGet8J/psW0gfIXDBGZfMzIgwNznk  
7esnUg9Y0InWtf+Xtbkg4hPZJGuirI90fuzs4IBxubZVx8tng13fvkIjonNLQxU  
lGvCThSAz4KngQvy2nkoeMa0QPADyFMCSZpL6yWakvY1QcaJkodlv0eP39yca4J  
RwIJTGC0aPXlmcrc0czj7eNa9zwdvccMY14kCHAQQAQIABgUCTvixgAKCRBZeIn2  
z1348lzeACH0E/xwQN/deypoRF9+hIF/PAiijRctv0S7sqEZnKCSApVOE0i4LJ  
X9g0E0C2kxh0D1YBPBdojXmLluFDRmHQKJX+s+eEGLVwC01gQVQKxARLtaigdFvx  
TqEl+NjDhX0dxY6nksurxvJAgMUK++u+4Taz8qRdjP8Yw4nYBAfiAdjTFLl4ub5A  
0l/PgK2KsYyxV4e9eVF6HsTPUyZF7sVM0xFxf3j3niRiadLanzGRF3RkZndh0uEu

```

+P0q0iZQHSzE29IU8Eze1PBYPbC6a1T1YNpPKGLPIn5ZbCi0i6o5ZAuyc85qyxBT
yuoYrvix0D5yE2y5edMo4CBd427+V7fX27UU4vH2Vv9Cp1F2YkCZagXpQPYDCE7R
BilwmeTx165Y0tiic0ScuFaBEa9Tr4VKI5xv04KvEZVyYL//NubNU0ul7Xhrghvz
27s9aZQIFWVjlIm5iGPTFm9I5evqo0LsFvDmxIUk3qooNv5adrN17PamFLVYqQew
sjrZSN9T6MjP0IpvoomVGtCE6IqzNLQc1pimt871BNHF2p3zHQxx2KfV0LPgz67m
lEKYafCNqJTF+hE9GNyr78++rQnJUK27Ig3RVM9IpQp8Q0hRloiQsGQtD//CvSws
h54c36K15Yl9g5fQ8HUYkbcetiub3uBr0mMdVa7wgYfF1/VZB8bPJYkCHAQQAQIA
BgUCT5TSEQAKCRCj0Kb8j8gZbNT+EACmzXhlgI33H0I0PzbSvi04yM0Sa1StzTK0
M1lm51g3Uc43vst50ruQKZjpLXf1SUhQVvV3QIalx/cQsqxBXonTLfGvEr5E0erz
xrGNRzSNRY8KNpZ0yoYjvXHGjbYDAEM5HkdB0t0eSJM6Mn5f5W1MwB93YDCg4RE
0ELyvKEezsuhY5t14nF9X2GeciJBRrd9tE4MdJaj/nj0xcDx4NXNEFF5XMDh10DI
S1ZDVTCFs75coEedoW4GtZAQg6WkKX4yqJ8V8k0tJd4h6IYNYXmATXcuPJ40F28p
WphBbSjmwL5J0+N8zYTHpbrN0+PmC1WsfLMpy01hp2/+6WFpDgawToYptZwvau
ApoH3Lo9BMb5+cZd+knogDLB9RGMpy9AV9Lt987dKLXexHfWbfrZzdXuh/vJLwbv
ziYvTX03N1PXSNEZ7AQ787KVc8dIPx00RVJf52Es6Quh0Fl2Eb2L7sgHDbDpyhwoq
feFKdkH6kWvg90t+uKVuGALTvI0q8xxVnljvD2L2vqZMrmdGzqiylN0PyYXWzYDr
jBJXGaI2bR9mTEE2TWb60ptlKB0pWHLJC0ta+AiHIItaDJU577LPHmozT3UxS6Xtr
Wl40owVS2BdnveYtbS6ShKWYfiwSFqvGxM06zTiMMLSJqHLM+yVuFVUsF64sICEh
rBZr9ofWZYkCHAQQAQIABgUCURQ6HQAKCRD2xo8/nF8DuUr9D/9r0Mpt+5SV9h+t
l8sYHQqev6odjAQ2u5wG5G7p/2nXFYs3dRp009up0foqd0PqLYPhe1PaIyp4KFu4
R13yeVbh4iq6hjr005ftADj3bBWQGTGLUCaekXi1TRouoejg055KBABcVY6P0Rru
Kz7LQ03ADZFwUkzrG/31yxT/LEU0uHljpmvEmp00EIIMEjIxUiUF5h0oMhnH+hMH
ENliPGLJJ6H/bvqPvKhyFIusleRktHMEKfNvY8Q04dAcziIc0So/Mbu9HGB0e+WD
8GDcJE3DddqY0Y0uZpghr+V0yvejT0vej5KbRL02Cgyora9F07KUYhcGjMvK3Ti7
3Fe43lR/B1C7ahUmdPBRKXKMnLVWUC2+8fXvjVQm37/v3JzjAN7lky8041JVNHR
k9Ve1rgTBq4X6bYkHNzCXwb1o06Y4bQr8UiRFLrwue1yUzYp7xTQ4vpsaqkVVTk
YpKoeURH2qb293GJDJV/Pkmn1+VH0TNGzLE/KRtIZy9536YvmZovx9F9j54kVNIW
0Q17D5mqH64nlRDJgCp0PuTW2jSg0JNZidIY6zvf70BmjiiaityHIAtpH8LFYQ2/g
SyzHZ4UJENEw5mMkZG3j7fXN0Pt/NhlQ/mhl7ZbCtQIBnA/3d1fVxBWUoJfQgyZ
IAGixvlUSwtEQ+KTJLIWuj8N+QrMYkCHAQQAQIABgUCUV2QewAKCRC7m0cb+U6H
svcwD/9LEjuSGv4vfTU8pK0cIzrwKScq6xTgJ9wAyNZ+rC0PJjHHEhLw8j27qZAv
32uohHt3T0F7n/iRKHsCsZTKUKYlWmUVBva013y6HufZE7sMDJuidiPhSi11t0gM
t9ekyS1luNBfnLLR1r0UMbxjog1NbdJIYjUPHCpArLkp6zd0lW+TQdEQhsWxum7
Pw3F79s1SVf7ttdj4NBwFwn2ByHX9HGuDytKuoEm/OgjHDapUpD4Ctc8K7L8WCa
ve4YkikxebC6K3C9NAyRmMup1wC1PRpzLD7UnkFXxo+Zt0bETuac6g8UCSR2vs7W
aw8ZiARcLam13uJvadLP76TKvM86y7zdPWoxPySDtaXtAfEdsBwkmoSma7qK4c1R
IHUGj77TNDsJp4rJW54bFuWMcyY1KYfp5ofqmvXx7nU/7+SG1g/T/e4foBbEsTQ2
nUTMGeEQokHpsDc15a4fTNHL+Yn2nge08k1/AtRp6MWPQvVDGWYU04HFYnihDmMc
6c5H/aKtGepdIqd7vct8Nfdn7ABgNyb5o7znQ02PsClf6G1pQP3erJ1ryyWswKKF
QiIwIL+n/SpAwG08Bfc0eVM3tkLTtnZdvvaA+VS7407J7AKiyx0FyKdg2NN6woX
dY5YASIA4EN9z3TvmE0LtgmcVzUCIN7fL6a50cCdicIeohqej0YkCHAQQAQIABgUC
Ujx7ZwAKCRANffJdtkFwGBEACyXy1VjQKp6cc5CQQGwju6xTacJjJYMc3nZkq
X80SuBby+bXLAAaCp+6lhckdtmd0Csw33b7D5/S+GbXoeakxonhN0nNy+zKRz3tl
lNwtNtKgWcM0pJ0SH3+X3fPcvQsXY+SMU0tCcBFgg1Xo8dWwIof+M+ZoBgHiwZ60
T2QDoTUUPL6chV1/6FqNK6SoIuIafWTqFOT3mFBhXEd3felA3njKmsgpGS7XG4i
A+nLBPmKdkPvz/QBH/zMitJr/JgRGHQciynh36PkQ8bmZN2fBoviuTxJgTA4jt3
YYAaLQDJjyadl9680TYXs7QX81Z0bV5pw9L15qt0locm+eYRpbjJyTreWzrHsgLT
Mvq0F5RgH1xDX2D3dPLFGzCrHU0uMhqzsHbI/DzTrI9rlkJ6jfbistEmn16GThuo
ONVUJ1M3KayFgmKpgYH60KngwYVynhUSY5YN54MEowuITq7eXfh7Vu9ZhWDeY4y0
pTw/4qdbz7ZAlpaiN74Sxvfm42oyZG4XhLOD7Vnt8zSYv0iHzUx8ci/B88TiX9P
C350P0i+zxh8S14V3o4CqwcQg9SSm040p/CcMJIkan8Ql8UUh/2TiYjXc/890i7M
8mH3AW3eSeLp1y1zjm9RLdBMsPYUZ1LRTFSsyL8vswwei0554YMWsZCv4ANdm4V0
SYix0IkCHAQTAQIABgUCQZpZ5wAKCRQnUi5NkQ5u21zEACvJPiTSJhdmKhYmC50

```

BoZJwT3kxYhWB4Lr2wsmH9qI/DrnRaCKYVYu39mFWR7i+dQrQT4I0a2HpxRKZRrR  
pVlEH0nPHUkgsLUyUN4W5XiPW3IsBfBNIsWsDf0ROAHjzuBtThYHDxTyYd/EYwQs  
4i2sNVkMbu9BV7s/HElQmLIFSCu51Ywb0uq53/19Ma7HJMjW4CiX223pWX38n5mhV  
e3+mNT0+jSgASNRuDq3pXyuu9g0eUBptlCCfkm63W740kbzlwz/9dYHasV1BX/61  
ZWwGgYlSrWQaNwMnBCxIfERqfXrsvWd1Y8wmlmGJn8ZUhnpspYbnJk5LV8rKx7+c  
JopdZkTv5bzVKGAD6/0nge3i0KzwXY7YdyoboA5HJDnK6vY+HSLYwzHeM1BA/VnJ  
JoDlI3XsRDvHbTucYwp4RGnIsZWNwyQbwEcsDqshkSUM8p80DK0zmetEBILIDUPb  
l0UaUF4gbRUC3Rh+3UiB+MdQiqaPoBx5sKVeUd4SQc958a+z7vx/HrSxP9R9Qpm9  
UYZwrIa03CrZMaKefqIn0s74GiA4qkADgw9b8uGXgvpqWMTz5AGSLZqN6B290NDq  
G0nh0IzL21U0HrCwEu/qdw+3NqUBfkclRhqLU9dZ6rHxR4TwwrZ4/nkaA3hS0qu0  
d66/IDnomgSwT0vU/AdmZCut4kCHAQTAQoABgUCUaVYaAAKCRAlh22TLlSrLFiw  
EAC6UdDRPB/VJnX6Wkg0FB8Y077cQFwnB9gw5jBKP/1kV2nNSQFZJthuKfa8R30L  
5pwUBChbl0ad6aw5cyV43P0n24B5FE9anRpjqX5I6eB04IW/km0Dfg5d5z0PRsSV  
EEExwLQyxvJJx3gQKvhjzuygwZefsGSc11+Qie+GEdLr3oNA5EQZ87Jz2En3d8UtQ  
Q4zoJf0HaRtjuWMnzp4dxRB0cK2CsZLSsA2/aCygvK06wxkchBQlM6/cVdQUu  
kWPdtkZYxeKcYl+ypwwY1taSoH9XpX/w4zVlKHbLes0vfrBtgj6/51YaRhyN0AAf  
ijYIyG7n4uNWRrgPNfXbo02NscRglf2ey9BffZxAzi2lrzyuU536p93wn9wLpU0J  
R06FQyG4DVUEi10iy+jSsWdweqiNjGY0euG14P3770HtdRGmxJkikJRS2evIzzve  
/34q/M5cIH0HYzcVX1+207sqH6EGGjypAeHS44CMonXsyV5CK5habTkbxz+X5G03  
JkmJEU0yA7udQBPLsm0CQ3yD7BCh28GU0+LNIIuqIa1+Hl/NDKLnvs+u7HsQuqyK  
F3M1W4iNre0JANuEN3uU5SOXDKY+sqjrFd8C6ADgR1Mm0nB0LBbudVjrJtF70YK  
erY/DhCI2t776MPsEY/zIPJQ7QkVXg9i+BQnduEGNB3w8IkCSAQQAQIAMgUCRVcc  
NSsaaHR0cDovL3d3dy5wYVWwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpy3kuYXNjAAoJ  
ECZJ5ijF000FvsAQAI16T+yMp+Wif0qlqKzzRrmEvSji0v4Yj/WEj7fMDj20HlD  
3FPUmm+rZ2pkC+U3ULbUx/qtsRBGHLI5ZUuW3/wYbMF7L0w5fBcyiqoMu4PF8dS  
3E0QS5Y8XpPkPB44daZksCLj8nsM06cSnGJt70hD6tXYJ8L6Wn6pEeYQ7RvQVA3H  
1W37/SwBR+f08iYUN0hDBxWZI4PfQoDN6uHNvAGm+G0UL6xyM0s2urJQf3TNF0Ct  
U486BDp79/XvUXLLqb1NUh0ynHYk4aCXytpBnYYo1QBLSlt+u79r45WS1pjm07fN  
vdG8R807jGaUz4Wrv+PC8SPT/W+W3E2Fprw0CiYo39FJLy+fd3wrA1hN2zjuiT6k  
fS+Mqq8fiolUXC/Gp0tDR9d0XC6h5ZjNb9vpYyScAmfFalrpw/y8h+d4tP9+LvmW  
a0QMLH04x0q+o+L2jeEpu8aq+9TGRQx5MikoJocyNj6Gn1vsBfLRxrHS9Zv4984V  
KZaSQbFWYJAL9IXtYiVJxgrZ2g4J06FINSQTLXLRtS8+m8qjIXUD0QZqUB/JYghp  
DtRl4ylGkFg6C0qP0EviWbCd/26EftgKzZwt2x0Zfw/EZ0TqGrB46RC0l8igwEFO  
BAaTASTiNVyXWweHLam+Uw+tHyLAZMn9sRrZ9j8jQQxT4Y2R44CRGidk74WiQIc  
BBABCAAGBQJSTYTDAa0JECC3DeE/HR5PJWAP/jkgCkQspG7iIpEt525V8W5ikBP2  
hlEtDpGqyAvT3HcCuxT01PwrtepaEvY0dtX5TY8h03T8vUesFSMYwNiwT5sTVVs  
JJ4jqSRNpJvXdYpf+vk40qZuAs/JHykefrtHpBoIBshKniV2mmNZcbRMZaFvfiRE  
7TbQjid+c2dZ/v0Nyy1fD1aRQh4+QgE83Tx3oSGduyiPe6uqenM0+w5duy/xpiKL  
d+8JXZDxiRZ77Nr6CCNLLDjc9apNsrfpJct6/5kw/Q+HI0BQ0hc5XS5qkmhkkQGc  
JELIr4WpJBGFafBS36/Odb0BUiCDtUL7Fmr7axxMdnKRQCUQV+YqiUaFZnq8tSxZ  
0DEMYkQuDZ2TKyd96QLhmmMD9TKUJWpRL6Ati00bXtK6p3Y1ntQSPe+t0ct0tV3zD  
Bxkw8uCKU1iR470keIsiBGiSS2GebSS6sFPEC16N3VBgaR2Vn9nM92B1YPhGIkyV  
bsJAIwV4T9eH5kerTCgkpaSvTcr2m7MdfIneKk4pLp3lH0rlhL2v2Rr0XbYVRF0Y  
LKsZTCZVWL/kamAAQDcwQdW++8n49AWqsOduzp5rJ5I0CMQAEdb+5e+ofA7Hm9Q  
MmHKV2sN+S/Dfykq0vWUVRmCCK8s20J1CoWEQZR+efi9D1M70fjyJX9kSn/Nbd2  
rttCRoVu6BFJqAfauQINBD1rpGkQCADyZeINQy0AsPXy0kPR500j8LaYIs+Iw3vm  
KndG0lKD+JBQ+w+jzuHIC6js+tfZTLMyLbDtTw815tadrUiT4yGrJ6ieKWlFIIS  
Ae/gpCtAfIp1w82N8w14dVPBDVKyAa8w5Bvdki1EKkyLaNMt9YFVvkvB1DKgbyqL  
ZpwYE6vCPgVsyPuXcqDjzg+e2cMHSi0lY59DSesAr0UcDYwVnxK0p5b/CaxXKCLA  
Yk1EJIK7v5SWH0seIt0wauS8+Efr0NDB0fx9HK8AabdLyu2BB5gBhVIjSmbsLAUL  
s24mMYRGHn0ryse9gCG56xsRWvL6Y7Jtfnzn8LUCXc6cZ69nXtqjAAMFB/9IUrUP  
dUVEqdsyECd1NB0J1DtIcEZGRcbONC1pKcG5QGVt+iFABxjZkHeykw2j3DR9jwRe  
chLtgI0vg7SKf8w1958ifZ2sPmq8yh3+b8qx1wBGqqyKJ65v9vb9U8PRYxqRXpjh

/SZyhxieqPeWUoLZeyWF0Q/70nxjc55zHqCZ65bLxAnMWLRtTVqhRm1aYLznznZK  
4VoPcnv2zTBrSTqjvxa2Zd5Eev02kyPN5WyuR7EqLEn81IyCMFDiisUYJQUmsuq6  
g6eMwVdFFfZHa299Ent6lFh5l9u0J0E2U5P1evVfbVtxsdYRJAuZFm87Q5lgrXGG  
ntG3oCE/8vveBHgtiEwEGBEKAAwFALJFMokFCRVXthcACgkQFdaIBMps37IyOwCe  
IAXR+JM4sHsi0w4tfnic2LAhmVAAoJ1w10sdp1sKIp47wyBJ0mQPu0tcmQINBFJB  
j0YBEADuKnefrbTVFTZF9mITVx1lFAqWdHPRHZewBr2Vq1B/Y1eKKsenBkBK/0/C  
XaLuGFRn/6PtvieLuWnho88qzaPU1Aa7BFRRiZlN+WrTmaDwd0NjnJQp1LTPjqH  
mLVAKD7mFZe/H8GLxot62zEqY7LrEs+ZuxQ8oI51YKjhGaAcvkrFMin009+TDey1  
fupVH1+ySkVKQZolzp//HL/IrPbZKfGCxIGePQowZF7YLVl8DKPo4jI5K04tZ1k0  
PcPL2CqwhuCDy0fpUhrQZBswp6tsGx5mRJxDxfgePRBYDK4tMK+BSVsRputIKOZ4  
zoBf12hYFij8Yd7e9cqXtiPa7AhxPbAjppiH7qJ3NJKCX00p9DcSvrfbymu9cbDI  
PNwh/LQ1wt3T+U80kD6a1a2kjl5+mdg03Ny+8Ej8hYUyJ0Ex+sxLs+JX4TS1KRre  
LzxN7Ak21dNMR8361lB+Uprgi9l0BNL031TWPABtJhIzwB0hohSqsTb9wI2ZsPp  
LqUp/p9BrWlw6+Uf0QNDFFILZ0CqL1CyFIyrkjutXrUshqni5c/u1VbTURlIcufZh  
N3FtW1P6ktUq5ss4dqEh/QZfR1WxBYRMBKXXAN61X08M2t44I+44DH7j0s1q6jr  
bfAli1ZGYam/5wj0JkvQ3xemp6SaDKnCK0nPHC45EAt2SEVGyWARAQABtDdGcmVl  
QlNEIFNlY3VyaXR5IE9mZmljZXIgaPHNlY3VyaXR5LW9mZmljZXJARNlJlZUJTRC5v  
cmc+iQI9BBMBcGAnBQJSQYzmAhsDBQKIB+1BBQsJCAcDBRUCQgLBRYCAwEAAh4B  
AheAAAJE01n7NZdz2rnKEKQAJWJ2ctNY7vg2ppqrabavfRZ4U0WrLi4AgOMnKrsM  
4ozZ1mc7NVMRj0Ve8jLLHrySW5QaSmP8TcaI6twxKD8FftOFYjBU35DULiyRlcbZ  
msBk7aG561TPwaK0XnF47RyPZWkbHr07WgiDveGx52AmBdm2VRyMBwnue3b5RLKn  
NVMMSm4RLmrolkL0SAZNAWZGG4FqFtaxPRZo7LR9fEv/NydQN91b2cR8SnLc2F2y  
iVc5mq/1f/t8dMBEBN2+NoFaqP10+1JeGYgmA/vE9fk1oDnn1pHej80hoJJ9SsQ  
EuaITvzKp9Bu+5/o/UqYZAX+y8QbTthjhzpkRwjqujuMVmp6/f/o8ivlnzD5K1lQ  
0P/0JAKi63h5LDUC/JHYKT/XN/bbgoSNveFSGV7cdocdSpCoBaZUJ9pfzZpQxyp  
RB57f7bKBCI36E42KJKJ3wo873MJeElAeo31tXi2pBvTN/Idmrl6sDCNPWwgsI0m  
u4Xd2FG5lanbTsXHKebCDPh/KK51mWra5judWwFVxChsNSwRHJACBXVa2fPsahfz  
4GAEP0/VbC114m8CHrgm3nh/ZAYNjgJQN5jJ37gQjx2LFsAhW5WKK8U0Es5YXff  
jLEiN0nmJ+q8IZj6Mj5lWxkbCvrqjfnT0KnzzZGws+6y4gRQkgkSY3BPp+mpCQPj  
ORc/iEYEEBEKAAYFALJBjuoACgkQFdaIBMps37Jv6QCeJjxiJseWZzn/z7Cv3zSw  
SfMAWPwAnig7ZgzqQkqwpvnwAXsQpGSnE8K5iQIcBBABcGAGBQJSQZHeAAoJEJLI  
Q0VtpqZu8rP/jHm+xi5yMz3DVj6emMazJdXLtnnGrKTnw5xL1X10a1Rvmo+sJ4J  
1gmL+Cy2hM6f1b054E/BYt9GVGaIC4eYiF6DUzlcPwkwniDKfi1lNjzNiJa4qha  
nuGrK7EJtZXACRhuNr2EzEm4dd3nXNaBQZv9FlIn79tk4vVho7wk7uiIT7nseUM  
WDh7T0h4IVSs2LWdvP71WDX8acoyfspi35C2pKXB5GRWxnzn+w0l+v0kDn2fGd+n  
L7Zeb/c/01h6AfyYJGetCXY1omkXSzgd9KKu/RqZuxL8TMMjNN6z4SAyMTth0HW0  
lTK/5h55dJYSquBQwuEAX0Z8RT8S4Nva5LKGr25IpIJuP/TxaHIgdnrcin4D0Ftu  
G0JMOxjuzNdo2l0IMZ/lqZ75l61C68GuKAhu2Rn1toqc/NREl1yLhHoM1o3EvovA  
fZmzX3s0ugU2N8L+oiTnFFXezpY5Huup5KUkrX+C5EErBIVfvKjNyhhKFRu6Jwy9  
z3qiGhxNUFAAZftVYhNT1lDkMNqa4jPj0rcWS6+gwVfQAo9k0p5uwpNbiw59RA2q  
/wwhZuRoai4nqN9WkgwnmWn0s59X087jwN3uvK0IF97MGPSXNcmAGXlxzF3GBFHY  
f/bpagrvT4v+DE+gLPgfplo86oZbjDPsXGhVNu1iffC64R+vecw7r3DiiQicBBAB  
AgAGBQJSRaaeAAoJECZJ5ijF000F4jIP+weCFBeCkY7sprDa61kp10GNF4Yujiz1  
KQKQdgrQA9ipgv3pN+5ovC/ClzZm5baVGi+j5zWD/bLg9YZAAPM/kkpAivCPYIuQ9  
b+/cr0UjuxyYwuE2HSbaFuh66lW7Eox3NT8NMEl6Zry6m8RDHqTZIpwJPBiCgEc  
Nqr/dcbtE0XgzJj94NOWSuq1URpP4wIT9aAVBqdj+0KQDkdK6Sqvfmf59Cjt8hihV  
XA0qcguKo8y262ABE08kxwfvRYECCE+eDEAPUEy0i/6uI0dQjQMytTWKogPIYg  
4wQjpG+Pa7wL7Anx0TBp4WvoS0BuCgJSYaxnwVKHBMvxSCuHDBurLNOwq0aKSg9i  
b6m/Vy2vfi9ak8crXJFZ6eLrIXt73gyiozfKEfvd6LB0J9AeXstnubEs7ltnq9qK  
yW4+vR9eABmn/wABxCsHnjW+mmi8xAVhhclKqZC/D4vm6r8ZwrVAsmTADqCTr6A4  
8J15FmIwcaQRQWQ4oytXGA7rHRFVjrt3YIj/WP62byp8s59H0KJE+mA9q7ksAvn  
ToLfrMiNA8/18Zm4CADKUny6GLZpuKgcYwTucqE/zBWUuszI2NrJNtaKWafdxYEAw  
gBxNIl1FiYF9+ntoMwLqDQROPZLYChRThJvRnNNst+WwcuSHSFexLl14yrPJ3MBE

e7e+2Vpj9HR2iQIcBBABAGAGBQJSSFmrAAoJEDpFFvNRg85IHx8P/3exX3fATzNw  
qfININlvYjxMzuGIHdV03w2pHr0lLmPX28/UUHSQL9yRRNhzzimm/9v3dvu5XHjzU  
zCEozoAa74DnICe8wUfju8sGmN5FKolbvSz7VvcW4mAC5RY85zk+7LuTg2wHZIIId  
girTDrgPSirtYkm+qpuX/k5LakwmYtH6gghqv7rnYnkUChh+Ga+4yNbsdD7blWYr  
52UwnfT3evbgI5GqBMZEbghmqNiR2fcII6trNnuawH646UcucwogxPtLxLuZnsLE  
pWiHQLAVvHlrcMoEkYqS+NRX0wZF04zTwRpLCULj0PxLRInvTrEpBdIKVejbkNWK  
K7wfyL/bF3rR9pMGWuDC32/9BfjtGgNDXJhQMDGntyAeQfiI3Ml5b5SA8bT5DsR/  
FIQDg0UDe5jjeVIEGZKunmRT/IqOLFMpZomHqNqW8YrHlpN2o2c0/VqWSLzPKmo  
cgqLwlkx5oqvn/F12uXazGhFTFp6IXpqQVTlkSPdDsVJuidj9ZJLMRoKfFD9tIS  
qTocGw3suLqp8u5KZf43THwspBi4tD4IoN5rlrLWtPnkteffy062NZ00yg7rPUGJ  
YlpgAMIDkXmsp58CyXqrL1/art0Ymcy5z8ea1eUCnq/ZJJxrxj+HrXuwo4fXTewf  
+nzSbJ2GEL/fMBkzAOKl9j5b0PAKwiD9iEYEEBECAAYFALJKLYkACgkQ20zMSyow  
lymmfwCeLqsUDHBH8JnuaJjEUYqACGWZo88An0wcNy95yGdSJtgBFXNPZQJL2gSu  
iF4EEBEIAAYFALJNSA0ACgkQUYUJaGx+XoKvBAD/bUBqzL0oZtaF7WUDXchb4yki  
f0ko+zh832R2Ad0KfYgBAKNEUUKOnZFLJ8GZqAXmIWktgMiWFOMSxAXDLsyionoh  
iQEcBBABCAAGBQJSRqY/AAoJEEFF75hSlwe7HvwsIAJUnlLFMOBLvlBrRuxVeA06X  
8DhytdD5YLRzt866cXq6A/dw5709qwydy3upJIGRy6hYlL18ngGZXv5djcw7Rch  
QmVBJ9R0kmkCHLe3+fYn668nmkxtgQJHWADd90MGFhkLDWa4Pbu5yJKqkTy3tqx2N  
mBDEz317F6mMtyTP56QI8PVnh1p6w0McQIVctS3L0C3u4Wjbw7l3Hwof9Pl3u4BZ  
L/gJz5KAozUa5TqNV45LwtUqXBg7kipwfsHxVvUqekG9xfMC84GaFMqEKTEscHoF  
VdSzbRKHn6VLel1sdhcdS9aKS0sqMXB25xhBe0h0L4Ddw63j7b47XCqcyqAE5eiJ  
AhwEEAEIAAYFALJHAsIACgkQ8cUws8g1l10XkhAAvXUR237vXF/sZCZgG0748Dp0  
eOhish/c40Dgw3JRehVWayaLTAit/+xK6oI5xkQA+z3K06+/bAtnDQgikAkykgpt  
VeVW/6v4GGBARUTc/CTcofEpC3rsrEm1ZwPLYva3YufFnYHATq/2Qila5PnSfj5C  
03fzR0gJTXsm6eNt21bH7RYF4DYi4kDNQHxtB0aEcUhcIkS1MsMz5F+/Yeq0d12/  
FrcIPDq8c0G30l+QsHFx+Y6b5Fp/HgkQem9Pzu7XkNcf7nj5UFJw+qx+BivaVYhJ  
8Ugq3pXYkNkhYSy/AP/YYp7mo0gpo2tY5e+fQh04pVlRHoPqWTKNJkrfYg2Mg/vP  
e0nPxiCU3anmFXhfeZy87QLrA2Br00I455tbU3uBhzT1dfNW2BIgXg+LqUZyTrZ2  
qHq8T0Psnplu5Xn/UjEDQ5soTq1zDpslEjCX36R8wL3eai74HUTjstF4xq+kiXmK  
bX7HhGKD9TILRjU+to0PXy0ffbs7F0UijLq0JqWEW1nBpoYoHbGfMhN2g2rNFGzz  
wiLZgbl2HZSc+kDoog33s60b//A9E3yFIIiPtK668kQmib9Te13RC+e0dHP8lD  
gcMN/Rc/5B1S9a+wYC8VTf6KInUTq5YwC0veKbglS+0w7tB9ejqgxtHT7iFjR5NB  
o0pVki4UthDPewR9S9JAhwEEAEIAAYFALJIEEoACgkQi+h5SChzHhzyGQ//e6o3  
y+pnFTS4UWjUxFTKCTqJeqtS84jvcbXhXFGkfnXK15atLYkVoD2Lc05YvvrFRNvY6  
PjRkxJmLo2Lb/MpoDupRMfR1PxtFYuNYodmoHxVUun+leIFQ5XUSiQSSIsjCUYd  
Ec0oZFzmfWihZU0A1cGAtb8WL/Ql6cLcZT3fhPjE025308XcxKmU7sJ1sCCh3tyL  
CY0dvLffa0jgxEXUYmf3DpC6p+MNkPU3EDk600Uzy4/C2HT26L24NR6TNcEZg60/  
lPvmD1/AT09fAHCB4UEikqR3VLdeg31EHND32g0/2HXc4Xp2dbV8qs+ts13w5L26  
D+94PsStwYf+85mfgu8nBhP00n7lqWxIO/1Mn0rEIVNu+K/fwh4lu8v/6PJYIEYIn  
LtykDH3/LcKTSK6N/2KLbtR0lHXeNKXyt0UliINteDLV9xYkn6TtzUcTrZ4Xa3HM  
yN5mi+a0vptJFBPxyonMMHDAXRkLR8BexxUJqdk2aupIs0Y0Cet6Vk+8Q9bn04gl  
pKjTjnnarJJStlhrdmVobkDhbEGYB3KyrjZp2JmdYYzAbHXbdp3T7yJ4R3/7aQRg  
XJlQgEHjmgFf0Wwzxs1JIN2URDZS8k2pyuI6M8ndPtJiYbwqy1Wcflz57aWYA0Vf  
b/G4IEsicSd1mHjYjsaMV/kp1kGrWiHb/Dt79nWJAhwEEwECAAYFALJJfnUACgkQ  
cTW01j93QHkxbA//SKb0a0wo5dTJpMp7pUL4pkCx1gR3YCYZMyiJHAGnC0vHoTmxI  
+6+YAU9DBFWjQk2uqqn+GW+3AxLEN08s2xYvNoxJHUB1bF43HI9LXscGmzfjDR62  
cIptcWtggcMw66UStdFWUudwDM6WV8BTXg2LYD3upeY69Gn92HinmJ90D6PMc  
iQjFudZxZAYLKEhic12dKHpWRC0PH9NIAS0EchARKZQmjyPc4trWevAyhmpqdw+H  
gxh9EBH2I194SvIXVuU5Gyl/l3a/6ntEUZnitBijU3uUjRnKS5XkJfgy1MjdrJ0o  
ymo8mlxOVFKV879ez10KBnE1BLLe9ioyl0eGQRNcyYehFE7GmzkZHb0k+Pqd1Meaf  
AjNIgQxrqgh8pJ2F8Zd8pGDrYspjICGbbdR0WRNcoN4ckkJruTWfQ1xr//Kfwp1b  
kCQWRwYcRL/RNVVzuHGgvTiTa2wZNBwfZk3tF9cXaYHIqhYU8l7Lc1zK0Fhv2E1t  
Phw4pu495RbGRAFOE14S+QmknIy+DgIkTzQ1s36vnI4SVw9zs0D4Np6d1mF1p4gi

```

VVrgTQnLF3poZNppCUK9Rih8s5kMnyuRruGm/Lod4jL3wcbBz4sxBkCgrc2pyU1M
SNAjM2V8c7cGLgP0qX0eVqgXJoTnlniF07aIZyFEA6e7YeiTeXxPfU10Q2JAhWE
EAEIAAYFALJNHQYACgkQILcN4T8dHk8Ifg/+JzwtYSnxoksU5H4NIH0fchwRLfq
6VAscqaZYxz/KxH9suEaEGoXmZeH0910qPqnvMxkp0GEopUssHG0VXYwtw5XCEL
NCjd8PwSlSpDDe5+lYNjMIjtIXieiGt6Ze00/0VLVXzRCHEtKoN96ikgEaxkPq/m
ZmfQK1PSEfCPWujBxLwjZL2DHv8eAvgFEfX1kyIoxV2nfrlLDMaVFU1NvDB+zXdR
MglxyEDiCBsldfmHmhSjylunfJeyjpwye65rAVE07XkmNBYSloPIHRCiFLPeLku
oD3XaRFHwSRC0BcfWZy519DrVUUpn5InuXB36zu91Qwh8Bd+UJQIowsBoU9AH8n9
lPsUTCu7dL4UqtXziaTHQB/3+J4o7+m12I5/Y5ftW8ToCRF5EGKoB4r0zhp2BLWG
e+z5B08HjR1NCQVG6Tv6FwSqpqf5m4yFaiEmUCFMfFMXxXGXSjI3JeJeImKYkx0w
aa8XbH65D9lj7syDz4DSgZiPC+cUL7SNY73YjH0zfL66nGRzwo4zX9T2ermnvCN7
kw1lwIfJV0LlG+D9sNpBiiKpMPppW73i7g6VuFrESLgmdNCXCoVWQYeeLb4E9uLD
KqFj63VChpRaBEv6fz5YFUKqUVAXy8iipTgY/hbF5V/KVLN9JVV0glQ8oq9sSzKG
LUWPlDpVS8nZroSJAhwEEAECAYFALJNN0YACgkQTaEU5cSi5X+5JA/+L/IlU9WT
FeVZmGTyKwE0llP7B0tNEQKScwN5L0zt917Vj81udXBKb903PKwjpC9rmUh5dRNOV
vAaIj9moU8No0m1SYvnVvdyAxF5bajN8u2cNlkdg+fzCiwuYyGPbCQ5eLc/sM4k
FB/kw2c8e5uUHBjTmjhl8MEqLQYpVaXmQcica9EQnDvAXq6Ri2dZA4hpb/+qZXC
iS/fojYQmiigV2XugWFr+rWfc0FACCKWfr8zP/3p+fs29i91tCUwaW49EA1W4qN
8/3NCugXwGaFZBsQdkZotP4WwPToD8KNaUqRvdiz83TAOL2RDZ7P8NmGNeAExeEm
t0+Z5MQeudfvTUCb7YMKJNpTtuQ5rIgsLmDHwNariGma7km0ZyKkTgCw3r1lefiv
/DwhR5ygZkb8KNVDIBxHGwhz2c4mbNsmRAas/wDboijt/GvA6NTaAaRhH4RpHej1
Bry1j+5mlhve3fKH5vQ+qfyks4yemjXq4meLf+0hj+SKoGcYXnfJUu0V6TB85FcF
EVncY2uh7bU5et9sdDv0HK0yNMGxBqF9ox0VxXVAg28Q10n49CGHhTHaDzTLGPru
hrQX9bTN2pgNticZu0zDz2a/+rV/TGZ21pMLfPpmks9jcy0NYIn8twoMpRCqfJL
teKUP3kd0WdyT0Y8pB4X+aCzliVB5BmDxxKISgQQEoQACgUCUk3NEAMFAXgACgkQ
OfuToMruuMAgXQCfScnmGUCnT0J07KNsLKLMLGW/6ffaAn2J50o8KV/wu8auCY1o6
EkjpiJt/uQINBFJBj0YBEAC2oNVWm9p1UwMmKl7srU84rhC1wWzCIpgDBzQk6Q5
4zS00Kuis/zr2B0e2S4qvd8S5bSu0h3k54CNIIj00iKFfSvQDaInU+t2GGV6hXsI
XS7QPFNUCj9n0dKa5BahPPf0vTVdfJvuLLMlvYgYwsYW5DhfXI1FnD/R1oY3eNib
FFYsmP7++VRr0/03wvbgL0kng8RndM1M46imFk00fPEYxHbp30VvcxX2QJwEiki/
d7UjwgonKKCaU5SoZEKa6/oIwAMzQ1YQZEGQB5D5iM/sLbLBHs00UtLKiuknZBdR
rHYHCDwXzVX7nildtA7bydhGzPLT/JKKtiNqGtP4uIo6Ao3kct0fqg8hv8pmCZo9
HgXVxUlG+OXE0Ju7bqREiUcEhm5gn12JlKmb+6anhlfLlHhzjU20gZkGkgWx+biiv
Tacu7ESh/qSHLYrWX1Y7xT0CMbTLrM1CEMaK0/gYHgpd+cvENbnWrw9laY/HAESL
uZBuH93YPKRnuUuchCJRYyTg44IHdUQdbNLSww5/00EdY4Ly0GUdqt3PMHeo2wnrH
UNcgCLd/gPyjAUCrLrPYfWQpDKzubFfNyJ0/JgiqtvnKdG2wsvYYx2fU14wX0IHn
XIxqt0EMwYbKZc5tjcaaDBaAXCdV5kHH6s0Aa3hHeeCT78LSN5cfIZA2ezrDCgLK
4wARAQABiQILBBgBCgAPBQJSQYzmAhsMBQkIB+1BAAoJE01n7NZdz2rn4csP/3gl
2XgdJvZsDo3WT5Kdq0/LsLbEJLoak4wiQNoij4CjB7zmLfwl6qI0ziUGvw4YyoB7
bPRwyZgG88e502Y3/hx4GzHBSZeZwKvWEmIRpCvh4BH+UML+nPqC+Qkd0MpJ46+Dk
WKJcip/qxNeky7h65ptA7jzjzmtIFoXv/fM5R87dG1p3DSHMRy/9dqIJ0gDx/AyU
2MaECaX87u5o+YAjet6XgcwQc3EiCoBEyJg2YU/ydWAmLs6rPqu/rn8T2yG01VCI
cGARcZl/+WvyEGxAmyAbZWP6CCQnK9fkB9PsoJXhSse0z51ffIpcJbCiw/AqaDN
jFHmpfoLnICv7vZmn95vno0YQZQlgouZYl3znMJAdNmKsWwMi5mzzuhh2sNiYWv
ChaaJFmpIt4EI1tRG78Fs7ieclb0vd/CWpY7os87usJp9Qrr+Z1g8m3gKmYN7ega
e10/9RUDXRlDupZgdPM0raF4Gbg0djRAwFdigATlscwI0c1hU3hBFXFTK0xcp+CM
7KLSNkdF738IEkEhdoKo4jgx0vBHht1TCGgo63nX39aWwHvXDSq+D2RW3rcDsS3Kv
vGP8g+kQZREN8P8SFdefSh99Yvz4EpwtinVNun2Al7cBv8XdU5a5p8yWk434iLhg
R6bnoCX8SLywMD4E3tyndujld/4cAbvQJ1xE0ftW
=Ba2T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.1.2. Security Team Secretary** <[secteam-secretary@FreeBSD.org](mailto:secteam-secretary@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/3CB2EAFCC3D6C666 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = FA97 AA04 4DF9 0969 D5EF 4ADA 3CB2 EAFCC
C3D6 C666
uid FreeBSD Security Team Secretary <
<secteam-secretary@FreeBSD.org>
sub 4096R/509B26612335EB65 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJBjIIBEADadvvpXSkdNB0GV2xcsFwBBcSwAdryWuLk6v2VxjwsPcY6Lwqz
NAZr20x1BaSgX7106Psa6v9si8nxo0tMc5BCM/ps/fmedFU48Ytq0TGF+utxvACg
Ou6SKintEMUaleoPcwwljzDZ3mxx49bQaNAJLjVxeiAZoYHe9loTe1fxsprCONnx
Era1hrI+YA2KjMWDORcwa0sSXRCI3V+b4PUnbMU0Qa3fFVUrim4QjjUBU6hw0Ub0
GDPcZq45nd7PoPPTb3/EauaYfk/zdx8Xt00muKti9/vMkvB09AEUyShbyzoebaKH
dKtXlzyAPCZoH9dihFM67rhUg4umckFLc8vc5P2tNblwYrnghL8ymUa0IjZB/f0i
Z20ZLVCiDeHNjjK3VZ6jLAiPyiYTG1Hrk9E8NaZDeUgIb9X/K06JXVBQIKNSGfX5
LLp/j2wr+Kbg3QtEBkcStlUGB0zfcbhKpE2nySnuIyspfDb/6Jbhd/qYqMJerX0T
d5ekkJ1tXtM6aX2iTXgZ8cq+5gyouEF5akrkLilySgZetQfjm+zhy/1x/NjGd0u
35QbUye7sTbfSiMwzCXKIIPy06zI04iNA0P/vgG4v7ydyMvXsw8FRULSecDT19Gq
x0ZGFSPVrSRSAhgNxHzwUivxJbr05NNdwhJSbx9m57naXouLfvVPAMEJYwARAQAB
tD9GcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IFRlYW0gU2VjcmV0YXJ5IDxzZWNOZWZtLXNlY3Jl
dGfyeUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACFA1JBjIICGwMFCQgH7b8FCwkIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQAACHgECFAACGkQPLLq/MPWxmYt8Q/+IfFhPIbqglh4rwFzgR58
8YonMZcq+50p3qiUBh6tE6yRz6VEqBqTahyCQGik4xGzrHSi0Ij2e6gEk5a4zYtf
0jNjprk3pxu20g05USJmd8lPSbyBF20FVm5W0dhWMKHagL5dG58zInlwRYxr6mMi
UuJjj+2Hm3PoUNGAWL1SH2BV0eAeudtzu80vAlbRlujYVmjIDn/dWvjqnWgEBNHT
SD+WpA3yW4mBJyxwI0sAJQbTlt5EM/XPORVZ2tvETxJIRXea/Sda9mFwwJ02pJn
ghi6TGy0Yydbmu0ob9Ma9AvUrRlxv8V9eN7eZUtvNa6n+IT8WEJj2+snJl04SpHL
D3Z+l7zwfYeMBF0dzGZdVFgxyBU7t3AnPjYfHmoneqgLcC00nJDKq/98ohz5T9i
FbNR/vtLaEiYFBEx3C9Ee96pP6BU26BXhw+dRsnFeyIhD+4g+/AZ0XJ1CPF19D+5
z0oJanJkh7LZn4JL+V6+mFle0ExiGrydIiISXDA/p5FhavMMu80m4S0sn5iaQ2aX
wRUv2SUKhbHDqHIIlLeQKLB3X26obx1Vg0nRhy47qNqn/xc9oSWLAQSV0gsShQeC
6DSzrKIBdKB3V8uW0muM7lWAoCP53bDRw+XI0u9wfpSaXN2VTyqzU7zpTq5BHX1a
+XRw8KNHZNCSA0CofZWnKyJAhwEEAEKAAYFALJBjYgACgkQ7Wfs1l3PaudFcQ//
UiM7EXsIHLwHxez32TzA/0uNMPWFHQN4Ezzg4PKB6Cc4amva5qbgbhoeCPuP+XPI
2ELfRviAHbmyZ/zIggpLDC4nmyisMoKlpK0Yo1w4qbix9EVVZr2ztL8F43qN3Xe/
NUSMTBgt/Jio7l5lYyhuVS3JQCfDlYGbq6NPk0xfYoYOM0ZASoPhEqCxM5D4D0Z
3J3CBeAjjVzdF37HUw9rVQe2IRlxGn1YAYMb5Epr2Ij612GFad8c/5ikzDh5q6JD
tB9ApdvLkr0czTBucDljChSpFJ7ENPjAgZuH9N5Dmx2rRUj2mdBmi7HKqXAN9Kdm
+pg/6vZ3vM18rBlXmw1poQdc3srAL+6MHmIfHHRq49oksLyHweL8T6B04d4nTZU
x0bP7PLAeWrd1Sb3EWLZJ9HB/m2UL9w90m1c6cb6X2DoCzQAS+VypAE6SQCMBK
pxkWRj90L41B562snja+B1ZTELUuLTHULRkWqS3FFkUxLDSMUn96QksWlwZLcxCv
hKxJX0X+pHAIuMIImaPQ0TBDBWwf5d8z0QlNPsyhSGFR5Skwzlg+m9ERq+jy7Uz
UmNCNztlyGRKeckXuvr73seoKoNXHrn7vWQ6qB1IRURj2bfpshqlmYuITmcBhffS
Dw0fdYXSDXrmG9wad98g4HwCJhPA10j55f93gHLGIRgQEQA0BgUCUkG05gAK
CRAV1ogEymzfso14AKCI7rOnptuoXgwYx2Z9HkUKuugSRwCgkyW9pXa5EovDijEF
j1jG/cdxT0aJAhwEEAEKAAYFALJBkdUACgkQkshDRW2mpm6aLAAzpwNHMVZf7e
wQnCjNf/FMLTjduGTEhVFhVckEtI+YKarveE6pclqKJfSRFDxruZ6PHGG2CDfMig
J6mdDdmXCkN//TbILRGowVgsxpIRg4jQVh4S3D0Nz50h+Zb7CHbjp6WAPVowZz7b
```

```

Myp+pN7qx/miJJwEiw22Eet4Hjj1QymKwjWyY146V928BV/wDBS/xiWfg3xIVPZr
Rqti0GN/AGpMGeGQKPlkeITY7AXiAd+mL4H/eNf8b+o0Ce2Z9oSxSsGPF3DzMTL
kIX7sWD3rjy3Xe2BM20stIDrJS2a1fbnIwFvqsZS3Z3sF5bLc6W0iYPJdtbQ0pt6
nekRl9nboAdUs0R+n/6QNYBkj4AcSh3jpZKe82NwnD/6WyzHWtC0SDRTVkcQWXPW
EaWlMv8VqfzdBiw6aLcxlmXQSAr0cUA6zo6/bMQZosKwiCfGL3tR4Pbwgvyjoi
pF+ZXfz7rWUuQZ2C79hy3YTytwILVM0np3My0V+9ub0sFhLuRDxAksIMaRTs07ii
5J4zld+jzWMW4g1B50CoQ8W+FyAfVp/8qGwzvGN7wxN8P1iR+DZjtpCt7J+Xb9Pt
L+lRKS0/a0g0fDksyt2fEKY4yEWdzq9A3VkRo1HCdUQY6SJ/qt7IyQHmuvL90F6
vbB3edrR/fVGesZ4vE10hzy7kI1QT65Ag0EUKMggEQAMTsvyKEdUsgEehymKz9
MRn9wiwfHEX5CLmpJAvnX9MITgcsTX8MKiPyrTBnyY/QzA0rh+yyhzkY/y55yxMP
INdpL5xgJCS1SHyJK85H0dN77uKDCKwHfphlWYGLBPuaXyxkiWYXJTVUggSju04b
jeKwDqFL/4Xc0XeZNgWVjQhtKF91wwgdXXgAzUL1/nwN3IGLxiIR3ly10Gd0QEG
4T3ufx6gv73+qbFc0RzgZUQiJykQ3tZK1+Gw6aDirgjqY0c90o2Je0RJHjd0byZQ
aQc4PTZ2DC7CELFEt2EHJCYLp/taelq+IdpKe6sLPckwakqtbqwunWVoPTbgkx0
Q1eCMzgrkRu23B2TJaY9zbZAFP3cpL65vQAVJVQISqJvDL8K5hvAWJ3vi92qfBcz
jqydAcbhjkzJUI9t44v63cIXTI0+QyqTQhqkvEjHhZkbb8MYoimebDVxFvtQ3I1p
Eyn0YPfn4IMvaItLFbkgZpR/zjHYau5snErR9NC4A0IfNFpxM+ffFJQ7W88JP3cG
JLl9dcRGERq28PDU/CTDH9rlk1kZ0xzpRDkJiKDNFiXT2ajijV0Zx7l2jPL1njx
s4xa1jK0/39kh6XnrCgK49WQsJM5IfLVR2JAi8BLi2q/e0NQ62pgn0QL695Sqbbp
NbrRJGRcRD9sUkQTPmsLLQTABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALJBjIICGwFCQgH7b8A
CgkQPLLq/MFwXmZAew//et/LToMVR3q6/qP/pf9ob/QwQ3MgejkC0DY3Md7JBRl/
6GWfySYn00Vm5IoJofcvlhbhc/y30eZTvK4s+B0QsNokYe34mCxZG4dypNaepkQi
x0mLujeU/n4Y0p0LTLjhGLVdKina2dM9HmllgYr4KumT58g6eGjxs2oZD6z5ty0L
viU5x3lz3o0c3I9soH2R2N2zNHVjXNW0EvWJwFLxFeLJbk/Y3UY1/kXCtcyMzLUA
S5L5012eU0EvaZr5iYDKjy+w0xY4SUCNYf0GPMsej8CBbwHOF2XCwXytSzm6hNb3
5TRgCGb0SFTIy9MxfV5lppdQcdzjmuF5l8LySkL2yuJxjLI7uKNDN+NLf0DIPMg
rdH0hBSyKci6Uz7Nz/Up3qdE+aISq68k+Hk1fiKJG1UcBRJidheds29FCzj3hoyZ
VDmf60L60hL0YI1/4GjIkJyetLPzjMp8J7K3GweOUkfHcFihYZlbiMe7z+oIWEc7
0fNScrAGF/+JN3L6mjXKB6Pv+ER5ztzpfuhBJ/j7AV5BaNMmDXAV04aTphwL7Dje
iecENUGtpkK8Ugv5cMJC4QJaWDkj/9sACc0EFgigPo68KjegvKg5R8jUPwb8E7T6
lIjBtlclVhaUrE2uLx/yTz2Apbm+GAmD8M0dQ7IYs0FLZNBW9zjgLLCtWDW+p1A=
=5gJ7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.1.3. Le secrétaire de l'équipe de base <core-secretary@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/2CA49776 2012-07-23
    Key fingerprint = 89F6 C031 B4E3 D472 E4CE 8372 4D58 FDCE 2CA4 9776
uid FreeBSDBase Team Secretary <core-
secretary@freebsd.org>
sub 2048R/BBAD1C98 2012-07-23

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.19 (FreeBSD)

```

```

mQENBFANQTEBCADwvspc52P27Eq2Wdm0/kbaEC84FHSud6fZdn1Zhib/7fjuAhoV
U+6lw64t9KQVA5NHKvi019j+7dm4CY20a0JHjcHj89q7NpIfE/05J/krTAJ0Ysk+
HdzttV0D3Zt5c9wGVKKfXbzQ3AAoISmJWF5K8a5oJo1wPt4x4D4J0up90zH0QRUjM
MKX0Ykg/8RVNrdcuVJt/3lwkhpsm0Bf6AnHzUybHdgnzSdhFEiQoWg+0FC3X6X4B
gWH32fo2FiZNsogvLEbd5fdiGPxbsT58p3D6Zd83e7IhffPxjFmLCq2ZL506drAy

```

```
jbadDdk7d76RWvDDuFGyKFXwJ0txoKuH/drFABEBAAG0EZYzWVCU0QgQ29yZSBU
ZWftIFNlY3JldGFyeSA8Y29yZS1zZWNyZXRhcnlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMB
AgAiBQJQDUeXAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBNWP3NLKSX
dLVtB/9BZ7FcZK2YDB9ervPig3t35Z7ips/4KKbnpTwkWw4QktwkGEOLsAr2fdRC
XBkRiTmZT2Zwh/M80zNkDcgJcHic5EQSIK0F0HEj/YuCE7H0BvSkxo70wHN8F1eJ
8mqTETgv6P2BpeM3pPoMeisGAhp9NFQWYb5N7Bb5x+U2jjLnDAjmcuc1Akzr0lth
gPrs73PY0rnu73acrzrThavCaKRO/40+Xmp88+QYHhvGjsUF54kbjXitiFQJP9ha
ZdV220jIigm3t0m0kPGFHMHG7g1GYp52NLbeDcytMX42eYZi1p0Svovoi30ImRb5
rMNVryEmT6yTWC93MJ0KbQe7Yn8LiEYEEBECAAYFALAN0EQACgkQk13vRKCTJitF
ngCffytFe6cq50si9c3QGFVHYxC8uAUAn3MZ4iqGJirIXdaNT8YCK79Brdw0iJwE
EAECAAYFALAN0JkACgkQ/KbBSP+K4wUKiAP/TqqTqqV7mCIwesCGf6MaYNlhv0S
GYuPNa3RfStBEHMyhdt9FPjaiiHpuYSl39e1/tNPF05+48XrKsII4lu8Qgjjagku
KeYt8cFTjSzAX9lz9uNMmieZE4Lv1/mkc8LEKYfmbaipxwPVcaxz1HiGakPIITTJ3
34jo2LkqZBI8Xq5AQ0EUA1BMQEIALrp6i6T/r8rqpTSUU6Y6RAzKe8tMW/hCs/0
pJt4MdIVxboVg1WgNwZuKk3srJIim60REEaR0JG8awMG+GI9f9t3BMckIsQ8Pm9W9
VQ0084iVuhUQcrjpmI+T6fsX0ssX1AFr07LH6hLXVEXoNmCaXG3LIc10GLR8LYi7
r7xAbCYkFz+2isttqZxcn/CNPSRzn+CXE/jNMaikNQGouUrF8twi3ubzyYhpBvVj
dn1P0+KFLD/kbo5rPx3+sdgw65d8XedVMiS+U50VVPY57zoYLjeCb/QTAR/Yunen
epd30lw6fr2959njWbhpFG1wfj9FR6kgw18hpcaY/qzLN87MvcaEQEAAYkBHWQY
AQIACQUCUA1BMQIbDAKCRBNWP3NLKSXdsXeB/9Wx0G4sVcRYmcru1z6Y6L6XnIh
IEn/awPwt5MY3qtTZZFBXWiyxJnQYr+U2Wk2ano6Vqc8Uco+GuXqA0IfMsmcCciV
vYTUxQUmqgRxpJ0Yw0FZdcQ7V0aaUNStlqyfWopZsSycVvPrp+j0wP01gP57DkI
yGUDK+3tDoSuFCYIAf+0ZYhJiYI2y86T7UQ5j+m98c2VZeJtFBRtBmEwu/dsuQqw
Ugb0FW6RakI1waLsGxZoG4nZCRWsDqN3Nve9agQy5FzVTHHiCqx0HX2usdwpov+
UWiwIjwPX1hpxtgkBoQ/DG0go94EyBMGrzSXFCP6NccYpmGY3o+8bYI4HjLY
=Y5nS
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

#### D.1.4. Le secrétaire de l'équipe de gestion des logiciels portés

[portmgr-secretary@FreeBSD.org](mailto:portmgr-secretary@FreeBSD.org) >

```
pub 2048R/D8294EC3BBC4D7D5 2012-07-24
    Key fingerprint = FB37 45C8 6F15 E8ED AC81 32FC D829 4EC3 3
BBC4 D7D5
uid                               FreeBSD Ports Management Team 3
Secretary <portmgr-secretary@FreeBSD.org>
sub 2048R/5CC117965F65CFE7 2012-07-24
sub 4096R/CA20328577064EB7 2013-10-05
sub 4096R/8B114B3613867E00 2013-10-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFA0zqYBCACyD+KGv0/DduIRpSEKwZG2yfDILStzWfdaQMD+8zdWihB0x7dd
JDBUpV0o0IxzT9mvuSCHybx+9l0HeFRhZshFXc+bIJ0Pyi+JrSs100o7Lo6jg6+c
Si2vME0ixG4x9YjCi8DisXIGJ1kZiDXhmVWwCvL+vLIInpeXrtJnK8yFkmszC0r4Y
Q3GXuvdU0BF2tL/Wo/eCbSf+3U9syopVS2L2wKcP76bbYU0io035Y503rJEK6R5G
TchwYvYjSXuhv4ec7N1/j3thrMC9GNpoqjVninTyn0k2kn+YZuMp03c6b/pfoNcq
MxoizGLTu8VT400/SF1y520kKjAsENbFaNTABEBAAG0R0ZyZWVU0QgUG9ydHMg
TWFuYWdlbWVudCBUZWftIFNlY3JldGFyeSA8cG9ydG1nci1zZWNyZXRhcnlARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJQDs6mAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIE
```

AQIXgAAKCRDYKU7Du8TX1QW2B/0coHe8utbTfGKpeM4BY9IyC+PFgkE58Hq50o8d  
shoB9gfommcUaK9PNWJPxTEJNLwiKPZY+VoKs/+d08gahovchbRdSyP1ejn3CFy+  
H8pol0hDDU4n7Ldc50q54GLuZiJdcJZqlg0loZqW0YtXfKlKPZjdUvYN8KHAntgf  
u361rwM4DZ40HngYY9fdGc4SbXurGA5m+vLAURLzPv+QRQqHfaI1DZF6gzMgY49x  
qS1JBF4kPoicpgvs3o6CuX8MD9ewGFSAMM3EdzV6ZdC8pnpXC8+8Q+p6FjNqmtjk  
Gpw39Zq/p8SJVg1RortCH6qWLe7dW7TaFYov7gF1V/DYwDN5iQeCBBABAgAGBQJQ  
DuVrAAoJENk3EJekc8mQ3KwIAImNDMXAF8ajPwCZFpM6KD13F/jpwyBPISGY1oWu  
YPEi1zN94k5jS90aZb3W8Y8x4JTh35Ewb6X0Di3uGLSLCmnlqu2a80yPpXf5IuWm  
IQdFNQxvosj9UHRg+icZGFmm+f0hPJxMTsZREv3AvivQfnb/N3xIICxW4SjKSYXQ  
cq4hr40bhUx7GKnjayq+ofU2cRlujr87u0H0f03xh0JG4+cX5mI1HGK38k0Csc1z  
qYa/66Qe5dnIZz+sNXpEPMLAHIt1a45UB967igJdZSDFN33bPl1QWmf3aUXU3d1V  
ttiSyHkpm4kb9KgsDkUk1IJ5nUe90XydWtoqNW5afDa5N0aIRgQQEQIABgUCUA7L  
wwAKCRB59uBxdBRInNh2AJ41+zfsaQSRHWvSkq0XGcP/fg0duwCfUJDT+M1eXe2u  
dmKof/9yzGYmIRKJASIEEAECaAwFALaIT8FAwASDQAACGkQlx4m8pXrXwCHAf+  
J7l+L7AvRpqlQceznjFS/zG1098qkDfLThHZlpVnrBMJZaXdvL6LzVgiYVWZC5  
CSSazW9EWFjp9VjM7FBHdWFZNMV7GAuUt0jzx6gGX0Wwi+/v/hs1P11RyDZN5hIC  
HdPNmyZVupciDxe+sIEP9aEbVxcaicqzM/pfzIVIMMP5tCiA42q6Mz3h0y6hnt  
UKptS8Uon6sje5cDVcVLKAUj1w02cphCqkYlWmqfZV5J9f/hcW50DriD3cBwK8So  
cA2Cq5JYF8kYDL1+pXnUutGnvAHUYt87RwvQdKmfXjzBcMFJ2LLPUB1+IFvwQ13V  
9R8j9B/EdLmSWQYt9qRA2rkBDQRQDs6mAQgAzNxJYpf5PrqV8pdRXkn36Fe45q67  
1Ytb2ZWrT7D0CVZ8Z+AZsxnP/tiY1SRM2MepCeA2xBAhKGSWBWo1aRk5mf720ksKs  
iXsi2XeBVhdZlCkr0MKBTvian7I1lH59ZnNIMX0Nl0tlj3L1IjewWNvfej43URV8  
1S9EmSwppjAwb0atr2A+1oJku5m7nPD9JIOckE1TzBsyhx7zIUN9w6MKr7gFw8DCz  
ypwUKyYgKYToVm8QlKt/L3B0fuQHWhT6R0Gk4o8SC7lia5tc1TzUzGEZ1A008bbn  
bmJLBDBKveWHCoaeAkRzInZoD9wAn9z4pnilze59QtKC1c0qUksTvBSDh6wARAQAB  
iQEFBBgBAGAJBQJQDs6mAhsMAAoJENgpTs07xNfV0HoH/i5VygVdwpqPX8YBmn5  
mXQziYZNQoi0N8Ih0sxpX4W2nXCj5m6MACV6nJDVV6wyUH8/VvDQC9nHarCe1oan  
sHXJz0HamYt5gHJ0G1bYuBcuJp/FEjLa48XFI7nXQjJHn8rLwZMJk/PWj1lw2WZi  
ekviuzTEDH8c3YSTGJSa+gYe8Eyq3XJVAe2VQ0hImoWgGDR3twfgrya/IdEFb/jm  
jHSG5XUfbI0vNwqlf832BqSQKPG/Zix4MmBJgvAz4R71PH8WBmbmNFjDelxVyfz8  
0+iMgEb9aL91MfeBNC2KB1pFmg91mQTsiq7ajwVLVJK8NpLhAKdLmkBC08MgMjzG  
hlG5Ag0EUk+ViAEQALkCj95Jmvmfgyt0xnR1w8xnQBuuXtYxf+BWWqU0IFOMBxAm  
XDRfbfe9Bc3DDZygmjrZ0RCDcVJ40mDNrc/vvoTst870so49dM1h2i6aWUhhD4Hy  
cNjKx0wAIY29jXidT3LyAhCTSF/Gjtpc0RCvmAsXcJHzhbbJ5eM25BkXmMdn4MeC  
/hCbFufzN64fmsGR4tKKILPPayyQaQv/d0P3ofEh4SWRc8KtjEA6uIyHztWMWEJQ  
KN/7nSeVuwDpVJL9l4yUGB0TqlK0p/necoQk0oLnHUX5oK7Emin9TjPYCGqYAEWu  
M1BbWxiYIdivlEm3ZU+vqq6C6bSw/SKDZ2ZuK4UzDGQnW7WycsbXqZ18aewhlmdf+  
5+YBxeXazRJvfFapB/WvtVqi84L0Wior1IBMMg3PCyBiCjhHwXvoV5V6M3lthrnV  
gyiCTreLxvTLNgIKQFUvWw2Jscuwa3HhBgkhkJBSCPmpWAIZ9eA1RugvFQ893Xh  
t8vy+z33WqxgUzhD8ZonKCBZa29Zj7SeIYXcZmVmxCbRt4PYkgFoq6VC+93qtXu  
0a0vC+0b9qkmNj5EqvozRt6SNv0sDe844T0LacR6Q59Pq/YMjAs8ao3gw0iw0AlV  
vpiZfoEb6purf0Tz0h/URRHUzNgEBsFmhciZxuCG9g/GaD8o/+PX0nz0WH4PABEB  
AAGJAz4EGAECaAKFALJPLYGCGwICKQkQ2Cl0w7vE19XBXSAEGQECAAYFALJPLYGa  
CgkQyiAyhXcGTrfF9g/8C6JhufyxynY00DmPURCFV0em3WjXcxQkhQa03u/sU80FN  
yp2U0B8jxI3XAsGe4RncLPF273K5G50fUAJ2hjWfGrMqXGNLlsuJvDJCumdHnI6c  
sw1Rv0n2myMzUSTqxPQynkvntughqiyXbGQaoxQJVWjruhgcIkVYv0T4nMGXCyk  
9Q+uooLW8xpzsZBw83znWhjjzemu/Bb0fjXbf3qdK9NMkBFcaR9sDhRA+YY4bc  
o7oTKXfFh3gMN1pqTuAM8dbGc0/bS558yNQuFaJ+cX3lSLXz5oibjI6kudyL9E/  
CkVvMFwTLcQQWCP5sRk0dctodW1x8JnwVnaG80trFIxmQ+wk4S156CdYwTv/1LbW  
GKcVz90g1e9wIL2LSVaLD90IRnx4G8dLqZJz4pmGEES7CX6rrJuSpXxN0g4PthiP  
s0z/q9deohKJkUgJ6tln00CgI8203GSSLq3FTAFeR2VS+m1XMKA2mqk1Wv6tZeyY  
MnYAZCBzc16F2zMG5dVKmV114bHmRTX0b5QQNB7JU3C34kdTagjLr4dz/5BhXgof  
zjP9HgVQKCP7JvTduT7N0y/k+mRMmnK8vnWdb0ZH48IOELDHmKU5QIiKHOJaXsw7

```
wVo68LtSQIttIoA/m6EORGZxUWCi/8G+kBK6NEExR1dLAW+M+fRhZNgqvqoLrcfR
4wgAkQgQ3M2/hGdU/Z1j6CDKEvA1/iSRpnBnVM8KUR661QRectmIo1YwSU7x5+g
H5lfDUjU2cILD+HgfxERKwL+hb2KY90yLq2AUhhf8rAvG2dU9dJp7TWIvF3wexL
liu4C6EwCwlnEecCpkPUYv7/PKb0h0xAx32Umb6dzkfd24miWZTI/Gg7R1Qy1lDC
wBM9kgPRgEhnV3ummsD3KPxf5UwzHPslhqWT01p2iML4exnXlknL7mJKjj4d3gyi
5LxVV5zt2xi5MyCkFhiHFkSfItihcRpHdzxsBW+7YWw1ELlcKMe0kZQcyBm3VpE/
ZD4DQK6zwGfk4y8WS7A5SJEjJrkCDQRST5W/ARAAwbT4loEoK7ZY8fzt8hyhdBgS
bpXFWAB6yeyGDYp9ucG4ySjlfZIAew/E0zIR/68pKiGzIE0+kxKjlvVDcJqWfrr
gomondGK2oyK35q0sY0lae6tsZm73InJuGSC+fZ1Vv0HBIn8JZpJXFV7z4FotaG5
iaKdDZCjxawVEWDL7z0zDSLKgPLtK4uSsEVsQIhPo5YLSqT7mCnleCqdNu3S4cun
tXaZmmSZnfv3qnkiPNNSagZrMUK349fVCdvnJ4hKDbMAEgxbZVwEeB4HFicjwAN
UQT01qSc+h8bwkrN/RgaT0Zz3nak+DJ00rKRV5VWwemx40y2oT08SqmRbhip/veI
LvrV+rKH+lb9uxp0vYwnRvWod0LEla0NeBzfz6Sv8ZI2D+xlJ260mIB4f4BUYCBi
SDu8UKTDffYba+50I9RgV9+umJ2WTcp/PA5/59M9e6R2F3dcM0Qey8hVDCf+rPY2
thXymS85IHcPauDjvpHpx1xvhoEu2iX0yJwBDUX/xVWwH/lei7DT0cd1dB1pKiP
zNwVSoPp6zhqcB6tUvE69CLRzotmb20iAkF0ReEVkcATL+bG9PBN0zWtSXJuCSL5
WAb+syRzBGwLA7+iQOY0yXCZ+Et16BG8rsyQkBRwpTG5jXzDKUTl2hmKGfMu72xc
cPeNxbq1tGMGfDVVmkAEQEAAYkBHwQYQAQIACQUcUk+VvwIbDAAKCRDYKU7Du8TX
1cEOB/0WwX3yF/MC8upI0YAbjht+KG4cLgU6qolydZgQyHpAf8ctttzq/uCDu4wLE
g0CDmreTXoiNR9W0ULhkn1LFkZQI6Z2uSH/wqQUJrE4P90o61TXClIzvjBoEufkS
3bg3wuAKiQ4cD1XxyThUG3qa4nbGVvKi4eWYuubpzJof7QD75LudHmLneY4mtCNA
ZgmgEWA2Utn0GWN1QNfoylNGeLt0kza0VFjm6l6KeMc28ULZZztg0KbuFmQIreN9
JHQbJrrqX8ev57SqEtanoPyX4IjxVJFEmTn4xVSLRXY2uFZZtlB1SuyEPYmrdnjb
pDN9ZUgV0k/c+0+5u+G3JBRYu6P1
=fyj0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## D.2. Membres de l'équipe de base

### D.2.1. Thomas Abthorpe <[tabthorpe@FreeBSD.org](mailto:tabthorpe@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/D9371097A473C990 2010-05-28
Key fingerprint = D883 2D7C EB78 944A 69FC 36A6 D937 1097 ǵ
A473 C990
uid Thomas Abthorpe (FreeBSD Committer) ǵ
<tabthorpe@FreeBSD.org>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@abthorpe.org>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.ca>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.org>
uid Thomas Abthorpe <thomas@goodking.ca>
sub 2048R/A9484A518CA60EE0 2010-05-28
sub 4096R/6E5336965F6F299B 2013-09-30
sub 4096R/D3B28F7B07A7CC00 2013-09-30
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEwAFaUBCADK/ckqAyZCkPIH0q+LyC6g40Hupuz8xTZLbtqnFcsviFSmQZFsfkLX0dUU2P3WAV3EbSExFzzCAwzN0iaocy2r7iCnJFKIWBUtc/7LEAQSGJxu+g9d
```

iK5261W6Ugrd8hKePbH6cn8vxn3CqU/bUXu3taqwlXDbYlJaAPFnNgjXDFNWZR8  
 RDfoPKaaL/kuLd/uEwSUcTE12qLYff2UkUs7NmGpa0gNStsnJR2DPBcnUmZf0nmD  
 /mW/MXWl+GLurA2xsNLMghzcvz/obZeGay7Vsg5oiwb4Adcyx+u5hwDKZGIYHze  
 96Y6P19MHfEO/WlaetM0vHMCGLb0pRk+a3wFABEBAAG0KFRob21hcyBBYnRob3Jw  
 ZSA8dGFidGhvcnBlQGFidGhvcnBlLm9yZz6JATgEEwECACIFAlB440oCGwMGcWkI  
 BwMCBhUIAgkKcWQwAGMBAh4BAheAAAOJENk3EJekc8mQ5b4IAI1TnZfukBgZMNjt  
 0NSMDEorUaVjJpdXIdj7gayarVmgUDAPxJz8MprRT8r+g00p0HBAqW1cFNC7uDox  
 ZGy8h0B2eXDvcjH5WkEuYDLusj43Imrx72J4uK+Ra8BBZjFcNN+9h2hUK4Co/Jm0  
 Kw8ddo8aPX3mPB4QmQeqfe04MvYkwyfswqSnLbPjwkkfaranzJNB3y44byTwmn8  
 0UeNHuIJuKU07nN2TLL8WGU7GNJsch4PU+kbiPZrEydpj18fBckIdX4LYDAnSFS  
 +AkJhHvLWI/CEmZLQZXkTQXIftXqx/mNWNMvZII/iRTttQpcBqQMx6Z36Urs70ap  
 1cF546aJASAEAEKAAoFAlJKCdcDBQF4AAoJEFJPDDeguUajh08H/R8k65yE9h69  
 uGIFnyxJ+XElxG3ruMhUvRH1qu8Beo5+LSiSKYqBOAVXcogIRLQM5FUJi60czwdo  
 /M7/U21kjlBzc9EekKpNgNuka1GzqTervSJXo3JV9f5Xct5Ccsaq93V4xJqu0TZk  
 5cKjBsF+rncGnzQ49Gjq/HwCECj8j16wzA+uCwjKgt5ThGTPanAWUGI1LUSwz8C  
 w1Rh1r61uRvpqf2JRZHbhc19i3JAZk7r+wH3aQowTS0FRmU502V2H5XFysy/QH0C  
 Knf6cHlI5yPf1gb0dYH1xLarygSSxDbq1FuXXWm0f0qVZzBRpe6CnQgCYmFQAw/H  
 5EVJxAC4uEiJAhwEEAEIAAYFAlJJym8ACgkQ8cUWs8g1l1Me5A//YUDBD+EJAwQ0  
 XMj4TNWGs0ex9qVw/L78p4csSZjw5Vq+aA4AlkNXkskeopfX8DCPHZxYazHvk8JV  
 WAUE8vrMwnIUGAuq2gw90rvsAp6FhmMGpMOLosbJzX9oAHpIwohfFaKju1k8FNZH  
 c+efq6SdtXFAQ+OWyNfYYb/h87uVd0z4gc3Z1Pt8HrEQd63SteGKX/En8WwTP9Qz  
 NKLSZJP6Tn3qSBcZD2J8rw7vsQTMJZ2pNsIDiVG60dYR2R7ftE1bB02Q5E2QXSt  
 bvdpl1/3xqUrzbj0hiJ30SwxhNYwFx4eQE424PCpue1VQL9Ih1zyzRanSGzMSzAt  
 Ah8g2e0m6Wv4DDNF+Uld9Llw9n7uGu5rThtL2335BVkeqBnhWxg8pMNBRTyWacQM  
 EUQmtrhXKINiJ0p0MBkmYwOTS1SAqbRZRwsVa/8dsxc7x43XcL+E5E3iPin9UzVM  
 JAqbscDrZvX3Q9iwTA3xSVsqUUDHB7vBjJqwrNHt+AficoYHTa2P0vfmMliPE+6A  
 omlyTV2RBCsAr7RDMlLlnaiPLbpGG453jxFB0m73eugatQCB7qDm5E4Als/WGVZ/  
 Vq71lV9iQtnPR8BZxHv0i8X0sJV5kMXBVzqPLA1s9JNzq4/gEmQr3i3+SeJXkw4P  
 JG+TYbZAZfGfWrn2uUHHSXZ7ym4RuHq0J1Rob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhv  
 cnBlQGdvb2Rraw5nLmNhPokBOAQTAQIAIgUCUG2nNgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL  
 BBYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQL6RzyZCE9wf+J68Y/U+yEezX69qz5UmIZFNCQZFR  
 gt9jDRFma8qq0gNHl9T4rt0fVvEwwYV3G9Az/MhpU3tG9xAVLY+kG5kaUC3rFCtn  
 YRMNg14rqz+5mHlTh6l+/UVItDD06EKX089g4rd/7MBI xv+Yx07NiUVU5Xha70w0  
 PRRJL6ECm24L/+1wWgCcRH0u8HxgalS08Rs0Veuhg4KvZnLQkzR7UbwBj43rAOA5  
 999hT/Ct4KM1hecaZaMyKeoYV9dktkzXMqdPPx0K+b/FIG06LbrjynXEiqtTlk9V  
 klC0uc+p3sy5N0BYKMQsEYlN7r45yai0zY5taG7IUsBJT6dLhWuI5v1sjIkBIAQQ  
 AQoACgUCUkoJ1wMFAxGACgkQUk8MN6C5Rq0xegf+Lxt6jPSuu/1U7Xi9qNYD/u/2  
 BQYJ40z0L+vtFbWt0sUD2DdfRpg8f9kKkqTNkgJVZwNa2RaTCyBPKzKfK50YKv+5  
 chB/aR9RWqzTJHDDTcznc5BkMmn2t6bBXkT0QzhdxDFarah4qKnZrLidGRl21Yq  
 vvDSG1o8GYxYoCuUYFbs5fesaxLlpCdwvvXPyswIj6q0Xv0ZoI8n2Cz948ZxThxX  
 haSVQ4Jjsj/3VHWYkg2zxhv7jQ8ashoaNV4q9a7SgTR1SctJxrvmw/0n+rfr9dYdf  
 g5jCzJ2h5Sd7H+LfY/L4GfQ8xKYT7NVE9HXcBFzGyCrub+kLbxzk1jxb5Q7FfokC  
 HAQQAQgABGUcUknKbwAKCRDxxRazyDWXU0yTD/9lCEY2PYKDMXHQenpsdQYYrbjH  
 7Arcmofl6V5u1GXw1oKdqvUGIcZ5mCRChbExN8FrLlXyPP6fmsNZjdHrSner4vsU  
 B6Q+6VLl4mwby1dyLBDi72oSwLcGiLkZ5bVA3zbu9IiOPC41r6Yrmn4C04M3Hpm1  
 sQDVgK8Y70Q0WphNQHWvhlp6cwbxx6EJGyQfmVesDiD0gsekc3/c7wcYqDDZVW  
 cqB6FmhrDaGsmBG0nEuzB/nYEEY0haAqb+S/aLwdyJr/KXEVq8iaBdHPyJhnbFhX  
 ifGR10IKHPrbzFXU8DRZGepjFjvMd3GREweF60NluqgC78ulgy3zASLgHLbHlix  
 b/49VZCHYGh//FL68Arfgy4dZtdRi10JLL1rJWwKNiHwucG12Wf1d96+t+NP6N1W  
 UYl0c7LQ0Pxs/QxuIz14dFFxsGtdApcBwcW8SyoJJ0fz/HwVcdbgAx90XRnAWB0c1  
 i7wIVQutIBTh1grTLTxLd2CH7abbT4/RjiVeGBFL9CXPeL/unb1urrQoM37vypj  
 9X40dk3Gh5P2fiDcSkau9Wis3026f4ADhZ70JOMF6zqzBbL189HzHpU/r2QmnP4H  
 S9xPmbjCekZE0n3Y5YJ1c752w9wHB+K04LWMQ9NhVMX7/0+QcPolktb1JcprGU5u

uWpGVpMX2KfguTdoNbQ7VGhvbWfZIEFidGhvcnB1lChGcmVLQ1NEIENvbW1pdHRL  
c1kqPHRhYnRob3JwZUBGcmVLQ1NELm9yZz6JATsEEwECACUCGwMGcwkIBwMcbhUI  
AgkKCwQwAGMBAh4BAheABQJQe0E0AhkBAAoJENK3EJekc8mQ3TgH/iICZ1HIYEUS  
VLNtSCMwiN01PgBq5aPsvM0KNi918b2rV7VmYhgZhTdfG6udzZ5k/0VUIE0ruU0u  
7n4GvKKPxntwajzef8apYKKTjK0ZrDbeCnth/GkeSkuK0+Sh3Vh63KzqQ9l078R/  
H4LUMWX1d876VgiLDJfjiNYMZVeHGRiMgxsRKS+5AC9WN2Q5bhEjxSzXZ4xSLQ0X  
lqK9ivzfn5zfBgjBydTjJDB1JRUKs+eytbEq3D0rVkXftikU2cFuitK8LH2IX0a0  
szTq3z2j5mv76+RIk1mfuFpv4He8sdUce39TW5PtkBmRVMsm0LMC6+DGyQcur2TH  
iItjMWNiANqJARwEEwECAAYFAk0CU0oACgkQkFeHiYnYVH4Urgf/d8P0J1MphoxW  
4K+XgNKREnFPZMtUabTejBY0AJZLH45XuyP0ugvpjIc5YJNk+kqT40e7zuSN40l8  
qY8TAomExJ5oYkaC373Elv9oQYemoj1/HTLibxoLGtrKz+oTAJhRF8dHlCLbVwGB  
0C0AK3hEUAEPDi2sxBjJgG/PiiBoGnnSKH3Jd6mgSt6JRml6XwzvShkanKgmzNQn  
r6SBvmcd+7xsJcApJcVBiN/Ct5+pGzMPlgJtCfVnNqgiTgtddVQuVQi8+Z5YvWHz  
N4IdTkZw0szcDqelxtules4Ki/TIepzbSHXjIBciwix3GC0wku6Dnlo2aMpe1fpA  
I99ZKEAz4YkBTgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFbYB/0f0WSo  
cRYA7I5AbcpMJtx80rKglSfVHZNbn2sAdREyxQ/Uuir7qimKf/KwH785cVmEX0wT  
obc1DkjojmVQSIXpk6Er0DhPFjauVNuWz9jLD39eTyM7pLY97+uuRgk1xCXjAnoc  
a6XwFKQ0kylBmQ7KDe7CXZGNDWqfaw3p0a5RVXvqs0hPI3FQJjNDXhytCcHdmVN  
CZntxRX0tQpcSZNgEHBerNoLwbKsd+ob/skUN58FGjH2AMF2gsXsADzhgYSQYxn/  
nVhLflN60V1JY4v9AsHvr4w9rvrXsmsiL664Wuf2eolRVf5Yx/v5AqH1UjhmGwac  
0KxBOUDF+9W6CFsMiQEiBBABAgAMBQJmNvDfBQMAEnUAAoJEUJcQuJyKV618xTMH  
/2HcL3j/h/Gf+AkfVhNzGGZW32Kz8pEFNCxx0T+/Z7FIfYpWuuUJ60lKJXoXFn  
K1H9CXgN8tJTrnK2X/iagGETHxf4vqWq8zL5LdVL2eEqfUCUwevmIu8S8E9tbkfF3  
PNWpFtY08vZdH0v8Ug++6lywbi9l0A9qZq8dRao03KfJnh3bjLDUYI1TypoHWIKj  
xkIx1Vyt41Jl/oqs2mZn6l6lS2skyHjQTyH9s9IQRJzAtLbPs8GzQ48Ta5Jow0tv  
32hUKGJvhRui19+tmdfIq9AZncz0cYAFB0VlygYbXl5209tYI4W8oylGEduTiBz  
j1lUu2cGiklJvMwu5ZGyTAWJASIEEAECaAwFAkywFHQFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXyStwgAufPpDVUC07t++lpLgv2gzCbhkLZLjbvdX0XRVNwxBVjow60FdlSoL7R  
Dj225iPa2smlo6qQm/HXHe2k1C60+0M3NMDg0sJYygEkXQkd8Lvd0rbvxizZRnZs  
HVXBzGn1QYQbKORFao49Z9qWg0Q/zeyRh1du83kcFmHynMuk07eYn8Yyn7MdyRmr  
QPM5f8+mLLavfoLa09iBNM7yp5kxX0x0Vx3BGou2VmKsI4RCijWRQn2jguyKuI3T  
X4vWeMoMuLbWRMzuJ9Vx9SvNfs4u8ulE1J0GV1KwcGxV6mHD5d2jX4f9HFBwhKBB  
Q02Uk0T8aMhz3iFcrNRhiU2L5bkjuIkBiGQQAQIADAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletFbYB/CwHcAC31q0+EqPfie6PABDIXRJLCZgWAA608IeGLzhAvpLE1qVq0WAK  
Crv/vbbNmtSDus6A9JpVxZNXxBiu+9/s933FTzXlmfZ1k9FCsyLeBmbIj8v8MI7K  
HLLDielwt0HgoFN2Ajgg5eJ4Z9sIdN3Tf2LAWJwsh5BataNnf4Xe2TsmfLwWqUc6  
hvCegFwK3QloXKCbwlq8xESSdqSXldJdVvgTFW12cUj4xecD08D3RYQH6l1LQ082  
HPTmJmgKVJpRblyX8tAeI9pbz9hvYpegWdnPtPiwz59W8x67jy07NvSPfPhfjvN  
mJUBf6u5YJz3rZxvXFZuS8FV26+A6z+T3UMqiQEiBBABAgAMBQJm0lY5BQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618XTwIAKXhkpzeroYi60RgcLb6uIhLZTxygkt2lBa1BqqUBRo/  
lMSkteKil9MJ09eLC7qsiEhLDjS17ihv5iQ0FvQ9dWYXnmpDUeyDvx8li2r0n+em  
WcihqeVQyubq46uFuvZdesBIWDbu4EPx070JAC63gXTYpgatnwxqjhl1raZ4bBB1  
9zp2Mf7qcS4lDa2B0bSGL/6K/jJiqDVdtXBWw0nalEb0omvF4hZQRS16HMPV57NI  
2DuAogGEXgnjP0cbZxDoFuop2z8fYm61o63izVAXX01czcXLxptoUHS1cKimzyqZ  
vVkmFmimDH7afV8k1Baul3fqDpEznRHByb5QKoxLCquJASIEEAECaAwFAkzhM0YF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXziQqf/d3aXK8YHf2XY0k+MbCbVJIHVNdYkeb13dX6H  
MBQgnht02MDdDwDnwccFmp8ene/fghiteqk6FrFmm05v1pXVU91aKNaoWmLQpEhY  
Wnsj1ZncS9eqA021fuUItgCLbE42EdZcwi6hQH2pLYX/MttDgmbCM/Ddyba/g64  
k+g0QK8ZECU9mpTdhMGv55Zsat03zYZFCJN5H/QANZ0l+lEp2kTV1HKf3WTz+w+R  
S8T4VU2mmovghWxHlZb/SxRC5d5W9FtAT+viFaIUkYH8mU5MbI7nu6PiyGLtsTqh  
lb1I0Jjn8JMnHqdm0TgELVpVv4aQTGFLtVvBUM9Dz2N9sK0T1IkBiGQQAQIADAUC  
TPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFecUB/4y1HuVznkTLEf4WMKPVsaV6dggHYfP  
Ta0Xt8AI33Kdlj+H/Z2pV4uKjWUotwISAMZ0qxQsjC4HYlBqG9CZRgtqok06HgmD

iNAngLqyPQVgeemslvbmvyTAVXI5pLWfgw6EIUPeXd0CqE+vsZxRk08ZKtChffVL  
 2p12+z98+ATxH4ev86t6bqRgu/Bz2z04b4VbyN65a6WcqZA7nj+Fgn0p4NLU5+Pz  
 aGBQkVGoJwL6r5+VpNgpP0ynwo0frotoIbDAzT4mUt/rsDjdtmrINfv218mUgHtL  
 WqolXqAiJFUGD0rC+WmCM8ANhD1ncnPGobiHK9Q2oDusLDLJVknZiHxriQeIBBAB  
 AgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618CKeIALdmHvipqzmPamSU3lruGqw3  
 urRLJf164szK3i8JRjzoYwaQWc80qBLAGiAJowUy1a0sfp/b0NCs/pqhC0UhzqGJ  
 He5Ibk4dPea0J/rXXDoBn5LMvFHQYtm05ElmFda6YsMqF33mA/PGNoJDqz3rUVM  
 6nZFRd7JYI1kyt5MLUYat7djjA3yj1ow8jThmsUIjp1R8v8DlyMa4vIAef0Enpl9  
 Sm77wTHsDLjR700ljnclj/NWmlTfdetbyxxYl0MK7sASZcACCAU3gRMbXqMRXz2F  
 SvkBLki0rk6EbElXwSHAat9D7pimR3oUNn19L1vQoYeb4gd06J33UZiWwXlG9mJ  
 ASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzGPGgAiI4TAsxLUC5xelcY  
 NxcKyhKByjlyKKpFgLfLY8ugSSuW73r89vXHqzJy1X2kQd9VgTHgVJKzL7yfcZ3  
 ST7WaZ+a/UNJv1PaBpg0V86PZsKv5gScyK1gNgH+9EjT50FLyi3eVXFuzbmWP501  
 Se0P4Lx40RI/5A6YDNI/EVZ4UgMwY0yUz7DMxN408Mc1sB0of7i8B80cwAiNRts  
 3isugsgYEHR7RVoSJRv6kdu/8dZhNRPS1y+wyyFut6zXj+Rt+6uqSoBNAQ9VwKZI  
 n+Gzhvj4U88CrcWzDFPkR9UjpFHfmZKqBF0dbUfpTbSyuB18W5zmjyX0vKPN27HC  
 8I6snokBIgQQAQIADAUCTSbKwWUDABJ1AAAKCRCXELibyletfBhjCADKRChEAnJy  
 IZz5+4y0LKQLJ3GnWLG76AL1oQL6NVy2Kvuf3kdscPpKmbc3D5AUMJZvVCrcxQtZ  
 2YR7Dqmth/+Yxq14JP0DSn4USnwKjMjFe/Ykw9j9s7730Wil4m4NwcwzGadojBDe  
 KNF2zvmssxqoebdP3v0V5HcRWuodJocAb5mfjKbjllq0FmV3DffqVuQuuzILGaZpg  
 lu0yZNVIBMs8vvmirfteQwXpm4tlkDNQ9uUwArPyeX2xFDZ5ETWx6KuJuo5JSScU  
 hxMCPy9FXSVtu8qizwyfPU5X1PJ5fscYVhmQk6vY5IfPGttcxqoCHXKM/BdzEJSGw  
 xEi8AnhQ1jbjbiQeIBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618fN8IAKpw  
 XVJdzPixBUV+7u17zTB3kFg+7+kHylBvD0BGzAq9MpKs9y394i0pSZTviEjqqvhm0  
 adGMkf4uq2BDAYf7s8etFowlz77zSd70NbbjuR/44z3/QuxJPE50kmQNGr60kC1n  
 JT5tK0/RnE0pl7ImfufjSalPBjff2pERSZRE2hfKJuJmytaNhNu/4/suFwoys9nq  
 x3o+c9YsIrMwK5Z59Na0wrexWOLCNh8E4LPgm0B9fxrym9NQ4y3ItVkv+aXvrFV  
 AImeDaz0vd5r4aKIDsmqcq5A4A2ywf9C48FYefSwszeSahqLBZToJIA621Mx8sL  
 M1v9Wtg1j17gBcoy+90JASIEEAECaAwFAk1JEUyFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXyV  
 BwgAuiYPJa9V3xJyeHlsI1NQYpQXZfLZio/gFZr29KM3bhiY6gB5nR0cFb2NIkJj  
 B5utdnWnaz0m8VDv8a44cm2yAGmZHWZTiYCVT60GGNRukXDeTqfsqcW+edoeDpsg  
 ueEku0GFzLmDUR8QNwbzhy+yzCE3CQt+BnJURk20vJvK12vHt5gsYQtRtyhyoy0  
 vlcpqlp1oD07zf5qt3RUL/nviCvodHMg7kWFESd4v9mHI0CJ3K0MMf0IULztM7lh  
 55HqR6U5RJADS7ncBdlhtHaQyWt8aD8xhomN9XyhtixpWSfXKASMOOp51si8mw3  
 Es1tIyrL27HnLfwTyiEYulnxMIkBIgQQAQIADAUCTVreBAUDABJ1AAAKCRCXELib  
 yletfCRcB/9xAEN09KPi9kpy1hRuX6EfEXpMsIckVljzEPPLJN1b208dQ0jLyrrQ  
 BVNFZU7G15X8XINT2kqdv3ktnSLrkWJALzysq7cYEJh0h/3eBtw+QuycPVKukmFN  
 feMnV6aIa58KJmY4oVnW6paYj5EjVe0wqSY50wm5znQdoVHQqGD54FzFCsbf1RUt  
 esK5KjbfNs+4Sx1yLFeRu3lfh+IADoG90LDavCLPKXLd1eztD62JqtFzNBxGoVyz  
 LHQuhmAcJqoe4UmFSPNI2CC60eISPPEZu79VcxReI+b3MTQtdKrieQzaMRyDUBHZ  
 S5muT0BiRviGc1glMykk8nve4rqC1h4viQeIBBABAgAMBQJNBKtMBQMAEnUAAAOJ  
 EJcQuJvKV618qoAIAKT8ibgjsY0fX4kcZh/qp7r+S34x+efLAL80aX2r0Z7Wq7p6  
 PRdgPwsUnwoNpGEx2bI29L0R5T1Dh4K7qNwnpt3sDEPFym+cAmtDnNd/hi/XTVyK  
 kkrEQ1XLdd1oXhbnEcB1ItSmdcSOPHDRbxbnNRFghZ9jXCYULTNLYsF01JAVvwHM  
 TEtuLQCIVcyK5Q3KvWC/lpSIDjA5GXzfdAewatUeRpn0M5TWGPKgYxn7mqri0Pr  
 PF5tVD2w3+4eoGbrfXb/ksbmwsLDT5S7xFo/nK+e02TzjzL4TmK3pP/1kCiC6nN7  
 +Hs44CVMKxm7YqDMMCO3EHcpx4gvN10po0Rv7H2JASIEEAECaAwFAk1+aHsFAwAS  
 dQAACGkQlxC4m8pXrXyduAf+MpBqReeo1/67kywP2I4C6vaJWwkDjFvmWqhkiG1  
 HaVJajXvkVQfs090G7aoTvvK10DH4hm9f4VHAv8AGFudYB45T4tUE0cjZis8tcL0  
 MCwfX5QYk8DFZY7fKIwrN6wYtWR7atQpijBDRu44jQU3qZS0R1D2M1HLd1/ /CYmx  
 AwN/ TadsuyP8IuJf8G6LY1FLHmpdmraakoIR9TPNVg68L6SeCA1WwWzbzg28DLq  
 UVZ7yqMsbSna03SgcdruriG8k/tCXd63Q0GDIIMXvK6L2GLmWD9qvgEB+Yq+3BaJj  
 HAHvU3CXpaYqCcYvH1Mux7jH20heVKLv5vEawwQfYNDrUIkBIgQQAQIADAUCTY+L

+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKZPB/92ktZsJEd9FnWf+1FD5/w1KrOQ+qAE8W86  
mWKSsUvk7Jh2lK4E2RALJ3MMSjYkYXIZW0+IgKHHmDL7aJJZ75mwdqmJnnH70+LL  
mVecej3R8r8bee12qb0WDJrEfdqKlztLXcm1EnP++JgAd6f4Lnk8PJlaGx58VKZM  
8lRg25axySttpmLZk5/tIGKNwmiHXMyP3v8PTLe8NhUEU9YRmW2P1pLctG/KEUD1  
PSYEBWmZPKsJvJo3nV8qsfxiLTCKUjDj5Zbyldqs1i/s1687eLIQRN05/0Q4MdeP  
MZuEH62ioFW66WNAp9rjZlJv0ysjWvFKRFzb1u4mthVjRD4MAPmliQeIBBABAgAM  
BQJNoVcFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618viQH/00+DBPxkDM6m/6LyW8qX7cF1PF4  
yMVv9EPEgr2BDDFzLCowgRisV+2aTqiTNA23ddUIxyrbISB3W+wqfaAGwhdNurTb  
88hnfRRdhKw7ctNP4p15jp7VYLLJUyht6Pjck1JTDYDHPH/k0KUVUVRXU84SG14w  
MmGjHwSL3sMEMLzWNfQQKDBmJJF/1Bv0S0TbLQaVQNtRQ6AIwEiqlyNm8cbc9qdk  
Ggx5/bL11Yu+neIBrIMpAlqhQe2fAh6/ml6REmDqXyT88N7bMLXEjocXRGv47dct  
0Yl5jx/bVgw7Bez8VWMR3K9FpnjrN3VZZwypCmPcDEgXzFbmtqIIUy830QqJAhWE  
EAEKAAYFAk0XBuAACGkQx0bPqedPpLBCcRAAuaAg90j/JqoZr5Jo2QYgH0mn6f0J  
fCKQ5MK68wJQTjnbRoPHKXtWUq2cut78soiMq9roS00Alr6yBPiprldF0DvZHAcu  
KRRcg+IRl84Bg6jPDwL7mXW0Ke61AmteaHjDe2DB3NFjGYeVQbVGHNBwoCxo02a8  
LXSEBkp7CUzf6BS0ASJDe4mvJ40gfEkxQ0xDXMGNXpYh0YisItZC3UEEF7LJ0gmL  
o/evVhnn0PXYN13oHu5XLh5kRezwwErXVci/5QQuD0IEQCMG5bbWauR8odhAYaqn  
mXekGgu6d0Dm153BGMpjU3qNs37+s0hLbK/q+KLVnIFTeCcjoUtBdGN5y4extAoF  
F4B4blbeu6+2BCGXj+v+74GrCH8svuBlpJ9JwgV53qfwBz1cHcDYeisIYRuh06fH  
I994nWhDAGrjUpBu4H0JUwoaca2iipmBUbdF6wUdYcxSQtn4GARk1tHbu2Ch8Ujsm  
GY9MnfA1AGU9U9akzGEWV751eqCAowGfB+8UzGKLY31RCeCQt0MLraHcbp0ZjAi5  
gIEUybQsTh9jD8c4rnzk30fTnvp3oJgXtWk01T+blheqd0QJSMrqrmmwFov1LznK  
vWgQdNb2MUR0F0ay03nHEDr0XEGpcPlqKGM1rMXKX7k16quQ0hi7jwgNvy1fRdB3  
AbCRGTcoQ70GN82JAhwEEAEKAAYFAk0XCcSACGkQx0bPqedPpLD7HRAAh12G/nIv  
wPpanV1Kwma6XY9dPK04Mo/xFciYhK21iRJQ0e/h0iRIHI8F89IFhn35Eb8L5WV  
LrLnQoMdZL8XFL+ZH+frripKEIXsC1ou4Fly/0648rXDQkDzmmdooad+09B0HjJ  
NVbzHlc3Sn7XZ209wlbEE3JtqbjoUGD7NjpAAIxjv8P2wj9WqemT2ThZUKmG2x5Jn  
nn/JDxs5dPgi0xLUizI4+kraG+80j9xAI/TC9suD0WI1R/d00B4NTwRwW/dPZmJ9  
tr+k8Y10U/EQcobvunKH1MRypy/+EIK7ThxPUHD1uN6e0hbRmt2Kyiv9ATuaE0Wk  
7IQLAVVQp0fsxdNSYSWVXbbv0hQHjw9cvNhwGXjwnocRDQ7yYD0LYNhbeSuCWT5  
Z83MgN8oRcqpTnm0utqj3V12dr4rhw5Cy/vDnx5g+HWRCBahSUfaLBQzfx/N0m3  
54dPkr+Q6VJ7DvKwzHk0rzbquPo9sLJ7b0bMRAEQDZRTul5xQhESKWNhK6n+M90w  
bNSAtLMIPH0m6mtSKAEXRH0+fHPMe6WGBUZTdhxBLMF9H32dkQ0iuaTfed4Ie7W  
H28NQM1DTPBnZ4/Qk2NN6fuyVFAVMvzSG1gDSiAnP9AYc4JXL0TUsJtPAAXoFS  
dDv7FP5/uUu//jjWSC1bz5CD/G362NGVQ/yJASIEEAECaAwFAk3CpYoFAwAsdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXwZqQgAxwYh2AW1JA9jhp4wN33XcPf26IpLVhGP5X5N+WKYFFJK  
tKw74Tp1fPjUeXA9ndphF0SM00XamRP8xZoB5r0A88YCAHdo6UavFu+gbbS/ajjl  
XgBBfLJgdHnacY/2uJrQzjPccLhJ1dA9gN1dbvZ5UbekYjwAlIr40XfpHFPqxWyF  
7c9w5+NC2wW0Rv2W+OJM6fJ5BQKwbVMcitZtM7ibwiyYAkboxNnY8GedsZp+H1vY  
2q/FSNupBj6RkeJZdqL+CK7d75QIJWwRFDhiaCcXxNhe0ngglutKlpF8vIDs5cX  
oEwEjQDXtKUURkhLJPwogaQLpYtKiBvue4ii80xPwoghBBARAgAGBQJN0ffmAAoJ  
EHn24HF0FGKciPEAmgK450MeEYKpjJ0svGvno2TVtbK0AJ0alt4n634it64kLD+  
0WB4YF/yY4hGBBARAgAGBQJPH3+cAAoJEH1LbhieP5vmfloAnj56Yrvie9wuUUhd  
t4/H9LpFCTd4AKDQmnBH6fNdW0VKDGMh5vQWafwH44icBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJ  
EN8YgupENQQLf0gEAIrUCKfrpay32sXCvkjXBkQL0bfwsKdxZoWsgH34dRutr72J  
0uRLIp3chxupZRw4nUTQiKoM4yVcw97ZDEZ0xSs+DKsT0monccJpYHVg57qP+Q8J  
nVMzt10WF6/L40Pd6Fa10rgoS0I920Sn96g5ihmoa0JauHn/dY177HeTMk/+iQEI  
BBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618+NIIALqwUcB+rFEcrx0Bt1P0  
dCuCx6DIfsn38z5H+aoumxk3JWgnbDQWU76ILQDZ12+n0+FgZmqj3AneooWtWwn0  
BNZkFqscp2X+L9wkBEUxhvbVjZyt3wL/itKMg3P9XBnbv3bS2jZUwUHC3QKQpFo  
WmzQhgIduS/4nLD6FLDexPN8TqijCM/p0xwq0QzIRgMKnZfzgyN0kTigBleMFnyt  
yqj4BGXSmjWfVBY/1Bh0v8oMEt3BjjhZ2+5AYdLDCte4VlpMz6tm7mhPLwk14axV  
yEiWtyqc14v4NfLEmIHg3P6YJ7StT4W7v3o+QaQ7SjQDzTlcfqcsbTVLz7HpgECg

OJeJASIEEAECaAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyPzwf9FiwMgh+RfJaf  
 cAG6GtAgxNo0+PgD+fJbDZbMLuvGPGbY0hKmYuBcT0nxMzR2pFy1LKCbJhLA58ux  
 TI55aIQmLmnBL1ZkdYfu455rQR1/lYSz8aorRkqixnhXe5exJTZb4krjU0uAaLpE  
 NSy4SXNKJQQ9/EpmPNI1Io faWDYuo8nb7D22Cv0bTERMyTzhQ+vJkdbBbg0GPyQ  
 OA1n68lqlVxbfwBiIMbFwIAKXWJytEIL4kPE1TtdMxv6X0hNCdH1fhxJYzWUXRoK  
 F45vpJyo6h/BAkyw233DQwQnTTg4/ffSewsQ53CHAT56KJtWqkdr47dBdH503rTt  
 GQVTGar1MIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0n2B/9wVbwI  
 U2DKTi6GgTHXx9so75FvFqPm2vLANA9ugE3aiU1JIEzn9DvvbQYSMcK4sTJKdkOM  
 XIQzPcI0t085/1H0xkUCFj74zzSc3ITAdz4Pr/z951tZdx0S1jH3Ju0XhVw10NX3  
 JTX0vIbzuYQF6YnNNDREX493ywwu/6ypiZKXHnBPylD0I8nw29Spgnm42qtTM+Tk  
 V0hHnpIKsE6kE+5EyIrSBuJyh2/FhJpg9s3T92w9kT6i0p2nFAscbt/hfbPgpHVJ  
 ZiDS0p98a+10+R0/ecRJ+lZrcc+qDRMuHCpN3Ew3L30UAGAGs/4xDHnXhw295/7  
 m9lnGzSy87of+EuEiQEiBBABAgAMBQJOCX0WBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618b8QI  
 AKysKjV0c0wBt8gmql+mjiAbWwB6xUg/L5e9fGvxEWLcsq2Hq6HZ2zb0vqLCfDgr  
 UJ0VDqzAG6Us20Rvpocb+vXAPGRVkkLC4/5jgvhC5IL+n3L0gtJUcE7/rgA2ZzK  
 hBzuxFsUyIofqL53LH5d6v3xBVM+Zr3GJW7i0Rxn2P8lQiQS0Xs4umCN4x4/3jFV  
 H6asZkl97bn2uH17gTxGjGv4uV0okp0CXeqbtkgwozH1if+Dmwc1jAnV6dzzTel8  
 SkA51Er9+DevYn1241BMY+4CB9BQipS7N5EdIU9jogPAaiFpU2Upgv6E//M8DRQv  
 8nZSWCodWPnZd55DAEQwe0JASIEEAECaAwFAk4aoV0FAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
 rXzo0gf/QpgNtjswfmq4Enhr+yGii2zrTEB0EP7hiDTqoUyW00FsQI7xCYWbKvCe  
 inXAmpI+KgyZ560pcpHSY3qDtA9A8K3rfvFK4tyihr73cYq2LTx/E4SFIcJmCjQf  
 RCSMMrAsV9AYLQUHgZu0fn4c1ptuQkSz0HRFJ06cwaWpD7W0S0AXzE3eAtT6+9yo  
 L2zn/oz/7JZ2wc0QVbv50SqTNRteN5h966p0f3Dy+pzY+jo0vSeSC6K7h+c5tX+L  
 egcu9QJCaGwV7gLGi8pSvIwJ0dL6WxpDyHkjpP1I7Gixb0YPAaF2PK9y6/LpFu6s  
 yowZ9P2ph9AZEQMRqP8zkVio0rMAvokB1GQQAQIADAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCX  
 ELibyletFbqBB/9PsXeb0v1ZwVqJqFSW3rBXn0qWGXb8S3fi5ZLVgzP4NAjrgglw  
 YsAtABac/Nv0E9tnIAhpe2Z5sW5GfsTyvmfAlvGfJbCfaI/85SF0uLEsZ7pFko8  
 0LdVeR7Un6dga6HTZbqUFBM2wdUnuwSw9XY1qn2d2qmipeHqDrYB+jW3Qce7siq0  
 9PAx+q1NlvA9G2JLEJm0z801WRxE7xG+Q9vp8JY2KYHG0kLbZg2o2mXct5456Qig  
 y+jvSh3FHdx7xEURvTJWxmxkRyuEyJC1To3jwQHyMDS7ANRfNwxk9ZKp0/Ni7  
 QIMSpEW2ZLm5StKt6M3G052wLL1PkznpH4LfiQEiBBABAgAMBQJOPZLYBQMAEnUA  
 AAOJEJcQuJvKV618F4IAIjBgSrDKAXIE2Fk6CuS06Mum0xWDbJY7L2n2G+TNdev  
 /Rwvxixx4xH0pfLjXaP8Ehx1uM0Ha2MIeC0ChnoRTHVsDloqDzRXV1xPRUMYG0p  
 BbKygITVh2FF3akPj2L1x9qgwG4qAFP4enkXBL0EUPdn3Pz8gVnNsEnZjfeMap  
 2nx7fzYz7p7nBppxVeH9Q0z0+Ggpxdgw2azJY1DidsiRB5tvoPSYeoPP9PMh5DMw  
 5048qEML+tQF5swsjgw+YB8zBNunFZ7/x2zsz5UnbexL5UToks9MdQHJIhQSEg7r  
 eNr+19N8s5LwwJD6lohoFnkH6Iaou2QPG0jQ/KX11W0JASIEEAECaAwFAk5PX9wF  
 AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwr/gf9E99/M886o/DF5Xo0RTQNWWhSSA/GycT9kqWr  
 +cQ6HVD2rVIR+qVxSLX3zLCfCh/XTmve6Yzvtcv9Legod2twB7moV71ZwnYyVND  
 VkpHojCZstsbmebx6ult8w8GzrfClhQF9njseqklz7jbyH5bvUjk3y9JM9r8lkbP  
 oJGhyYjj/swva/6/Cv3qbjst9Fc2LHb6NsRBiZQIIMhWfblYclRi0mfLj0jbqTLn  
 BmfPMY7iYt1Vgclt0I6+xHyKq71N3I6WVDUaT0ezvkocCG9n6muzL/blnHAGXloK  
 h8vMt76X0wIvwtqPiMq12IKRRGZiXwmAMGUda4WkF4UuflegTYkBIgQQAQIADAUC  
 TmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFIIvCADFq6wXNmQ0JbhumVfoV/QsBcmjP6zE  
 UsEs5/SXwU/qPZ6lck0vRKNoPR67agJASBdUg2ARHz5TCZCtjNb9032NzIo1nLZP  
 /7DqiY7rcTa9UMcwHjLYMeBvoa0p5AL/GN/elwBXfNcasTMB1yblL7xmgCDJitwA  
 b9prnCVMQbg5R0/B9QrymmRd0rfIiIVqoIwLDFpgzBYZXp/Lc+oLLQNF4xQYyqVj  
 03D6WYYZeHEJ6cjFpTB3QTxRhXKKhGpmr9T+VHjI58F0c0kBVpZugKrEyblytEwE  
 fzYOM5Mag5PHzQBY0ni430x21coFFIEAzUL51aVR7rSIkuJHLGE3ZcFkiQEiBBAB  
 AgAMBQJ0cv3BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618FA8H/2MkRaBhXnY30YUPTWdshrt  
 BpsnujEZpacBZFEE2iR0Jry7LguprYnLMQ38ky+GNx6Hi9RWGQHCfky4ADN8Dt7b  
 ONtR90Qy4lR1kkkNBVMh5FP0yrBrhcBD07YecD5aWR3uARYRpM0Z8Hxw00Eqi527  
 aJQPUTNEKSGclpPvwExKUBRPijKnKrUn4cFcczXuiJoevWTBCKULubXSAVNA0jVo

iDeA30bTfjFnEbIMzsvnEttsLI6JmgKeCX3pt7pI9oixgC7di6LUL7Gjb920mvU3  
vY7Y9Zx7ag7s+Mi/DEW6FexCSrPlxYG9ZKIs7eEF1913bRADtb6WJpldwX/jFzCJ  
ASIEEAECAAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx01gf9HYLHhEzSHe2X8n0R  
K0LdGthenB+oEy3UgJqkBDLoTQc6WNSpBonkNLhJehz5MdLR+bZvNB/2DG3zyaRB  
BwpfHZAUCzKeL1gbcg1UiLVKCe0DV2LzmvFGsgNj rTB4jqnf/X9Gp0VhaqD/DCFP  
DB70JiZxVsk9/P0ZtZ2HNyHcRGDL674t/mIEyEdD2/Em+JTUbvUI0Y1NnYz5o9TK  
x5f6L8RVFPwhsyopZMg0zRhZAqz8mW9LKspSry+Kg4DnjFCPFuA0730F4plcL/Fv  
nNxIuRo8W0uoaRXpDLsMube0320Aus/oUPsFMC9xNGPEAQhjEkk+HzhYNowNR9db  
kk7AfokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPe2B/0fk9KPvxq4  
nqeDRtwX0UuW8J0mMAAJAIN7b80Xakq1ZZ/gIRQWM3iBfKA8a6MwaJq08hwwE/7G  
5x1mHGnJrc97u5eoJv88cX5a7DFekXRoJvMhyaxUgDBGyTtXgtI30gPqQKWAnNCNx  
rhTq63uX/YgU2Y9Eh8JjVpfSJ/dVLXmHi0pvHft0RghB1ABWjlkPmzCYLTx56h8  
aN5h8a0ZpwDvp/9KEHNnYGSBxvK7SDYl1ADz9rkjoutYEDn03v4fSiSwk5pf3ow3  
pVMwKoB+v/r7yzzYlM45NzW5Wn1/XnStwcCPic0HLKPuDAvJA0YyAGVaRV5F0/Db  
B42V5n00BEtWiQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV6183twH/2AF  
Q1Kl/I3M5oftH9q0tAEuhSbexg9Tv4YkgioXfx+Vjm59Bt+pEbS5Q5Wu0+HIBSoLw  
ijUE+mhW41oTMN71PQ2s0VJJqvHPshrmjrsGPyiEiel2q5280UwAI1AfZ/zoBLC  
nqrc9zcWPWw8m2xqXcWlZGDaAmIlt9Q5V57kLmK1KXERVW7LeFe4/aBGAXvGLUHK  
qna/5gfgTg/tTsQqjQVxjGG3GWHV2vIVP4qTJGBemsMn+AJ9u85CobxVs8Q+kvaKB  
YKteUTirWYVIqetfyWz9STxzUzdhcscsv7biJkSs7XE3YlEn07bfK50hfX6qkEpU7  
twMgtBKQYfxcjsjxeZB6JASIEEAECAAwFAk60340FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx/  
swf+K8MSPSqvegncJHcfIGty86UiliITru0TQN3M85lUx69DDzN/8200JZKwmET  
NL4WNNC0eQGQz+R6Jijn/ZLRI98qh7pVu2aVF2YaNjI+T0cdsKtjuKp+rIC6fTjw  
oEZtqRxL4C1dwL0ZCXIIIIUtTwnFrGjsJ4Jvq4VtGx5ytK2CTBc/9MzSjhbfb+srMh  
g0pBtNRDxFZGeSsmUeAJG/Z8Lu+56kue/HAXc1PcVE3VThEe8k9pHe3whRMR02NA  
MrM+hdeg9oyu1/l8toPRAA+rXNdJxswjJsBLdUxT+IU0uJxZn1NQF0H8YZVatZnj  
Oi20poQSAlnMeAfyTjvw1bvhsokBIgQQAQIADAUCTsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletfKm1B/0SuxtILP1aDwr/MMyENazvi9BCBMSLZnufluxlj4GXE/q0fU+nabsL  
dCXJMAO/+Pc9hvrUih8bLmUqle0pBt2YYJ6Yf5i3ZZc0lwdZZtZTMN4DyyvZNBxd  
gNWep30U1irpy6UzY0qIxoLkMhI1VGVNiT7JRc14meiIrKRLsnN6sfuk3zIhWLN  
8VhAUuT0Prv4+0ne/ML1sbKg0eDldrNM3tRQ/J0Vh1v7EKSAXr7wJDKz9V0PUPrd  
vgXKzrY72BT8+N0QGCkGITSptGwGy/5zvnF6fWL87DJ7/rFDQ+hPnqKQNV5V4E4g  
eX/D+C312kjK+Z7rRhueVGhy5LemhlzwiQEiBBABAgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAOJ  
EJCQuJvKV6183twH/2aSh0pfUu+W7xYTSHYj/07aLfqL8S26LME9oLrRR/UGnLh  
eHSc440ENlioERflqKwMa+x8S+Rpd0NX/V4JJIVx75aQwHFNDdILsE9w59g85sgL  
H/qmeKyvTHWsb1pU2PLn3Wri1n1LnzRfCSmKjajLdYziAJ0KfkGnBRZNsfulFZo  
vzJ8CbYji/XwABvUvTbvDxBE9UY3QD59SF9geYzJDKYTKXPz5RihhHL01tut3IuP  
OMWNgUj8ZT0u3ggNmCF2oM2SbyuGalbV6hvo8mc92G41cLKi+19phb1Gdxbw2Pos  
IIlJgZi4RSi37YAwLLSDSVckss+2tBylTL+mSJASIEEAECAAwFAk8L8N4FAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXwZ5Qf8Dx7HP0qgfQUWruUvgbz6o33s5ken51DmLtc9pprB  
960Y04VA9HRUEArnFyishLUAIPeH0Bb2iBMc04u9K9Z1rug2L1o/72kINZ90fab1  
fVQpx5muf/nw/BPjKgEz/ewoxwUPVYpyHh3iMq+Eji9A4z8T4zNDBI3e/qXS6Br4  
5k42h8hCueM48bhSQxDHk4GXBELNJ7kSbomj2wLSgTt/icDIxu+KM0mrmVsUZxA0  
750F5Mrvv+NVAwknUI9NGNb9zcQr39KNVm5L8yzcy3HLDmN+Pd8nNjDMI27c/CF  
IxafjsGLCQapidn/bLmns/OXTUwqfj4fodBAUsoExU+P4kBIgQQAQIADAUCTx29  
KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfGw8B/0fA/4e/5jAjSugFgKw0AQmLRIZkLe78Znn  
PHhkYHMD1aZN6CECOPa2eY7BVmMbhWYzF5QMUDYk5nWlW5UQUF0fSVWBkevUR1  
u7b/kQSVhfYtiYhR7LP3l3Go8J2Lf+kNPB65FMfti7+dX0tKZLl4LYNoEzkPCWwm  
XwVEXk755Qbj6C9maLmpPGKDqStao958HBb0WsBdYNN6UB2FMN5bscGyHZeKPSn4  
rqz8ZVCs5EJ1SKhorhA5MWSQl6IVvzqmp32Vsm0IFB4mSEpdBpHkNTz0Vcnp1Av4  
e5SxqT855FtZprMJ5K0aBygm4gYHIncSpoMRtzXtZtoFmV1QV95iQEiBBABAgAM  
BQJPQARlBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV6189toIAKLp/+KK9Y8qbNSdebXaexekpmME  
mlnrPP/0f1hPwmc/35E32GFpX0aDCZs+qWmM+codaF/VfSHLCbJm0SbsqpInjvLM

```

lJbHft/jE0Z3pAic2X900/Sn7KKHbEYU3bGc99pJgB9Cp6a2dI+rK62fUQvJPGbv
+qwUk1m0hU+nMBcyuFPPst0Z0yG/mFRD1kxTpTz4tig2HxNaovncL788iLt8GTai
TmdU7HQ2HSZLNeC637tFM/CbfswJYpBX0FLqUoSMMd8W0X7kdF7R6sxYc8ghq9N
m+rlqzXjZldjAczjbaPiTgkTRledV0UNJY0H3Y70m+kMu1lyZa64xmaghpuJASIE
EAECAAwFAk9R0EUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzb/QgAhSHi065dwRcGIrBuMKIj
+EcyDfsMNU0wj3IF61d4tKaW2fVKXYHF74Cpatp78ZGcwpL5cKiQ8un/8v3M9S50
Yo6hkQkmEOKLwRLNnjKra0EJEfDN16iuS2hebC+JSzGMsa44YxtbXQH6ksj6U0DN
yxIabS6TN0zoZW6opWxwtTAWMTZVHZg0TW845x0z2NkBYZf5UeXRB4U3TtCl8gzn
OK5+//EB064aneFzk/+vadiUZaBX6rL0wChzUjagpwkms5pC7aTMnAn73krEXJDH
mEflNmExBNbWwL3zm+8iZDtNzbn8+qrgHxIHwby92RgrZCIiwp7zhyYa7SkzFHwp
gokBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletFFGhB/980qTnz74HZVtG
TP7tkis0kDauN0aSuaSW02fmYSHly8j0KbvnprpzoIDiul39oVV+fjRzInnr6FDr
k8DsmWfoab3jB96eqv+ZzqsLg/kZu6tymf5rYXacn9dKcofkuHZ5Xwwg2TmXC7I6
TMamEi6GGTjWCS4HVSXZ9b/hQVW4GiN5vQdJUjzC35jgYqcxnufaPkDYIgSADld
dS0zizqDbL50gZAERNgshM/8VRfY3K8K2epvgfCgCtAwXPwGTFf1mwoiY3lFRoBgA
FSBIYnSURG09cJc40l4z0mF1k4eTNf4I35P5U9NsnyI2bdG2VZbFle6Vw2B7BkMQ
FvS5mIGpiQEIbBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Rk8H/ldAET+Q
1988Y4uMFs0bl+C40DbZpGGWAuQCqT4KQbLNruzX7ZFH3VAidKuRYboIt0I65UF
MFqQAwryAdKGBRta5Tdef6JbGuZfu+XrE53H1dw9A3W2anltStYGEPEL9Pf0nIVA
pyh+jArITfitDxUuAqacitIP0vLpakJqviVUSx20gtWm4jajcxjEWKeqNpvtGfL8T
ghfYItN2oZu8dnCB0krWx3LFq72AsbAx8LzCs6mkKJU8xpWJkXl1d6YqvExwozn3J
wQ7xJVWwgEEDzbTglunFolsyq4UCLnLlvs3VnA95c849vZHDe9SHe6lnzgG0Vx/F
0Nb98glluDlBfL0JASIEEAECAAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw4EQgA
kjA1qqkr7yPFL7VhQsxewkiSBqC2mJ8gm4etXePupYaBRyrB0l/Ohn055fABH5X
ddHzmcE8zD6tNNRINS0LhhiQNQ3m1H+ddC8kDSGNzaIhVxzKRUHOY/hT5orAGis
i97VG4gc1VMFLheGCRDTzH5SpXasGK0skuDI2zi3a/dpv3RefbqGeqJ6d6uq+i9K
PAg/uiY023o22/5xSdMmlfJd0jLTxyRP5u6b/OPr9h0J4hcI0x5wsY8r0/rJquDz
xzxJ0fWowFwFAF5pLM/Sz8fM4NxHs7FqmUyr0vLTqHV0S0askfgkw0dsiX513tT
yVtD95HqhHUJvid8/bn8XYkBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fB/yCACJjb5sR+yo0AGRAMun68gk/FkdL8k5g6WmD2BsZyH3oTv0ny6X1+gx38vN
fP8mbLsLHVprK32w75Z9xqTsXnj3d0LTbnLDGhn9gEuL53N5bmQoIgzf9/jQcDOR
L2BE0BzTmVEmwxiKXanhialqFli60mEaPM9mXRUyrKAvr86vdx2F7U4BbAm2x3bi
kwh40AxAJAJroNo0MvZTRRwb0w2lxZo9Rgjb71ErM/mppAg3KhaGtI2u5ZBy3pSVH
co6KfSAXXdbw0iZLcseBwPiL04diKL9KDtZLEEnfr8pgQp5FGwCz8dr19KBI4Yn
DvkNyz8eQv23aDvwbeF7zXQKYn17iQEIbBABAgAMBQJPp3PaBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618masIAIAYJyktQ53QVvZuEh0LXzGP1tGsIdosWxEEjbbWvoz1XT6N9BD
mxw+ILHxo1l0ZsXUGQ5u/3N2D5aq5QjFYDTq6Imtt3o17topG6C1I+000KyaBZA
046nH4AweU1Mmzuz9orTPbm5oetgaGQ09PLcKq+Bg8Kbtcl1c2SycvEuAC3a4qR3
LVTKlpEnk4fLk0biwYfh33WgVBRReFGoXMvtVH9MLKJWalmZfyhi8IWxUw8nUnYT
AZPpiCfndYktUaU0ob52IB4If2HgTceulx2mDwfPpy000dyJ0c9qkTE4UyuWe1lc
Eb8DTIsCIsedX7+LzLjVzIJrkMVRM4IibouJASIEEAECAAwFAk+5QEsFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXwIHQf+MwfskZg/GY7feRATtEnIRAqDW/3FrburXHGCgWi10T6w
js80cCKfKJNnZ/XsxtQ4Dx+r0gjU01L5qjha0o2RNKTEDMLjr+R3Xlnl/2F/jrh
ML8IRg2dRz0QMjLhQ3ymeU+H3/Uy2CGlaZavkPgn93Ik4iieLu2UbwbkExQ6UIga
zzZQ3d0b1v4JZail0KVqFWB4f9N5qfbHWEkI7TLo2hB0PHJHuGXQ/NcqNZCpzCaj
zEoiAjNtLn2g5XcLN5azEJcHWujTLG6kaqXlMpFuqCQCJTb0X3W59J4E7RdirL
rPQsgszByVasNIzKzCLbUq0c01brNUki1ckKYi3Q4kBIgQQAQIADAUCT8sMSWUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletFJ2pCADDw8lQ3LMFuhFWTRYuqHZcSIumtakgxZI00XRz
q4Vz4bHf0ru1B0TVYqIha34BgaS/SjTQFblTJBjsNzfjMifhRilqZKJv5k5EKnxQ
J4c0StiJTmVKQZaOohDS37IXEzG4HEdV6kDc783G1wvYzyBHmbdZWuxkIyWG+Hfd
qT0+9UH/GkxrZ5Ncguy1suSchAZM0+SJ6izMGQtNJfQMlYkcreYPt20EW3thuCKt
SWkWaYFmPl6dJTrqah2z6r/2E5W7NMsboN3/QF9F9ivbbrlv7zfkRbU+75ywo0+4
OJPTWp+88FLT0Zu60p/DNLTLP27Y+ntCGiV/MNGadhR1vB+YiQEIbBABAgAMBQJP

```

3C/XBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618p2YH/iJ/VtF7BYtspMAwtByHZC5aecmplP+e  
BjRCeLomTxX1xA0xHe4VQIN0YJxXALsAS1feFAsrC8mQ7ga/n+U90WHQIGj6l6jL  
zh8PA8EiRCw/+Y9rVJcYoq2sAUUzBWL+azxDEUuSLh0M4aouJNkCL8ETx/+8fLC+  
k7RK2ihgbF+zDgYN7yqm8LEq05mTpmJVP4Dijm+F3yTmoFywX1dd1v0FPiPx7G5  
7hwZTNJs9hL/SNpDLxgpsn/veRjdr19G+9VLvnVsSQcUqTc3ktl1JtriEkD7zggc  
72ICpSGUtQI8H3CS4ow8sRX7/d0h2SIIxwSZ0UmUD8fiUaXvtQV9GKJASIEEAEC  
AAwFAk/t/LAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXwHuQgAka3L5om9bMKcWwlpbs/LpgfP  
7HoppPjsag8C7A719r0BKAnM/B18Tgk0Tptfwv4JM4SaBBk3vpnCYb2Epw7YSGT  
5HM7U9PW5P2bLSSqBNmN5xnMv/8tufJje2aySQbjIhF8r+rThh1qB0MtSb2BYDyZ  
n0yf/9yYEZF60Phvt8wX+f3Gr406rcNRn1LYBJIcqA1yDFr+X9z9dZxETGdc0kA5  
k6aL0PwtKeB5aa7LDwJxzjLUmMBfjX/GTEUDX5hls0wqxuQ+YvQLrEpQ2c8FLcce  
riyFH+u664dm19+yv33zKPMgZVeBJ9KQP9uViG+nuew9EX0Rr3Jje2kElo49rIkB  
IgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKfWCADFMgQ42d7+mT05vRGr  
uIwJStqop2GeNNSzlFKslsb5rUcGqyj0bXD53zeFkwFcdcbcdMqEcJCR0NyAe+ZK6  
dj+g68I1wnlkoNK51FNvX6tP08jDWunSIqod22jDwwf2IdQcRjXyQImukr7Z6aGw  
UZRMty0614UMHWafQZ9IrkWEx0TSFAXmJod670F0r6d/ny3wJLbIWYi604LZH10/  
3Lo4y9g7JbXhRklJpWw9nV5CY85QlyVAL4bjI35WaUaZdf78+mcY2x5ACdZdAbD  
zTNe2ZkUmZfmcW5a58hbsNGLr+4ybfys0zR39Lr0Uy6bfBBhfIGATM0kqubwHvA  
5rLniQEiBBABAgAMBQJQEZFUBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182R0H/j06LcuFrpS/  
vliXNcZymb/XkVS0jw1CHt/zxtlnbRm0rxquoI4kGv02m6qLIWvP73D1wkt3+zxg  
z4+NBjwalB4sMS7Y6sdCKabugXN1+A3J8XEBfPktbcbKNvsq/ju0w2/LGws2JINvi  
f/7fkrAREEPvtTMKGgF34rqgda2I3Z9PYyDDLwvp0coB85320JPD5aKYVB5vsXkf  
gY0ChWlyH1UedkPypN4MlT3fq4u5Ln5Gj9wP1lP3L3D/fiVptcHKtDLt0cq+vjoE  
XkLAQ/JXv4uydWp9sVIWjPu1JP5PiEsDFRFwqcR/3TbwVPbWlFY3QsYecgLsptLV  
A80bmEmeDm0JATgEEwECACIFakwAFoUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B  
AheAAAOJENk3EJekc8mQiLIAMPstsL9dmjbNymRWzDZ99ZjKqZHJ2tcRivtGC9e  
z3kHLv1rLTxyJnN1f8kcn/f6B0MDIY5qaZzhw3zyBn4bUy1FntTdR/Qm8wYfs8in  
RFuQMETmwul4kzxhUQCOSrnm/cKZAKhQ+B11ii9hP4l9c0MqMrLsrdVni0ozV0FG  
xDNoWC/rQ8+0vUI9GmvV/WSUQgRD2ZPv06LYFTKfWvQwDdGHU32QhG8jAK2qtetR  
j01v06E2XqWwKMM3gc5cPo4dl9i3uW30fDIRBLVwnn5i6pNubJtiYgIk0FVjRbZ5  
/Vsb0bPLMeVmPNQBHL9f55fCi151A+R4bQQEvuvchPD8C7CJASAEAEKAAoFALJK  
CdADBQF4AAoJEFJPDdeguUajVp4IAIRB4IBvinLq+EczFrQKLK6k84obl9plwfvG  
WXnnoDUMP4I2Q1fi0tvlp/QdP722VZfRWpkwdN87BH7TbEVookIHdnuAFMXvGC0  
5TGXHV4KCGp8ALxXdnEh3fqFZA7JHYSb/efXIV0Ghz0tURC3rk0+6qcx2mbWx  
74BYuPydrVh9ZHDojIJRVooUd+FVklAvL0pcVYmUXcmcIep69pI/+3KGzi4sM7YW  
PUNShlaDSt31Aj0eyK6zutFrHQFz3sWIjrdkbGCwmtQPgiPLKvDw7n/UccHXD5zz  
6U9EiCfuUINIVgexA1J8Kh7yMLooTTuS4AX14ldwiFCZ3LIN9/aJAhwEEAEIAAYF  
ALJJym8ACgkQ8cUWs8g1l10tIRAAu/lwG47NbKuxMy6qpKD00G6SR3aN2R2YUu+A  
xyNkg0e7agxDIUGGzJHTcnGeGehBuWtzZc+e/hdZPEITYUQARQcKVpqltjUZ3TE+  
HfsjxfrH3s0wXyIJxqLeQyiqFa0LWLhy0gBKewdf18qKf2uQY2nKEfZGiDYMZ/Bm  
E9WYHkuxSggw9cfBLC5JsZUkm6hv4+ZhM7w0ct4osIdf0ux04S4iD4DNEkSBg/3I  
ruMeNxtLAXgoKv1i0rmSvMhBBfzruX0WFZfKIAL6GI+LLIj/fr9/MPBNUoK/q0t+  
21wvXaFo1pSwETdaoBvBk9biezoQ9ZA1FeTVcjD8wLciwQw1T04CefF070wjWD2T  
oTm1yNHXmyGRUVSYcw6j7pWv3f/ZX02qABc8i2qUuh6thluelAaPDQZ5sixaTrx  
LJzbn+ZnoFwoT06L/dhhEL4C0FolqnKr4tlrvY0hHE0eHwB0aY//a2/xNLevXuXK  
NLkXnok/WAYHgTIdaQrcRL/8lH1FqLztZSyToeuJ9+EkNVZh8xRiugure+fdU//D  
uumgZQWojXR2GjvgycaWCXVDiRQVLQchTu90LY9dWZKBfPsgbjTx4jpCtpGud5U  
Puj7dZ0Gc2GZfMHVWn0f9impvPdUwJ6Sjj3w+oxjqG0Xj2DluAjnkvldS9yvUDWe  
G0lIE+q0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBLQGdVb2Rraw5nLm9yZz6J  
ATgEEwECACIFakwAFoUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJENk3  
EJekc8mQrGch/it8iW3l+/EtHsRa6bGTccmBFjzMTvlAuz2sAX3vAtzLZZ08gu9i  
1ZvJU4plnQcu5LF/wGpsdWGbXGnlSqD7iVp2cYiTeI8lBpoTS/5ZIGPzmkvguY5S  
Z9b+zHoVx0iNylDn120g3D6Zug4gu4aowcrFwAK0dZmG9rKmgGZdI0sLEZsVGjw/

```

3ZEow83i1WbW0cNQzd5zw0+afijTYuqHtwPW07yapbjTA0IKlH1jtcKXnnGBUGgX
3//qIhQRLz/f+xVMEeDi0U7leEg+Ex3NiCQnse5/gPTnics6aFhTPq6d5KanV8Rt
A3gWf10TMyyCdc3LibauTgeJuWw+aKAnb5yJARwEwECAAyFAk0CU1IACgkQkFeH
iYnYVH51lQgAlR7wwFocJzJ4DyBF5iiUIu2kNRV6U7RL3bvQBS0VXD3jN/86bGD6
9p4kq96X60z1RyqxAJz8zZ05PDb7j54x7DskAQ+cHHF4oS0cZcV0J1IzbZQb5T6E
7KmYWMUKsJyWY82bgKSZv2rYpZrsqTuVREq9aTPw9klEoJ60rVbg0T2WdJi44BB0I
How2mSndWGHmnI1C30hJIJWFxHi0WS9aoU72K1X0McbxIu9bnazL/rfubY01qRNM
HnHvweu0DN0Y4a1HzV0/awztL6vH0z1DMS6ctsb/0PwignVHTPfXsUuJrxM071GJ
NE/U98I/n3HWed9SK8/+XvLc/rn5mmlayIkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletFmjB/90dJa76Ry0BKPpyqrRF2ceACG3edG7qZX+/x4poycBD5I37
24/h3zKlZBrv03j81NrGUb5RPzEaxk0Z8VnLAXbrnRQvUMt4Btx93xZsbdQlnBG9
0ycqvbtBSYnrCI0rneZAXkMDi04saXnpWiPw6izUMVajJUrM7yXsYKspq7xGNFsp
iE5yg6C+JWeIf8bqd/RDz71hE0QWmxuLDCrT5/VVzw2j0Pd7If1dwnYcjayT0l1n
mJjbhcb3rfMi+nf3VhoHZPNWajg9dBnTK9IY/QpsYnfHvnhvs/tGssGeo2CQCga
QqNE4ITWvgHDCSek+s0as7vDAurTD7K08X0Ec3gWiQEiBBABAgAMBQJMNvDfBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618IboH/jzVPQ6kMf1sLnLGswl9Krlf1qXDMm/IdYeZfvIP
WL4ezt80RL0CkpLuCfzD62HZ90Fv/wMu9HRUp19WUXFJezbvFSPJk4143Su4mFF0
U8N9pLHSJfY5awdr7/5tkmJc0KEl1u8N7HkZUbp579v9Vr+cZul4thjnY3mBjCf
Go+Iujz9NH2BPhS7JV6cRGwPlLXK0zXlZDtpJPLdezB15e9YZU2fIoxdI78mRieJ
254MA295096uBUtLSHNqhFv71Ab+ONTuSrqrhUl+kuixt1NLjx+9o7u8ky4ptSoU
I+bQGSUMLGUQvjuWrhk/RGIUDZMcG+fx2wb3/CfvZCCBM7CJASIEEAECaAwFAkyw
FHQFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwb7gf+0CoQbqn2t+atD77gUBs6nBA1CXpYeCR3
4HDJ0sph20Sw0t0TULY7TUFGuX3puEeDsdymGphsjlqMJNhwEzAger/jCx9f5g9L
i0HwhIn4vWZSFSoVEQ5U1rK2VvLYCGLMZoT4po06LMJdlMpxC9fJK/LEFvXf+bKf
u08jwHabLKIDxXNG1PcJPq7JMPK3DXR7s25wHgs88dLU2Ki1LP0mr1jQg/EBFWL0
UDpRZijKXQTNofynZCd7Uqep3MSL5MyF6+aoh7JpRouDhzyanG95TQIppjEnMFca
NFZdpsKnCUS+GeUQMjY1m+NUNFMm7T9MPJATvyIHNb2mjfnaDzW/YkBIgQQAQIA
DAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFda3CACN052MFg+bHTNkdBaVhgzl5D1r
zcQj0SyGe4BJ6TM/4V5I7gQ96+lvakjiasSpBXKcQCvmQ/TvT+hUzJQYMEeNrc9q
zT92ilpU4NRUWJT0Pp90+HcLgE1VhakFy5lQ09rt/dZa1FNDgYrydK+fazc/N6tH
CmM+cg1pQ8p2hJlUo0Kh1J4bXlCtGaUoGYJstMIP79EwHjD95nRN10WfCp2vXXGM
aHYX9XQvSLYyW/QRsIaXL8d4YSNk+ZhMGaSSlgP7430oLECOpLeGnzeF7fzhCgLa
/r4NxoU0n4Qn4iq+otFn+gJ0HVAJHG/EFfX4QdVUBBJATmY12zTpFuanCRQTiQEi
BBABAgAMBQJMNvDfBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dpUH/iutfBbn0vMism7ESDS
AYPMhCnTZQ7CTAxI0dBfwT9cCSfy1r0ECYrX9d1SoHhSM1XUzvXy6qVEw6Le8wtF
qsKe44fyD1SPcmS9fV1KfSQUwyLizSqpnTL066Kx63pmzCxF0v3USEcftQvI/Wt
w/51q809JGvS4HQx9A6s9XPyWyCoSVK4UK0wtNHV8M2K9peDUhlgwKlt29JYH7Kj
jKATgjmBNZR8nmwfYwt30FnIzN0o5HLayRkb9lMQxb5B37J2PsFbkUgawNuNNN21
Twa6+cvuhPX70Kf+6rIC202GUV84Jc44sfP0j39Hwo/sYgN4hyXQCHjFrcFFTpQX
2zeJASIEEAECaAwFAkzhM0YFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwutgf/ZmF8JfVawXH5
5EJn8kJj82AkwlBGvho9+mCAo7T+ITizUgxvw8c2eLuxVhbN65iWBpLk2vqlbCL1
DDC1I9+3cTBLPSABAZxTEH+iFb8PaZShSnQsnGIQar5qok9XDPd0fQR3Uv08XZTy
30/8HeLKFRvW6Czqysc2UDEI/TBFT0nUkcYIZZPaWpqDlsh5Ui0RBoY7JmAzmoLa
UonGSsJ/URKq+406GkFjZed/ZTuunzq/Zy+w9/EpY2bu0L+TdfsjRPK3i6x+IcS0
jcXn+/YzKoL4TLqyWvNdcSfa3MyXuUFgbo7PSUDL5gSdgrP02aT4AFosZctHarV9
wc5Zk2gwz4kBIgQQAQIADAUCTPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLXRCACrJYDR
cJToamBkpy0eZs6W9WP40Z0ZL4mhnUE1eQ8liGIHnd5mVWwrlYUCOL0ijRwjKEc
yoUjMQsRljpkpG4l9s/oSHNMk+6gf3uNNYXZyK91rX0PprofTDzkYvtIloXuHxSZ3
NlzNd0QzxHpLpYZKioGndAIqbuveA76DXQmHhMLQVPIKa1uTLxRotnd69yS1+N7l
ybUa0ob3wTVrIh9EtPo20gy1NrpGfjFrLC7UavGLqR8vqo0sRvGT8Qr205RYZq7o
iFXj1ra6AhBcd4lUDWazufnlJgAj7MXT5XY3kJX0V2KnqGHAEDKt2Vg7kh2gzCRu
bi2b9y8jrtBc/lQWiQEiBBABAgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618D/oI
ALeTD1zsfySURedp0G40X1AQ0rvnlyHbqvdsRsk8dIWgi9L50HmLx3R35x74rg1m

```

J52VbR4XNH4HCbSFuIjhoOL4EgLPDL2DYlHLizjoy00f0Hue34H4qNDTAjRUM9ZH  
h5MbpC8i6fl1gCpd8A14rSieZTQzw+EHAlHGw+Id8zx0W7WABeCDFFRyZlKxQeh  
ZiCsve3jajTDKf9bNzGYAfKR2Gq5H+cU1rnHiftBJ31Vny7Dcxn4m1igpvFkjUG  
LYKwFR84f6Q1WjEgAI00FGxVe0DoEDNql+/+hSKXcbkAe8Hi1t6WCMrdeP3ek9J8  
H4l0jWhqZt0Non6pArt/YTqJASIEEAECAAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXz5Zwf/QkG1/LjJkTheHSNtz5EMBDp4l7JGzvU0MHLsBslL1J1N1RNm4ypkd6j8  
WENBBWgv7+/F7MwX/HsB32116hhZ/6SEe8EU8dLK+3A2v+bE083CQ1xFRY8Mh54F  
TA/E5XoekmM8rCqqlvSfkADDP1J+HeCw9HorZI1TdD2GzuQTqFClo8KZa98xi3G  
nyqwD/KsplcH+lu+wp87rkNoLTT39NzJC7mSuxjyo4EewN16c73Ct8pzpoR7N8Ea  
wyWw1oPr2susUi85p3hm+/sc9Gt4JJ6TiKcleJF+urvwMw3iEMV6aqGVYzplS8ccJ  
Gmm8Nyf0pNDLYEycZRzbWd+9Hqdb9YkBIgQQAQIADAUCTsbKwGUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletFL+ZCACYTINSjwDgNwWoEB0m2Kq77FN0rXCj0V44LqYxeAnTe6rouEdU  
otjWj0Yhn4+q3ZigLE7v700Hyrvcf0zdWpbQB16qU/s/DtYru7/Rv/i+Xz/+MPX4  
kWN9vdKF9rzlnGaYOLnrrQmpe6fEInEK+OXWL52UYy32PbV+cWRRwHeBkIj/Qxmd  
rh4BBRtCc7YTIzkrv+YC/p6Wdhx5iUnI/Pj4SKKwoc0epNZlRpXt7ZkcyXetwbvg  
truCy1zHzpTN2tG8EuZtb6PUokra3L7ix9SBfQst7ABtPmaYRIakhdpKZA8RWJx  
6KTjE3yviuPUBORkY+GokTEgXac5cesWLN+ViQEIbBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618eZQH/ixN7luRPJLMC2AHGS93LYJjgU00PTwB5tC/wDzC8Iay  
kmYg4Bho2L+2Jnag7SgJPY6GjptLQoPmlCzGrqCJDGMotoQLf33jITCGo+K34YoL  
GUNwL7UpLGMbYfMw3lRYSprYla8rEFAdsA39tfurrLYvm8u6+89DCL2F5iHc2R45  
H1b1/JaH892H000kDB0nvPxmSZubVatfkf+t0h6kcl5K0Pxe03aCT8srjN5p8ep  
BegjxQfCTK8SjBNqvAeAmvPNAcISpPdJaGNjBKMILA2fvII0Rg33Ho6FhywNiYwQ  
QxIEgx+wEjDXL4Z3Rx6tJLk0TAJsbtwq9vMPo0SWu2JASIEEAECAAwFAk1JEUyF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx5rgf9HzabgmJcoXTnRutm5iDYHkDA/EMh1M2aIbvl  
aQwJNqPG2w8HAFmpsGrFCSyTaZMV63oDwnFaNP29FggW9ox2puo23VD0oBy0939L  
RqhQefLcXJqrv+MbIWUfM1JLrsi47MHY5wv4EVC0I0DpKKSqBEqHn/iHiH8nA2ag  
/p2eHwOUwCqrHuzspu1xRk310vR4EGALVT45UEwHIVIbHLBOWLVEWTQ02A2t44No  
dPe+02FksnpYUAXJwZINLXy55Mx87zM/ubvJ9rAen0F0Pmw0+CnlQsn/wCB1z0K  
G/z1ut3Qp/nhhptB8e6mj33ySAvsmb6NGXoNLFZoFDDfJBMPbokBIgQQAQIADAUC  
TVreBAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2dB/4ztDSMdkIrvfx6VSM4cCUKjgFaw0f1  
znQphpUQiiEwDC3cufSENEj+4wF2F+/2fZHvoxma+AivM3toh7KfVh6jy4v8dwVW  
w9qdA9xw2BA2JdQmVfWJxVqPDb+mX56UtZPNZBDi45z0F0nR5VKTmAGtdzhg5Aie  
KVrJD4AgipthbQwSDsHhTq6K8hMi156Ti6CtbWkUyDqkCUDZBxpyJV7d0VODETwI  
SAbTzCKJn0Gnp560zHc1RXhoe/0d+8TCE0iYQa0jwV7WFJP8GJWLEQZVSSobFamW  
tRLHNJs8SjFpFp9pyQRC9BSyf4vgLeNdga/cGVlrvfK7ksF0qbCPY+aSiQEIbBAB  
AgAMBQJNBKtMBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618V3AH/2XiZesvDm2ZVE3fU3TAdB  
9Qb2ejsp4hIg5IdeC0VwpNAnpImkg5MXuDYs0cwh3/kBV06LPWvqo115Lms2Hv9z  
bXPfHSC8Qnq15iRyhaP8YLvKoItJ43+A5W+lcoK2QlMxer3bzJBSioQLlJ0vmG44L  
t6xdw/n5Dnu3UTXQ9WxaX+rFViMkJ/MqelY2fLfuiZByojKA5nvac9sdPiaDLJir  
LFdUV5jbu2koMb44Yv0reMuZo0kDAP+XkLxtVPgppwmNclHqBadpTb9Zglblq5hI  
sYmP90VTIu8MKyZ6LmadLhljPkQsIwyv5MXT4Ye6M8fLWAZarsfVkJcLLzv4eaiJ  
ASIEEAECAAwFAk1+aHoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx00AgAjsxG06emU0BaWqIn  
nhzmDpyaSHS5lzBuM207mm+NIjfyCnzEg1Q9KHGnfB7wgG5971U1Yi6RlqC2TNX8  
DA2EVVL1PSDyuJlwp3nXPuEU/M+UV+mYBGeUu/U/L65Dao22kkWsvYzqX38TV/78  
+lINjDtVtG+mGSE4xBC9SonoCPYCEulS0IQmAcCspCn6mj5SmYTeTk8gZebByQB  
QtZuinZ/ClqlrM1lJ/ANb0hAJ6ZAMmrHU1vgseSVzaccxoA4RH30XdJhIpMiGIqb  
e7dvXHy2+it3H9+c0loszy200K0IgbqSKQVxGHZ6y0sLrQ4MZbPLMKST/BqlC1TG  
FUg8KIkbIgiQQAQIADAUCTY+L+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFpWCADDGyWajls4  
UXxp5GxD6UBo8lbj1KzVTJuSD7HVVm0wXdZxEPtTiabCW53XVR0SH0vwtC0z+6H9  
Mew3B0Qhps1rkyJ0edZ5NIpq+6ZJ7zAwfJzh9uD13of5Bfa0MGoryzEwCoNF+Aer  
9IvbrjDLZ5NW83yTVJ8BFz73S08QtifeLnx8PMUMLW8qYRIVC0WjzAU5iaMyW0PV  
msKKh/U+9HQe5tuLNRrGWYuncL/EX9RAXv4pFk10mraL6q4u+XLKihdefJ+/Mp+4  
c5hXd0yHSzI5/ZZhTjilpfPJPTSNPK+GfoI09jTicLrc0IS68jWSiNNTeMfuw2Mi

5DY4LzsXS0oViQEiBBABAgAMBQJNoVcFBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618wrQH/2yO  
joG51M6kenyNowcKpc/X9D0uzZdK9ZRGANrAf/f0DVld5SFs31YITy/daXpwgTJX  
XHhMgqpp/0rm1XIjWdv3VQtT77Y90LbFwLUTB63SXP4Zki1KHwxyzVzPYjZiKKh  
gcK5e8cRfKSSYT7/4FtatAUmjVpdLccbwdfABHoPBrjGH7pJIQdbCiShEo37safK  
4Qg27hV0JYXRm5IYUbuPqLbbX0PTzyALXUDP70pZ5gQLY0v8JXuA3ZNgGhLtEPwF  
Mthf66bnyDq16Ciss0wifuA73G4PyrrD0gqzPubKEeANV908rszG0WectX5ph3dq  
EL6qntBQ5kMThMGW8v6JAhwEEAEKAAYFAk0XBuEACgkQx0bPqedPpLcWig/+LkTV  
lI10IdjVYKfDV+Kq90/lusW0o6wiX4Q1KpXfxhACONp4bZLBPfZm9jhbD9bt/xtD  
eoW5iIi/u5qcUV8IwMN+z9ovE0UFCQYjVoCP/bUgUw2Lcnhf0pR98k/22SHcwD0b  
rsYX+wAkK1cuI4dAerDcw1ZusS1zZQLYN2PL3qr+PtP8SpKGCfWWRDI7w6/o4E09  
0IVlF7aJBoorQDl15yYc0S0ZF5ScTHsD100st1Qk8jFPDBdq5Jqa8/mhc0i51Vj  
gyAKjkCZX9XPBo0biJH9a8tyzf6URnMa2lR9+jbrhq26Tf++00QHTP3WfSaxQYh8  
o+Xn3mxVdAXQzM96fjbyo6aaQ0E094GzznbSvCopNE5FIuMyrtcd+HuabDLNZql1  
waE6pUCAWKLqKf/dVjpAnlV0/6ldCiJWMDkH+BZ752n0eMu3gv/DYL2AiMvN7w  
0QMPda0Uuq5epVu0/hFDfYwcTGSvJiG0UBUKRGwtwL3EHyxZM3FEBbUUCtWmeWnw3  
H7mII6AAVx7Bf7a1MyhLzSkDNrQ7ZniyZoZTckJDHfzMWEQPygWhZF+eAMxNIZ4e  
/hpxicCxLqv0KtDtivityR2u2LpzUgiRHZ8PkAN8JbZm9mfHHwinQ1g70hBRF5Cv3  
m4Wy7jdZuRSkPhPEtCM2BwBya3v0m+L9tB3dL20JAhwEEAEKAAYFAk0XCCsACgkQ  
x0bPqedPpLC89g//VeuUpk28z4Jz6ZmXbLPP/2etDVz0joJrVE9oTUxu8qrcT8+m  
+hChXcdQ2CRZqZv73JTL+3+73GDEj+0LH0e9Fubc7uFhSxBSQ8JtPtNm3rVFN7vjx  
so4YscbjBfY2MM9VTduRneRAAUGsbiZ+LBpyjBU8XICLUn9yFTQ19dnIghcqbD  
CsFSIKG0r5ymRU06uWwBi6bt4L4v1tVZ5540fTMTvNa6IZ9auq6r0ZsjK43vGji6  
GPMuQdKyIlonJu5hV0h2IbhZ/VsZrgTZbQ/nb+mF+jisTr3JD0NfewCAK5LaQC5  
4bW1+nGKqFH+skpH6j4xV9FyMZIiz9RBFxSbT3DZM1VmdW0nu81IyCUACfzRADXJ  
rZWebXjYSJPLibLurAV+pTarPbCaYfQMumxvln9y4+5P3pm53SgzHMer2MY1Fjgx  
KZCpnvNpX8MRIetMYnQstP90uI1r0jq0tiLXTi6rXhHPXxy/enySd0ZbTHACc2VJ  
IH3g7o0ZSh6sniiMU6VWG+IOQvSJ17T0aIoSjbF1qbNeLLScrfb3hHq3nKM8Vwnx  
HSASZijLN2Fe5GT0xi/04ighTZB+RMLn3zu1fQo5/MGeqwnGwyjg9Mq3WTKU+r+h3  
ve8FaTUUXMyWxf1NEZ119Hny9xSpCCYbbS/SJwlyzx7ZwtfQ+2lo00A1nzeJASIE  
EAECAAwFAk3CpYoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyVHAgAyAI0nfDgl7/fPkrlnZ7T  
MM5wGc6qATWN8Chd8WWqU+cZv5/N6F8VvuPnqunF0JZsLPMSh/6RHimVC4hvBefq  
/a6fUrAwQTvnzP4aTzx/DXqlushkfhPkDYis/QSS2fIrdiTo99HIabutsEnK5900  
2b03kto+/fyvW5ncRC3z6WwsFRJth3ScBVbWfmXjs8ZED13Dcdf+deNipcl8TM23  
l3MoEFnjf64ym/40bHwe/S7Lum82JLjh4FE3SL7PLHmnflb0QyCLKkytjaAUyLr  
tdNK9aLcC20a0lpy0uaxf1V0z15fE90W53ycpvw1ZB+JW5UGLdh7bUi2orJ6i9VS  
x4hGBBARAgAGBQJN0ff3AAoJEHn24HF0FGKcLdQAn0g4nigx4zIwn3nV4ybMuyLW  
GCibAJ0ZDuH4H34H8/+pVRjZ4PmrgI/dtoHGBBARAgAGBQJPH3+eAAoJEH1LbhiE  
P5vmXC0AoLsQ81HEes9bCG8DRfMPmBwe9QNYAKCKik1GgdrFTDYTO914brg/CAL6  
XYicBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJEN8YgupENqQLLnYD/iVdIpMI2aaF70NPqPYUf0Zf  
aNGY9H1sJ9MdUWXPKIXrd8eN4/uJyY2XIjKfi0gpkAWy2WN0jyYZWns8S9y86Ur8  
KhUBimgzr+rQg0+KV8B5Yq+oY2H2r5i70dMiEwaIqrcrm5j8/y7BQLrYYdyvQuFD  
6ZDI8/VGvAUWCe4fomP5iQEiBBABAgAMBQJNsYJGBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618  
JhQH/2P5MspQtTB8Wj0Pb0KidzU8ADNY2NPCwiQL6t7TumlgWmDZXHabPXalp8+  
wJK1aHGG/Gng6HYLk7lPp3sj9tQhQw/gKKFmcV9UmcXtsn55KdCLbdiQgSBmcVZW  
Y44gPdme3+BrF2xtye/43sGw9v/ZMEmpQAim4lmZELXriBw7TnEL6H0uC/HeWcun  
cN5/x0QDb6BIUiVwL7fAT9XyPtGREqd9+9x1PP4vCdBgejUnzmIAZ0h5fxNMB9na  
2cxZZrDzmGKXw5Jcc0mg148kemW6BdCsq+k8cWcQffIwIbJvkzYI0hKgUGCPQLBD  
ZR9GqkwDLQiuEXYLk8jIIqtG0SASIEEAECAAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXyEhQgAyW/ETZqRosExTuZTxS7+h8v4C4+0bB0BsmDLEENZ3em859vb1+Ln  
9uqIjQ38iC82IE7de91+eI3BMspHZbrzDn74ru51msSAN8WhDeniFJJLECiAdM70  
ah1JmsLQJ3QLyDUQsXiWQALkyJ3MrYJpb1T0yC367bmVd8nNQLJgaMwjiREssf5v  
C958BXpE+kzdsW/EwVzpmSdHR3+9IQzGoYgQAEHu5EyDI70hZokymmshLZ7xbSc  
GUAFSo3G1Ur9VHX1470W61AzLjcQtuXBAMip4UjDf4/kg48KPh9V0FWaWaKAcXj1

8L209QbFMUbf66y+kd9+k08YELZVm98PvIkBIgQQAQIADAUCTExklQUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletF0XqB/9+oTPznUgtTnfn3BkAoVrH/MJLCq1FY0I2B0B9g8hjmV1H  
15oMPkykia0FaI0sFV+9Fj7W9FS2nGP3y5y/QxlaZEp/24+0zBVkf/2id4AT2bjb  
/jz9XIZzyRyG6+7s5NRJw9QkdS9zr4NmYe9U1a5VizurRVsuQbGyCc/Qwhc0K0xZ  
AQHrEVf3Tbn8eXZSjBLPZYrUsrI1MdfUWA1vYbVQKZ3kdnf7U1tm6A55I6lC/NeI  
IVSHuhnltRgTHXkaBIcBKLNoUzZ2Uwd3/XmAhn3Pw0b7o50kwxSgva5sYgYKE9k  
dUw5K0ubNxnH9RttNlo9DuoJchHBBM7VmPTwtiWyiQEiBBABAgAMBQJ0CX0WBQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618nMsH+wQPtYIGz8E8hvZhFlw17hWo3B0dJeU5WLAHQajp  
K5IKAtjLUmkSFnQ6x/Xf99HanB0NJXq6m65i0qoLRuaX0ZyF7itI2BP0u6Bty0qz  
EpIVJXWPbr00IGUICYrJsfJnpsCfhPNRSRS1R3sRa0eU3/URPVGalWAJXXkPt+E  
AT8YX9557Q8dd1BgxJYdvIY+xlgiKdMv+3X5nv5r2qIsIQiGQehGgyBEu/1pkkjE  
k6USu1m/qWFQLyyPxy1I40DYXvAUMyE8XMUVhKgMVRryK3HYs7aUN/F7W2IFDPYx  
RLRfq+oBLsHEPGiKdq3xdtwjYUELLUcC7wvgo/kpJadSwPCJASIEEAECaAwFAk4a  
oVvFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwtzfw+M7co2QgxU+GQoSxV54wuDbfI7zM0JGgA  
/IJGfB1h042Ya40WgzCf80gvNQyWAH7Nfl7kmlR0xed+h/eYJ0p3pyLpt8ZOXZCL  
L6wgDcdVyjr4qvZXgNygDFgP5lNd2lg9DXkqDS6klyqbfI2aXhjsQqCokD+rZnHz  
7XNj/Si+gcNdxCZTnZwH+avlp0DXMfyZbb/5w18hbPIGEllTn507NrFVAzujw/H  
VzbI6RqGn0z8u0pIvt/6+SkS0ImL0eV9oJXVQwXtMwWuzm7dggQ/F+zZh9duFyMx  
pKTeJAPRwMRHM3AM/Tj3c5sBLR7MGcj3zXveSQu0i2Myiuu2KiXdT4kBIgQQAQIA  
DAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmF4B/sG4SZNFz5VbeKjwIAMtjb+qIb0  
g+HgdCBECgo/7JAnpjVW8+7XiXMNYWk/ZmF7r3XiDaSV9Zp9W8srZiW+51gfb2U  
NS8hN115LQcFb73Q59pSwUpBQWYpH7iTlF7ofCZGudguVmrALp6wgm/MAZSdAmWn  
t4LFc075wXJNPG28fxekaVGJgLMF4yvVniJLQmnLYVYGza01eD7XfRZKpUtoLkQY  
uWDIjCDauUxX5Q/YAONLg8PLdo/bp2LydIW0wAgEkGJNhnP9GBaKG1jBuo1OI8Qj  
u7zGRwUrrfmOhvibfGrwaa8hBAQ3/yccpvrjEaUsAfKKIjH38H+bAevXfy+3iQEi  
BBABAgAMBQJ0PZLYBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618sFoIAIvElb3P2UHHQBcgxf4  
swFIwEYx94r7u/ARoA+RheuccDZJ5HFV1Y7V36e5HrWbi9CaInFL88sKmmaAqfyD1  
Kq2xKtrv/aOpV7t4b0r6YfV9WllKFLRYEcFiXgsyUr4HRpdeP/iHKOtWQrRCNXfL  
eUpLN7MMC60kf+l0JW2TuVTuSjr3f4KlHlBmnsmh+o9MgQtX9bh30Rb76AYitGTD  
H6oQM3K2EVJNCFHlKHjY+FekLQ5DXIPEq3u0Qy3jVaxLDUqcEh20bTGyq7iZqZ9J  
cMMhPxHdVksYVMHTJ9cQgyBxcpnHy38cc3kAg/f8yogBeb34khIILk0r6pb1XAv  
zs+JASIEEAECaAwFAk5PX9wFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXxYsAf/R2l4NcPEmK6W  
P6fkWDTTWNhGITCoPVF2q24R3j8yMp4W1El+FcTl4909J8UGK9apNt4QSD4ynp9Y  
AQgbH5CKgQ26Q5XfrnT95B401eK4dryznPPWP6s2Gj1rCJq6mFG31fECL9keyiy  
ThtCbrXpP06AJUBColVx1aHzq0EqUrMNFmak7+xtwIH64N0TVgKfLXW8lf23AGTS  
VTjizqdEko0qcb+IC8WjV1zse05KZAu/A2l0fUI5SyWjn+8EWpMhE3pQFLBhmVrP  
5k6oCB4eYqVAL3U06PKZMcYtcvmeG5v2cnIwdbMQ5NVEG4Mo6EChnA3fxtP27vb+  
0MtJi5ZDDYkBIgQQAQIADAUCTmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFDKyCACqIljM  
6jpT2W3brmLPjgH4nbRftPHVL6k/0P2SwkFrYs/763lJlQlIgfyCpTXQz8ytAL6y  
gGFPH2rdTae7dyQw5imDE9CRTSCFUm/eaEfhp5w7egt/EXwvk6m2ewyWhu6IJS5  
Bzntt0f3g1oSFL4uzWlKDMuQ4RmZwiU6kbZh1M8dVoMxtdurwv/9FZfQhGCo+LCX  
+9d/sQ6bpP2zLzrpKGHbs9sjLFbRyUj93bDxYhYwCFbaNnecGVgAdbdVKNoonMKj  
8JNstfbtw0Sp3JMT4+cBkmqFwiIxeC+RBj9cQR6Ti5s8PGUPdJkEmfBbmNeVEk4u  
VXL33mTj8Lwjrc4liQEiBBABAgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6180BsI  
AIQCVkvnx46878HwtpDdjHrXf1Y4IIBBiYEOPTRw5T9gERarEYHS8MiU2tv9DBvp  
no9/XgZHiJsPSEJUZmFdGTbLgnWWFQky8ISkZbKsXbr88mEpKvCVzYxoDwySUpu4  
dLWuoHyOpJkSFvVSlymJPmV15x5diGQCwvRa6T04T5UCHVmdWpJY9Z1vpScj0p9  
iMUhDzc2Vuz/y1BiY4mV5gigSXYdWNBa2aK8KQ3u+9JwSIDvrRYwdrARLCCF7mQi  
d9p7PIxGokQcd8F+yHmgZXp6IYFkvSYQtWwY0DYvLSLTM8T5rYfch7EQWFQ2F0L  
vEKiBrCWgXYfId21Qm4eu0GJASIEEAECaAwFAk6EwQsFAwAsdQAACgkQlxC4m8pX  
rXxzCwF9EPnFH/fko6i214h5V2gnqjWqj5EVKG8G/4bwyhN3ZkS0AW0PX5QBL5S  
LuGme2erLJAFZkoWfrnAwerCKe9Y8WDtaPMZcFuQMofGSZa6vPpubuLauzzS75F0  
o80SXN8c1F8j85r3Qfz5aNde3AYzYY/f0CQpghCUUPxvH9I6UaXRP0WNFFzswQAL

pvUrK3MIjQ0nA6zCiiv9W18PWad81fZLuaw58wCFaqZTWLcMPvctDpIphQvhookm  
7eVaeDg+7Qz1IPjVgLG9KCoikHn0v+PnT4LjJ0YouVyaIL2JSJUZegqCx1D7kasQ  
10jgNlUf/bBKH9iwr+f+lWnd1vasAokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfGgKCAKCVVD50H116zXhodNGS8WcYtBG7piWR8HmwrwM0h2k/aZpXyOT  
URFo9F2pq0F9BVfdljEZ3lmGiPC+SXRWUNku/0x9AbB9JN6zt7UyN0JAmQbBm4x0  
orcBN6ojRzt2t7hXPyq/Vc+tuA7Mh5p1lqQ9TulW0J+Ql3DEYvhVwSNZUU4rc0eR  
wyW3eT4exqk06hr6UN7wJ03j44WCSvkk4+q7bVX/jBnrC1V7bAiz+GtTnhILpNvc  
9w+iXqoVovtADpUURXL0wJuqIG/n7xikk+RxpVY0CyjM0oMbce8bXsBmp4CPLBW  
2nHoxa+TLLUWpif03zYDHPCJBVKzPAe/WFaliQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618bk0IAMEDN3eP4E7TmlCo1P2eHl7Pfji6Bbz9ZWG5wSqwL40  
zj21qf7ZR9KP3yaG2WPWFfessKc7mlGpG5hrtDK1EyrR5V+0idGX7ei3nG0cNcSU  
lVXETyGWiDX5wstLz/R+jvDgmWdHmH9Sz+iSXhVhQWetY98L6ePCWYS7/qvBd1m5  
IQkP2/hgmfE40kG1Ve255MG9UurvQ8ukHhbH33D2DEagYU8105+SPuWpjliT80M6  
zxBbr0nUx2TjPWGfjJ9CbMyaLlfalqrRoyC80CSwsI5kasSdBCRSp2Zq3aXu4B1  
/qjcJPBuTIIByKPF+WbdquRtuq9Tv83vgd+woy/bXSGJASIEEAECaAwFAk60340F  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxxGQgAnAebLZXNgna3xEr00ti/zL+4PjEM6v3iaHZI  
k3g0RrdW+SlADGxelKjywyb1n9p3d+fn1CEmMDdnpCRjmh+M2Er6SrGrL4aiquv9  
AyNW14YXjpGmhZjJ4jNzz0VvwM9d0T0LSNmUQVskHfz3I2wMZfzelm07S9jjaRD  
XwJhw3lW0CTvCXob+1n8RG99NvKTPGcH7H4KIPY4Weo+yMLfBojEIEigsDspIBaw  
5MGNbnlgJhPPxka/CP2eIckBKjmr3V4LzqXnjRhkkI8m2zzWhFeXjndPzutYOG2a  
TRpUCveHBlotArxM0nerCU9C02N+uDAgn1bh3bTTQbBKKPN8uokBtgQQAQIADAUC  
TsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0zcB/0QCVZRjeCb5BwaIH1RbZucUTJob7C8  
Hn0fn2eKaId++6bFR3HERJKB8fVQpfdX82+ToZCL3GGaHddEhgoQYfh+VNwafZ0R  
60P1v9dCA5GLK8hwoq+ndkyw41WG0oQ4jWcY7f1ZLFBcjHCTL4kTGGuZfjyZiVL0  
l4Ld8V+b10hcKpMM9zUjgeA0Y0ZPFy85K82ZAA8SGvorU390x4kPyi18ZXV56dG  
xjZqN9b0dglqieWovwTU4K13u3p4bJesbN3RChVQU6zuWXS3mHES6pV3fUpt/pZ  
ttavLBzR8WdRCxFOGiUhl0d8bvF2yH0hjZs7wq9xraBvnpQopqTval8oViQEiBBAB  
AgAMBQJ0+503BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618Z0IALhP0Kn3d7M0CZKynb/wRuQT  
Ca2Sqb0lnmS6AIE89SFN6zckWB2izUSwmaPVLvt9HXnnXD6ELj79cng1sdeyqWR  
mZFWmY15o/9AI5ynBcu6wndIAJ88yiMI2+y9rSJEoRV0gRA48EZPR/vLZNEyJkim  
jhBEi7o51wEJxrpThYs+BhqwEsZQ4r3ZGBUwjMgDkKKn8A0ffftdBPG1z+VP9ENE  
GKwSpWDHsF90wfcRw3LPV64P57VyP4W//ndG6WzP8pfIuwblfYjE33uDBLPTDdrR  
61kohXZ+wezCTVqVnF6dWYKvHDCST57C3FsLvNkXqf6CcC/6UXD6rnKXJP8aUoGNCJ  
ASIEEAECaAwFAk8L8N4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxyg/fZzUKesLxYV91X6i  
Nv3x60qodj+tmMp5C0YyCLZ7F75HmK840CUNC5Y1VhYXU0mjgjh+LW3x8x4CEw7  
K6PUxq3yfpUmpOJ842fm8o4zQWZKF/e5gGpXHPoz1xphntxuACQERKgh6AosnjA  
tyB9C/LukMl07T5Qs8umg81cEOYGYamDV+SQMMRiDLAtugiEzXWTXAM4oILc8EMO  
ozNTBGcAW/9cduT7NF0bBBcfvpbMsGa7hUGfHHcHD0A0aX+RU0zrpCpPeQ1Tpupk  
5kVbCiusU5NK684XsteiPEYaGdsqjcbfIjLAimn2Si7cv000ch9+tw7xpTppeFel  
0L/Ww4kBIgQQAQIADAUCTx29KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletf010B/0aTnbs618m  
0LWgmUtrNLi5T0403i9/d0451mUbKu0qId0b8DSbpAzMqa8v8MRDksNw9Aaab0ML  
ei405NqcCWQEWjClavcdnxaEL0+zEBX9tB0S+N6LqjwSJSxnQsn0ejfDbovtizd  
1jCiEeHzkZ4Y8oGmihVETySAhGNZaILNuqJsSvRdVx8bYalRtZnv+V90wSivFT1B  
P7x7o/66jCVP3QvUZC/SJJsaH+6za+gdvZqIv0jqu6pEdIgi89CxKprxRjFGif6  
R7EwSjnwoBc/4rnuBqobQgal8DJ75xbK8vHH3puyXKrujl+iJLoiEk1jr6Tn25yS  
VwswZgcRAXViQEiBBABAgAMBQJPQARlBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6182TAIAJD3  
gIFwAMl5zjdVFS6YdSRG/u2PCHOwqnJVLsLEIa55TK02oLHPXeavguLHGULyLp  
ZCTWmdfJxmFN6n0/mkRkTMQqZYnBKGR3dHcauml7u0JqsftXvKqI3ImxH6ZnlXGG  
SzHDwZdvSfn8lUf939YXbSpIj4ioEPHGqVkowmF1ZzzsG0pNwJ5lCgUqUOWImfw9  
wPNDjDQ0SyVekjKXNY8xNqe50I2P2CFpodx+H+0XiCihmSvod+w34eVPFtVrEvSj  
fXalWcEp+C2w551keqHG0lyyBJtsAN3nXGkirqF3zGZnu2n4PI11CiA3Sv5Buuye  
NAiHPZ0hdFvcgikyKqJASIEEAECaAwFAk9R0EUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzP  
+Qf+PjBmFCTMENP9fv5p2/cw3U0jHUWgH7IbsicLLJfchZrY+27U+jYxxP+PyGje

U/0L/z9CpbrYf2n05ipdGN0koi0ZaWjQ+uFmZI+00Ch+9sRDj/hC96iXfwhPG9jm  
EFi+9XSDSgZCpViB40heaUj4CrZQAD0XJ69Tf/Xmbr8SB0Fx+toDiBLihbjxzMrn  
HLYL9GxzD8qvn2Lu3yP0xcw+xiuk2c1/3MsxWoe0/nbwquQUt7fKk5CjBKPcxb1G  
RPA4xLNqAUH/whMiywpg7vW06eF3EtURpb6PPXqujaXRkSK5XB4Pq0B/peM8BN9V  
CtnSKfBGoM2iYzzQ+6/dFqXkBIkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletfg0PB/4hJCsE6AWXYad7N10Rk7iQMZQ4mDZZidE0o7HJ5MUhgrloyibpGeo  
XvNEbSSMDCGIn/vyM7GsbUBz65MH6ptpvyb50fP/om/3vX2nmiV6mgZU79hXDjL7  
xXoL3a2f1/seKM+6PJx047eUSveU9Dh64Eef8P8QitfC9KPoewiJpJCCjQWniaNc  
7l8kS0v40QlqsHJP5mM3FSxpquWYSh10jYPD2pq05vFB3j7n0njiJrEShyoVDLJt  
a0Y4DcTkkgdwDgE25N99zeXZ97sDCQvr/07gQozeDilbhbcCv6rlGoqpBVzsZCyF  
kPaYRk496/MYnK0Ns3DJ2eL54uU0lvjUiQEiBBABAgAMBQJPdLJKBQMAEnUAAAJ  
EJcQuJvKV6181/oH/0BsvUQB5jF0gFS8Y6gwyMAA6mpImpily6eepuQczULx5Ju  
gS03eE1ZMtqQV3d2WHFjXQULH+bZFoDaTT01tf5FbZQCivrZQN/jppJ5e3uffFM  
2uarZT728mg/1l2pkjbuozMLSeQpSK/RR6IYkNJN0zzRtBtTuf6NZkv84DtgHWGf  
+MZIqzKaVHW7hIPcmv6N0b0C8mJow7QbxsMr+AoRs0gb6NNEtJ+9KWW4gi16KHp  
WlStNJj3UQeMKsYaKL0EaCdbNn3sfXZnBX5KImMBDV59huEabohNnJkeBlr9cQvj  
VB0sNaCgH2T3e2qyUSt7NT9lgwccBPATRwvsIGKJASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwAS  
dQAACGqLxC4m8pXrXxgVgf/UMWBjN4oZyhrQJGxNcqUd/Nhwss1fn3QpRPTTAfw  
02iapIosf1w6Q5KCUswSofwBqI0i4Pzu13R/3sXmzHH6WA0t3Qvt0+3t7n2azbp2  
z6H0iA1TExbdmv7SN4J6jLlCfTpE3tKGv8M3WkTyy4CfLl09fq7CQ0MR8KxNV5hI  
o+i0uy1NLwyHH9ABBohHYDkddEAV8dx/4Z5NP81gnCwockPyyRlyZr4BL6dvkvzx  
5tVPIKhQxn800VNpPRG20S3iZ4po0AftXeHZoZxKou8jCwptmTnJrtq021eEITwd  
bTfcsTa0Z0oDtgYRCRGcnEZJ5FsrxUe3plqFK9sajncwZYkBIgQQAQIADAUCT5Wn  
vgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF/GB/9SSimaQPFnT6WyJ4fgVKPE3mbXBizGa8ly  
JARkDH3cymhnI2iIuIE7b/aGo/3QfVSFH3DPA/gjd6lorJi3/K9ofa+1aX5iVsQK  
RDK/B40JAN+ie6grVE03yaRc3vyR7ng5fH1R3k5TMIFY5w/uEqgNZzw38CH8hhp  
Ju2yAkbyLLRWxCwBK8/90kVfZ9LXRuGFgsa4TdUF7M0GAoYxVKSU4cJnR53TPA3y  
mrJx9rvbQdfagW8F6TxxMjMT7XuKtGJYqz+Lpln1XMcu39nya+9rsPp9Lj8KJ4vE  
OPEpKzTSbm4Bz/LoPvdHAC8FbUhG4I80FaTff9gvbqAR4qe4hLAqiQEiBBABAgAM  
BQJPp3PaBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6186R0H/AqlKJMoVG+gQvWMLQXWYSeIglP2  
ZaLmoYoE1xolxy5Hixg8L1VXC7q6tpdnMzt4UqGmjg0iT11KZzfR0/JBAhrL6VG4  
WTYcVVRmsE4dhh2L+/bXSJ9dDJgpvKK9mRam24zK/V6NTLVn0KH1LnjxwS7o/cCU  
hFxfH7j7EH8rb3wqwaU8jco4WeIXpxKRT+UDKoChcvcIiHh+MpdYGSmb3rTm5nk/  
Kgw5s18ittWhXkthLaX7LkPfxAmXz39QRM9ZgsJEDNL7bzy0+LhwpPuyULMTm7X  
KY/I0LTXI38z5t97aioXB5YdW/9DiLXCK4Zc/hMM93N6DDoesPLd5+HayZaJASIE  
EAECaAwFAk+5QEsFAwASdQAACGqLxC4m8pXrXwgxAf9G3UPT4uWJ18fcW9cVPfk  
ZLUDGbLq0o4/lhQHecoV6/GaVH67EEemRL2sg/gpJJBENLRW4tyZGoXjPF90d98wh  
8uv0jSxKgiA9nPXVStR6EWBtsBqchTwdco7oT0VqCjJqReprxRYuSzR256o+HX5o  
dDvEboR4QX6Wm8UDmHPOC/kMdwruPQ0x70XhTq15nq6aXmb81vGjD/xulICvmIix  
/rRdXiBHjC53wnGGT1tvQb0E9LTHuh0kiQa007f8uy5qYRSbC2L5LVLypsqIWTWT  
HMTb+r5iXLc8Q4/PTL64NZVUpDfbbiukFWzT5mpwvMedcVTpr99Uy3vaQYPr4/Qd  
K4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2pB/wI2Aq1tuuxsCRi  
lewZYa0x3zhdSKX9iNTDFbMLurA84SuWTuYn+IE7+5tS0Acag2105cmgJ5NdU3PA  
BXNUY9U5h1lg0n6YVuHR0+SCCyhTQREhjjqn0D5FWg+5rfqWda433LQQsnrbRev/  
4vrvdPCK5gDi0yb7LM500fxau2wYupnKyD9ao3/qKqoPS5vFRnmen+Q5bKHutWhL  
mqdwhzJuI8Sci8yXNVJ06DvsVRkd4Jj1yJRZ1ysZzPCEggM7XYLUzR/VGeBk/gCG  
KonB0wVK8naLGEeV9UQ1WtmXHNzeswcFMXHKijID5J9kkKe7ibE+0vy3bgX07Ax  
vIxIo0ogiQEiBBABAgAMBQJP3C/XBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618EZH/Ag12Gw5  
QTLKs5Pjzd2/r+pAZa3qCIearNHxv+XjGB2xJfCYiGmZYesjiVfG+05B3rmtg0cu  
3Q0RZbT6MokGIXKREwQjNEgJmvaFmTFvczvdLLmjY1XePGyf9Z1bp0WEVx9dNVop  
GEtg+1oa2E/7hJg0iAjQ62LL3b0ohQ54KdmJIBNDHUT52Nyw1nKyK8LUP6W5mKi  
WA2nJrVceznKzV73t5ucyiADKkUEVqB6JCUT/8MIZucZPRPKhvq2lCsQ6X/BPDa  
ioUySM6Td7TYf9QpJrBPFnwe4B3iLurXWxLBYo0TswtswXVqqDHL0z24dj21GEz8

66FvAc5zWLJ0VveJASIEEAECaAwFAk/t/LAFaAwSdQAAcGkQlxC4m8pXrXxSuwf/  
bVoMkp0ok8r2IMyfm0MSuPPK0KEijKBU4bjSQqXDiW2IFknV7XVXXCoNvsvi3bw6  
zWbhLDUezBfqdIssQCpMFY7r036mDJijLrBv2MgXQX8Kc0DMypUc0jx7Ne8C0ks  
ppJM2T/42aBoA/yLv3XHV9P/ou/0f3TJ1KBDBWkx++1QVKjr4BtMJF/M4hFN7G0v  
8vWP8ZgXZNh0t91jTumy1U37yfbrUkyE6QRPz0BMDb63T9aPqUYoA0wdGk8TmFKW  
ZDY2ia6TGcizFcAcGZtb0QsXDSmy1rRqGz7H509SwBWA4J9RR2MbF0fiebeIDRp1  
N9/gvXUC9fSKHeJaZ6r2rokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fLrWB/9P35R97W5a9C8j50kxuihX/680oLCcoRNpB60vv04zTgjx62Hcyij6preg  
U7ejG7gfuvvg+LJLV1ga6r2PFu3byD0/G2DPPDwR7LLS+dsiCNb8DufJuTPGnqwi0  
o1qu6gom50LZGS8xBzNVneL3E6jppCUHC+LoDAXPGj1V/+40HQHzXmiYdXjZYTUA  
CeeYw04ha3PrLtb711kf8S0n3AsCBhHUVp2TqQx++18z5CFPDTPfZMT1i+iRCM9S  
a0sL26Z0K3GtAj0QKaIQ/wVfGTesT6eN3i50/mPIZAGrZS07ronEvSagKmC5/k2X  
E77FzA6qF8nmyoqUbVTVVmdQighiQEIbBABAgAMBQJQEUFQBMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618/WsH/jnmL8BSJ3IAk0v5h/iTHLZ0dLq0hiow/T8yr0iG+rgXTY5d5ehh  
mesH0H4BVseg0eNF0vb6DQWamhUETdF1ZKg2seRdbE2DLIO2Bw2qZbi+jgdSX05J  
WwnGfcrf2Mj26J/Pk2jq7+K+y223JP/Lyjd822yjcjE+yK99SmiGSPYcDdc0+QX  
fXqmB40U6NqOndQGRBSqfSmaRny0RPXxlzFHHgj/IgZWop/z76aBo/ao+XKQx4S  
ftmcVhdF140zTDrcHNWTFDGGZYtoRxPZKfL/Axi4g2cp4s6YdFqbEw3iCwGuaK6uT  
XBBrqh7TEw1GpUs28b5lXeY1KBAtD63hsBqJASAEAAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJ  
EFJPDDeguUajmNAIALl73aYdNHpyYuoNVj7Uuxg2N9xc2Fsd1J02Ln3tL6jv6k8T  
H4ALzDBnEP02yUez8bL50mkfr301yW2d24Dh9XDB0D4UUPVPd+vvb8ekkeK0pSgZ  
XI626xnSTt3hec7jA12pWx+MpxPFciBlio4zaw3onYlyexIPFi9APVD09htwiD6L  
Qxaw9dcjLW/j0qyGLXkS9xqDqX8T0IhHSntW0rGfFI60sD3DXGa5KBEuqlb2GYOF  
pAEgYH+5xHbpfUf1NyNL9nBTAqpuip+Xi5D4iU6GB7T0949rS4x00eZwyDW4hcrV  
9Lz10zTnGpV1Rs7fuimX6dV2VfVvz4TQ4AV4pyJAhwEEAEIAAYFALJJym8ACGkQ  
8cUws8g1l1NYda/+0DJsc9fr8LfzJAo8fAyXkznSYLiG8B0dUuF9+d0MrMde1Bu+  
M3RuqK04wgPwWTR2ch9MwkZ5nqI0AHg2MLBN1p8+/I0AH4d9v0KCmwfFryuN96IYw  
L5tH78PBbqEihbw4F1ZDVmEz7LZrEDUo8J6e06wj9+cTWiDAN0ZERDVRldidYI+d  
uf3hIR02hHVwsjPP67LKNbVwKy8XtyBVuNiBZSQRbMhgVcVxM2FDpZLSEfwyqt3i  
51XahmGGr58hEi4qt5DsE9yi/U3y5l5WJ4NIyKzLJFqA5eJ9ir2c5lChePc71IMj  
/UU/HNgEdJPstYYZ0WX95pbBf8VPU/3uCpE9LbnWpGE43L7NkTCIonmtR+xeVRXX  
hecNk7AwXJ2iv9357L8FV0HHWJ00vbtL3vvEmC9Qb6cV0YNFfxLb6u3TdnYy69bQ  
yapE4DC6rRpyBd9fi68NzYDGM5d5uoLdoo9MKxC64c1hte9LH3ylG8LZFU9982b  
EXpvQrW0KK0Gma0AdPrDuA0K8KY0CziVRbq4IWbck00Hu2j8CHhuZKBL01+odX2p  
SwqKL8Elg9kb2r8i4TyNzLQjF8JmiGnMk8cPzrNzrmsXL6S01Wsh55LkYXpu6WRW  
W2tuzkFdiS+bporLI4STaYxgakti0yfuThyghP3ppGXd9eCkoBk39fRM0Yi0JFRo  
b21hcyBBYnRob3JwZSA8dGhvbWfzQGdvb2Rraw5nLmNhPokB0AQTQAIAIgUCTAAW  
YAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ2TcQl6RzyZcFbwf+PTs8  
SAHLZnfZMM5CYcdQRSScm7p8w7NBWvlcPSb4iQtuDwZ/w9c+4MwZ0orCANxDqiQ9  
MdLJwItHIUaXhxnCpt6ZTgIp8yNFPFj5ycPRG/B6aWI8kfYRk24ERRbrE5TDT3a  
gh+5uYVzsBfO0erzVjk/MFGL4E+x3uh2yfV0+P0dheYJ6TfslhoJHT/RH7kWoma0  
Epm5I3eQLSafL1mncD9VvLGxEmvsPmQejYv7BwP5zDI0pI7eN+I4gpN7QsyZT5Xs  
phc4spemuq0i3Gz4ItQAYVBuHBGIRXKYKLUeV6fZirLvzyHK0CQlfiRuwQplz3Pl  
Am9oB10Xc2+Bz00focokBHAQTAQIABgUCTQTUgAKCRCQV4eJidhUfKVICACU2K2w  
lGniQ2Zfvp89QgG3UWBNy+rjVSXoBvmhnaY7qYeVcb4uE/16HcKfCxUeArW1zLRw  
6MzDUuks1ifGgT81M46wv+YgteKNNGDwhrVHrtQANTV0QIXrZtoJ5yPb3GKDa9i  
f0otPr88u0TEYKCrA/x9csdVEcSfV4Snrw9dxN1u8nLu7uhDE2917IquFi/6lPMI  
P7NSuelpdN1by5hy+gPFKxwC2fSwMwweR/TfjJVJE5S0JN2aV0a2PsYkNbPzNER/  
2yJfJ3XXET34zunaZRuzKy9mebLeCDN05DkC1w0TPsujfoQpSI7/rtFU2/+XPwtA  
uHZVew9iLkXIYxu7iQEIbBABAgAMBQJMjSTIBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618oKwH  
/A27n3MdenBeimljV4+ZPhDK0+T+ZaIiSv0Gmygcs5J0ee+S/HAcwGYGLQcq4/T  
kiyLl060Pa7BNrUwYecttJjmMngdxItMGEVZUW1wL0vm/gcIjdE90qPoV15yWX4B  
iyVRq3wr2h8evzRRLLjIaj8qDcpvbZUrRux1FEfNSPdnw5zFXW3p8ChDRip+zhL

gvZvZB4qil0sDj/B/3pSJUqtrpxywuNN7J7BkbbkLaA8pmdvg6pLHghR0+jgV0Q9Y  
6jJbBLjNbo23Cwl+Mvyde6LlPAccDqF08r4Nr6zZFmUPFfnXwLJGRt4y4l+t2h7L  
0eHawg2fBjdvI/0fPAQdcd+JASIEEAECAAwFAkye8N8FAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXz6mQf/Z9wvp6gz6nQkuXrR6ZoL3uxv38DNo5h3omtAK0Fjt4gpq+oljMRZtZSK  
gHqJGxk5yH3wfRJ54jGrLiRVDubgXpvdz/3JoogsMMpYRMuToy1mvi1rQmfz3Per  
EYdmi01o77eTIkK34coxJZ0Mu+B/yjJRX06Egr5TznduTELXLDFyQUCsvveXp9w  
4A1+RVldGAK5FdqHDEKy9+7VmhD8j/FVbA0P+Rmu0chbPiJ+RIBJt/6sxGj/YXxX  
XATTGD5aaEyFl7hqE+TlH9Z10iXPcLLXCQPVeW7AXHzoAF6ESibR1fdNse+duoS  
r3XiYl6DzTkTowIRw77udbKaNFacMYkBIgQQAQIADAUCTLAUDAUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletF4WCAC3UvhV3v2zWVjuK8q0uNsVh4+RW90EGtIHU5i1t6mgojf/bPIy  
1kuou6X95FLmFka1iAt5e3NWL0JKDTulcNnfsY7tRV9oLP1vvXeC2zLBVTxhfWu1  
TbT+09LiMI/UCPR9gs3qxJxFMvMYnjU+8Po5keDy5vbat0300uxFoUQ+JKHcZ+jA  
FieHZpQ+9hDRUpMBHV0fyRaQYe/nwEs+R8bAZ+ziD5RbHhjJyD/0TsXigxXe3y0M  
RKoEyoMkbY9M1jm08pExJDpuT7pgiWR+XytBXiHezHfjekYHo9KAtqG5oxj0488  
Ta/jAMDR00Bt8IP5e4gRCg+ElEhDcj4gU4JjiQEIbBABAgAMBQJmWtHMBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618fRIIALIvawMQ93ct0tqPabfUncY4J9u+65oys3jQSR30075M  
m/Qlcc1+38f+BMPQaZr5EMt2Db5DT7sg3AmPTsY3xqr0j9vu4c9DcTswEqKNomCP  
Es5FjbxSfvmH+PdwNj752DSoN7TxcRiP6FX0MSM4MMoozNQT7KU7LZ0bHuN70+  
bp7LPgQkBSZLiuheZ2vBgxLHkVSKpToyAHXvR4YqekgXDJZWFK1nH7UGkh0WQMkG  
10JRstmguzExrCRzN7GI46QA+AjnG5ynPefgjpr5DDNCxXnFgzP06gSlro70K3r5  
g4i5kU6K+itvJgk9buZVAvJmN09c3+pzDfYtRYcoPwKJASIEEAECAAwFAkzSXLkF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy06QgAgB+mC5swVgiCwC0wiCRAUUrD1/il7Rs3Y8KB  
y++DCe2hVi8qev492bfmJdn4BKZ4NYJZRRcZ0P6gA/qtN069mQr6tACUib7yc0U4  
zzfULbQ+EDAN/feQ6sm6Lgv53BiAgumYyD/G6sR70600as8ymEuAC2ixKr8liTwz  
liev0vtFlaltqRoyMG2yox9XY/JQzmiARDACBR+gGke0u5M3E07AT3xcvC0cGFk0  
oMMHZcucymAr5gN3Qs39+ACqwwBB+oLJK9M8vFPnIvBF2010FzvQur1vPI4PGZz+  
hBtorgia3GsSpq/wHQE+jk3lzzbdp2ch8D6omJ8n47cWbXs7YkBIgQQAQIADAUC  
T0Ew5gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFf08B/9C+h/RpGiLvLSRgJdRcY7JT3gVSGm  
OeVEF9C+fbMXj8mDRS750QEJhEJwx0va07ecfy8qqqSBV7D0G9N18GeB8yBKF42  
Njdi3Sf42/E27tucrlmq+8UXl65H8p6F6CotRb+1Bn+dCjjY6hWkzkjRbhYIBxis  
m8lKAC7eck+ZtxyxuIwt0Dcm/PuxCj9/VcgINxRMLTxSNVGuY56pglK0p3bsdGZy  
kCEB0j9rmX6nKzUk8FyqLW8+vBh0LW3mb0MdcAjT+tNoZqYeWfWRm/F5oCvcDvVG  
kR5S30SwVuqPZM3SsmLrqovemvPYRDoG60PcYZYc/J6cr0jySk53J9DtiQEIbBAB  
AgAMBQJm8resBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618zYgH/2tFsvmkEzJ4HyU1lpeyLo  
9oBDnCxNFIsf/Fe9CchBI5LIjnTVEFZE1MNlDzK2LDZxzZ+e0s7AAPYaJK/eYdmD  
Oj7FfLKrPQLXJYFKmdYe2zB0am2IuM5k0Pfgv+2auvCdMrey06SIYDqVy3/4yDSz  
V/sU1Ek0FXcRwqRZS3LU+5L2baFhrGn5cZVsUGiKvQw2e22sB3L5dAU6dDfYbEu8  
Xyvu0D4LdG1+qu81mzVQxTQkIdHhXqJ/Xi6aGitdnkPWDPF7W6T++chw3p0Lymm  
EYW/6qVdTT0P7/HnKuCFkqbVjz+eIv8QxsjrmXlRE7B6oghEGUCeAm9DwG9a2GuJ  
ASIEEAECAAwFAk0EgzAFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXsxfwgAl7k5KshgwfXN6Jwc  
VvFk6oNuu1mQU1tvmp5V+v0s+5903dQ7Vd+FdU+4pVc245h0uagL56rR7AMhto1T  
UFZcbdpUKZDfPFEkw+aqLYTa2cqIuuuLGuIz6vhPdhdBeBcWx3RITvncI5qNwTch  
nVAAPy4Qy0/eJKZbwbrCR0nR58/IE69ny4P7twv+nL0PoVaWfqb0JYZ+mWy17SUP  
bk1eKnVaWmHqYlycgxBLAV+Mu1rvXI05Vbd03rE9jI2hZ6KdIGri/LLZanTA/7l9  
nWvn10lSAQsrU9MkTLAIIDuXNLqaDhKRWIa+Wo/DnP0k1oHHMdesEdj4Fn7C20s  
g5uHPYkBIgQQAQIADAUCTRWmVQDABJ1AAAKCRCXELibyletFHzYcACCoG0/u76L  
BrhLzHPAUGNYE5h2V+kcPsTRailu0B0nJvAtY+NbNQggUCW80kEEGw7h7xy8FN5T  
Auh7h0gD5ZayX0WuUqN4DT4PvCJnLCLX5Fv6CqGIbsgc0yIpQvW1SYETIq5HESdm  
zhahXoWGi+XUpkC01eSwfHh2GggcIlgxUR1blXGc3xLwEiVrLVRZQKb87mzwsLP  
xhTgXya8AU0yYXGoL0YFHP32hYS2UDbE7gb0gm8nnyn6H3hdJ82r8o4YmXcY9qqJ  
7H9dKQkAe0FX1x7Gvt9C5ih+FiASrjgrheQF1h1H4sJka8Gnj0MtXb/Ijk5wn+p  
9FUKUB+IIHyPiQEIbBABAgAMBQJNjSpbBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618RWIIXLX/  
RvMD3vx420q5AhUXVgppQFiH+zrT34Iq8EWPHyDQDF/PJz1ZADo9rdPPNL0keJhR

```

ttEWJaQDxfhb1u5DoQW9X2dzaHUqBi8th49hcoBLiMP0sA6VEM3MUZ3AwwIXfjHL
P+5WDHVr/vMpy4hA4wKxetiG8UHL7zn91c91wgc6ZNgGgzhjedx2dRH3w1MPnTKM
mNOTLWgDv+kQwEL7RtQ/zNVFBRWlFE41TweGezWwPURn+U8lrbzQvii+73pk0t+
vgJAj2Yw0ZHRxjSMUC1W+E7+SuDm3N8w5QDDjHaq0met8WfswdCJGe9A68rt/+fP
odPVl8M9kZkgQD1kH00JASIEEAECaAwFAk0371IFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw9
1QgAg0QvYu7EvIsjVVKPruxKPs75D5y69ErV2Y9ivCjIX0x31Ce9SKzQ0EXDfY0J
mcA010Qn0+X0WkdTvCqleoG2+MpxZadQiFJUi5vKnhzsSecEL7z588GnqFHNADvP
ED9R/qzAR5xUG6ZcpH05m+5SAosh6DgQ6ey6keu+NEkw/BqbiTjAe6nwzjz1J71j
z/nfc/+nHutCodGbVouSi6v80N9yM553Urn6MSNADALYKU3axa/uVtBFHBeg9c2
VldH0CzLTsOcYibr0cCwF0wMvv5Tm8GAqS8qU4GQlljuo4kIzR168fKtTx0pDgSN
L2c0dG1TC4Bn1jVE5E4903uaTYkBIgQQAQIADAUCTUkS5gUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFbQVCAC4LJmaN4ZfQ5DaAmdkP6WqVg2DBCA0RuexJZUqc0CpQN+8KsRLY3X0
s1VTQJJ5FCWN03r5L2XACq0DAEf1pXxk50BVkXhwNp4QJ3bkuSndfyJRqsZXwYrG
STiYznFQC0whzjBiT1tXYGcagoZo4VVLKpuQsM0071W7r1JYKsJCPKGQUw5fVl
k6P9LXugCYzcuKtAxjkqwyb/vMI02FM100pFYBH002y8tfxRkFYdkpeQaimhsC
Lyh4GA7sbgS2ryZW3agvDgmuEJ9k/tGTzbTviFVRvm52VBQWdq/qcbmlGxIQlr/5
Y07AEJcsnpaMwApapDiKutFAbw/ZM2rRiQEiBBABAgAMBQJNWt4EBQMAEnUAAAJ
EJCQuJvKV618an0IAL+4XLLY6rZSkhujn38EDNuKHZFIYG72L56R1kZqzckS3vqe
ck1Vs+4c18nQa2UDYIREWzZ4/fjEHd1M6qtlhFJ46xgyBozfjBizRJByNtyhSBKV
ZKnYlJ12bGehb8UurK7ikXYfUEFpNMxGsL/mnvpPRZb/y/rF63MRH2m45eVM4Ssm
2NF4f4rWb2Tv1YU7/xbTJT0qW+V5NMuCNruPobgb8SUNvyHA4QFb7ywYI1fbd0PFM
DGZuEnu2ZGUPFarFM56JvIkLM3nDt6ZZWfYyqBHRb1XTLj00D1w9a63/kjEck2zi
VVajd5sSE/rHpGybH2ANEJ0wEvLwhjqD5gaV7yJASIEEAECaAwFAK1sq0wFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXwHFwf/Q589jucr8Wr58cSHjzaZC6Wk0r4GZDnLlSmIr5Vi
UAM0vYM6t1jQUPxiuxXSJ0onYjgW7szFrSsYWQWZzL+Sr9P+ymtApvrQ9ZaSzTIT
SP20PaovKSw+TupgG9QqjU3NI49+6zr7uK41AlhZsPZKuHJvp02L9t5jNQA38GB
svnVpfFLLGHRbwFSpWrtJuzLcQZhQf4oRV1Xa5rMujof4grMyI3ke8SYBBjrnvVL
tcildZfUR41ls9AMKfwbPQrMDZSAHerWI0stgj+s8GBYa62R15rXmjYfWX8djyU1
lGupQrr/y6R2e2xusW1UjPzDv+/jzsha+6+NlCHS9GpxtYkBIgQQAQIADAUCTX5o
ewUDABJ1AAAKCRCXELibyletff5oB/0dTyJ0afssb9HxQju+LF0AVxliv3cFK6Uo
12Hg1/M2+6J1dvSpHz6hxqXXYyZrH60D4iRW0jmgk4q0g/UWVDFoakPNrqljhsVp
RhVE6DaGnfxSUjRkCCBUA5b7wpb0tdRidiV5d8yghwA6TStBzLI7YA/j5NNMduf0
7u849qU4ZCt5qdBUKwv0lXQrnT7oViCujtvk50hg06QUAZdSfL0fdkfpSNTw+hc
sAGKA8FLVKhfJgFjm0jUwSHcnZ4MRxQIGEfZJGxaQsdAbSRzi840VX+LDF9ml5Aw
0hdXJA7ftsxAyUaZ0uRqMPXuRd/0y+dHTWVmyt+zsChseHBvdeuiQEiBBABAgAM
BQJNj4v7BQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618u/gIALUqcdBlv486Urd4B1Xlwzp2X+L
62kAyrux0UFR3GxkZfqqgtg8oqi8eD4PAM6M3o6Btfc4gW/Tw4/44Zix1vDrAAZ9P
DyTaiLPv4cMaVHsA0cw3JCAI4gp+jBUSWsp9ZL6HJQ7LkPw/UXY70ngT1koD5WqK
dq6++0Qvtm1oIdXic/y/gmz6WWWSaYze+xFniGji/VFbim2oPc5yZiswgqux933D
bXVJFLIHj5ss7mQIQPcWleRQuc96leEwgJtSG/vCmw6mnzFh5nG0LRwdY7TJtqpD
qRft7JNd0ikRrFfPd1KvWts/lSMX+FkxChlbwrvlasxFeM6L5Ib1cuj9aKJASIE
EAECaAwFAk2hVwUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzxCaf/ckoLMhNXdK8z37u/pmYh
Z1qGYJhVfWoHT/y0W3x5BNKTCwCcPu5gRTVR6dm27Hr7cHQrRLNCeCfm10bF50ks
iVNdK45LYXqVvqogNSqZcgppxsX6NpgH2h+3cZnGzUPE3ZcpXMIAdJLZv6f4FfK
JzBRRZMbWfONdCb+mFkBNPiSH1+Hn66QIEEZEZR/BoU3v66C5N/XRCK7kmH9vBrEr
9zIwU/o7yGhs85VCZc+gML0dgrPh8qWeZpDKNAedHjLqMEzyGZQKNwIGcSCbQ2Zs
37B69urItsSwxvrPBingfybwiCzr6V4f0LPpXF0oMj1tdhPLHqe0WEL+T4dHiNf
AYkCHAQQAQoABgUCTRcG4QAKCRDHRs+p50+ksGwND/9ku2qPVRcN1cq0B4zWV+1A
2Rta5pqKz6+ruuNygsGGpDLqlsb8sjNrlnpIOHsLeQ7CsRwvA8jgPKFDENXlU0Qw
803mLFR1xABL/K4kdaKo+0+u1tbdu+6hvwXgXrHHbGui4spjTpxkFLcFLRXggBoP
ryibP0JW6kX1SAqYL2vv80AXgtS9cATxM2q8YatKzY4hnI82iszZJ0lWAE7fFg9Q
FK9CQG6qWxbazCotDzztakqaby0awdVA3ysiWP9krc1fYUpFR6cBpEi4c3fvFAL
/TYH2Lx34fPBZW0dqGigTauAZqPXGp6CVnxvtEZSAbSIK/gP8SLEU3jauUu8K9Nd

```

bzWQs0KD4kvEeElAnivsrPcaGX560aI4wDcHULdLbiPfC0aTgb2BdtDRFfboCNk6  
47ZIVSsIqUg4aQZhqjGE8bI9USgaQHZTLsuJa+w3RYvzbDtxKkC5gdPaSvk1W7Nl  
5U3BNoJ+akCMW3yPI30UB6BQPNC302uvA6p7XXmk8N8NEwsc3td75GTFIGjPD1e9  
4lFl0igNXtb95sM2FjWWhiGxgc0kGt4BZ5xL3k5LfVgU6bdTH/NBNT6bf2FXlp4/  
TFKpC0+Vhc3ELD/bLWg+Mi3e7kATzKcJwI683U09aVShY16utv8nosLt+0lWlmyb  
u0ExsUsHU/+AF4C7UKQy/4kCHAQQAQoABgUCTrIKwAKCRDHRs+p50+ksG4xD/9j  
GA6R5dSl68WuCM50UjaCPBGguzdEexRNG6AqHhyBXd5QGP67SjQj/ImS/eQVyBLfI  
dLcCaCib2JgVTBH2NrLcsXU4P9KN4D1JTaHtTwL9C33cqoWgFFomahDh+jaK0BD0h  
e5JBBe4Niw7tgIhXzmMTbKA2i5sEnfkg8Q98BsaHaiM0yF9TZitcX48izQFHLz9yn  
qhxTagAh6Xqx50GC1kfWgK0qVYwJ8urbQ5sNy0PwkpydIcKkBgltXLI50x+WgsPR  
3RWmVGH8MruesbMPSTbsfMl7KHLvUzpdCIRpysm7s4pY8b1Yo7DsQ2CogtDzWQPX  
kPWNNG+Xn019fEs1f9b4rtNm8eJJckhMQ0i3iPhsD/HADzZ0fEUapf5z8A64S1Qi  
4sUfvkYU3TXHGfWj3wVGZ5zHPWWIaIQAGQ17shrB+gbEVwHCTHX5YNPpn9gdCDhR  
3vmic0cZo/HjtVaIYNU0LVSLdRoVVofTmMrjB2HYwspSHwTJzT/6LSdia45DFk3m  
wBgcnLXiG+T3Y3MvB8oQY519C17FubY+p0CdwVb2LBjpyNq4MiJdn/ljfpf0GBXg  
Ken8bIaR+1oD8+a0yrunu7to5MQYa0JX8LYgb1JAntpn45dMTPJUqW3EquQnYmv  
2327SaCtpcgMMPFK7gip3EJxI3jIhXp1+3yprtlZ4kBIgQQAQIADAUCTcKligUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfIz6B/9BxKYyhiA4+kXTiA6GfNrMOArvLRD9i8r3HBDB  
RjDcBcXayknYwjmELVxT2N+qk4Mxg/7bufJnrrnI8xJ9B0EphsVQMnk6/muNdNDt  
r6IX6xzffQrLL/zC3WZPw7kWV7HxkFnY+Jhyt6RENsp6L3L/DKLinW0pGqLkNw+0  
cvdL2867kQ7WRoikVVg30J5BI4t49GYSMwdYpFXFGK4XBa58/9+n7u+1uAc0QxnZR  
GMVmnt+9HCvWRAdGnwU8qpT7zsfnnCLcfvNu8RTqfCIw15Ev3GgDIstz2yaSqr  
Von2U0QMLJjoiRyNw4Rwy/yfBl5EwYSg++AYu1NqBn3jSRkkiEYEEBECAAYFAk3R  
9/cACGkQefbgcXQUYpw73gCdFJp1FAB3RGhXzSHSDD5IIZrFCnAAn28ioWjyyIR1  
XbCh6Bg9SCeIIHx6iEYEEBECAAYFAk8ff54ACGkQfUtuGJ4/+mYNqCg1VGvXsJX  
hjhE5+m7DgDQnBFzK8cAn051DSTzi33AIg9ihnCg5DYb4VKbiJwEEAECAAYFAk5u  
wRgACgkQ3xiC6kQ1Cos2hQQAjo2DNzuT4LGBp50pE8zBZsy3KpYiWB18oWZmJKVU  
EEU00AcBZNs/2aLT2Gegcb+J6wtKVAMaeJmn0g8R5vDqxsW1iHtTBT/5ZR2nCv4B  
tqwFQJcD7oj+qbS6TJsqTes+wr00N/U82II5GSjc7466etjXLwr74VsDfAu6RbYL  
0HqJASEEEAECAAwFAK3UGB4FAwASdQAACgkQLx4m8pXrXziFAf3WErLZViRBfLP  
XpY39eSztLMTBdBJ1U8sXse/skU2F77LAkkAk7UjzbRPwuB5sp2d8Jn0p/6XH0R0  
P6k6DzaSeZxAeSnmw/iWDBXA045SnyykjeYSu0LH2KxPtx3G0lQocatJKXe/09LN  
VISYIqBwnCLjgAPWZ/6qTipxybCGV2AtRacPxChCWwZIFUxiCS9YxFf1a2hu9rib  
TQRBUSSYLWbu52cuwy1YscQpLMS06Qr+2GjnhcYKu8Dr0upNXG6J6S7GC0sefFvti  
L9rqxLCm60ZweDQBEZAHHcC+mDDR5z0kb2TT34K3N1ADff5zR6CJMZQ8dUk3+MVA  
5D0Yn+GLiQEHBBABAgAMBQJPudBFBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618/wcH90tPfrGZ  
vcoMGg9nhnH3mXcyAQzyr8WtoL0tnl7qVenp1HfmLxLOC/cNhSjjt5wfah2ScktU  
g/iWY5YIGMzv1GZwLzPvW05KxJA5G/Y0cDeGSBM2KAX0tRXufX110LuANwh8jdmM  
VGz10YeKLKVR7M0vXd/VyKbmIzKd8t6TunkwUoybgJp0eLD7S8h56dSC/9sNhBui  
e2b5mMUz1PGGCzpD6yyFEUxf3FvulwVEfRSCCQHgQKpTyIptBRltugW1A5YeYl4P  
Xmt3i+ZL8ykNj2MeE/0jX3iChdTSPtsIM8zNzGyXuveMC72rQbD+Kn/ePf05Mj hv  
/N7Kb+UK3C6yIkBIgQQAQIADAUCTbMiRgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMlSB/9x  
bbuVDBoheXuYCeZ6F7SDKw0m4U20AKrQ3plBFvjdnZcAeBQhp80X6Cr4g6KqDeic  
XcLNa+s00KD+PvnLduX5MKMf9Sm1kSIROU2YtbB7JeaC8VmsYwmaE3JvmlkTQ98q  
2nlq3ZEXIFsGW54IBuittucr069fTzTKUGJJoq8fvD0W/fUH1xDMvU0Cn8o4vocki  
i0GyYsyvqABD1ycnHR4Ua/4ye/1humVUPq8VQgSIRCIM/bdrGyRWqv0Yoh8Y99Bh  
f9KE075EcdW0apLJoxuA9mtoBvCylIy0WkIB+fstkEA49ofct4sSVqai5VLBMZs  
MTs+SgcwoX0oVpFB0m4GiQEiBBABAgAMBQJN5eSVBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618  
05YH/3oGwrsaoxppQfkX2FqrwMD2/5n8kQ6/CG7YzhCp3M0wnvCgMhWCyxxJfWYy  
sCkLZNPnL6cNUcMagKDgl+nyt8HHdRS5oiGh2jN2Q3Fce4Qcy7Tzx9E2vMhGe7g0  
/D5/P7jGwX6qB8D8u0Xly2X9FllZJQIbYnroU/qsKlklLoLXkokmJ9q2fteYD87L  
TC2gxBfi8gc+6Urd30oo5sc7rVcucWbeXrSAFseL8nlHLEatDSJuIGd/c5eK5lqv  
PK/ngUJLnpZ5Y3LZFIWQ70isHQJgfnR5Zxyg/CdHtusukjUIIdzcc1+T6dAFLwtVu

R+09xQWgoE0RaZDHiPyIjvEH2Z2JASIEEAECAAwFAk4JfRYFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXyYEAgaUuLLjyJPAAGAG37yVy970yv2fGZv/L54DYmeC4V62BltKvNqkF/g1  
RupX59qx+b3c1aQMLMSF1Tnoe+HpeYbgcss4T8XWzhWuUa1IFLVDZ5qH0rebU4fw  
w6sE1vx2FFpQ4yS4NW6yx/x75jSsl0r7neYlJvQPhAQpVJBvqrdvZhyBl5791cmP  
yBRtIc7BjWugcLYaAoptfMEvcFGLfMolltdzXsLciDgKL5XeqB401MShSmP1wfXr  
bA8GxZdeGqYPAdUNHPhaDD04nJh+QLqkTHkbcMCUK0AYV8Rc01yokWGBKav3FZDs  
RISB4I/Qekt1+2DvSql+0cjF5xnx3D+xp4kBIgQQAQIADAUCTqhXQUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletfMzqCACrbiBeh9ULS0o0bQN7xabqPwv5SX1Y8eRDZs0VC8qv6Gj  
0jj5wBLAXpLbY64w+uGDJWQNOFhKzr85R5q99yjisKHrF6kRVIJ5VENfqcKkRQe  
qzck3Tls1S/p0rY+EdPc+DKkgaGqiJCrELYbnAj0fr7tBQCclQ9g3oEIR/7uGqrZ  
MQgGFHiGklUou1CMtRYw2XgfVrwGL56c0R0zzl7ehd16Pta3UEh1WZz6K5KahbeG  
kCan23gz6V6FIp0xLxpp9CGZ0QBhN8d9zQbJbydVDjqYi9TBmSiSsNAVM+sjsVjl  
ZDS80SBofyNODSQUIfZQVP4dNNgc9mLSK5iMq/PciQEiBBABAgAMBQJ0K8XoBQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618Fk4H/RmeetNFqgr7XBgiT9/YTN0DAZJgWEgM3otVPK0K  
gU+7RX8r0jeSGYZGMAotknBBpVJapb0UyQggatWcVggrFmL2XrWywSCMCqsk7iPP  
ENfRqDgDJIwhL7CYcp23cqq0v8DLdWU/HZkwxzS1I34Y2G4Ty0fRs0Td7vuu+Ldp  
SMf4/LbIMnCE9NHgxZGVYv+oELIVNkzMEkvJksf9KQKVPItUkYwHX6qxRBt7c5vw  
xKILztcfGLpDJHm4t+7vr7MWF/e0Z8VI1XnPcDhNezcjMFowh9FDU0W4Z7MstT  
LqjBjrb1QBGiCjSP6Sd9f54uDg74cEDooa0vfh43vV0vhL0JASIEEAECAAwFAk49  
ktgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxkpQf+0wUg3+vsukbtAm8VLSDUQertJHhZM27m  
1LfoGH+hEU6nBviM/1W5AfBQ020B0gWaV3baHuIf4cpEaxxdLBFT1D7p5eo2LYgm  
mknyJbLdbMcNjNL6XvmZTGPEpLn0eVwVbta+LQZ5y5V4Wo7RuD95lyvj0K6EUyU3  
sv7L+yFTRYZg3ljVI7HApDBcHdR30Iwhy3KNPb8KsDFrcCf/6EXhn5/X/TV6Dxaw  
0fDs4BUy7FAQ+vu0Lwvpbf1L40L2MqgT/t+Ye5reQcUcKSNibvQ030dWpWf+YMez  
3k4P5CGoUehXri8Synbr3LpkeKHAs70ggEbWzdCtwnyGoZiN1lg92YkBIgQQAQIA  
DAUCTk9f3AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKxcB/9c7xroCiXFaBxnan0eqpiu3ifu  
wTDSKwHAJbUp5cuDaLSluj0I2ue/Tku836u4sWQys4ew8yga00tAviD0wm7bYHY  
4XuxMUe20b6mUz3kZH/rIDG4N3VT8sAnE1DvpTDy2MFUMLw0fYmdeS+vs7bBdHUu  
NRrv+4FsnZZaCeqeg0fzH/S/gXjTqXj58+KRa9yNZF23l+YV7CP3dkUj6CVLw5qc  
RBt0d1LyJzVmgZmIOG1VZ4Guc5TcJ3BvmT8JeSNWA/Fn66AT7osAw0bod5eNUaxm  
JWpW39hkQfc+turJmBbIoLjnFoQI3NoLC/NxWgcMigCVv1BhbF4b0IHJEREiQEi  
BBABAgAMBQJ0YSjyBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/LIIAKAON+g2WEbhvsCXNmCR  
XZHGH5l7Wh93a35XKgfUgXpNaLVSCw0umMbvN6fYMWUU690NK352aMcpd5lq5nd  
8xchnW0Y6nYy7RCcfVMq1kUx8qfob2Xijqaxbh6LotxSAfm8CiDfIpyUtlT9Gnd  
hqL7hD9EdRg4InUtXizWmgijWmF29a6U2A7cz3JMyL88SXAZyVUuiWcczgvKSVrj  
CWZUCFsdmGXvVp0y/KFql/5kQnSHu7m2N4GBWgyB8fGY8DNGUp2t6ELQ/r0XvN89  
8Hm4cL7P0W3Bcpa3p2vZpafFVUHnHigxpsIUDJse2BwnIWqgmX5zT2AMEy93NAe0  
10+JASIEEAECAAwFAk5y9XcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGQAF/XbGSxhuJQHl+  
UNHw2BoGRG58dhMTW9pBaS0Xua/u7m39LQfm/5HqINDTiF/Of/gnvtah0MYFuvwu  
gP/L76tVHQfWwd9/lqaID5CcoNxEEWRYGpVQhD0xrhpy2nPbnvk43FGtmPpRJWP  
/JV06nIjclUg3/QvNgrVqFN2E0dsUugtVp9qGApT7vMN6EG0kQ4VLS11ld2cgJckf  
gREb3+xlNLmKsNsLfr03i+66KLydJWkv0kPzyrmdqlTvGSPvvqX0nVj2o2IV9sNC  
7UI+J8ZNqo9okaZvsWgh2GJTczKjjqrniQac2EZgdXsPrKmp/Sc2GUAel4WuFWU  
3uFj7uGzVokBIgQQAQIADAUCT0TBCwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfAorCADBo0PU  
Uv6Vcr4IiIX4tPb/Lij+LPSDamMdTbVl4oXMjFEPKEe6HlQ6Zc1y2xdkayXKMiy  
09dMjpoLVr4Ys2egLFnga45EW6bCw10jm4h5f+Esfh2zt0CW6C23H0y6J2slmBmj  
/hY0TlcsyIIsqpyzSwkbf0frSvWV0i2Zf6KS2sPs2mUHWHLfFqlLDZaNI0u5suM7  
U9Vfks3Ufuph6GVzBAqcyzG/XIPnt01/ZywiDhATWXQuFTwhbJKQNgxwCXc07QAp  
zKTF3nXejUKInZtRameCU3uokSP2tvNacE6VnL2smCvoZk3W7xU0+FKM6JB8DGZj  
LF3kx0D0SFuGMCJ5iQEiBBABAgAMBQJ0leUeBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RMMH  
/ibHvNIWreqwf59RZ65o5B13jIgbJ04Y8sGkZnDZT24FJp4ftQjyXWCXpG4rCohA  
XTe2wgeXwtZ5jzvlFHWs3XWSJzAIGoNFUexyp3yVdKIX7ihZ4J6HlmcPpCe5xYgc  
1Y8hum5GAom0s6dmhLMKpNE58Y59L8LAW6RaMYp7ntwX32VxV9FoM1ufTTh12Zky

bj1+APfT/wIN4aok0TTpqgnxpS4UnjqYBe8Sx9kQA2WpoTyqo8Rm6Y+26e0ZbCxxk  
ztHGaPEARBmJd8szXnMHLi30Qt8W4SVk3DJb3Al89Hn/nRntUnpjoPiZJCFGfAd5  
ttDyKdKRLQ10D1KkiRuk+1eJASIEEAECAAwFak6jNjKFawASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXwz1wf/TKQMK7UK807AkW9mvT8yQVALjIkz3VRyvg6qEC3dHHRBmNeh0M5jtXZ0  
6gzZRY3jGRoYPgWMFJjvakAGUX3gTp8GqiKWAYeA0yQyAGfWn+AvV3RGLBGTa0gy  
xMJfAJ5od66R9WiYJ2E8tQ/J8lmmsovS2fE/sFcRCoKyXXAfcNgwLQD0Sj20cf/N  
9G6YhzKgYID6AN4AIL0xlNsa9kJT2MYL312x/Q6b/3iwPuwLfdRitTvM1AALeYUz  
4XiVcbUzs5ka0wKho5QYnYxT9U+WzwfUxYmprWhySo5G1eSMNvt25qRC3bV5w/sG  
x3nEeAUx2Fa6GEeu0qm20bvrGHR9c4kBIgQQAQIADAUCTrTfjQUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfB45B/9L4JZlnLYJMrSHf52AQNRRUJiJhviQivnBB15x7s1Jj+XU1EvZ  
9tXjq4/2qeNRWx91pqVsTy7WlcqXJzTM/Hg4MIdpzTIXPw/E8cQBCqQf17bK8/6u  
v8w6fUAmUdwM19EHEwmHWLXXxPLI60RdLUmy0YNp8FLK2yLiyqQyrgtGBfvcqe/x  
0SFWRoq8Se9ZCthzx4ND8rE75jJ4ynm4wsa7I1lp58AFmGvaUUnztqvr2G21Nh4q  
QdswNHXUV/P/KWMHQ57cmpWmDfls9ZdBcH9i2ANYz+BMY89aUBSi5rmTgWifxX90  
lqGHPew1Y+Bkz2tC43UHEeXQMeYNSXNbSbDHiQEiBBABAgAMBQJ0xhEoBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV6180S8IAMS/Rm2KmYXPBpdZeDmjvdEtJVvyg1SBv2BezyJcgrAX  
SGi9s4Zd1nv4MZziUcT8PPJiMDJd3VpsfplPJMT2hzKLv0mzW9vG0zHkrCfZ0PQH  
8Yzi//XBa6l2uN6P5EjKvH3EZi1lV2iDjxmm2312woVbrw+jkbpmw4tXel9o8Hz8  
FPs1lp35h+GVzSiijrK/3yLggnSj9+MsUxCJrxEl/PuQyP7CghfJq7atTqWgQvda  
B4QarW2WpWDLzmwYKVQhxaXQIQKSsdAUfvATD/DD6eNtNdnTfN6c2Y7bUZYxS5ma  
cpXI4xbLhtrQy4nezFUGS6R+eHDqhlXbDWVunbg5nKJASIEEAECAAwFak76zTcF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy/Igf+0VkgQ0ysCxnqAt90yHrXRTmgZ1S5qZkwKck  
72bB0kz1Rn2D1pKmelKXF0vcRtC1WaYgBSbSoSpvAvJMU3CDr/hzslXiWTRDuTg5  
AqFGGRUbXK0TVqtFLG00uKwJrBoZv1VEwfIFdqp5WfkEc60wl8SwwdOYPoqnUdu3  
eMI927Ax9Z8SdstNyy0NFBPim1V4uvTZpB7W1PhbiUnLDgcAvY04d0afzCNK3xz0  
CbIHvb0d63ri1jzr/0vT500FIjQORUY29wBjVAcNcePtmutb1TDJWjXmMne0FvtP  
N14lodA3gIIR6xRsuinn09+EYrvbpbr/2ZyHcRmiUpW0oH7TnYkBIgQQAQIADAUC  
Tww3gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNebB/4usSjYp/MeK/y4k4Yw84dqjUhuHtz6  
dUQGcH7scye3yxh6wjPlbQoaSJ7m+ciqxu5gqo6Is3VD5VFGp/04I/kJ0041l50P  
qEtpG9zUQba50QEHGwbLE2Art14trM2gf8HIxTansdvDpCCLxfQZ+HmbmYqnMm70  
P4/indD3PEM5b+7flbS7A4SZfD1411l+0dMdafT9KMz42t9JtN0TnDXdi9+bSjAK  
tULWm9txDJXp9TMs10uYuFbuXyvmSHtK6yV9QE3G+BGJuYLfChbHLALXsnHCG1g  
1P8iwxEZBvvZaIQN8A6iqIaNTDk+MLEKnfe2dDl1drbsCXpKY0J0hMyqiQEiBBAB  
AgAMBQJPHb0qBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6189+MH/2JEPypejz2tFq8xi38G7Nfb  
Gy0ZAYPSHUG3hltn/bjJdGngXwWafkl6VKrmAp1m0ZmmK0zNxytoD0zoZIHGPKW  
WEZQvxxMh4s0X4FxxnlASKg1CvCJ5YAf9QAs8xq+0jUtQSPHCsJZV1aHmb/ECp8z  
q65IcULZ6t4L0n0VaxjD820s24kaw1sUR0iuvZwDyEF8Vj8c+urFXbbcxsoV/s3G  
lT1soiPr/qx3uTCUpoUsIVE0D+qKd1L3dC0x3yW0LJvswHiK55ah1D7fMURx3v6H  
ELZrvdcGmhYrZbxsBMfvhESok8PlgSARbv2RFAZf41RXX42hlgULNks1BDiGiDSJ  
ASIEEAECAAwFak9ABGUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxIgAgAmiKzi/Mm9HRTqgS  
0IE2sor/o6II/0fgllAfYG2E7WtQoFMXeweVjqxVZHKq6yFAaae+Tpr5aAg90y2z  
FCC91Mrg1SerE3wLriimb5txTqmt6UI0oCbTKXadzN4iDGgMSJaa2d4WPcnPmVit  
j6WBZQHlJiG1UsCU2hTC0rw5zzN7Cl9s1faVBduY4cvuys269AYUI4itcaw7+bwM  
yS51gB1Y4jNhWD7n5MWZD3mpwr3tBhyCE3o0eJRHPawSnqTVY+gZ2sdPFBMY8RJ9  
QtXp8XEw6IVBzNHiarYfM2jaMg6AxTozneIg06iQTI6Ru4dMC0b3g/T00fA3Yccj  
1KEc0YKBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMhXCACf+lfU0PpL  
YJ/XkXHIn7dpvfIbDey0QCMfI22FCuybSY0eQyJQSVR1i31q9w8oD0h5hz3uvD9r  
dSt4GYShbXodGoCtUOXME3q00e8XwJ0DZjKA0nVolHRFC2iJfW13Mai5kQBMKU0U  
C/rRfYyauJZ2CDYzSHlai7yY6pgpMAXLMUDdBU0dr2aiacpc0+mv7if5vVJTsQw9  
AG+lSh0s5Hs1WYCnngbq0q+m3L4gKjeIVS9MUWD25h1QsngrzT23Hyu0iibZGvXs  
1V3kUrcDLc+TAcEIpfDEZatt6kqR+AKrLnY8w5MLLXLljiJ5S1HX885/JuRuQqq  
u79Agowk/ZMHiQEiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618XV0H/j5c  
iPQ7JvWQJBXDSP0DFPLh8uSXL4W9pUCFwTWfo0XQ3gVx5vYiLjgnM+oeIack5YHn

```

cVC28dGrpp8sA4K3iqnxkH7dY6CjEKITSQfwIr/K6Z5oEvjRCmyWQffg6QcABrF5
qq0UwVpU17GLNcJDXqiWdwuPFabZIq3Ycw6yrhZY47DUrnaBEyMLC4cp9BTNTNW
4hwBxadyW4SYRWID/6Mjw7R0JapwFLU8C4iWt+zj1kCZ79eT8UN65GfDmMzxBC0c
E+J8oLLM9HAvptyzFBoLn7RclzYAKkltisccosvScUAFo3qaM6sRDC5PYCBGp+T4
nTlSgXPwZGLjwj2FdX+JASIEEAECaAwFAK+ESfUFAwASDQAACgkQLxC4m8pXrXzE
8ggAr0mwzPHIj99gvLsue9UpXNu0nLL7VuEfuPZgXQnraIIzLqb8AcnfwiY8hzeM
LYyW6+DNB87AxagXHe2mR88WcA0j5k2Qo7edq00MGoylg88oqUgMqxoX3HBfWfLQ
AM0ZOfp8VSneG3tMwj64qjwoR+ePqEwNg7EctLzMKji++0vaq9cIYF205zljrWge
KRYwUoxNZW9N4K+HH2I8D+ziXne4vqzToR0XwpC39Y/0cbd0xBshEQF5XHf8Yqww
KcuLhUS1HiwxLzLVxn19YyGC0JXZBaDb2jfdMqbVhl+5r/iqr6UPP6Xlyf61CJrq
sXB20zbSsBKt0watyf6NEkBtGokBIgQQAQIADAUCT5WnvGUABJ1AAAKCRCXELib
yletFka4CACKIS9mvzM1d+N4sYaPXWNFL543K8EYMHkD33KVBx61Wfz5UtN9Aso
b9TvkgW7n5ezLJTkujiWM+XyN/c0zfMz/eiKn7RDFLMPciXnDcXtT7h38KUuauD
QxQxTzcw5EXPL08F+Ifr1IYAxl1cJBKpkoAZoX9bJjjjnnwBP3Efo29HcvR+IyQ
GjSFgcL0eG58P50qnWpq4Jf3WYjvdvg/A9XVMoAJyqBE+ZP5opqw/Z4siRViiCqF
LUiDXLqlom2cHjWiGM/Rt73h9iIuHHXf+Cgk0uZLJOcTyZ+mNe9sacKLZbB00VEp
xQ6uabD+j0Fk49kELnHdzZrfhmg3iwWriQEiBBABAgAMBQJPp3PaBQMAEnUAAAJ
EJCQuJvKV618VL8H+gJZk5iMSKUc2MEsaMdAyodUUJWxhbHdHvcRZenzgVjQHTud
Fj3ijp6DfgVLHJjJQZZq6+YjIggysQw/f5MJtsGCjnv8i8ZLaftGqhQ8SzmAVRE
kr1gJkQW9x2s1FFhY/VDt8Ck/ScFVfoMzQnXufajExON2DSvapG6qNd7KQsXKceNz
/b0Xe0aEUr5Y4nr7UTmK2ugfP+IGwjghyczbnL/NdKBXbnD42RtkQIqHBv5w7vB
OG/HFwm0FdgWl3SfDMDACENndJ8Qf/taB7BvAzgPHW7h+RkDY0KxpKEAeqRBjZcR
cipi2Hak/uj/pAo0tpaha3PoVCQ35alcx/u/sT+JASIEEAECaAwFAK+5QEsFAwAS
dQAACgkQLxC4m8pXrXzV+wff9FFv5ZKISCLfDiCweDqVnpEcJ+xje/ABaXAwfHHv
wBxUR2uKLKLBSuH+R0hcv3vjrrqocVX4FcxwOWeLL5CA4tTe6Y0YVv0Y0HcSKE6
3CZ1jqo3F0mkGhaPVtAbHcyYKNqspt3/40qtjJaukazC9UMmLMCFVkhKf4EnzF+G
JhsTUZB7Un0fZC8LY1zMaUb6NeHrtifQtKGs7UHVg8eIH9QFVresE39kKRGuJt0
aR0ycdFKL2d+N15DwjPFHfrC03CHXgXtwucEoHBao3q6ZIK0GkM4ETXgDYiqLpGq
Vm8LoJ4odIBWUF16TrtYuhk97T4DtWwKdLpLA5TU3MqdWokBiqQAQIADAUCT8sM
SwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFJRYB/9W16dCue+mo56o2c4+05hWPePG6/JKFNLR
Jyp38P3FRrMfE0P31fxvPaj+MpPqRV9wrKwHTWNW+eBLNotHdHMFikJ0IG7VKBI2
PR8ljBoCsHDNU8040iwiI1ZGqblYzmez0o0ol8E+xeZxRGvTZR8xUXMIhQhm1+bmN
jnQoEoH99b9Tutl+2fmyvN1TYkXgjJ58F2VhVwb4dQU8aFc/ewqzpKgUXC/DvJdY
bGbGCIb1i1LfxWLPzikpfvEH7M++wFZ9Tt0wgrBZuCMSu+iUnNvKu7DgCLUG5ht
zoBu0Zz1ihm80dXEL/pNkqjtLa3nB6iW+GkXq4ryKugo725u3XnDiQEiBBABAgAM
BQJP3C/XBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618WxSH/jZzJWY7IpKPLHrGTUrz0uyMNMsf
nrGysyTV3jH2a6RSLnXJPg3+rb+UmRn2GDgMQGFhbW9C/8YvrcMh5LqoxBbvJsb1
Kp9/AxMxWi89VMoB6ppqAMiztvBt43M1Ie8fm5Jztz7cHmcJg/WoBeseE/aeFo+H
dAlFod0rFyfu+rF8azc9cAZudNZwcflywWiiXaLo36FzQqJgTHoxpSwia/RNms5n
/rSzdjaqeuV0e81y8g5w6nL2FZ4H8nkZGg5KpKG0hF9fceGpDgnDFLV3p5PRs/m2
26myZsRRi3RE60PwHmkDXms5StgCqHv/TwbyfGzgrPTWY08SGJ8eoJJpXCJASIE
EAECaAwFAK/t/LAFaWASDQAACgkQLxC4m8pXrXw0lgf/Q4xj3xgGj/h7DgzVNZ0k
aSqkYoko/zB9M+sCDkF0ZEMyY0xqfD4njyqZ1EJMP0jMHIgg/0/Ge+fCMVZYz3cA
VruYJtfrhPVsdEXXxz7g2F5krCuG1HL8qyrB9mtZvTBf/0yqWd2oVFCD3HGk3DM/
yc24BNBRP8nuRcm40Wwvq4rCzW32r6cjWwVvwox7qiFX5084iDz1UE/rSpVf4M8/
hnql/fc1ZfWMus91dUjYQe6Uzg/ZAQKLKzrDH/rnaFc9vd5easfkbAeSuXJVB89c
0I2PYKZXzKFzNkRvmXizrnuGNQLXJQ0BCImEhX6M4Dqj6kEuaB5TqRH+E0kJCfq
EokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFPWtB/9Kc6QMjH7m07oA
/3baJP4D2xgj0IYs9fmt7mMxjX37oHexcXII/16juBdwpY4fCJ3LIeQyZeN19jva
t50PK24RE09qpzpAlW7r09ZUdVhpoSBPPg2U64BvZ7WcAioUxKGiVXc5S03kWRHQ
b0mfDeA3UQMnqyCqxBwfactYa063rKMrYTCrn/rG83WID4r7UwEXHfTTVhQWW7qx
iVDim+kN88GrELHX9cUtXqLB7rdESeako5bWueahwNgCgarxx3BL5Gx9SFDLZ1/g
dKCG53MyWLVberdSz4SRVYExb5904Nhda26xSU+tBYBj2jx8LU52EPEzR6hGYT4

```

AKk9mnxGiQEiBBABAgAMBQJQEUFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618kAOH/3keDDwP  
d6X0qGDWL1bI2vIv7PS7Gx5NIn0ZVDnV/Z/mjMXJYmvCp1Ukh1vP2cnAAKovt3ZF  
dmyGsZGU2+Yu0eSE863C9gzxSoWmfkGzYVn0n0b/3QRn57zAI6C3R9tX/D+FPp2X  
Mqij800SH0JmeULuVuwkY/W7giyYNk63zzmjU5R6fXJbWVvNvSn2ckanaBTxDdd7  
Q2gwrK2Up0tqU50nwPdiML84Rn1QxgW//ByJWkAhp/V2Q7Vf1boYb1RdrPd5LnKW  
G18BPjeztYMEFiz0MUfVxrlYE1XpoUkv+rwHmhcQt rNGBb1I4l0iVwD/RuSQbazF  
3RS581GktZ1hcN2JASAEAEKAAoFAlJKCdcDBQF4AAoJEFJPDDeguUaj6WYH/RgM  
YdMCU2pGjnFHPxE4h+87XS/Lv7C3LVFGGmsxfGB6zbKuA4FgwgqRLnxUJz1QYw50  
zn5JlcyuX2S1XQkSitgH/fC3jGf7GuLymLQsqSvU7QmIyW1Ng8S0CDKXyrQyKUE9  
bsztYvd1UVtcZBmezY66ZEdMBNwPU5I8bNBuhvbX1Vxf3MxpJq0DfcdJ4Y2UCHCh  
9R3MERifl4ac9oj5mBSJJ86VQWiAyvJQd0QHetVqx30wm6vWYXhZwwGJYfGT8524  
U2fj4x2psTYeHIXDNLrdjFR9vB9l7TRWTnSKoyOkXCL8jASXRMMExKgcqRq0dKTj  
n6GNcCakLc28NJYTeT6JAhwEEAEIAAYFAlJJym8ACgkQ8cUws8g1l1PwoxAAtxa2  
5swPjMAbp0a6hMg9w9hXTHVP/Buth1+MkSa9dX0Xb1NWvy9QMAJ33iM9H00181ng  
UHp/V5sRCMRZ5rOp6EWtjKHLyLXY7vwKQ0q+n8lmLoxfRvAKVH0YagLJx0fPiM6j  
HTEFWcNFgsZ/GQL3hJj0EmArkrRa9slIvLI4NXJlaWmd6jmBwfj6NlsQe3230E2q  
wLE5bLPaztCfoYLupdTzBwSdee/snF49SngB8c39sgsyuSP2nzNoerSpn3fpenS9  
L82DKBPCPS0DCJycCAObUj+fHpA06fjrfLqHrQus3aSwN7wvzysR6xN2CMAgLrGa  
SYQSJh+U0ELZzyDlyjync6oKw3Ur6o4m/dIKqmB9iUVhZBqI4F9fPRDxfbJV58wA  
y0KKHK37D7ISm7rFg8caRn9rQm60A1TbCymYIhgEF4I4PRNAj4hf37us61/cNKH  
jgU7mXiSVqCc0IoyaY5wENvQE/7wGRvsm/kcrzBAEQbMmqRP4JZ3ec2eAvqHMMBt  
E6f04uXyDyfgF9Q7F0Y2014M7c709ipS305TmeWmctdx1hq3A0l1mYgZTdaU3+t0  
WwjRb288VzVYI8ko29PuPHJWi90kvDbTXyAkBJITuRgZWEjb2NXl6uz3LJFVylcd  
6f8cGoGEZGChyvEA/GTN1PgEu/wwNzebd+8IGou5AQ0ETAAPQIEIANjp/l0RE/pU  
07LdRHJFBx02Bs90rFPUTjJ/ESDLlgBjizUtl9/1F0IE22KJWkeHxdRnV8+SUH/E  
OJvccByfd4WTQpfX/5nEr4DnTwxBiPyoYsHc+5DUiLjKsblkrGuvDlp9apeAzZWY  
rYIkyUTp04asD/QgmUxrEE4nfW5MoDpFhenr36GiJSP+koDg0rJAYsKlhp9Bx7L  
NHBpVz4qZIoEbWkIDA9t9izcx1EILCAA0J+025B/TzCDCZomvNfJ5kMF6pttqN0YZ  
mSxuLgna/tWUuHQB53VbIuvJfThfjvRe5rN5INx0TBpYZBc2VUH1pSw+id6SymsA  
acMx/sSxBPUAEQEAAyKBHwQYAAQIACQUCTAAVpQIbDAACRDNxCPHPJkjhUACACJ  
doygcvPACknyqrwj4W+gkU0TgWfz+jtg0bkhZL8Mj2eKN+QiGQJ876aEdHBemqUW  
8qj0HFHRGURmWIno3wvGZYaDWPwPjS1w1900BqGxr0GPKjdmXn6FEbWXJdYNSTXh  
Z3MHG85wZSaGihfhLgNPRXF0JJMBQF2hSBwcLZitD57JWxuImhwPMeA15Kmm5EVI  
QWzBqy7b2zEbHNKHanTwwzLaqs4qffg9FogXoHDuvxHLYQ72wvswfUzbxn5wcl  
mMdTzQk0chMhjXPLD0EoU61C/CfBzKj00Me9WJ9ruFLYfNRkh3JhMweEQzgBefcl  
BFqxGuJeC7jwAK50vvZUuQINBFJJ0awBEAC6GMPBaeBlw5bNXZQEw2dLJvs0Cf5L  
xyNi+q+bqCbe4Ud0yTYmrQG2cVkiSN/WPvN0e4B1flmpAsFx+vm2cZ6teIUwz7+WA  
xnCj8KEiDZYYs9moC756Cx1zbVLHIk3fla0rCiVln4FLxM4SsoUGY2CX+l7fyzy  
Vri2zs9oxeBS2yGdXabWtGNbSA0D/g2e08RbiYZGslYt2V1w5uXkv0v68tFa/n3c  
cQBQBbwMt0GIK0aNCByApXuL3d7wDhd6UmgwDUSDohxKRWZSY3xqkgTjSjeXg7dH  
Q03jXJVQC2xYLD2vJ5+Y+1Y26vGGdjckMS2mJ4P3+afCZ51xpL1Rt9nI fUyBWop8  
oHw6Fy8fDFaMy0hbhG0uMUjXGexyTCE3Yvr8cNkh9bm3ZphqV9z5dBhBynp5jSaq  
gB3ZMBT3hk/Ewf5AjkqBxQhLLyNmF+HVLK9c24+JhYHfJjJZ8hwKfTHxWW741da  
Jh7KnmCjSj5LI3r1c5791l0I2MuvsSpUtC8ysDF/LX9jVBW/y3Fz9vyMyy902g0U  
tZXLd3hfk6Etwvmh/PC/McXjCyTw1UIwBr/Iv+N07IxBu5AvliPs9XKdmG3NkqpD  
iFyRZ2CxfjSbczV8lh2/SnqjJXY7JGiDl3q8Ysq/eHAoQ0yg2sazyFJmMimEhTh  
iHiwBSwNz5ZWVwARAQABiQEfBBGAgAJBQJSSdGsAhsMAA0JENK3EJekc8mQw80I  
AKX1ew6mbefAqaKwEfN1v5IdKWlnH/QVdECNYCZfLk6jgQ7gxQtE5tIm1tvG5sTV  
JHe36Zec7fd2dc8oSLepXWAgyljSEZlZFsUPRghB+BCsixfo2Rv2ouf7M1j7dLJx  
60LCR/5Y5qRnYbmA0PLnwhcEnzEiHyiu6TnEf00x0ugS6eqNqx4NEoq5VKDY5As  
FNw54WTT+Wj9pbCgudcT7ALmxKLnZw6mwtn1nq1oCpSsFHeEehUqzmjLAmeMHHvE  
9x21klUq1pUmfDwbthvb8sg17nar6zhmHSLXDDHdL/gn69d40gxiCkPvgUZUo2rJ  
7MDc0G5vWUf74k86ibfLhGq5Ag0EUknSVAEQAL8XNansgqBPBxpP1wZLSvcwR9yL

```

EKN/1b1LkMqjVVXnHSTA4gbe0UHRa3Cq61kyYv0EzD8bXFvgg34f07uhCnUK0X9X
3l4Mp+KJQmz+JTTerekDeI7joNixEcdw+TUEWlsCE3lMpG00lgMwXGuhqWQI2V1q
1de53nF2FAVjh3E2ZwLhrql4BZXuSsbSmgmXMJf4inYLSMP5RkULch3j00EQ8QZ
GQHJevMfviNEsE8knSLmfkG05003BcJbopySX+alawi5IwgEeZsIx/Xo2+yFf51p
xu51wYyIG4R0R5PZL6yamjGoMIejmdoBi+KoIkTYS4AqdgN0fhBFP2hshovHWWVD
vbsC0SWE5sDwIJK0eHNJ0vGx9+1VJTvEr15PD7hEzNwNC8c9gqwplruIsd7HV0aF
fzZq+yTEisF5TPYAPc3L3/+Z55xb2a0b69wNL8phRviiDtKKxyhVr1Z3L056BVpZ
PmAzrBCdrM5aa4w4y0wAbwAcP+nK7VM2pBz7rkqTtIbEovh+0NLzPI6/Ee7kl5BR
6Tj3Sgf5iWg5Emm17utIl8SIEo6g3msCD23L8vmSKzAJmp1o8VzFliss+PLtwly3
KvWr2rRP92ahmfIw0dHVP8VXqB6uQCF5ZN2K2HW3PeJwTzyVEb5fHxiP6w52QiP
Ft0AiD4Vky0fx2nzABEBAAGJAz4EGAECaAkFAlJJ0LQCgWICKQkQ2TcQL6RzyZDB
XSAEQEQECAAyFAlJJ0LQACgkQ07KPewenzAAo8RAAQHMU/owih1o7Il3ck6+Xx0jy
uJELxIhvlQvUcTKYtF0hmwcpe4YdRDZk1cCcIbjqg+nj+7qVMWmtImHEmUnpwq/g
KmjdYT/c0c8HW3Lgkm9ACjQ9Jq3/Z6ZN6AmDAo0qQSGUKi6K/a9kzXm4RjibaCma
et9HgLVf1/HOM5SnzpvSLv5rMdeYP31Pa6UP6vjeAxGazeB0zX9F7j1RXNEeu1uo
Vm7liJ8J5vL2Wr6FMPX+o9nZyKuaaLSutBGNZEj3e/acNbWLTkfvgFbd6kw8G5LU
F2bd9b4f+AVHgjCvz4Gi0GsRjCjzACeYmHfyT7+ddWMIrIfxmFjLI8tx6EcYGMcs
805n5QD0g+cmrl1+pGZn8Wbh602FGWxpki5nF8NJXdHhxgVwt1bT1NTSMWEptein
hpa4kexj4ARm5+Bd/aJKv7ijkVbMK6dxRpTUI6PSmziumC8FeSXvvl5VDEXruZz2
o2YF45v0NB2/v4zGngglkHukk09iYk4YwHCycqf/E04CzCVpLquvJMDXUq5Psi3Q
t+72/WZTeWr0fPdacW4WUiTESfLQMBONMYNZ/xz6nZjjII2Nur7rPncni9jJMe0y
ZmBFQXShx+aW2KfDZPd9ijNnQHAM8AZs9cB0ampgFUUTTU/TY9XZXZYUNEicE8MrR
Al9FkkJA+0dHj6e0FxlUFQf/YVr0Xr6mCBfWIEFGvm0xu5M+0eQgyv0YfQY9tc9F
u19wn00BzFfiTT5UCvgUAzANToxYC4THVYZYzvhhb0xphxCUsCwm5drfysr7cYfK
7EVnPAeImliLHnXFr4TCceJv81WdY0URGHfLcme7nb+z/JtleiUADagL6n2Yj7RD
Ukp43dTqso7ZNkxQHQC9KnlB4RpAtmAHvSZ7+t8qsHBWtMvMlWjTniQ1fyqHKih
ylG3Gg1BCYfQfeXPz2a0y6sVig9YCe947VV3uWi8Z9Wh0vcZfH/+Tn/yRCINUXAB
xqyLXwPt54xC8PeysjIZP+/f5HqDPMgiliuRSKQZ4lGQ==
=dD0q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

## D.2.2. Gavin Atkinson <[gavin@FreeBSD.org](mailto:gavin@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/4DA114E5C4A2E57F 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
    Key fingerprint = A12B D878 2A5E A90F D37C 43BC 4DA1 14E5 5
C4A2 E57F
uid                               Gavin Atkinson (Work email) 5
<gavin.atkinson@york.ac.uk>
uid                               Gavin Atkinson (Work email -- 5
deprecated) <ga9@york.ac.uk>
uid                               Gavin Atkinson (URY email) 5
<gavin.atkinson@ury.york.ac.uk>
uid                               Gavin Atkinson (FreeBSD key) 5
<gavin@FreeBSD.org>
sub 4096R/443BBD9486DFCC25 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJCuagBEAC2cJzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHFU11gkHAHAMy105eJb6Ib9DK
rComiWvQNuP+KysAoQvKCo5knn6hKfy0lwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH

```



N81TtX9Ixiqaa4YDI5X1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlkKh  
 9Gylkndvd7E7anV63pgpwmBUqFyPAXkt4IkwSypD2SGezr5rfaH/ORvUdmQoVCjB  
 wnZnJy8RdL9gCjzRaSEBly+9Dw8FNtgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz  
 zIU+80JnJbIC0vDi0ymW9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P  
 P0BgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbuUVi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEa  
 Qz8YAmYniMdSCxiltjE+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZZx4z  
 C+wjTjRRFwGEuVer3oh3h1u/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTp04XhQc5XGqPS  
 o30XylT8yGRshB2e93VywVJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWk/n58kXLST  
 QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJSvb/+  
 ZCvDd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEkclY8b3riWt6YRP70i+25f  
 RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KwTSAZGqYvVj/oBZ1  
 Q3VpTcEno7u3jYprry+ozW3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtLGjoRPx  
 NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
 s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWUc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
 PVRQ/0XwVqdaKbV2VEC5mN0CMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk  
 fJThOdWaNzHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vcvQUqmxdKaIKVmHF  
 NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
 61B9ZWCSWxeCbyUpTVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC6LTDFftc  
 63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
 zeuilgDodx+yP4XzDDrcVbYz1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
 4l6fQ7NcR3a8qtFEh+oGyUGLBqT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
 RWoAD2Ukcow0U4mbiseEJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
 qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8  
 s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2LZft6Hi0LQg09hWb2xzKnnR3lHSyX5wjmkRwCQtFA  
 LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUC7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
 kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
 yqV1SrsS77c/x2RZbt9pp5HFmLxn1vEhBZLF1jkbXtp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
 rbSjlzdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/  
 ZxLSsaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NGOIVr/LopPvAHqdS  
 0ZX3StE+CdZ9krllZiEbhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TTrwUmep0QIHIMRmbWX6  
 9Fr5D3CRKiPbfQhy6+SUhI2y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfddg/UxmJve2E5  
 /huUEfaA9jjUYkwL6NhzVBTwZznL0Z04ozdXudT/ShS3l7h9pz+ob6nDw5HTYR8  
 A7l+YEI0tX291UmvPIHYbbnhzbiMuSBgzLrv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWys7fIc  
 kwHJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMHE03D/0f  
 +tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqX0S8cGSRO4  
 qMcKwHhoQy3tbTaQl/VvMAygMxTiT2GUrr5l0EqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2C  
 hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDJuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHZ  
 RSZjrG715n7nKp4z0C0VhS561ASsZPq7SFZKPUsiIgLVjYRqUET1p88L2ratvjP  
 fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP  
 FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXVMXfsN5ReN6NIGE6hVLMvkwBYJ  
 YuaNoV7jsjGESlNYyRXKrdR5375bZwL20VS4Iv/LhJlogrLMhKkRUMIZc+xFW5Ls  
 evwNz4yF1XFQ+tVYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3cLAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ  
 jZBd3yKAcYagFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZLXviln4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1  
 SG4579uZ/paE61ViHPLQb2MKAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0  
 YgymHLUIvwo+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmQwmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK  
 CRCSyENFbaambip8D/0eLYIjWkPvlpQS3/4E++9jdmOpovr+/q6zDLJSSyYjXhdt  
 pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CNg9SoccutdcLG18hfV  
 ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJM7mIdwFugS  
 9G7Jo0k6hH6VS4oRT0CpA49PcoC0eojCpneVxzfaM8wzm5lp/n0TDCea8F0Zv1b4  
 nM5H1vn4LWKmW89e2w6Krllk0pQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSIgc  
 OSldQFnVIi7zIHRQaf8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVgdHLLZL9CL8A/2Uit3a5Sr  
 A8gmiBRYokQw0mHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLWqhISfDULGSjup+pukQ1+c  
 ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7ZS5gQBvyGgcqbsVUTDU5Xci0LLzL

WYE8cwa7vftazBxtmZ0plW4poiod0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR  
WGbAZ03+oN+qZNF9fP5BH39ct7QlU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVPgFks+Da32/iUQ3v  
i/10QrShdcelJdCrBJP8nN+d0rljTRKi2U0gckdF2Julu81zzBvqfTQxU8KMTokC  
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquWBqypp3W4d7Zp1yUn  
/uk7HtXajclw2+Tg4wVQ2yCAxJq/mhEySLySFiC1Q10hNsv9YE0ViSqW9uuT0s4C  
aBACN31FpVbYNSiXP8Rvb4gUgr1dw2JNqrtj svYmq0HbvsZ2v/2hIyyKDv8059lj  
zgc0oJ4yzdYZPdzhRMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIp0cjxSskXZcgH8mLhS9h9Tow  
HmHdvi+CBP006LAn3wbc0FLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVa08HFGlhfCIR930s84gvn  
eonWKO42MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKfEftqHm9RPs3NmkNtrihV  
SoCU2KUM8RTPFJBRX0kw4P9+x1AQiA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRWkTXb8ge9mQat  
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0l+F080PvCfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b  
DFb9JiLFKU0qNaVF0EsdWMgXE9y2+RKxyqY+685oBLOnweWQA6mSZWDTL1dATSZ  
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyrWi5AbyG11vleC10ep+t4xcjRZxGcsL3kp1ICrjK3FD  
grXyXQ9wBoDvsKZmz2ObTkkFhx6ewXDoBYbk98rcGyKgQMYbOKIBQHEZowWnax0U  
I6ma5HHH1105tcEdLYkCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFWGbxJEACa6P5g  
saZcDk7PeGqt2jG9GLDp9a3YbGUpSzkIVia8kznfuA7kZuM8QAIPuYqf68rIJT9  
MRkdvdUWUGDmtJx+1Xudw6GEcPB2/qsH0LPEZorZPwRy3JWfcf+alfIkoix3INRe  
fe2vTMbk340TF43j rAJrOp55bXLYVUykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX  
tmB+8wNWT1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZAuyYlnVd62HGqKSFd3u0KSY3uRT9AseVn  
wHEUA06XL08qR8az0BJGzm2vITvLt60jogFJpGc70p/5D2WncVDVd0zod0btVeMs  
vL/eok7H2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUIJ3NgySPL8y/nzX  
ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SPwBqkKj8/9Wa  
tYaAmXKmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWgvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLlNzsm  
05xUPeqDMg/bCHyZ7a/zraNkezLa3JAjL0hZJLXYiHXQgcbPkC+WxjjVyT7wucGb  
XCgBuvx+HrLDpr1JygMZ0ez3fQN268Bbg4fnt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr  
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+ln4exi/lzlhfu0rQ5R2F2aw4gQXRraw5zb24gKFdv  
cmSgZW1haWwGLSBkZXBzYWNhdGVkKSA8Z2E5QHlvcmsuYwMudWs+iQ19BBMBCAA  
BQJSQrp0AhsDBQkKJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEE2hFOXE  
ouV/ZqQP+gNYSVL1P5QTD9D70u0aKNLKaZsYBvjmaXg6RxxvF8xNzfdzbvUMj0kPz  
OyFgKIKz6jk37MFV/TbLWwX09h/08idPqG8Ewx2NN7c1vccmQNXRW2hwKpCfwFob  
tH+AwtZS1FLJfoLcU3aV9JzCuhBKMUB3kZuSqdImMJLA7NFQ1Ss13Y8Vf5UxzEvY  
808c4LT4XOVQLuDEZn7nUcmMBR+b0haGwTW1lrQv1DvPEo0LWQwaGGHU9Qa5LPEP  
GQC33fZPo+6f1Kjfe9+wiD+30kbGjSYBpn+7cNSMYPmDN2f6xhAEKQcioLFNEd5F  
k9PP/JEanQGgKlvsyIgtZICTW62xcivtwZ/podpiZWeU9AJzUuMhzNHPVf9xyZLsh  
cQJIPclYPaJao0ae2D9c4+QD8Yg8iR0rR6kd7i50qg4+sUXD0CHCKPUS0VL9ohY9  
eejH1CQ262bUccrEjdLZKsEVUCKXU6xydiUQJy9juU6XvT+8PSRg+0LvXjmbPdp  
+Bs+3xDrl8s9PHTlnzKR6mApfYzf53Ib2J5PiRGjft09MyUD/Uj+mpsh8zN02l06  
pI2j+0HGf0hTYMGN4mLhaQEe4IBVXoIoDhv/UIoRBnhw5e/tUKQ0pMYbF7C7kwt  
pLZHDx7yfiZit2wrGo67Chg972eGat3wIQct0geZ5Wdl92FaKq5viEYEEeIAAYF  
AlJCuwACgkQk13vRKCTJiurNACfVRLEmo106xM0SBabbIplKxQVCrQAoIRmwJTS  
Qu3qVYwL/vhBNTJF8/mZiQICBBABCgAGBQJSRAhfAAOJECcFwL7CfXLi4QP/LB8  
NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpmDEe1NdNSmiS3HEmir/fqAzL2Y/+ruLrUW+abjaj/  
p60BJ3iGFKtiAD4z7KlsZe1jSLCXPQMofe28ErmpsJow1WATEnpm9t8L5pwgGcoz  
00uiLqN3Uvkt3sDBDnzA0j28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgygCZ4hP61MjIm/TULam  
lBi51GGc1Ms2S270qlTTSHYSVnTR8VTGLYZ4KHnQmPvmo7P705nnEgUFmCAwn5SM  
2fnvUyp8Cw+AC+Yig6SJAwx2RAXcb2EVtuHP59VZCO/GCTjw8369RWL7V6P4BNpw  
SdIEt8xAR058nyT8z3lczdYpmgGfiej0DqVPHqs2mZib4Qtu1c+qawViHb0hUd4j  
AZjsQ3/31SasEmVvjnnwdFRdlUqqLt+MV0UfVT10bi705DGHcm7Ji5wdKINuda2  
lZbsh2lxyFQWulpytgo4tEPww/t0f6PbLz14ID8jVqZdtJiIPf5cWXL7LJLYJCH9  
K921EncGNzoa90EW3VEjHAA0cM59SuRQP5nG/j68yTwr0SB0Nc7jVwBcvKqpUq8V  
htlesmZ70NQFthynGdfqEIOdsj4eDDdmB6MdHYuz1EbpEf8mypyQ32ba1q7zkM3uj  
6toDiqkhuxzTJunnMDyRT8n+TDYFUwfgsRmVRy4niQQcBBABCAAGBQJSREG0AAoJ  
EGBhdg4g6P19EwMgAInQERsuVs8BebI/7tI4+bT9qhHLftg0SLKCan0T2e3VLGMR

7z/5XIqeA2SFX0aYeAzCkUwWNs/oVpoSJ3go+U/Kwk7kSHVItjXBfMmdXwbPkppr  
K4g54NlghexGL/DaN/MkoKHxv6TmoowLY836VdctduiHYgpS52nGscAQN16PRvh  
TbttEmULJGRtV+KNcesf10ef7QnQUQ6tdphqerTrJrLxcElqVf5ZqIdZYMJzslS+  
vGyTzklfrim8WEXior+05IkM7gI2Q25D/aKqFxnMhi105RQQAHCbLHsXlFImtGZ  
z60ezMxeymtrUJa0/PTukPQwybDZQjh76YjSvgeIAqf85TbjtDWhkQwXQvos2+k3  
glarm0mCTJJIJoIqmKpXmB7ojWI0qsgWUY3hsdz53IFV0SXLVol/u/jREld3PF0Dh  
abWx3acLySJLv+zVGA40qnCUPHHS7q6Gz8JXE8WNsRAQaj28gZB2X4xr2windDSZ  
1rSQegExC/L/+73SR8nZtw0cwj6sk278xfRboS6kcF3F4R2eDwW9ETwL8/xi5qUj  
wQURC0kdWu0If910IkY07wpHAHCvp567PDmrplg0DCzp8lgBsuM1t+uec7h9x90P  
EP2fvjbP962f/Sg/rPI0qfsI5cgPKecuLC2MKVV0qnebejXnuG08und36itVNB8  
gpvJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiAiv9GJCXKft6XmRU996h5PrE3tEKrS39+aUxII6H  
OQ1/ImVaa/0xUwxUCjV6qMikUYd265aqkxL2TYgDRgFa75kMKRALZGkBMEOeAZeq  
Sx5qQ6ChbbGJ7vH0L7GIOMTIEipRP2AAqYwsbSZGI5PMgi090NYj275g/zmqcmB5  
8hm6JUy9k0QsKgJ4ogueli6WXLHjPftuNaBtbVNNrYVF0/fX2908nM1hV6IymIY  
aPKPa44psL/7zx09xK2yepMkUg+aJ/lkrgxRMHze8Ke2BuXeURyLl/KRMn/g83z  
QY1NFSQ33qqRiPqXZLv0BA6Ms3GjuBewnMtcx0eKgTQ+ZXdlc3YLex1xStdKYJ  
1NJbou8thYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MVvicewzUxwWA8NpDfEYqWydBowdI  
dNPHo+6SF0MeGt7pa10UoDkbEJFK+RQmrtW2lgCYuWFZtj/RuVYqA8MLvuf05Tom  
f+dFPMWh3V/F/i0ow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NVMYHrJ4N/VPeDxKg7Imofkypw+  
aaQaksdanMTHVwd00e0u2T+YK6cf5EN8+hPQkdU4RGHnQxNwbFqwiXjqZe0BY8BY  
o1y9JKENBG3LLZQFfymN5ApMzn0Q4Nmzhnii/ZmJAHwEEAECAAYFALJIKpwACgkQ  
JknmKMXTTQXNaQ/8CNvK9zTTsH8msDB04zz+VhoWYveRD4QtXmjQ5rw9UwDdPGa  
32HE5G33HrJ6/ilLJDQafhr00N0VU00yF2Lp/yfhZyLKgV6/BFM06wGp8utIKRM5  
OH5iSL+VMu2BwC4YowMXuHB3Fc0Liwlial2skkHhJjPLT7RSEFpXYqqGivuG3LFA  
+dKcV2Y0++xPloBMKqf8ssj+HkF/JZheVfuGZQWqpPxXicqB8fIfHoghmt5k8Lj  
JHrlwqQE+EiEHssNou7xy7pL6zxtbFesBjyRut/gvxL6DEm95qpa4V3ZFxtIISQ  
aMnFtQ17fhQ1yWzxdfqkt2EKyLREtkSWA5Aibz7rG9EHtF0XGB2ShfRyof3SIqzz  
z++FoFeIkWShl0q/uRN7meTHrgwcfJXlm+0wslkWpC8l fhhAlkWG66tySvdxeKw  
VTD0KC7Zl8HM5oGgtLIpYD4zJbKPCE0ICnD+ufiBnI/do6jqSFESsABN68TqAbcD  
Nlu8+tVnGLoKl fLQT/92/5yzREu8r3Pp/wmMTBl5Wh/KG/Oz5R9rPapUt4CBNFsV  
wN24mMDIx2ubgdIuitG6zZ/d2taXpC560qNhCcJkV8A6x7wd/skLynDfw62Pstqj  
76Js+R36YMuMd1YdVPfQOUDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE9191aLEJ01471WJARwE  
EAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sfzfAf9Ertb/KN0RavbfcX8dDXCp03Ja2JS  
azSjZfn0IZsGaP0KBdQYbxbkzbZNIF/f080LUDDMPT99NR69bEJsZSwvbTb0IE31  
TuNDXg4NB3iwCAh9CIMsUAL7TqW+MPAe3k2YcnyFetYP8QDp3SMkpnv7bXsySaPQ  
+96ilfA95rGmVr+NJhp63Np8uCb+3aAYrYa3fEbDkcrU6XP1E2BsCTGoGZwtm40  
aFGM+nRma/wPM+ziasKxBZFZp//xQB07HQs0n1aJq62mAYudbAms9dMzFBKjRW4u  
rDVKmQhVE4nUtyHhlnQANMz0p13Nli6rusglpRsRcn4ItCbDnJnU4FddrIkCHAQQ  
AQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMMeMcJD/95tly912AnNl+jBavsZld8jhpq9x5b  
p+1UnK7h+R2tAuT+JEiuBYtKaP0R9eLXDa5DqT0N0jXtoboWgoI5KYtE9FygecX+  
mXznS5BAFKH+SFxrzrKs5WzWFDyWM8Xv7/hqRPv90wCMGVF0nHxxZdi3fTlgjox  
tt5g2obRwYcgjqzGZvovV0+uSjZAnfCbdMvQ9sq33S9t9z4zWXHafjW3rwZTVR0v  
78yDMXQnLeb8sca67vHx7bCWicIigS5kn4/+GTiyoUDvxyrh4iXtBl8rHhU1r/le  
pqHaitAcy3MFV/qxMxTAE1D5v2xJ0XdFhZarLluH250zp661ZMPvpQEP7+qZ7kEz4  
uTVNTCOLNEF7VRre7emAaSU9bqfzwvi70Xxowbyiq7dUrJEd16TxKwoxL3gjdmA  
q/VK1J/jthupvRbQzzmPgC+mU0zafgUqczv5/fl4+C51MEENNA36gcB1ph2dbn7Zg  
sMh2kd9U4wXyYbThbotEC0xHvsNu45JiQMjWghKgB+5yq/HG5ggAfZu2LEfFHR4KC  
KsoGj7t59RiMlZnJSPGPKfFF2+sdxPVnARx5zC+eYVACgAukJLLkZCkQuhfvxta  
6XPodUwDMvT8xZXq69+immaca0eaHqA5MoY5ixwHx8fsl2ndpIPqs20XFdrP0pIe  
CvM54GG9eaLTTr4kCHAQQAQoABgUCUkqRMQAKCRCSyENFbaambvDjD/9EzriaBe5o  
gTdFQDEduhF/RCUvTSDgdpTMht70b8bo0+6xIBcSRGESkysvxdwiWZLTR4EfHfE6  
AAy9En7bq6Xo9bgX5xHRm1fx4kC1N0Ln9g0v150jzezFojEr7DJC04QQwKcbsXgd  
dYhepIkjFhBliX66vR7fSlSce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3A6U7ML2D14M2IKly

z531IU5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9PA8X1m0vjv5KqJEaA  
/ZWxVxZV907D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzcUbxABI3UXWQtIMRlyQgtqz0G8/Kh0kI  
Ypez/ACLDxvybVHB3qeFyeTpX2GMYPLpu5k7/4o0kr30c9zxZxt5UR923Pm3Ate2  
6NUsUxlySZyHxKd0HLVJSGEAvaHFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3ElvkV8nKjzazWNQzb  
bh0gpr2pB0Z21Mv0oAYn9rFvBCvo5l+jziIo8VBN5NFzueL1Q1xRpybYn9LTpFsM  
HJ722g+/qdqT3gSeNtc7LHNE6U8hKhJ+So1Bh3P0hlFSBblgRiebo7XsXLx8l/0  
lrBl0zNk++ovtTY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVVOwndcHHbmlD4TYn5p  
4PtaAoLHI fUiN5DhNaA8s9muqIWtmv8TIkCHAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zW  
Xc9q586jD/9QAZMrzZMcT9lW75nGeVzRel7pL8iUG37LF+CLNZYncBtjs9q15s7L  
cUuxvIQI35Ms9lkjuX6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvfp/TbEom+Yvef44nq292uC3bK  
sSN1MbwmYnNhk3L8LnPpqQeQAVCFb0gU/+0QWrJHNYtPnbWtXIZwC3MmLVIE0t6a  
p5wgrj/mIXY7XRWzxyX1JTtS3uzLLL45X/LIBrPls+Q+ByxFJEUg5hSSE6ESZY3w  
f9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTBtWXM+mH99TjQzxH4XXz5rKPqpt3e  
iY+nSZCAHS+tEYr0kdMu0GTuuuu0lkS9L/ygGR11gyommr/pmyAf3naKihRS5yyt  
fScCTxqwuTB1x0kUmFFfzPzVbISGHb90EKxEWg28qpVeSREfqKD1dxoK0CZvzPOT  
naSVbcawep6KuVtBrA9InduBT rLASHqcQBDsxDjggxaI3gsXGh7E/Xh+oRbAPujk  
ysfa0E/2s1+AzuFllEz58TymLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQQz1QVwoiQwx28Nh3+M6S4  
26xRaAClnudxAWSXNCfDDe6sZ2LGD4MNg9vnQgyqPLAVZna8DK93sPF77MvMUFxq  
+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYcFrgWLZ0a4kCHAQTAQoA  
BgUCUksQowAKCRA4A0KoumFWGXbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5Ie+d1QewRuE+fem7  
qkx0amzvtC6/iWD0tncCclVlezn+sj8D6MIZT3KXQZ2lagc63EWuHkyjzkmHgd9j  
fwf0k3JjgTktBhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWT+3tEQinCiyjy6tSH  
pC5H9alx1o+D+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTrB1UWQGRZUnoYTNQio0m  
3nVkB/7HKw+0MqMvQpiBKKDUwaXU32J2+y5CGVnNAHVyPv7//f0Lk972+UTyrVhi  
GDYx3JMDst1Qvldz8woN/R5NBzMfrL+5QvbJTWy9FT057VfxVV2JLB8qZ/S6lTMO  
dc2pewnhc+MiTiRe0R7U/1UF4/hMHRt2juBp1952FDNPT3UzFTX1L+bx59GfZat  
lj9TXvZMo0drmhWLG70/xuianWa9HQ3aLSCAA/SALVOZI0oK0NcxuTDZ8Ksimra  
92uYqROYaJzWkzF/LMCamiPrPq2vw3nut27LKlZryA4bLmVsP85jo7fAWsDw2/08  
EkBAin4r7BZaKro+AtqeiNPVRSBKCP98Ungxao8S83lLJ4tPt0qDwBy4Wz5Am7mw  
rx2ezwPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMsfH0Ir393MetKeSq5Kd2  
8PsGxIFYF9rQ6R2F2aW4gQXRraW5zb24gKFVSWsB1bWfPbCkgPgdhdmLuLmF0a2lu  
c29uQHvYeS55b3JrLmFjLnVrPokCPQTAQgAJwUCUKK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgH  
AwUVCGkICwUAWaIBAAIEAQIXgAAKCRBNorTLxKLlf0lmd/9Zq6YwMAzRDHB1zdYa  
93qbkL46LRvEeoUNTWv7CI+4UUAC+JCrEi8EKuu23aiyMITfEjXmylLmFmGJKostl  
2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqvMr30wMC25p8AgYNbz0qiWwoKowdKV01SRqtF0l  
gS030Fkwc+m5qvjIC+CgrZRkmZoPvT7s70qcMEKFbfSdoce27k12AQ0692va63P0  
g8Nq8rlzqDFZoumdsHLS5WiDV1S40j5JCv4aZuWL++LGPuLg1PGHsSINAXFAavlW  
VRxQI2t0Hawg2WK+KYulkwZarNijE/kbmF0Xwfuy0egBU3r3lW/vQmgZeiXK1BWL  
QfzmJjCUvnWsF6Jvb7NkZZg28MjWlW2TPWsv7+42lyfsAZb6UJ0g4MvLyaJmKSDI  
FtNR/820+CUlCGWxWqz37Npd4R0iDBvBPbjvBmGfmCagzt9QH1laCxH5LttJd0U  
viEa6gJ2L9orxAlkl0djK5eUpnBIN8jdnFt2NLvaISMuQo/ErRNiPvjMEF0Dm+RD  
vDKqkQYVFEI60C/LPLvHqIv+tSJEHDPFZOSjMAK929xLsxqJLw6XTACjIwt77vT1  
dBx+pwX5fH9BRpY5+djPvZMuQtI2e4Sbm6WxjjCgCeokb5PYZXIq1pMji1Arkyi+  
FU9tL3R1DY48m1nBxIVd638n0YhGBBMCAAGBQJSQrsMAAoJEJND70SgkyYrWdKa  
nj08DCnh6gYL+Dr5xjyLeWBMLYFMAKces0dbLoIYLZpnEp5WLFi/7mUC5YkCHAQq  
AQoABgUCUkQIXwAKCRAgnH1i+wnly8S1EACVqw7g3ji14bhV9bMfsAMNTiXDMwAd  
2eNu4V021wBJEKfKhLPPqakCRgsP6cbc0EBG3iGQHFvT7saIojVaFH/xTX2ebob  
c7fvQ/jf787RrWwm+JQDRsjXu0uwoas0p2c5wyDmT/a/or1XYQZWkihq0JN8ks  
G825d96XeePKpeVf9FGPy/u+otyooKiV+rAG6vMMNqwbPRUEXuSH3VIFIPGe+HyY  
Ohf45aEKQGS0Kqgog5ieytVnjYxarWRefSi0BaRyAkjHiuD8iWajMaA/NbCVt/e  
jmMM0nNBIr+zjCXfGLD3cqK3TSQcPln+k7w3VmCLPu4Rmx7N8F4YFFYppLp6vufj  
bmSwU62VSWUBHioHg+bmKCaxN+ew2qy30XBNJlq8bkPB4LLJ900nuEA4P0IAgFY9  
H1uQI5dcCT+xRaiv9olek6u1/u7zHYnLDwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1

PERzeNyls9L1mobdSIzt3dMTUyn6ue0DvsJX7ZZNtjmsW5W09FELXiaBiD4C1nK7  
vMJFRb0Az69jfbayEDrK99aSr108VGsZTuCDQLay3cy/Zb/jJkuSyXP3FhoZfhjF  
mRTwt1PKSBRK9kyg8N7hkyEt8KvI8qJ9rABH+7ZHeHkBH4yIus+wgnClpHOM0x7t  
iV7SLaOMPyN6yIkEHAQQAQgABgUCUKRBkAAKCRBm4XY0I0j9ffaTIAcs/nneU0ct  
3cLegYU78cmQ4x2cVsidBYUswBDkmPyuA314W+VEbEHINo0mk8znKfyiNPqFujJ  
t/Ye5fcA6zExLoAya4THkIE0/nTHgQ716+vXNquaYjiBl6gsabevi84ZLYJ6BDY3  
MphVAXvFmJuAi6Ul6ge8LNsV2rZper1UqdM9Y/Pnd1wLYL3kjF50RofXbuTICotp  
mUFj5F6RIZtfocdsRatM/dx8jSr48BLgx56H+fFeS10eHJWi9jr186lE3YRqvwXx  
LLKgLDgLS++oeyFUCSVnRX0h00cDb7iKx30rZkkwBPMJrpUN/PoWqqvpCXF9i0xy  
1khDKIpYpEhUzn9mEHwK9UsX4w+sYvGhKbV9SiCLi5xXbHM41hNy4ki+IDvSEhV  
dLWX/GNT5ZFoUiiWcepr0Uw2L95Zsuppo4ari7CEGS/Fph6IjuPHTkddbVMiAwVwm  
GyKksInkm6JXJ509ZPw+zEIX7hNgt0NzYwPDT6AHLVbayuN0G98H+0+X4b7PBsTx  
NITVjiokhSMM2zKHLXse7VgLMNBMYmePV70IP5WEnb/3xEoUjTdPZBz+VHXKcolZ  
i8rcrELmJPoJ+3LB7FELY2INEKULqKRDbKK2X+khnfXibj0U5ScFjiUMfUCME+05  
MpLHFLGyHt0tUT13aueObdRWEHDWxoozpMfLo0JVd8fIS/U/SH0c3ruUkd2QiRV  
GrJT/5ndmubMnicfTvYyloXUGDhJwBNKEPBi+DCjPIJe4hXff0bbS1STqqe0fRQj  
FF+no3tWjpefGUESDE6/BzKWA2W1LyvgxNe10zeAWR0hUSDZViJfpdZzSFaw8KXt  
nIJEUGGp4U007S+4rEEJ6FJWXQ8Y/CXbHLMJdRGg5WKpn3luy5iEgsF+xfYDsA+X  
G2KiYBWCfeELTZku5Yq8nvMvriL27XS7lpRfA3MmjHfq7DmVfh13d8K2uqaVkXom  
+Nm6SqzXJQ/GKMrrTTVdxP+7Gp/Xo3o3qjM8vFGUS5vgzajaeRociw0QPxpjz7KSD  
xpYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/Bd56vqDk5NLNRqECTcpDV0xN4IrjKZH1FXNXM799  
BbUUkwULFRYU0UOMPxzPwrPBxt0AWiPkQV3zeATPLKz6yUToXL3WphmJyUJEnqP6  
S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxCFhr+at84B6QgemNmoHK6QNGxYcZ0WacjppAuLP  
Iaq+tLiMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nRUKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUab  
mc0iRKVnmbYSyGTB5a5D3rUQ35Q701ls/3q6F3u4V83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjR  
MYjqZgDETT83iQICBBABAgAGBQJSSCqCAAoJECZJ5ijF000FKA5P/10u7Q05Br58  
MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+CoAWbVl8AH/jllcdXuapCpWdFeS2+rR8o  
s/FkK0s/Rcn94pb5uHNlxAw17RfrX4HHIEHnaBMFASdZCo8ppqiGPjs52eP7v4SY  
DyKk+mg2QPawgwJmw5WbprdlYpuE03pknqFZ0qUe8kDt/MQdDWxIhQoarQUwZmW  
PZYM4nq+HELYZZZUX+e/80evwCEJ0j/nh/XZJw0TanFuIuHlT8QsFl1a33a0dzMQW  
OrA+1V68lhYC4AmiSe3AgBAYgZaWRBxrPXSysTKP03gFwmVgc6Ia5ccTMNZm+96r  
GII5IyJwr88UPai/6MgpanaQ02LkndTyxbihjmVJ1yw3XKnkMqCowNQtahiwWn0p  
1CZNBjFeu7Sp1sUFRHPhs+AkQyK849DFAjptQst4pUxe0XJ0rwTXN75fp/TaIMtP  
0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGCi07Z7Q0N1Y8RYG06LD9iTeK9F1wi1K8uDLHtvn  
RsZqVje/wV8R0X4VY/Aj9qWMPJUD4LEPPisIXBsJn3bFC0DjhsMvvUZRsGclXt0p  
s0Go3S0R/f15KCaVZvm5kDOMwHQwy5lpnosLgnC+LI5oji+hed0h0W6Ds+bbrPpW  
fk+PNq3EqV/X2/gVLJ/QmKgh5beKQIIdiQEcBBABCAAGBQJSSD9GAAoJEFF75hSl  
we7Ha6kH/1SrtZnefLXRjnkPD0lwrNBbqAPZuLIz0m31k8ai/PJ/byRjVC2vkFo  
E0kh4I26iR091m6NJa6Vs10DyJ30v6i0ENTDceq2oVpJ1icLPBZZbjxRwxc7gm+t  
ZvyChKaD0xln2dD8pg757cWR6Hut7UDmzqxyA1GJnRo4VxTWY7cmFCeCue1/f8Zf  
TA85PrA9uBDtGyfAdzmlnG220boijc2LDcxPkt+S89beLoJA3Xk17a3pAoMe0aT8  
6piIFJ0cJ+GXfQ628bwsV3Q7ma1F0ewkFDA6hNRqMPMimPCjS63+9Q5ZJ2UJJhcC  
IxZdU3lSqCQdMHw33um9gUh/xnVs08aJAhwEEAEIAAYFAlJl2gACgkQi+h5sChz  
Hhx0TQ//Tf5NA1SP6EGqMU5F05nEG9PekyZcPSeH6KBV7vTH9Q1PKL5FGJiReVM9  
PocvtdVqwFyTl/bM5PKJdYzCzKq+A6ESSDK0ds+C7jLxNCbHn4ku7xnBCpj2r/hD  
27PMmA3vQ9+BSsnhf7luF/VDyEz6Vt5y22cchlciGP8DypK9P7F0iK7LX4sv0Kig  
019ipzzfze0fvYxGGH1KoHp9zNu6LFA55SqkDLmVbYP6TJTk7ZjLSBUE8+U0rrNK  
2u/sTsCV0ZDiMD/XvGgr0Gc25trDVEfRyvW4HuBWR83YoXTK6vryIpazVR+nGk4r  
XKuBN6EK/Doesu4tmJbsi2xN4SedRJgcCqtBNuXhD85xTo4Me11WmCaZHy1WyKaW  
lwmzEFZBwYevCldJy7LURsn27ee6r1Esgv+BhnKZ1vAGUADQsd/jjDMTMhJbRcGU  
iY6lg9DsTusp2NA50QpFN+trZ760gLC/8zl6HTKYBt4c35XwE2CY0vr9cui1cRj  
uzpUnldqxEvwNbeN04q0bd11qvSNJ8ojvIJZj92ilgu0gdUHRWejh5h4Rff1f6Qo  
/CwsBpeT3QE60GtKkX0EJKew2S1xDyid+h4ZQGSYrSfZ3EaawTtkoNmUMajLmhyv

ZNURyE1km2qa1bRIE+YpLUGDC3ybY7YCZZHgHTbuCz8BJ1CYuQSJAhwEEAEKAAAYF  
ALJKkTEACgkQkshDRW2mpm42kw/9E234gdSovwL7aTuoA1SyK1kzMKwL1Z4YDwqeo  
1zq4vMw5QePQE70Y1YjMLZ+X7bf5IZXQZq4htff2xu0vLwovhREe8r5eJ05Svs0c  
hJ68CxZ40Ms9IpCx0/IuQsXAT3c5QTqijVhIaxKtZQZktNe2wQeMGUF/VVhtL8nF  
ysidMYy5rBRjHGr1Pjhw1RjGurYM8NSaiAiJRjQQcPV4TTmnTq9s2/uPSswKJG4o  
LidAtnKG7/rdp8txDvmNth0R/oGiKBMEsOGXPG+LkA3lkI6Df5kgGPi0WZ0LXNEM  
HQiDMA09j1TVMk0UEL0Bxbj/EE0SWZG6mFLpJU0f342BcUcSiHX2w8VSAuAIs2Ab  
W94tzH2/eW0ST5mSUGRZPeNRp2KKMmuIDc8rtqqqtKuga0xyymL0z2JJBgY7ATMP  
VSY4gNtiMSilnCrGC8UVHLGYZVNLg08EzfmQLQR5jyZ4+B4LqJA0TjEV9Y6Eb4Vy  
uFS9zEAggkWHkoSd6AZqNxrAvpom+WgRiB9o056wsh3R5yZP4+MMAFy4MVKNbzmj  
YL7L0LE2iQLPoNqCjoiSwxuYdhYnrtw5AY72uwU7MvdF65yBRPEG6QXNhnPoKLGZ  
x5l/UE5LKe4sqjHXDeoLtskWiLfV8KDfKvlyJwLwRFamL6ifzP6fGEaQZa6KSrtw  
mhZLG2mJAhwEEAEKAAAYFALJKks8ACgkQ7Wfs1l3PaucTug//fMA2zu7PPmyZw70/  
mz5hV07KS0bvn2JTtPLDGt0t0agc0aMcm7qJG0bfwr0xLBduoBWEcW0ngyJ/4MA+  
+WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWX7D+/8x9VPI5UE71gusUGWtVb0bY6kgX05m7r  
w0LsFk7Vvau2RSm1vd7tCMo0cPo3NhBYGqVfh3WF0cSxe/AF7LQLRMLBRIcKu7ka  
yy1bjwF3e6M063Wgo3kgrCoCPkugwfvfQHUYpE0GglG10t65tLGZfeiKnh0IZWeD  
sfhCoIjhE7P8RbQvdtXAxRpa+UWS+6kRMLVE5N8Sck/Xdh8MLr04uCPciqPeyZYh  
7vQ5KqLopwvPvxZjChz878kFFhqY7PRaEpdYRQ2ek9JdilRfd8k/5gDXabxtQX9Y  
Qpjf8S20h1hpHeZmG8AjjzicNcvpgJG6JD830BZPD0nKeonJQt5IwmNnAw7De4DG0  
xv/59CmHQ8xWpTIt1MU0C+2pjVIXEgyHtCwdEtC0ZN3L8a4N+1x8UGQuZxXuj4x/  
to8Ght2Xom8cfq3T1FMvUksLR/kzfndnaZd59uWl fufEBn2xQAJV21WrVgjoTn  
nFDrCaU55dseIhSQsajr1vcNLe0rk957vpLE1rxLZiv/qRU4R4tD4KME5RMJJ6CD  
b6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxixgyuJAhwEEwEKAAYFALJLEKMACgkQ0ANCqFJhVhmc  
RhAAGN0d500Qo0U0IQtxEZCh8ynVoi2YA2q3n25gz+B7yBqyogkes73ERqy/GLaa  
aGPh+lsfoA/CHCaxbYa0cEHKfzpjNPun0b2+we+SFjsPru02gwTxRm0YgpF8eHVE  
R8IRZC9ReQdhqFisYRDUIVYnGctuDxjKR2N54sAXNYHyw+pLPmbCOVEgwPUwnacZ  
FZgJ7fhMwDpbVaaPa4MY0iJFI0XjRVy66u4k/4TzLWRMsZTjuXxaPbtpvvyv0u5v  
gTxv/ypMyu0p/NuA8Hh9i+PD7/0Z2S1KXcj87im70GKPKfc5qPUG/X/tGDG4v+lW  
8w2Im+Cw+ygwjLvpVziPs0e84c6knIju0kP0Ds+wF7AzipBR07BifJDDkb02KUOX  
XqbsycjGwjQ38F9meCoNnnFrXX1+pQIOAJrg/+Ba8I9BMrxw90dNqfPydU3qsy0  
l2c3Rf0KJnBoecXkmutilKdCN30LD/5cKUKjvpglZ6wJLhKcIdfknaqq29fVEVXo  
o5mXmnClU/eWZHVHRHTQLV/eK1yB08/6DgU4002VfuQmhyYg4W5ZRIEdhjB0TP8G  
w+IOGLM+QaEbIRSSVHuVQs2SV/dNdxXXAZkPy9NVjZQISU12/R1w4wcc47m5+FKT  
lfkXef/4ua736aCjEB1XMkpRDTDT0X2BtsRNA1jVgVs5B+G0MEdhdmLUIEF0a2lu  
c29uIchGcmVLQlNEIGtleSkPGdhdmLUQEzyZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQgAJwUC  
UkK6dAIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVcgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBNorTLxKLl  
f0TIEACKBEMSUAcjXpt+ZJN47D1RSvyeLw+JXUclaATAWQRl0/Et/B00jzirim/t  
EiEdIlv/gWM19YkwqyNMT2j4QcbRbggX4z8dYgr61f13u1ZEug0BLmcNbiQrA45x  
lM8qzlwE+5zaF0nC+HwyhV2q0FkyqjYzIchw9A/tlluSnu0nv1cA0j2jXXb4zza4  
f0E+1p3Dmq0w1otaWbVbzYbKRHfeNq44bv5p/iBwol9d44Cm/VICeYqxtwo0a14k  
GHCke7Ss4keoDxd0Ehs+/806g/x3jZV9PF5oHeFgZxd0triztDynbmKdk0d13omH  
ddw2sv0AAN787t3Ykx1/NoTONn55Q9EWExJGWCKy6MhKbkDchQJE22qQjNuXmNjK  
+u3mup5ymv170yix6QccS+jwBrXC9xIvxjTDvvG1aKRIjxnFsocM4Daa0L0Fm8k  
y1UVg/pVuYSx0QhIqVzT8JuSf0BnQBGyaAd0cgn+493pv4NvmTrag8fRhhIsAo2c  
vD7xGPu0gPNAXW03x0L5L2FmSZBKk4eFT3WrriTzm9Z9lEnXsKcT3FfTTaQ6PBaE  
Td90PwFhe2qjZ/bfe94HflpqbjByTxy+AIJ6kRAK5KA35c/I17IPqPLSbrxrGILT  
wMoqkALR0HYK4PqzDXYTL3J0CJTv3oJWGYlerGTtQrCe4I8fdohGBBMRCAGBQJS  
QrsMAA0JEJNd70SgkyYr/A4An0ofuF1stkSsDZ/2k3HMvmBw0LH1AJ94xIJA01p/  
drVE7WnEd9DgXzsosIkCHAQQAQoABgUCUKQIXwAKCRAgnH1i+wnlyxKgD/4/TjaL  
gxIXxa14QWZa8HfiIAsAdX74FN4BBZDRxtTiE5XA1p8N38pgB40ym9J3Ys5CjLi2  
bM4onDreVs8y4Bftv7Bco/j8XaYoSd50ze07qUsdhr59oxGcuHSgzIWMVvtzQ9mS  
aCHBwtb42XDzP9oRggasb5oySZXBGfdxvRk4t4LSX4kfuqXVCijvkgBCyDGRrBmV

zonzf5uRsVYzEbcqRiWChj610wfAv+FwtgyUtkBq/AucaT9N4qpkEgCCgc2VdmEl  
 5xY/RhPeFC7a/lg6spFFCo/Vt0ZCRHLcIyNne/Dw7iPzi82/24WPXahBFBJcxQAv  
 ysA/AlGNVEzx/UX2z/tY7ciZA3b4LE40WFDV2Yo0zh+3FHBSAHzt6aieCwbjiao  
 +syXLSBGqvnswH37T2L0IYiZ/tDWNbFUsS8r0ZZAbNVWNHhHRxRCPtJgQsyTt0+h  
 o0EyDegPM8SqvNUQTPA+XqpL+7F+34goiWY2hjdJUjqrynbbi/wGIpImp6HtfyAc  
 njD48MTy82VyzxA70YZsAhGMQ09hyCIF+DYEbv6Hpbzb0e4YqvYVXT09ZbYiwnqX  
 9aygITCQzT7X5AiwpqeVd75rz5/07rzQ935D30hWZ/wp9tsMRbyjyvPE+xnesngY  
 dmifgwiws4Ht860qVHT6hcGJ0JexM176ctZCB4kEHAQQAQgABgUCURBjQAKCRBm  
 4XY0I0j9fcqBH/460+/qWY6TQTU/MQgzH4vjZV8zQHkEkQwrJpnTxTmzV058ucL  
 CwLDDNnyRneyrD2M9bteTu4p48UgE9Tr93g0P18h5D4r8siIANi1TMD09NBGdoo4  
 TAsjyroDR9bj43HQXAnFB3d5fLVQQtqIpDVQ2/P02EcL/XK3ucgJWgNmZ3ivKoAZ  
 KTGth75Yk0kLQUMBkwjLk0yeEwLGw+Gb0l0efSF3s0L++RteciWugYe0J66ViT0Y  
 +N7s3cGLxZ1TEQx3SFsqUTFmehQn5iwgHS/4ebbQZ0vd1yTkM8aCwUzrAffkJPXC  
 wh8c7F/Jsfm6dD3Uvxbj3JVg0qw0Uwi3/9fq/hET0LkbNY+F5cmGpaNI+KWYF0LY  
 quEzriFKU4pRfY5VqL0z2a64fxGpWWow4Web0Dxs3pNYMSJ/kkZz5FYybrJaMhBR  
 Vb3rCiMuR+G6sNZbSeFN7d6qGb2cLZXet7h9Amzot/kp2z3cB9QfaaSPS2Xlxlqe  
 ZUF5FMF5A+z/w7nHF1GbrPa7vLC0zkM53ds0JFBWxigSUDuZ8LZBkb++hEJK5dVH  
 k+UyGLhK9cs6Z65fk5XeN+NYcYICkYzzfjMMAbwFypb/wVRGM0rsasFam0RQEVrx  
 meG6HCQsvsc8zrgtLgv9SHByxM+rvzdbBwuwc/2TWLRxm/Np0AjkFvYbHBR1iad  
 Pgu2s0aNrjBn9UBVYe2QVB0dRzC1QH0HgA81txP9Z1YSQTkwhatmCAMsaDpuWhmy  
 kwwyHLSIE10Tn/SnvEZU0JlpbcLnm09Zjkked8hYXDMgP/osuREXEGiUCMCzPjFo1  
 cgpWAXF75anVnG1+/NN05L2jyShgE0rWRRIJogXEiPGrB/SD0q5nML1U4p0DTQdZ  
 CKvkaDq4nfYrsR+/wLZYJ5EW27XsRgurLmuUxWG1wZA+o/C53LuQ0BfTBqAnCQ/E  
 wFxzgl6t30bB0LKyJr0eMYhU7DW2ZgzqdrM3IJq8zEGetIZQM3QNm9VVM06jfvGj  
 gL7JnLf3HA89/e0BhChXqUgTgMb0bWs421n6clRXuJkn6Y09uijx0KJa7HlIbpPf  
 APnlyZe0cksLVj402Y2zkChfGzGCKJgrCgLv6D8XLyhd9llxNd6RnjRraFmP8v  
 +marWRU/eI48Zi47UcolWjG7gH00uTwRhBYTe2NxlYajE30gFmsiYNTWH60E/G96  
 ko0eIY8KCLJi0sGh02SQvFVMcNsiPbtZgKlvqDd6dgmjx+z74hKGCUG+ldhJSnJ  
 b70RU3urQ6AFx2XapdM1rd/8jwk8sDCgc3cN/p/XfCRCKVch+0HTcQzmJ18kuJsx  
 Pz4E0bb0W2db9AgFBaPSBrqrTa/I1TZXE1N+iQIcBBABAgAGBQJSSCqCAaoJECZJ  
 5ijF00FFHAP/2+a8b003BIwV3SAHTgENchkqEfXGuFAE8ZeirWkCmg6jlfPteOf  
 eK8TkrR5ANJfitwn0eS4nPWfI+2wua7QDMRrfU+7PpKvgL8xDqW0De00aH0LhCXB  
 nIffmeoaD09/AB+TfGo1TXbH0wCL83sE7CfIaxFGWjps0afgWZMfgSYBT6S2jQI  
 ok3UURJnS1nZYAcQnSTMESYTBK0te2RFx9wVM0b+82fcUEQKQgBxXwlpX6SklkS  
 nRt0q/5JFRFriHe4WTzfXX+YNE3Le1ZXVzgPTtd02iCq14iHwSarCgdG2Hp2D/K  
 2Yz6xeim5/0b0UUXT9uH7KNH76Yi/H80k9upKDAM1CZSPu8tEYRjhBdj1+mV9Tb7  
 98+2D0pjb+qdIUJjD8Bz1YkSZ0LhLlwufYxz06MMwxopszj4k40u0iKMiG0lx8od  
 gyY5zX9K2L5ABFiXCyxbjVCXcjhBV9i9GJjKQLc0YoJJGmb9kCyEVDNAD9Q1uwkA  
 Sn7JvQ7tic1hPZRlektvKqIdafnHWM1hlytdrNPPLsIUciPMqV6IHv4d5LIQffoj  
 BKVfziFE6k2E8n8pNwzUoy4UxxHmYh73gYWDNMNm5SzV+1xybPpJxGNeWtubWZJ  
 rm+6117dhIY3nyMTi9xQHvSIEcm0KChgXqdmuxT2KbHGf5eH0/9YCKCpiQEcBBAB  
 CAAGBQJSSD9GAaoJEFF75hSlweH2XsH/RwGwPE4rdjAk/0CwbMqdA1BS3mZfD7B  
 1U2b0ZSuk2DHCBlfGn1k/0XcpwLHKxT8Hh6dHtCFSbNMSEx4TRpWiahVsgU9JnaE  
 chfZZ/0sManPgbpyXXpW+byWEHJLCCy8UStc0fu6ACB+0H6B3EewxRguu/gd8J  
 h+jppizM9ZPKPK9CEBQeI5xNFoC5E+lcnmxc/LFPchv1xo5TYZR+qAJaFswGcFmD  
 LzShPqe8ZI0tLEfYaYwbiQnAC/+lbn0DEJ7H68TicVIKd/4g0foIh0kc46dy1  
 Ek8bF/ivuGtjY9WxTPsC+wN8YIhIDS4dDm8z4bK0Askv+cgtfveSxV2JAhwEEAEI  
 AAYFALJL2gACgkQi+h5sChzHhZ3sQ//Swm0u9ZewGng52qPqEFyPys0RYNkNxT8  
 vATJz84nZKQ3zf0cvTt9LIpT2H38i00g8nvo3wljQi8Zut3E1oCKQ30ek2h9yPDR  
 am25+zZf714ceyFHZ42pI2uzrvTx4kVvaoArX7bKwHLAI/ZIr40iVLX4LYeAwDJG  
 cvAcSp4snwFyxe/eva3QHmVggW/phafqj4NqrbZ86oI1m7SRad8ckWuiLdUKLNyq  
 p9DQmWNXFYUauM3ZRIhGltZef2BLWaQe34gDZrS1qC1bCdLymIymoQpF5WBdN5s  
 N5LqfcPVd0fm1AJx0/ku5pncQ0dnLsuERJ5t3EHdqBgaIi/mvalbQMXXxE59MEaR

Vm9N/CTf4gViby9nvfkQrH23tpq3B26NYFgPSnnIRKKnpg78jhEdg+m5gZqoUfv  
NhVEUHKmJpDbaloIStwvvUAS9CaZjzhURvAnoEVFDHu40U8o/UNqiQRLdPjzbnYR  
emLkpiLvemYqzYQ908GbXLZKT7HMPR0Vd5k1x+1VgqDZqSjgJ0dhPhc6ai3vygz  
MaWlUkw/rVDDqmc9wDSGu6l2LYYPvYw318+E5oLB6cJAPeZqwUAVsx2G1NCJPh8i  
0/eXPov+dmCykzHpygtXt+WPpHMy0FYY0gb2azqKcVSeE4Ukr3LMuL+y3d4xNgas  
eA9xhs9tdvSJAhwEEAEKAAyFAlJkKTEACgkQkshDRW2mpm6Gig/9GeGYkv0hKJZK  
tHdnUc2eGlXxNRL/bUL9BT2WRJVAKHYqVFW7xwdLexwuRaV3j0iI0jJT2ALZ/rvA  
v3WutNnj3DmngCob2B6wg7vhNb7+HycHw3QsHRfaEIdW02hywBvB43ErMq1kNj9s  
JXLA0m08t2Qjg4+P9gFTy1ynJ2tEPuvhkPorEjhZ/r0iHpQp7RzDeSK16lN19d4g  
YN+11aM7FXpPISvMrg+Gc8eo/1hAapaltiLUYpoAVTtW2o/kYXawRt0xLFaWGGA  
cIacRTzJNC3VspA+YDHSN5eY++EqYSZorIpasgxv5Rlq/BDZWwGmdvVJW4mz1X7V  
mIsD5VyGtc83NDf0leoBIZDxvABmQdPRdgH2tKL6bsQuFucibDorQ2WaGxwdL6cH  
Cbwn0elnLytQBKIMnYdsdVJsw55XypjTzJN4ZNKeSc27qsQJJ/Gwbjeog0T3qahy  
b+1Vq4tELN053xBtAZlTdIis4Hzc8N3n4H49+yt9rlZouRLj6W423u3ITX2KXLGg  
UEjF0kLzRJHLRW7WqnXsk9QQ20mmlzB7iVaqtODXA8Ts5zILFFAhoE9pGoti8zmG  
I8aCyrUDLkII02oFgUWQ4Q6gqcFBvDYngQYPVDeZ/2amfode4wLYH8grMv60R+Fj  
7NRTZKxqRr9nUtSM4c16ZJZ/FWB3buJAhwEEAEKAAyFAlJkKs8ACgkQ7Wfs1l3P  
aucVaA/9GnRQcppfrhmm6X5ZEXl6LBzPGUQo7cjPnJanFvR071wNiei2Qbdsxpj1  
mUjW2/wL04tmEstP6EKAUY5p0Bl80IVmvb6S5Zjaf/l8Jpga/aUFn07yhWQ/mS5GG  
YtHplqYGalv53ELL3u4RZRM35HIEdr77Xdh0gYS62jjH8XQYEP+CMbuLh00oeHpL  
zY3k1SXZD46A19ucZkSjYeD3GAVowJEKHqwrkUtvkZcbBH7chLYiVaSTor7DwVv  
J61se3AXSuPx11dt8DcZhApDhVN8Fq/4g+/S40+UEoTnHD0THESLyMptBEK5XjoS  
PbcG4nF5/Ux64WbDP3Q1STfbwXPWQB/i4pTJzrUF8UsC1s82Zu0tAgTEF8HAhqb  
etvHEzHwdM2t1P1ILKKWtuxZgXhD8hkqh5m+PVR7mphN5j4X0Bz0s9KZGKt7u8Ad  
KqZsLD/+GUiAgzpnwgGk3XQTvVvx9a4CC95XusX0j9CUw6nydGX0TPq0TZk+zoK  
NEU+XvUg7B0EhXlDd/1sUaHzWdJpYIyqa67jagtdUYqNYaFu8T9RsQ0F0m3+YElw  
10CYwc15nKEGExFQEzjImJfntvAwztNk8/GGG6MqxG3N25csAClWhgwB1tZ5lU3  
msJk1VUCT8WKSnmX412yV0ci2PXA59hBM7jK55D/MxuuaX55AQiJAhwEEAEKAAyF  
AlJLEKMACgkQ0ANCqFJhVhnCEg//Qf5PD6rEghQCxKGzAeb0u7RY0DF0Qew8CyLs  
Vwx5f5cXFneUBvpy2+prVSKo6dsP93erEk1o6jVJfloVm0RSW6UY1CKT5qm7+Sb3  
fJbxKa8vwaPJChfc+wcrL+GXeCBHhlie0cdTNbRRmWoquBwUPrPj5yf+VLG+3kxi  
TpP8KXbqdW1zmjMH8i5kYv6Z+WUDaPC2dn1Yto0BvYDkFpQvbyboNvPSERCgybdt  
vTMSZGyvj9TGAtqdlfryNqTx0ycdQLCcf+RV0NIvk0/0xq/05+rdQ1nRienbtjwI  
Bs26gCYjy9QobmX3iMcjGCOMxuhXTLuf1l6jzGPA3yzIGj0jJvWkysTq6u40RPed  
gKg/yEjGpvn1nZkjzGbadS8RK8vNbGeLTCp4XpARuKiW+gAkEiwRXESDTyjmNwF5  
kUxuD6fREbbmLS1y5aHvmfqr99qsKHVJg+ojjMBvSs5pbd8KL8SbuWdJ7n9L76AeX  
GHnSB3Uz1qLga+7Wi4HMICsPUwHxIRMKK/A01rp3B7/vIfgl4316BIOlZdLc3wH4  
1AfUWY/IQ3Bk82Wlh+yxB/8UcbyqphZZ1RfbXPS2FKu0TWiAfnEguqtdq7KPX5Z8  
MW1qCta+ekxqK+s7vF99LZI+WLj9oBj9HrH5ozCU3Id6lM43Bcq6HvNIRFYZnq4B  
XKTz+PW5Ag0EUKK5qAEQA0oYMRz+wo4bTi1PbCMY4FZl1JoAroia5rmi6CG016D  
73jwTCWnp0e0kzXHFIEqg7LhePCAQ8BLYeWui0GZjAMDhdw1dRUy7eSonmlwQPrp  
0FpwQE2pdrs9lwJJyJ0BT6Chh3H+K8xjz7urQ5h+oGrSh9ZAYhxQ8bK/Xy098Rdo  
SUE7qFb7IsekwkzhxpTfCxH480jLSPb3NC65vCoLactiS0zhbqSMiCfdyHrDa/0  
K/JQkSh4fKpgP90uY3IZ0yMboDy7mMfb0W6NcN5fztsu10H3FYMHLC7CpmckrzLL  
MOKF/k6PR30NpAXN8ofvoLw0hbyQR06yTkZamEfYnWf8XvBIESPJYC1gp4HAWFFe  
xTH3KXqCHUHaYlXQXr0Mj6byYty+wYSHaqk3lon+ilDhUB4S0iF6nnHCsbNEZ9Q  
/EgvY6gBY5iimuP1a3mphC5mVmigJYls/0Le5SxQS366HhEVBf4oc07+bQBskCVL  
hOoePa6qqtbSjfhpbavw23kXfQd+FJwppi6W0NezbCCqJs4wqBKlUe/Ly1S9ese9  
zmpS08IU2wT00J324692D0SHozRL+Ss3vPh0PT9l3v1cgl4eStQVZrKtUX9eXCg4  
0Cn1TAdG3sktUTC1eu8V1DfQ4vSp5CH/BLFIjcli+E9jGCjuAYk64ij1jBbCYMH  
ABEBAAGJAiUEGAEIAA8FAlJCuagCGwFCQlMAYAACGkQTaEU5cSi5X8iuaBAapfvm  
LKRTdwGfNS0QhbMzL8u3rwc3EQn5FBNsSj7hVeKdSkewbnxeIxLGP0KWZ+Lb7eS  
KHL+S0BeVZoM4aIm3Mqx1IBnEcMTrP5xWtRrQ4ul+SaDx85dCKQ+TW7EuQz0zbSt

```
x0b6NUKS/QJra005y/fLaAcYG/AZWjrLYtg43za063n5j0XzYu9D/LUAJv9K/RHW
4aV1QSSLA1Wo6po6f6GiqRYM2QfDUMPIbwvjVgd4/ReB8XGLHdH+PVz2WN0R7kK1
Hyp9A9PEX6Km/H0Rpty/MPK6haKClT0TdmfnBnyFzVcflwCA0ZklHx6NNx5q0u
G4o8HONFhkYHYoAZ4L6ap34nVRCouhmYfJRMUqChkHuDCvljMrNg0b30t21XoEId
Mh6ovrtMC6ctK0Sd4GV34+sqfpPwF6Ne+dSZ4aqDn89u5hwY4g7/spx2Gz43Nb8M
sw9Wt+Bsql0CwyC50rKyyIjhNjVU45s2j7VR18lbt0cotf3+AeNJRiwEbCU7ICID
ayf0ktUPV95y0c1Dp1H933TXbYqL8EWG4RF3lBmL6mX2ZMTXIYTussuTbiIKENvt
l8UNmWkS3yQQbM7fSwC4DGZjxxcVBIUyCIpUduyWrw530+WwZlgjN283VijAX7T
cDXxVhupAfsUfx3AJE7UjjVPriqNX/1mIY1otrE=
+=TCf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.2.3. John Baldwin <[jhb@FreeBSD.org](mailto:jhb@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/C10A874D 1999-01-13 John Baldwin <jbaldwin@weather.com>
    Key fingerprint = 43 33 1D 37 72 B1 EF 5B 9B 5F 39 F8 BD C1 3
7C B5
uid                               John Baldwin <john@baldwin.cx>
uid                               John Baldwin <jhb@FreeBSD.org>
uid                               John Baldwin <jobaldwi@vt.edu>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQCNAzadDAUAAEEAJqqRE8GJe9Pyxrn7PmCX7n5MWUYrawt3ycvHBYPiRbV7e64
fFPR8BI06mr28/UVWE0QmG1Pr6FIvpiwWq2Vj7rpdw5waAswIanpt2haw4gt7D0
Ao6bwBSK0zZwj/lnmKdM9VH6ZhPw035xd/YC0vRs7tcoVRMRs7aE8XzBCodNAAUR
tCNKb2huIEJhbGR3aW4gPgiYwXkd2luQHdLYXRoZXIuY29tPoka1QMFEz0CFAS2
hPF8wQqHTQEBIOUEAJZmaiJ5jYb8+SSCB/rBVjCH0rcjn6LIMAqAw50tfrQe90Yt
S66sifX291nCdK0Nr2dANCd+qCMQU2x593EF1GfM5o/g1ZzPDFN2SfK/d3x15cBU
9Ab3HV+7bGH1Jy4qpcusD5Ygakk5/bZmP2EMDHgzqAEccpP4HfpVfVBDMAFQiEYE
ExECAAYFAj0HoFEACgkQIBUx1YRd/t1h4ACcCZAL/VJVPBCa7X2+6iyuhHfaLcsA
n2n/7gwjK8dBiaBzfLUPJK/K9+CtiEYEEhECAAYFAj0HrW8ACgkQGpUDgCTCeAIJ
ngCftJcf3tGDkHHLS/q7pTi/XzL1mwYAnRS6IuKuKxxwf131PIo5F0VamSakiEYE
EhECAAYFAj0HrZAACgkQIfnFvPdqm/VpMgCfXwdg20u8n1S83UsaqwY1N4oto04A
oPcC8GkdLHuX5i1ldiKH9PKBIQr2NiEYEEhECAAYFAj0HqH4ACgkQRu2t9DV9Zfta
HQCfeU/G9AL7UA/Qzdh0W6le407IfB0AoKt1cYzC1ZL8+lYi56BQ2e1Dy/AiEYE
ExECAAYFAj0HrDYACgkQXY6L6fI4GtRDIACfZlJuVxLQf3lLEZJhBzxBXve+IXsA
oJfin1JJSKQa0oiazs344s2NfuY3kiQCVAwUSPQete3xLZ22gDhVjAQHoKgP/RFRC
XizNHsRN6TahiIS9hLYYoghLub2SEk0AZzMUFFshyMfA/jNfCizTTPYtf2PjKwj6
u7JEUwcyF+pHkQ0mwJHIE6YEQLa8RK2n6JWD8KS1nD4XM250m2Sx7IPWT4Rub4If
tmqF2Trvd+6GS8GNAwyG4CMSrcEpLZzZL2R0sjCJAUDBRI9B62G1uCh/k++Kt0B
ATqWA/4y+I5HNckCfbYFd7Ak+ZnQR9UaAhWHiC81HpYzZmQD1yWugE0zXm8Kajo
ZT091rzNzIzx+p/B5uJuu99cfq9fcdYxZXRDUceHWI09YScqmRgikJVeJ0RWDScz
jtKMRzcwHonKodM7BfLCP0eyfR70XuJwf9Xqh83P/XjCQnwjvYhGBBARAgAGBQI9
B6pUAAoJELVSsEN30QXWMX8AnivKuGg8RwxaAHRlJsd9Ye1BrfCAJ9MEj3DnhVV
jYYq7y8kUQ570neiTohGBBIRAgAGBQI9CBaKAAoJENjKMxFboFLD0vQAOltw4wFZ
B00wRL2Aci/jYPZBSQXsAJ4ta392+gPoR8c8YJdZEYJMiZaRh7QeSm9obiBCYwXk
d2luIDxqb2huQGJhbGR3aW4uY3g+iQCVAwUTPPZJpLaE8XzBCodNAQHezwP8DvDh
2LR62STWkikj5YAKMR21AK653FKGz+GQ2F62J0IZr50BDdkoTNU1AxiZ8IaQ8o6s
MIrwhUrEgqTKGk80X2eUjg4XZ7Q/ZM4WqQ2oPbF5w4LdD2X961CvmUwB9XQAnauw
gUYZB7WRkDhLlujiEcglG0dPfJ+uwwsIpDTxWEiIRgQSEQIABgUCPQgWigAKCRDY
```

```

yjFw6BSwytyAKDiQAdFnsDA7dQIBLCM3jndCRsAfgCg/I13x0arvWXzCfaR7iMp
toewhy20HkpvaG4gQmFsZHdpbiA8amhiQEzyZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEzz2SbW2
hPF8wQqHTQEBkRsD/j6xByZbBXayf0nTk4P0Ca0qARxXBICM3MfWtv5h/Sd5ri0L
n/d0R2X2qi0/zsTj4JX/KTUAaXnJ0a2ydE5EL636pUUZ4Ec0ZG30rP4ZkZEEcHE8
QW31o4BI2sqKsVyC3CSHqw7L2WGLA8Cy5dKUcnoJ+wfsMxv3NudAdIGgMmliEYE
ExECAAYFAj0HoE0ACgkQIBUx1YRd/t0bagCfahFaLA6H2zPzr68eyNk9Uno0r90A
n3knjIB2Q1rSvdvDV2NtthYVxJLiEYEEhECAAYFAj0HrWYACgkQGPUDgCTCeAKE
kQCgzgQhhLTbGpe2bdsWxo0CfRldu38An25D1vJBYBW1xDLcLELzrSizhhAJiEYE
EhECAAYFAj0HrY0ACgkQIfnFvPdqm/U/4wCg8WK0bKK8tocSxNnAWP4hZADY68A
oMJvVnQ1GH69z5CGCKDGLyEJ1nRxiEYEEhECAAYFAj0HqCIACgkQRu2t9DV9ZfvH
fQcFf3cLrAIQ7/FqIGC01p7nt6QDLvMAoMzVBHA1wPEBhtaV05ER7C0F9qYfiEYE
ExECAAYFAj0HrDMACgkQXY6L6fI4GtTu2wCfXVHd0LhgEk3Qm0FxzCtDoZiyLXwA
njMHH6JVt1h9FC2Kb6K+xFSF/vZtiQCVaWUSPQeteHxLZ22gDhVjAQGFpAQARCb2
RrgK5GWKxZYHENR+Fc0b0V0f04HBbs3KF/yUymUd9UAGJeqAbTAPnURBK08SkkLp
WBichG1kktKibhE14qFhMmbi0nwGzWPMmkEK+4+5h+SxHTboDxAUWYAANGLcnjek
PttKfKXBqIU83oTGIJLWZV3XDP4T1aJ5tz2t24LGAJUDBRI9B62E1uCh/k++Kt0B
AVSoA/9PRLVhEI2zbyjUf0NL8WbZPonkTkk95356m/WxkxF/RcbQkrJe0DpGjr99
24PL1hYE8MrouUBIzIkZfZHxHDUmJB9tkZW2y5A5pG+AerZwuedojzRnZLK0Mujt
+lv+fnIwsNW+uzd7Cdpq1YqAeuMcwKAQ6PqAAPZ4uUNem2C0hIhGBBARAgAGBQI9
B6pQAAoJELVSsEN30QXWo6IAncqYNmtLJYHtQSe5TAF5r9c0sPAJ9qVvLEIUw7
A9yVxH+9eIkP2QmxTohGBBIRAgAGBQI9CBaEAAoJENjKMXFboFLDmnYAoNc7x6cP
3FP5SVK3B+BzINN4U/pEAKCrjaz6z07Fi6Ech3tZN1XvqfSJvbQeSm9obiBCYwXk
d2luIDxqb2JhbGR3aUB2dC5LZHU+iQCVaWUQNp0ZWraE8XzBCodNAQF3AgP8Dobg
60W8YLjNK9d6QI0WMLqS5t4IarSCKvj0dmCv2mAS9v19rAXIV25KN22JxI4jE+d
sJD3xrGbV0XDQvXjqqDS39u4T9DRiacc3CG2471lr8R+xe2nJy8v7aM8yUjHv13d
h+Bx2rtcC1CFNSd+ZBrLxH4U9qu12AmE6a8xf6JAJUDBRI9B617fEtnbaA0FWMB
AdFNBAcAiYoaFmX/tUW09JzHJE8vLLdgzg6XSv806lgrm/r80YxSsWQLdhIqreK
F/Q5EwYA73lpggb6wArWsUN6a6h9YjJZKSJpuFrvHjScSXRQw8vVvXyrdDUT+rK
nrBcLx5pe3KILCM87rZCS5NvnnjvtjJDmpdYuMdW0yK6GGiyOYkAlQMFEj0HrYbw
4KH+T74q3QEBAPgD/iPYCwqtIpqtiiKiSOHLbj90ffngiWVMJdJfQX3UUE0lnCvn
PIv5B+MyknkGnKiFmBTyk5qrdU5Fnb0GL2rkSp7ZkWHPPQ1gz0kKvQyP/cdNomqp
D6yivJ30llpTuyLwMamrF9fa0hhzyzzAU0/ID5hWTTxtUgo1+ef7mr/VRN1ciEYE
EBECAAYFAjq3efgACgkQwqUsK9IvFbHYMACeMmDl3LhzvrVCC85dRbT3gA4wNccA
n293Cz5RbQ0tpe06dFPH5AprYh7LiEYEEBECAAYFAj0HqLQACgkQtVKwQ3c5BdZb
MQCfWEdoTE+GiJ+X4K5yMMuAI0iRTXYAn2iK60cjPw+DAEcboef4LpE6Hj8WiEYE
EhECAAYFAj0HrW8ACgkQGPUDgCTCeAKcuQCfTRlZ9SJBW883Q+jMgcNrTBpGRWgA
oKwtVGiPiitV0vY30jqK/ewQ0xQdiEYEEhECAAYFAj0HrZAACgkQIfnFvPdqm/Uz
dACgs8VNTtrRld+h2ToPM2jo1EmGM9UAN3AwOUKQf4qba+F4L6ZcWKhGvgpuiEYE
EhECAAYFAj0IFooACgkQ2MoxcVugU5MbVwCgg7bRPW4qUB0mC1u3u4CeEGTXZMAA
n0LVjCotR4s7tLQpLT5RLvI6PTC0iEYEEhECAAYFAj0HoFEACgkQIBUx1YRd/t1G
BACfbgrg60vKIbVbKUidp6UNN2y1F4EUAMQHn0mDDu7hdZGwxTT0P7+fnNI1riEYE
ExECAAYFAj0HqH4ACgkQRu2t9DV9ZfsxhQCfUX7HUMhCwttdYpEt8YjVN5m405gA
n0uxQ5hC0tiTY1vE3++dV5WH700iiEYEEhECAAYFAj0HrDYACgkQXY6L6fI4GtRj
hgCgyeoQeBNyA+PLgTBCCxIe3ZWk76AAniWmPw4V03t2C1QciwbvnxfrFrr+S
=BVS/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

#### D.2.4. Konstantin Belousov <[kib@FreeBSD.org](mailto:kib@FreeBSD.org)>

```

pub      4096R/C1BCAD41 2012-11-17
Key fingerprint = 7DE0 3388 64AC 53C3 7B88 3A79 90C2 B92B  C1BC AD41

```

```
uid      Konstantin Belousov <kib@FreeBSD.org>
uid      Konstantin Belousov <kostikbel@gmail.com>
uid      Konstantin Belousov <kib@kib.kiev.ua>
sub      4096R/3BBC8F64 2012-11-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFCnvEMBEACqnnjIDvpb+2L0FX5p7vDKf76wBSf7FC9J2UchtUpKjzyTC8k4
Ic6g7GqLBm70/PftB7ipwGLx0gDea94JF0bhotSmsMarRlf3BTXGUKtW5UIVN/GE
028f024hq+c0dbjq+C9F1WemKrxY3ThTd9dzVX83+hag/wYDB0u5R6Y5+f3m0hCV
BpPgTTxvC7F2lqAAAn/tgpvd4ZcuhNaN+uEEzkav3e6GTm+v09G3LDXV+mapY6Zz
0t0LR8U64i1T+9IDtJtKB10EKZvTY1pZZr14Vb8QorvPu0Bv1wxMddQuk0QgNKGW
KSieXez6B/N8LZ76NHLc5xTFnjIdFiVvs7FN02gPmmE8m1Y1rESfjiliAtal9Aqe
Q112VL8j8IKEYlpgv8ATw+B6PyeaDIzL0TUDQ/0yHpF8B2TicbT1k2sPi027Q9hV
3pekxFF8PJJPJ+eoTcRd1ZhZPAU5843cAhi816PnyYvb4orVLCtXL0LgveStoqHfB
W0+HORqmtetVtHrloqGciiYLnRkJm/30/Jr56fRA+HTK0h/mq8k+b+lb4amGCHg2v
BHYo+4azgdhAiTOD9VUFIDl1pEp9jjhRs5V8EsBIF3RpI6b18R0yuTz2jwEAraoIx
GAMKLvX94bAXEYHoh04mvayMcmRqE9BwNxnrdbbpCn9L/wHC34vT0HxGwARAQAB
tCVLb25zdGFudGluIEJlbG91c292IDxraWJARnJlZUJTRC5vcmc+iQI7BBMBAGAl
AhsDBGsjCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCUKe9bgIZAQAkCRcQwrkrwbyT
QYhVEACT4Y87Fs7fGr8iJusmVessYXkr4ndc330YiBk1jcy/qkgWbhR455eaqFa1
IaGuSdYi9yXvfwuPpHL5ZYf0edyRsh0UcjGsWUnQQ/VuVYZ+vKwDVIrdIT4LEPlq
uG3DzzBAsN/Cr3bwuUapE/MJzjqnT9eW0DY4Zhvw62ZStoXmJCYBf4dntkXjTh5
Sw0NeaKUzD4gy5s/ygl25VrL/CHCW2GrXc3gl5o6wy3jbB0hwy+AK0opDhYLYBRA
jKbQ05Urh6opzFBgSceCVFGcubZvwl2bQShF9UAVL0SettVjp20aq+wCMh6z9+nW
s6bi7L+aBr0QBzf0h1bLgoA0znV39NPiVbC5PJrMri5GMk5RmgsRB8ss0JGglTm5
SvnZaJvWEJC8sBgb2ye0ZnleCaV4ZRVTe0I0f5sil7WSShNYItezHvBhjarvp7E
SYLASvg0N6yrkKTWGMoY5mKj81Mqj4DyBBY6h8y0VrcSXdD6CIUMf+9931ETZZf1
eDaRRfz3SI7DewaXW4G/PcWezsb64M5XRS1Tr7eFjsVtCoR6X25tHqukWTPnZMMI
0siR4tJoi4huIbjABZCbfLZRoTUbfTYVswZ9mgHkQGpdd6D28q3QxJG00yDUxhtn
VMZyMjiV42LBnt9jxiWYjKkbEQnLaThmWYpWexmgMnhg01L1lohGBBARAgAGBQJQ
p76VAAoJEAt/jATdTG+IPscAnR/eB8ars8pKMVupLDE8yxdaZM+OAKDGnZOMh1mS
JPVD9HMPwl36JEYAlbQpS29uc3RhbnRpbjBCZwxdXNvdiaA8a29zdGlrYmVsQGdt
YWLsLmNvbT6JAjgEEwECACIFALCnvpMCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B
AheAAAOJEJDCuSvBvK1Bma8P/2qIf4iRLNjbQPvvSEPxtKY0SPcZSYi/j21pWPw3
Gw8/71fnVazrW90kmhFMT3dT5vgJmLtgEqgWDC87qIbP554yi9JfRorMJJI/GrBGq
ijDtsywiNiW8nyr8XwXbYR4micKGfCzN4AyvfkoNNyEKCAF1920zy69NBm2mdcjI
QvMFJPG/dYz1mtJjsJCz/aoQegRqgjoCicHHSgd1PIWpFodLGIEyhxVBCIcIaJbi
uoci70B0QNoj8oc5vpjQ2ds7yHbbNuhEEhiZA3VDIzwxSA2clCyl4NWq6LCrsJIV
jTLOCiBKfY2KVwH75n3CoffAFenakWpYH40NdBTmj2NGqclmtwFZXoH2EuABQXOD
PFfLd2JHfg2IYGu27rdCwcnbr4rDxMLUe8u0qvl1B4bDliBhMuHSg92DgzdKoo
7Bhwe1L3PeR0/t479VeeGvlpPXsonnVaSXlyKMj2cmpKPbkGw2ypzY96RGN/g5H6
gE7LoEXpB00q36WZY5w7fkZoj6ztnHitUCm+0C0JAqWxHxm15NX+rS0EzW0upVvW
TLXt30nzv+XFMvCLaX/WzLcE8bnlbM9XpJIoJHu0qAlnHrjhboDNcuuHiTcttWgh
BeScBalh27g0xdLWh13GrouLCozxjYv9gLS8acgH0Q0nePSns4PPJrS0V58NjnVE
R4WiIEYEEBECAAYFALCnvpACgkQC3+MBN1Mb4gxswCg9r4PA8ZJOUYJ/VXSQSBw
VZS00u4AniIVFvKsC0fmVLnwjz3QCakyGBjJtCVLb25zdGFudGluIEJlbG91c292
IDxraWJAa2liLmtpZXZYudWE+iQI4BBMBAGAiBQJQp70qAhsDBGsjCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcQwrkrwbyTQSJXD/98QMmzPfdQML+iWUvBZD/b8Pkz
aR+e4WR0E30cYqekw8GJQc1QLTPaNgYr0G4Wy5gISjPpL3HMv0FHTArYDLFljLqk
eRpSx2+g8WPu7X9B0qqwEHV1WFcWu8Lvr/ABcfefsoDLiwo1KaApyZSCu5szXt8
59Mmz8ZSatK6Xk8ClUtjt9MmaaF3q3ua06BUKzamI+Pfj0Bwj+k+99X73mFbswa8
```

```

1uymr8Kgrlut5I94Q4WhR9l8637BV5xS7MfSY80c3c8z4/MwbDcVwFa3ok2BHN1r
Vg2p/zokrBoCBS2PDjN4/SGVmnY62+8JN+fwXmqVija72B9NE8LU+Aq780Y1lek4
Kwgdwb5/uA5350b8vPE7smbL/TZKLXDE+IscPAm9PTMJPPgu90DIrA3MqPm3p3+2
AAlIyUJRnzQLy48ruBKDE+E7P0eB8W53tdKk/cGZgpeFKpIvrJhdKuAZLhCvks7
0S3WPdem0nmoA/AWh3sgxpapPIhcBGjZzPDLDMeeKUuYHxU0MBiHN2G9GnU/9K8L
hmD5jQko4RNp2bj2mAXHyCmWgnvVIWV1YydeQ+jFEj0I3BHchrDNoaLPzqTVirLW
tTHasQeAIwa0gfdxI17LXBzIqeUcxnFtid/ANmq05es/NaZWlpXMBnHAMmXMwgT9
euabnikf0VXG3WGW04hGBBARAgAGBQJQp76bAAoJEAt/jAtdTg+IBC8AoLmZmDL0
0TBFhCkPgN8Sow2fKfRmAJkBOdIjofkaPJDDYYJt2Wkb0eAG20LkCDQRQp7xDARAA
wffwu0R/0m+rH0iLQ9G0iH8ldcvlssakvLR4PP6PSgdwMQF5cuzoFX2hDFhuYLCs
glLLNz/fi9E433RCMAPDRG33x1/r1azWSmyUzde+Loeob15CqThr5R1vdeD8JmH
izrNUbfZEPV9knJcIdZNuyDBagJfJ+w5znHS5UNjfNEufdmzUis/RNaXRHrmPBG
BLje0p9uWFFIF+prZXtTVWeKZEPccqs6VRt9J5/8KKWtV9o+LyD8LRRSduuhly
BVNp/V3QF02yifu94RKF5yJHAsMB3rloi957+IDA4ltdZdEEHTxbkoGfZta1nCM7
J66MvZbN8pI/RmfQ4XVYHVmIkSX8gWMWh2saoUjuS/WwSsFJcPDREQEz2FLMu3J
hnbcb69y650Zj+aljyUzhK6Jf1W3lWJroU9pm4G5SvtxTMNU5w9CBul1kL+jGwz3g
FNp03oo/pVgMjavi8D0Gz7I505bQaZINEHyYsWy20BER28Gd7ZId+SfX7Ko+Sm
/16DMtXeRISIXR0buUXZElagn1pfsoLWVU4IBi4G+ckOMJ/DG4zWsy4Pexvg48QA
nPR17JSSloajBs0tp+z+8p9c8sMJyaZP0xvtf96Tj5vuSZLabsq9At8r6GDgKIy1
Y36nD4jJYovh7Bti/S3S9CTHEA36yH72RuHZScogqhMAEQEAAYkCHWQYAQIACQUC
UKe8QwIbDAKCRQCQwrkrwbyTQaulD/9E68Ndak30ZorXuyTJ8E5JrYx5VJTDmqzT
DDBR8kqa+ZMJvr5uFm4yGN1QLkNr0mokn9ufXI9rgQUi4gXrLQBY/xqaNSjReY0q
hvwzfL8kvNkX9Tg5CncRjfuUuM7y0IGpNPL9Q8Xak+2mqd+v9sNco1PyUoToGj2HK
N+AcpTYBSNZqBxym/XwY425EdjzivvBS9rIxLqYZfCBDFCzlmch018XMGdnWl+N
Jsu2xnmczSdyd4oeJoErN2H9zQGjd6X7nHSvk6R/inFw02tpiGjpmjb8u3zggln4
v6GyYXWy3iWszJscZ7mHXJmm9FrLa2iMfB06oUQgT47lyXB8K+Ikx8nditS8jbT
gXDALIVZpmqmVs0Kyv0R8Z/fkk8h0Pi9IVc4jyZDnIJMLecPSK3p00StVpWb2YV7
Xr8ZhY8JgxGmsV5rTVjxpAGz0nZReXCSBLXnYjuAYeA/x5HVPHMXG7DgXEFAADZD
SzkZWb9Wv1242vJXCEVXzJKJ+C5dksIJWUvnTHV1bHwYD4jw4CLacrAE0pFBxhkX
UR60VgLeYUisw9simEsAh0X2xh6Er750JewpLFrVFWIKP05UGUYJSLy1P3AwtmSQ
AqYyVafXEYPwysUEPHXMBEdjnep2dXfyLLOajv2Mt16gT0oRQ0YXMYQdY9+4HTV9
Z3HzdaVN+w==
==dQH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

## D.2.5. David Chisnall <theraven@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/65C4F55D 2012-11-28
    Key fingerprint = 3E8F 5E9F 7586 F090 AC2C 58C2 BA06 FF14 65C4 F55D
uid David Chisnall <theraven@FreeBSD.org>
sub 4096R/04B2A21D 2012-11-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org

```

```

mQINBFC2eZ0BEAC7IeD+/alxwAqAR6YBi6XTfftZc83e6Q0q3PN7cCacCzbrsFSF
8qTe3uJIsMTKprvF4/8kTvJG2/zeS8hUxpRhRe0I/7hDxErLuQpeMf7LGdutrTCS
J3GE+XgAI1Ho71FS0QjCvbFi+0oRNGFH6EjzNxzP8GWuv0nRmK05Lo3l8Y839Hfv
p8JCx1Yq3R72zfkcwAPAja0aKICqHYLW0ldL8nz/vAE31MwWcZwdyt/7IrnplA+
+LSEmtj8brMid5xdxSeIg7sbjdsenj9H0eYl4Y3Kpp5t3lHnXfAQza/b0ZCbfuG

```

```

wnCPYJj3WJ3fH8JbUcgABUhJPCsj0vVJc0B0jlmrFYnmn0k2uZSRPX3lGf0egu+p
RPjyIuJlVjGIMnLMChSBE0YlZWpK3UKMnTld8pbwnKuQJXrgQKkSL6Ip+0MiVZ+0
9rcGm0Lfkuk3KN49vnXdcTzaLzTbAeDcoI5h5jijeiuCYANsZow4/5euSfUB6hLE
tf8xiz7haa7la8exx926L0kHMODHNXzmh8NM1gbFS0VR8sjgw1t2/A9Nesx3BAR+
6pY9L5qI0+XWmtQX/0FlQqpB0B0IefK3nQgF4FD390iqsM+fm6LZT+Qo1bD5FpQL
X1pLbonSZ64oGQaddG+fSfwVcXi5xw7axMqF7FFrshu0fj6yLDzkLy10JQARAQAB
tCVEYXZpZCBDaGlzbmFsbCA8dGhlcmF2ZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI5BBMBAgAj
BQJQtnmdAhsvBwsJCACdAgEGFqGCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQugb/FGXE9V3I
xRAAlqizLbx4Vke/qziv+K9Di/P8B0I8fMl0BvWt01NcvjYh2gpvS0v3ZcVhkfIb
XLgUCRX6v5DeTEXEFAF703DPKYzKNlrwGbKmmn+akcUElklmqQc4eVjc7NlEyJx
sKhnZlpK0dAsG5r6KY4Hs8EqITJepi0ct2JtJZtW00qhY++R5E7jXX9WvnyYtx1g
NpY1oSagDbTH0QCUDu4Tspxvddr5PYQX841Cbsd6W0Q09moU5G5Se0q7sAsQSjnQ
FdmgtYWhnD2a6QaCbSXdEG9Fzphx1S6kjQToZk56U+6GcgXwQ0YJ/SqdxuUfKIV
x3I8AdNNiVnFoHJ4k6FUGLs2af1xRilJuU5Yd4ps3Ec1g8FpCzdNCi/uUVtAaUaY
unU9od12zM36mL7ScF2WY7LAweXGjfuIsWL/FzvraGbotYNQRJ12tbbQMYNIyGma
X3DWsaiIto69IxxaIDgqoBptCibgIY2aJJ70cCnQJ0a0AvdFnoQtCLKB6IusZS3K
1Cj4sqVoqFzjCrY6RjNHjhNaeAf//E30GRow8j78d02Ur2wG7jQ0QJCRNqalI8iy
EUCc9Y2p2XHzhVNiHJzYJeHjzxBefjZ4qY57a3PQicVPGR80W0PIVgyzVZYyy56
NGrw5HxSrK1tf8Ni0E4/g2vBbPScQC1TaR1U8XyPUqjNeu5Ag0EULZ5nQEQAHHm
xy9h6ZKDqY1Go830iB7R/sEkHQyoN6bLvch+Ar+Sip4JoKd95z7UsSvsh+SiTgh
82glzgnw80YI32kyuWzcts6imGocVqeiCyUVE5xkZs0q+pyvi9mBj7NiVhKH+bR
vxYlu2+YG40W0Vts4e9B7287xT6Bg/VrPmCJENjdSXD+WizeFQE0X7Am6F/PdPAY
F6JLUY2FK2kZ+P9sCfJIBIEhjHbbBzaJL2MhnmLSDeTQAUkMnXaOU/Z0evR5uWHA
vbicjJp/rbenUdu3a00shLWQR/whZLhJKD+ZspU0z/6sT0Ts39AbVW9M/ychNb+x
Gsbo1gEi++LDX2LJlk1dDAL/NnXnFqIpcS0Q7vsr7dLLbDIaWyeR0EtXktThDPI2
z/q75iLPU9X38bSsd7PqKH6TWK6dzDOMzuoJtAj+bj0cGoKxMzsRhuUs5fDHgds
/rroMnXr4oXUmIq8l9trzt+W0o0mzk1sBo1JLzv27CLZBAdeIEccDL4bLGMXswYo
RoBcIUD1zncVnhyujoqAJtLno82x1+XBWsJRWJq04lFM0cCpShvrHxoUj0H/of1S
tTUA+yJ7YFiXjLTU/5kAMmpU5XgSa+C33saWGg/FAnOPqHN3GMwT7Mqg+PmdmdWT
B49CykN0GJwnub4K0LCspmfBo1iIx0rMXNHmoYydABEBAAGJBd4EGAECaAKFALC2
eZ0CGy4CKQKQugb/FGXE9V3BXSAEGQECAAYFALC2eZ0ACgkQRhrkMQSyoh03thAA
xu90VRRj69kWo+i5wR02++Hb4an32PwwxfJJSFBh6yYUqj98T4XiuhvJOHfLvBftE
HXRiN4nJeJyZuqmj7qHfwwpMRcmnmC4uFDFrZM3W7jj2LbiqA01XTLGF7ApoKptU
uJsb8SUCAp9HuTpn+f0v0VeL0LP2RDOCE/1vJ3ZpkfMHA/UM0XtG0EDvLRe/Sid0d
ISxF00cUs3XV8VHDaIaqqadiJ85Mj08xA/dWm+/R2UtytyM/YdIRgwmTsFsAE7gt
gYiIc6PBhpUZX/etF+RDriBGv9QCTEHkiVdHtpgFUXGdubi0qH0DG4cs2U800Iuf
QBqiAMEitP8Irown2tkqc8H8CKbFGpHyKK7eQGgmBfbcJA/Cn8Nn1q2hzU1MBOY
L2zZ0tsxKrdtkU3+JD0ovYjT4pkyyPgG+RAL0/4m38pbvozCjx3pmjEJY0X+ALQW
+7P6J3KfAtkvG1oZjVKM8XbeljRF87F8IprceIkXBoTW8zZtKfDa0e+Hfgmc5pG
U+vkyGjtp5TQBF85K6EyiH3qegPanAiNf+oPUBwh0VL7nqW6sSz5DLJMTb+Qa3XA
uRRjCxnfmfusX2o4+KW9+22QF8SqrkgIMk5eq0ex7RFXogIf1lcXHSLTDbWP7EL2
aDtVsnD7aE1Vs9TXairGnD0mEbckSLktU+zpJGr7VrQehQ/9G/GbRNSJR1XgtsGN
2wCiwqz/h91ltc0hhzADhXQs90DK8dGRDiP55DUKpLQRMov+JWQqanDaJBLprsRh
TFr6GxV8f0SQMSdCbC3lwiMzca5p0fWmiHv7BawLYNDSLdCMAAX0hUYDTzjia23t
8xUBzSpuF0m1Dpnt0PxA6r4vvtZVXsyjtSwaCI8qLAPnWHYBAFiXjsxaCbhDXGv3
sVD1L5Nfj3uJRfx+MhhtXH7u7kYfVUDpYm8oCENlv3p9408HotoofnCK+DjRWP+d
8VFzLQEyXTR+WYXm6qs21UPhngRIAueEbJlHwqbe+5V70CLV6iHPBrKx43Rk0Ftu
xg1RioZy0FzuaIn4GoGeUUjmVGNXYt4xbKfQkctLeRG4lmb90q2Co16NWJytd0VY
l69oryIACMqVhTuxf/vvYaQD7y2KdF2vw2AMW4BhtydBIfDSwbworlnbv04y/tId
wz0DmzFIWQ4WyyqJgQEbnR6vDFXhsfvP8Dng12YKVY64/DzboxnFfBtKlrsZ3ABXS
XPrcChELEawSG080NmpmbMYBPp9UNrSRyDhewm4Qb9SCN9JVSmiNxtz9eSwHd9Th
HTT1GQ2bs7+ZL0mBJ7DqVcSNv3BtLVvPJBtXeEL6dvEu4580HnvKZM7J5EA2GupP
JHb9JdgKmF45XR4Z6/y3LFUPC4g=

```

```
=70vB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## D.2.6. Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2793CF2D 2001-06-12
    Key fingerprint = BDB3 443F A5DD B3D0 A530 FFD7 4F2C D3D8 2793 CF2D
uid      Hiroki Sato <hrs@allbsd.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@eos.ocn.ne.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@ring.gr.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@jp.FreeBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@vlsi.ee.noda.tus.ac.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@jp.NetBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@NetBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@ec.ss.titech.ac.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@ieee.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@acm.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@bsdconsulting.co.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@bsdresearch.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@ec.ce.titech.ac.jp>
sub 1024g/8CD251FF 2001-06-12
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDsmLLMRBACzChIgyTqLMuheXTZHcAY+wFm4w0cjUhx5PkzCsb1H2qG05/3p
LNv7Z1zaGRXQMUSGphxM+Sipe5EQV+/10GAGcN5Lz2s0d7otDbCdwR92QIzYnyfn
35pkS/rabz+UFKEwh+ccBQDKZg6oDRD8DtsLDzAvBag+fauLn2uqLDlKSwCg4AGc
ke9KiRl+VZJgD7laVQMT600D/0WAnR8FgnA5oEDqLRDP1tZERGiU7TPUVkq7ZkpR
ViQsJTYQIzxWXF8wkD9j0QqC6KgkChYifw9r5+GJuEh857G7NMDh5CnGcFsr/9uh
wn1LH1iJkG5FPb6Zx1HaMPqEbvSwp50DF/8kHaQLAqjQfzABW+BKcsHAZiTV00Bu
S7yEA/wLmej2UdFb+CvoZC4qDTwj/Fy6x03ME3D6hCBLCR4KeYT5IT/J70G56g1/
Ic/ItDj3cOf/RaqsYXizK9GMvsEFRJiMJTNKREpH5szAyyCVkhDAGAA73l0f9y4
sGq5vZ6h6veFEQzFTMT0aV5acMRMEJK/ugaJkTEGq3Gn2tQjabQcSGlyb2tpIFNh
dG8gPGhyc0BhbGxix2Qub3JnPohfBBMRagAfAhsDBAsHAWIDFQIDAyYCAQIeAQIX
gAUCPzY1qgIZAQAQKCRBPLNPYJ5PPLZ9oAKCmq49oDZQjc0yvFU8/KDmfbn4BDQCg
voc51W3coHVSncJ2hdZ14bywoaCIRgQTEQIABgUCP2J1AAAKCRDIhQr1bLw+7LV
AKCq3qP9/wt0ZAIgsw0jUFz3hQ2qACg78XPR9G4dmrJ846YsVhgrQNmw0eIRgQS
EQIABgUCP2f4zQAQCRDuPE27/jtZzahEAKCvpEe/QDS0f5NaMwWhgmwE0AwutQCg
2yWsWti78yyHT4P2QboyA10mbuSIRgQSEQIABgUCP20rygAKCRAy9Q0AJMJ4AkDH
AKDnyV8MxkRv0BpGnEaLBVImzXjb1wCfaH7junzXHZ3Gcd3IFFmcGHJnyKIRgQS
EQIABgUCP20r1gAKCRAh+cW892qb9X9NAKCMUXGwmD+lTJCruTzWzXSx1uCGQCe
OdaAdqEa+lChz5w2qsBCY8d/l06IRgQEQIABgUCQLQzIgAKCRAvsXjH5Mut+TB4
AJ9Z29xS0opBvGQLhUkltzfXDtwyFQCff4V5ipHAI0Kax8Y0+XnZFLXcyxuIXAQT
EQIAHAUCPfrawgIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AAACgkQTyzT2CeTzy3iNQcd
G50Bck/H4B1DwXvZGdwVWhzIKP8An3GdPUHhFAPzLDcDKTBYedwkdDBeiEYEEExEC
AAyFAkCy6TcACgkQK6gmAsL0gJnCGgCgkL0tqmZUfu4WF7eiI8hwa4LVa1gAnjV2
hndmz3Rjfp+FYE7PVLcmtsp3iQEcBBMBAgAGBQJAswvVAAoJENVYvCoVl0652S8I
ANI4Zrb87WLDYI1qc6t3FzZqsUfmw/7gex5X5qMTKod7Y+jgfe13oJ3CbZmdW8Al
f2N2Nkh08tDvnKzLGhzPeQwMPkj4yaFmf2i8S0Qu5lcbN9XVWUvSZzGVnXWe8yW8
```

8Gic3S38CTxil0wc0igtHitRYjZ04dqLrRXmcCB0fb6H0HY/KN5cPPEamFGHVcvY  
4LsKEgoNMFgebRY+lw4mg5P6Bisk1+lkeQhLb7a9sQEFYXoZDBibcDLVcor3ZbM2  
+00R5jP5CJRuUqsna5ZdTCzt5+aUuo7K66PB+L725T0z+PF1eH0tWhLh3B2r9YfI  
8BKjJMCZyabqX80lxLuTZW0JARwEEwECAAYFAKcZmEACgkQscybBm85tqTxfggA  
mUiw8fiJ0jeeFml3XCOP8/pdZlFb2gh4cN6Q4xUXaVhL6piB12tyCv/UR8/nF3vQ  
tE/So+gmRlLnPFGpIe2kTXm+/K7ZAz0KrDM87nM53gnXfloxqGER0t+AZenIhJsi  
J70fv4MG0+WwepMKnATNFrX0sw3Wa3fGIzL82aXw9TyB9n09InHnPRh6CoXE8WzT  
PCNM0M67CLHbFmPEDWXBtZzA580KbvEf08nP83k+xUT5xivFGcFG6UP+BEiNqaK0  
JZ/FGtNXKQkqChpSliGDQVYugNkPV6veY3yFSUnQG0Pu7rwv+IirnKVWznFbmXRT  
2vymQx0C11KDRLrpiPh79YkBAHQTAQIABgUCQLMxZQAKCRBSm6PEYwEaYn5MB/0Q  
uzNqwu+liJbQMHOiHTkdpZ4CKdEaw0m4GuXct74NEHdatm18SHJ0ZDb4oxVXmPQU  
/7r9bDIXJ0LKI9gmehQDUCo7lsQ+tQ16uH5905RjBF6GhN00oUFb7xLQmNhEhAmG  
iw7V5eoBmLnge7/le+zTXkrQEtqKm7HpF93ABijotBAN3TjI+0sbw+Ma6RcaNTOp  
nP2mzSkSUL/JiDtroQGL/ExHRYXhiuL+EH1/gLhN7oopDj3jU2Mc6oecJ0FDwTJ  
W/o07UivtEUxAIVxtQCHc9xPJN28/okIa0ovfA1Urbu9hw6vbINDdgDwGqLcL9da  
aT/ShCb3F+U0Fjn80VAiQEcBBMBAgAGBQJAs0hBAaoJEE/xZ7ZF/0/GR0AH/0LS  
lijoe9lIBzx0o5eIqo9K5sPNBZmNr4IlIbNK1tr6+8xRzbXaoxf71TD4MosWmhcr  
EbLrF0B5yeNNI4B0f7wVfCXu2LNIqbCp10imXWN8Gb+WYh9yN+BTYINn5R2wL8Ld  
2F0iPYrzh90GDUKVG6NyRz0FjgPPh9zMXMS0qkaQtqcv2a2BBkgV5JkEsBRm/Koc  
BfQ0ncaqVKgTNGp3fB5vE+Hxw4aCFfKQcj67jhbJ0leMqjkkNffdaysLk3svZfVU  
t2HT0EaRLuufTzdeTUHjo9DSkALXZn0XNk2r70iq78DayGkiNLNGS+0KeBa9YM8  
GLSC5Si9UtJhE0eMz12JARwEEwECAAYFAKcZeNQCgkQz6a0YlCyhwucbAf/XVbd  
pTDa57nG0pfr/7x44KWNUndmj8u2oNOMlnvjgMyWpNrLmrHxEh4J3GrS20Yihs2G  
jBCfKenwU/LJc6Y03/jecQ8YR5aqJhHPTyQkj20akLuj6u34UzTSTunBeTKltBt/  
aVH99FVM4/2lcJlGJfra8KxEo4E7Vy0iIQkZCI9YLaKMejbetwVPz/0EMzqhzt8  
R1Z0ykDY3UeMLZ0+CFmb7K0Yg9rKFyQL0k3CTXtR+47T9Mlosbr5cBu/Yggq4Drz  
gzcdQfGurcwPZvjnyo6bi7A8KH9McBG8bgCvpJW5ieVHNJS/e8jzv4DBGB92yx6  
x0Fz7TE85QEJVON6VokBHAQTAQIABgUCQL0hdwAKCRCa8Fji3/gfywSB/0XqEuE  
eAhUlkMB1vRF3UWhjWz05CQLj+08LVwdVN0WHyu8AntKvZ9B9vBNe6eo2ucyCNA  
Y0d2z209ESx+PuCFPM1baPq4ERHS2aK0LUHE6UGBJyn3P625vc3Ro03U1UMxFyGU  
JNYwuNU4XnnpueLkZUxYo9QhdLYSysS+EBkHecFBrJBdPPpV0vUIUt5mXohluhpp  
bdDjS7FY5ighQ2kzGS1KZLeZuZIMcLE3XiTz9WVjeNdVC15qkPNM81nJYzyIrFPE  
HU+igNHV/MYNGPScbGJCChgM+xRXlK+FzHsqFTxGHUUsGnu6SUpd1SlNvv/KpUZ  
ybo98KVoioxMjApLiQEcBBMBAgAGBQJAtFWFAAoJECMDnpndGqL0t+0IAJCMfqs5  
8YR+diazjHeKtK7EihQ3JPMRipw2SyqtnC9U1/f06LeGPAcpUWDyeU5LxwILGMA5  
myRMcedVERh4e3+52nEkPvkgWvCOLDREfr53W50aa1i67Z5a0P6s7c+yqzqxsadD  
As0g94+AXLCVA5/4qWU6sIKDsBo8F4k/K3PgGafS+6wYu7vMh2w8JF0erUPrGNjt  
58HR9uIeRyZjvqW/qmo8z08IPZbvC5AZARx8eWAKNCaTaZJ6FkJBPni/7FLag2KL  
zZ68ic1ArwOpIcJ8unnKtNX5PNqLUI6tzoHXvSKU1nsPS0XqqvAh1wB77HLZJ0VW  
GLuaVs4dag4gXQqJARwEEwECAAYFAKc0pVAACgkQ7sMTGGbBry4GfwgAr0QwDB39  
I/gjoGLY4CQzMulfbVzz8IA1heg3iSUbjiRAH3zvaXe1AZRtK4Cg9HItSVHW+lcV  
sz65QVi6ZRpRMZyLRvQJWgaxPAIs8YBlk7j5/2wldP0BU9lvjxsBWPrgB6QVVIkw  
uV+obMLwsNIZAKsfeVfrhQ/IVpRAScC60Ah3LAWigh+LTEI3Pm4xH59C0mzLG8k4  
ay09DRFw0pHfQjCZkw74oCEd8+KleYh822cSuVgczy25HFIn0eSdrSnj0Av1y6Rj  
GzX2AQTPiX/IyTXFaF+eEnYpMTCFwEhPTB0nyeLqbIy9xDgQPSdvf6HmjR/PWxU+  
HBhmjI9HE9E45YhGBBMRAGAGBQJAs1A5AAoJELtDm8UsvfjsyYAnjrTbYvW6xKQ  
/09lt1GCOuhQZBUHAJ92jwhqsZ8G7s6i1thQcXqECojAAIKBHAQTAQIABgUCQLNd  
0AAKCRBRWr1fQvZK5vb0B/40np6PZsU6M6vuV3VGy48dUJG0G1Eq9NsRcRmTbuq8  
mDFjxLTGhzG3CULYApaYlFkBBw43amVvvL6jo3Nb3caYSR+Cc4EL08UHM8hfH6C  
vtsjBCKUm7xutEHeibAU1cEN+XUxz+D5ELM80caWHIXmR3MnNMX3wA9Bqn0wQkQ  
bCkEfOPxRmKNZniv1uezVKUpTjTr2KtbneTBJDs5akRUqPWv0lYznSSemOik8b5l  
Pz/jd10tGdXk1GXJoqK8VfZ7U/9WxvoMc708Yyeh0zHiFb4EqwmUjaDz0sML4lLL  
8n+K4EVk+7tPe0E2BCiK0cuel/104a+g4fmPiD1aCJVLiQEcBBMBAgAGBQJAw4o

AAoJEH5cQ+a3aIYCJzUIAKrri3wR0lD/JbW3s8RgBiTvqEiAz4U0Gv6Y5rJZ6Nct  
2+bGc0aIJ5yz6QPuUXPFo4ZlNcYQ5vg/SvTe+7PZDw+aNGaRWDPbJAcTM7uqYUM  
6F7MTZ4/B0bgAWUmC7JylFvbxhEcLvpMo04DR03EYAlQlI09HTEN1Pj+kE+fo0rb  
Sh+SX+l4ZiI6I/REFbgN03wmzaaDcQKzNtIG+LBb/FaZFD6KwkPw0dYVI9m7nMcL  
Juo4eIK2sJjs7N43PjFd+biDxCk6xyc2SA5z23ntLnRVehN4Q4z+/NqXP00ZPsQs  
STSzZD9pNf0lFQwXrkPJXXh31sfxUIwkKJlH9x7b2qJARwEEwECAAYFAkDFTiW  
CgkQvKqD8L6ek+KYUgf/bfnAAnlMo6Zd3zAVPyVS/p1m1X6UPxm3E+gkszl1fFSr  
FpZt0YaPHZ7Iqkt7jhdKyMfvpmHKRbE62NkGB1g44BfsMBwihCmND9byBRifdpZn  
+F+E+UY9aulJRW0aehb0V2XwYrgUhet6aKw/dJllyqb9ZYlaQc8sKqxtHQG1CK0P  
v4zowxz0oztupX8r/4MYHlmpqAjwKrsIENtE3paAt9IY84seGnkrvsZy6wtzVX3C  
aAyMr1A32o03XiTz9e9L87IUzbyOtxA3u1gtg8ZkqzYAtS2SVKN0NX98GBKj02js  
FMBNFnk0WdwhiQhx85yssAaGtuhFPIkZ8tQ9pyaEsokBHAQTAQIABgUCQZ43WQAK  
CRCyqy0garY05YPdb/9aTDHRFqAYSj/fx/scFQHoZYpdJTD56NB8agDcR7EC+Xnt  
QNkK0e6vP+wIB/ygFLQkZp+ev1jt3HcuoQL7nKdnuw3DiJx fcIbZEspEwH3+H0ck  
48oDLXkrfEXpdFouXm5jLI+GQlPhz23AMAR+WjOgAqv1x7bZK2FLtXowMShSmlnR  
GRZzrW4IWBjV0dqHupwB12xp+zjAnMs7cAZrJRrFywG7c1lN/NAIwxoQeHWEx2ZH  
TY4xy+9VrLV6j0k4HnIQ0M2xB72FQtLFNlfpb7EDpL3u4pGbyW2dlj9nWtI3Krb  
mv+cNA/QnHr/IoU6pa60ejbVr4lQchHoRMVhepWijJwEEAECAAYFAkRTRLwACgkQ  
dntIq/8gahAVxAP+JtDZdeK5+tdJg0PQdcFltHFoQDvZ2LFNDBJLkPh+QK2+PZS6  
09hiWMus6twiqfg4eFFVMFFmAjT7UsabyutpjE/iP+f6Fg2aP+Tek9DuwySlhl9  
veVksP2w/Mqzs+fartJi8fjptyrJrs51pnGjNJl1b6qjD0SStzVNZGbxv440IRgQQ  
EQIABgUCRFM8EgAKCRAYKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcsUaWFiQCg  
q/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SJARwEEwECAAYFAkRlszGACgkQ86Tl1vEaQXGs  
5QgAr2dePAIXSrtMMntSIPVgNRjE4LgE2qLRplztMrJuChQJZj7ZFnA9iUVZMxWfs  
J+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko1vlB2g0hr5R0KnfVqh+jCMTAmezYptjzWLCd/C0  
bmFdfKwQpRjo/7Gnrpxz7Hks2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkUubM  
Ahp1ilAJu+IQzysXzEv9WcDbfttLH/CsVKQEpilJdVo4X/wTXuWUthGKEGQLIgJ  
65EWSGx1a5pDbldpdMqgIrrB+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdLXebGMmJnEjpbhW0U  
XnjJfkfuXoQ5PDquUdhTdI3jeIicBBMBAgAGBQJG7sWGAaAJE0UVKCUzHNpd9IcD  
/2sZ9+90VXLjxdarr5GvDg0HngCFT1wtet2uD1Dnttw00GTD34k4wWjyvu1UQKwY  
BejZL1q/ajAGYnb3X/MwLmmPESMtvRPq6C7CBP9yrU6Av150JB66xucYIm+0ClKC  
u0hUYA0N7zSwB4p5tiKrw8wIkuKF0IGWb9LX1CPUuTmdtB9IaXJva2kgU2F0byA8  
aHJzQGVvvy5Y24ubmUuanA+iFwEEwECABwCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheA  
BQI/JNwnAAoJEE8s09gnk88tDgWaoKklzt0ThA99p0dkBzcnUf5WZs7AKDLXGwd  
qRGYowFahTFFfTewbmF4hYhGBBMRAgAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7ne8An2ub  
eOUwXnA14CeUpLF1w/xhwsXMAJ9+WLC8Nvmc7nSV0c3n9PRczw9QZYhGBBIRAgAG  
BQI/Z/jXAAoJEO48Tbv+01nNUMAn2pZ3Lf0oxxJIm5gyrUE3KIEFVzKAJ95FVow  
Q7crc0eH5SIp8BxxBfAtx4hGBBIRAgAGBQI/bSVNAaAJEBj1A4AkwnGCrCgAnRct  
W5Nf1V3YFee4Z+0ddwlvb4pTAKDAyh2aXycPLycD+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAG  
BQI/bSVZAAoJECH5xbz3apv18q0AoI/DNEyYCGJZZM8BhqI2lJKPJyoYAJsG/am9  
lUP7pTEKPhlw66eEieM1t4hGBBARAgAGBQJAtDMmAoJEC+xeMfky6351HUAAnjUh  
nfRQ68jCLpcJlW2QV6BLgJlKAJ94tzIqvopvWwoslVkJ4W8p8s2ej4hcBBMRAgAc  
BQI9+tr/AhsDBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKcagnmf  
g/q4QePsPpYUUMR7QNXtNQCfTUK8lPH1QNMJRJ3tZs+roFUqlxm6IRgQTEQIABgUC  
QLLPAAKCRARqCYCws6AmVIjAJ9pHD1aZvT97pmBN/+uQIUQDbdGIGcgpKP/ev/G  
7sFYe/Nkm5hQmPewj8GJARwEEwECAAYFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTkllaf/wkBM  
aDovrk1oagVyLpSrbmUmX4Qzi0MuUC7A7fE/+nQKHwFb/2//qVsI+b00wt2NVyv  
hD0RFT+8duoaYZLVLlPR55TDBt+giz02cOLpMWIqmu9nrqdzOnRwfUbG+6NBnUxm  
TE9yqJfBmQ70HMKC5E6SdPl05RVJNhco3etD04KuvnMo7tyreRp/5HKG14ULUR+l  
/cbS3Icph4C7RHXiHwz5B/D0mhiZB/GWOR3JGkBTU8u0FHPDXt4nZipdJkCCc96  
DqdW/NLpwuR0cnaini5AQZdMZ3KVPLh3te/ykYElrPL4yBxv/cjKQfSmpCRadtX  
AQLghR6zSmJfmlkqeIkBHAQTAQIABgUCQLM0agAKCRCxzJsGbz2pIKjCADxWmW/  
jldYE6ufjQGNjdH0x/D6X3RyH4lnzVc0Sd0N7t3um2UQeX8/4U+C9IA1tbS7XMK

TxiID0TLTGoqc000n9xvIVBTcQGFeNPtVlyPXzH9/qzav0bp+0MEJf0yuv8jPXHZ  
sEvdQt5K1oC0wprRH9tGPUrlxkd4Y9e8t0/QjFEfhMgdPbxQgTSvPL4G0003Q/tbZ  
nGUNq1vSDBfJWHZKds6JuAQwAze5WkpYshG1G1qGloHSMGq7g+m8xbQkZzE0jppz  
Usx9o40J8MwoLhNV3xXgb2HKYV3Yvot6sgBebcgqf10h3GAn8V4Lcv9KzNq9tePG  
1Mdt8zy+mbx4jqh/iQEcBBMBAGAGBQJAszFnAAoJEFKbo8RjARpiC4MIANo+t6LK  
FZL7ih/5MVSEYtiX1Id/xugFysV9bnYmAMewXa7Rc5jEmF6z8mMLFx3c6QxgCgGp  
oRQy2Au0LIhaqDuBfwB53a7bJytcqCidSoq4+q083a2KsKPM1tIm/K2xH3RTmIF  
QeuL8UuCVGRRBRNYiQ2YAVS87xpviFbWyXUJcj+7brDJ/QQfyq3vUZrddtNDxPua  
u0c047cZA61/leksemGrsr0Y8J+5QcmYMIYDBKp9M7m2pL9bcaN2EMG0hWMsQsmA  
h6z+aJFIURD0e0Uw4hqhWMamKLPwUQVNSyoPey7t0m9r3sZgZwBVYCadCdGYYWuz  
3LLu9HdScv82Bi+JARwEEwECAAyFAkCzSEMACgkQT/FntkX/T8ZUGAgAiLvV9LU  
QSahnidmtYt8mGz0fUHQEBM/3PCz9ra6DNhPqdnLIAZqPJMqFoIWktZdLRQCZxy/  
DY9CIz+vAWLAhHbk2t3XrcLwIwllAgpLiInUu0qnHrj/VgUAvw19xrrddWiZ7mwz3  
HbmPulPnzApLB3Q5m0+bfer0oZK0tAzGVbpaLXwSSrWAKgUseWgFT0Tjqq7MhPZsv  
24VA1L0whLnd+2ctHPaHLAdSxQMNUxmt8CYkSMvVNeZoN4o+JGPbt/wetshZuJmL  
QXciGsvTtEX0uFsr4nioytGTDrk4WncvM3FjkqqekI7/SLLuDEtsblWRqNLd1m5  
xjxZSxGLE366EIKBHAQTAQIABgUCQLOhfQAKCRCA8Fji3/gfy4o0B/9ggnMgICxK  
UtYBfTSBEC6cEKgRoej5wXZDMGzWZVvVdHuwF5qv/OTATt+Onq/p8odfGXRQmSSN  
kY1r4ks5ig0g6KG6B/G7mh3yqZTVwii00Vchx5610W8cza0gsBek7J3V0c3IcCs5  
tQ9gip54usuK9cJPv8DQ42zFhsGhYPmqpBH/e+VWYLEba10MSgw/RwBLyVJLqS2L  
EawS0S9Yec6ZCKRUCdBxlieF/w1YZLYIaiXRqPayfGLxwK0ym5PfNTk9WTK4y0vz  
vntt35rhvK0V0mTvHZULkZti4JG46sPHm/VNKQaypooUX+wnZ+03wwSrMPGL9Ud6  
zjH6m6cv8H5+iQEcBBMBAGAGBQJAtFWIAAoJECMDnpndGqL0uTkH/iTY4gjZ9Px5  
Q7LgG+0ADehZzm+AwH8M0bRyUEAe+054p6qImCwRGe+FuAORXKXAK5I0Le416s3N  
1C0FarDpT0USda85hsmLkm3JDRweqxCg22tqw07B1C8NriNd5QUcsm5Biqp+i329  
R18f0sKevZnzcPKXMP70EabvKLDxl6fsjRjYMuTXNiNZgDqGdFQbD0a0FJoB8qj  
k52L3byR0i0S5z4d0HrMzlv5j68mH4s4VVuS1QRVkp7/eyAy/bjpTD8LMU37l0kF  
qH2EJVAGY800eIxekQnpX0H2SwWoI0/tzjIzJhmd39v9F0uJo7eVM0Jm3wWlVdm6  
ve5yx4n7byiJARwEEwECAAyFAkC0pVQACgkQ7sMTGGBBry6bUwgAnVA37A2Q3hqa  
16NkAVgkt0C0/eQ+vnoNYbF0wLxjwoS/Qfu9TuLPnxpo/Rf6cfVMumM+oryiFT0s  
mxVI7jZTV0miqIZb1XlRgDHZgrDjVL9kuj1hVCDh6CsZ9R0iDoUk2aEruh42U/41  
Rda9lBRS19YhbzjDIYkswPUczFzZMBYpaCP3tBDX91vLYVemaZvEH5ywwQwGGmac  
0/+zwIAPiKmtH15mUxEEYJqgbeQqQhAKLi8070mHNBilIrrtfxJ50oQaXV/SgDJI  
Lcm0Uug7XA8gFJW9i9tGJ4qGcHK4AzCYRzylZJNR03Qb6vUhsTDAxPIWorLGK+  
tF0KsfG00IhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjvj8An0n0QT6vDhSRxtD9  
AeSXn2YL9Fg7AJ0Tbkl7UkEVA0VB6a8rNKUzx7kYoIkBHAQTAQIABgUCQLnD0QAK  
CRBRWr1fqVzK5u3iB/97mLSp1spnjX6QTpSL0pLY3RmoEG6DJgsJpw3F+hiRmM6i  
khmSSQ/jtFWJjmkC+KtoM/H0wb/oLv1m+3/ISEwWtLkpe72zUPLu9hVqR4nojBTp  
3Ht5iJtyxEpaZY13pQ+T1YEnbwCrFD9qVEZDPmwtpo92fWq/RNXanQsfLuPhagb  
80DkK0e3N1zblWY3i2sWUk9nzuwyu+0bRzS14s/RN1EsZ45aQqAYr6T0wM/lAd  
ubIKQIfxFAzAE5eVK6J19lvckT0n0T7hhgKVJCSnA1TLfSvsw8QEmDb0Bze58ow9  
mgu2Gx+HnllSfsZC/sQpocxpK05EnYRpj6Xnbo/8iQEcBBMBAGAGBQJAwW4sAAoJ  
EH5cQ+a3aIYCXtcIAID2T+S6gH9QoC3YzKKydibBdw7Buw8s5wX0LvGwBZvqwqDo  
q8qj9HFV3JP62THH+hs4Ei1S50yJCQdz+sVwHIVGr2S7ETtYIHM9ILEvbXkvGgpU  
KF91v9K4QIidatU3hWgbqMwcfU6d6u02lnF1eHRj5RmY/wJZbpnKctcbnNeKlVU6  
oIon+k+EpqaL7AK91gZPeRfowIOuzs/eXM0Nft8wk1CBnbW8eqkhNt1Ld+wdNdeL  
L0LmCSExLHuaAEATHzizhn8nd/7rHkp0dt0Z2RULz96GyWQnvzQEXVZ/TwzjaEER  
10pJZ4RRVwQUlL5seabdl6ZUSoJ/p5R0GUsCuJARwEEwECAAyFAkDFTjMACgkQ  
vkqD8L6ek+JByAgAvhMdhgUvb5guYTTT0XFmnFkz0hJgHCqL9lrbtbpCXL3ekt  
Q0NeLerilcwKP24RtMiv+9c0BpPE37FkWgmmLSxGEZFILghNeB1oqTU84bX2wJtP  
3K0vtAD6L3dwd7AZ8C9UkSz4BN/G65tmA1sR0EZ3/VGL54g2BluumqiHcCvI2Sgq  
s+LpDdP6sIXuAFctviovHhJGmJ6nLntgzvJwEtRd0xPStiAiIYmWTwqmsptMrVA  
r0diXSuhypJZBKmi6osj+tSNkqfuIk80L10hICl/2Yr6BxfC8yklR0LhgVNGV9sc

BHhO0D0KrPG69MnPDafqiAogJBgl1kdKPY7nr14kBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcy  
qy0garY05Z9TB/oDFaPDHv5wjz58pn7YKgzWp1MNR2wnxSgKzV552u4rPBK9cQ3R  
4DPUn4WRytHbLkaBKfV/ufnY47S8+pgqb0Nqa8muCpPTBUPVf60KwcxbWJ0erRI  
oWCW9LUMzz1eXYZ8Seku/z8Qj3drFdJrQperbu2e/kt5NnyvpoxofStLMjhIAVcCx  
5Krd+1GG/ECI0t2t4KGQmxXFqJRfbYoUPQSRGHEILJs3pGMgZkvT98jDBgVrUvaM  
ZavyaAIBzgsG2c12uS0NiurDPX+H6RzR7pFgmjqje1BzbEZtQZT1iIz06wqu3JX0  
B2YgnTAZN1gr3x8yGth/1cThYGIxy7VpSEkmiJwEEAECAAYFAKRTMEACgkQdntI  
q/8gahDYXwP9FFzYGPLXvXzkX2XrIvKWGpSak5DAuKWtnIGF35rxuUdVNXL3Mys  
ontnme0F3Gsv15ihg6s44EqdY9LSYmSWqWENoDb482+L2TL4X06mZU+g9V3I/6IB  
DEdkUSTQ00P2cKSLHik4wlz/fCW6PSBLn+hR8IFYidNCxyd9tH8ltqqIRgQQEQIA  
BgUCRFM8FwAKCRAyKyKXH4ocQVbtAJ9u6TR0e7eGMeKbFYLRdsq9h1vM0ACfeomw  
IMtArWmCzy8JNgYncTgkSKaJARwEEwECAAYFAKRLszoACgkQ86T1lvEaQXFLwgf+  
JnJSLsK4X1Ym9Kc+Ak3H9sPUUHCai2eQ6F5Nuxcby2lloc1ld/hHR0fcl/PnKxb5  
U7Dk2Y2L6IjpnYK7UNPsMtN4L4KbiHJImbfTsIWravLgbukqKPAc06qvdwTuuNk  
6I/rGVAjLs7Eq5Pig6uaQxmgvU52/kGbPve/gfP8WC598FkabCL+rdqGkK20/Kuj  
65LPLAShIDR0kR+tsM34HzhaMdAZSFkv+Xl1ekUsQP1LFUDQ0yxao/Ltotu0y/X  
f6zYRxdVckMe9Z2osjCh602oE4yp7bmE2QxM4H6jEucZGY+HETuEiG20hBYMEsT+  
MrzyLc/L410oZVNGBksqB7QcSGLyb2tpIFNhdG8gPGhyC0ByaW5nLmdyLmpwPohe  
BBMRAGaEBQI/NjP8AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEE8s09gnk88t  
uwMANr65rFqhKPBpogVS2hkBCFvVX1LzAKCwtgpaYLqGJrCrUzWfHz2RQ0gVL4hg  
BBMRAGAGBQI/YhqdaAAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJWnr7IqYBy6hCFX56yGIRUWmZ+R  
AKC3j8EkR+m/9+awiCoiYeatigCw7ohGBBIRAGAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnG  
SSEAO0e4zoTpjUABdjwneqEWACMqwmZ0AKCPalZ55dBL0S0peJfnDc9KnksUYhG  
BBIRAGAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/sizJv/rZ+W1Ng1Ht9tm14hyM  
AKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilzPP0ohGBBARAGAGBQJAtDMLAAoJEC+xeMfky635  
ysIANiSKbYLQhy3dUnlvCUri0KwFfCTUAJ0X0yhV8ft2Shqs902FeX+oTcGBGohG  
BBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZwNcAn0sIddq2esx4P4xfWLYfvYsokZ+0  
AKCcxkf4i/GlhSHxs0LT+BDKyWzpc4kBHAQTAQIABgUCQLML9wAKCRDVLWqFZd0  
uWsCCACX8pULeb6bIbIyUqsYEBEY0oMwWdD+gRdjF7WzBnBoR3z5uGJJTFKws3Yd  
mp2scXP/7xjRPhHGgDnMWj4Txm8vHQeL9AxyR3T+d6Pt8J7c9KGEtlhcYD5HWx6p  
4LtlUv2zqxNBrrfFBUrFMU01kzF8tFwhsvPMVTtkciugdQbu7VGTVPloWmHY8TmRN  
YKjoEiY2WCWqhPeXQ403M0nHrv+PF9KTHhEAoesNDwHSgz4KFiTPa2N6r1cxulu  
atDu7eggfa8Ks1KTSYLcQZcuT+Y04zUWlrKBDVC1AkW6rmY6cy/dJjA2m6gqlvKs  
4UYhpZN0oNnTPmIJrLca9fCA40pXiQEcBBMBAgAGBQJAsw5pAAoJELHmMwZv0bak  
/cIIANBoIEzbWvzay1QUYePdJzHQPOMT4ALHGYOqZxv79pUcM5H0WuNnMQ6JSyc0  
uZVg+McmgN+tIvmTMfcbDvXJze3Yu7rY8U+BzBZ1dzAyXivxcjSuftGGAGBG+FF0  
eEJyzfYwDF17ohF2dIazLKpapQhnH547/xeicwsqCD22a1RGbFB9urMX2g+mLbD  
6eu8NpeNn+v0uR5arBi3Icy0JCLgmMY0hBpTYKGNUIx18bz781Wg4qorJct+c3zL  
PBTkF4W6ou0yn66kBVyfoijlChf9RFPQc7Vy5yKHdn6p1eZdQ1kQ02LrEWQkzMt  
Ot4cy+b1aTNCahkg15QcKXaCyKeJARwEEwECAAYFAKcZMwACgkQUpujxGMBGmJz  
0wgAhseUPK4ge6iQcnyfSNV6uAMtFAw2Kh+Em4gMUibLE1aURYiteS4i0QqThYqX  
9QNMxumVs7Koa0gQFn5NPhYypqt32vn2+v0PXCldwbckWARZoTjHE960KjY/LJPG  
gMimXzTf2RMayqRz2ItrilKfkD5Ws9NBff8SHSjS4W7svceidxpAYAHsoEUCdnrr  
KMvEvY8YEz1qkxzzpnHd8yCR4v0wf2bNrSjnMQLijjRRqp31s03Qbiu1r4Xx8U091  
jqj4S8USTwk2gjPJavFrJ/0SaetxRfLQ9oq404RqFTxumcenlEdxkd1ewpWx9n3v  
P/w8FZeAHhw9qpQrPKwXmf12YokBHAQTAQIABgUCQLNIQwAKCRBP8We2Rf9PpkHt  
CACTPFgQkwdToKiRmoIRTNDB2h2v6ulCXCB0ZR3hJtbD7LMc0MEDBtWtCKBqInWY  
8Pm5cRPhaBs4PUVHdd2yfnZ49hcTFioSeNXcLy1apUE2VHEHY/NxxyqZV3d1knAj  
NMdzMClf1act0XJ04XlxsUhUqy5f3ptyH8dkuUuzj+tCw7lCJ98Vteb1lvXHzj+  
DI37b89zptJkHSjyVuIpe8qS9T820/a/4h1kprDG/U0xs/F1HoecLKa3yXVE0tp/  
4ZumtyPq8eZF7hz3Qf6stb4m4YKR3ZnLXZJM300pJ6KZgEBunBnmqhbRnm37XJbc  
HAMajsdff2l+FnnZ/FwgRqHGiqEcBBMBAgAGBQJAs6F9AAoJEJrwWOLF+B/LCdkI  
AJ7jPDrvd+NvsJYXiqyHgkJRA46oRqQMeJeabQ59c3HJHSCMvxZ1JWRKmIMVMQc7W

MMQ580pN3jMgH/Qk03ed08olkGJa4cGdM7ESmR9QF5YJ9n096CBK+D28h/HLgoT8  
VsFLHMBZbXApqnTrn3DLzAHSdUG1AyEa/a100izuA0NkP4gB5D0qRLWjD80GRhRR  
sVIwNmi+XT6/rnJnycWeglxLaq+L7B0UUbF/AmzjYsT1s1G8DPfZsumo7Axf2mq  
l0plpVky10bmoEBV5unb+yDkQDcPz5R/4Jrs2BgFofz9GLdzSPW9toQzybst0DXT  
5jhIhMGMPx+hbbInd561nZ2JARwEEwECAAYFAkC0VYcACGkQIw0emd0aovS8awf7  
BZqwZSMurqtGbcpb0LmZ0NZn4oSRXn09oSQeIU88qjYmHmEUS84SxmE77pokRdmj  
FwxP72Ld92j7DsJfCrrhFYyz+RKlylKQvmQ631jWM3YHJcUWxERWKGqpsakuhWbg  
UlWagMUvNUvXJ2ZKUMf1kd5dBS1VUPheq4CUKyI5DaqM9C9bYIoi0NFHYb3nsXYe  
1l8UhGEJiqdy2myBDUj0IbUPT/JqN9MG7lmoCtP+ioe+0Eb6j5Zj4XzU1zT/Nnt6  
rIsUBbuq60nIb++p1gkrywJDheDvFQelvosZsMxHF7FFndleZ04FBUChwcnYlWc  
AJpUstEj3gG2Dnro1iH1XYkBAHQTAQIABgUCQLS1UwAKCRDuwxMYZsGvLtCkB/9H  
g8/vtnRmmuST4NXXCI+CR1lMLILUcYZxTE0l6JvHghJchMfWuvFNWYAWdSOMplJtF  
M/EII6XvGNUMY4JwYNI1pWPuJlKfUfTSjptJCP19VdmGrgABbP03akgg3sTM7yzU  
jLMUvMbEzbfUwDkddxBk5kBSR+SdnJYN0WAsftiC9H/fdSLs2feh6Vw50K8H3Rlj  
A3bfg/Ph7qMKncdJ+aXa6L122BXTUqq9Yv9Lg9ZF30a/lFeTLVn4J/4C90DQ0c/I  
R5twLFuQcZTITj4305sF9k3e067BQjSaegAcmbPy2z5bz+b8RqKdGMx+12pmSzc  
6G/gRNAxv8ulxafP3cn9iEYEEwECAAYFAkCzUDsACGkQu00bzBSy9+N3ogCeKzZQ  
67tkLSSuK4gEmVZTiemmgN4AoLqKa0hsDnCRDMpl/E+5ThW6onE1lQEcBBMBAgAG  
BQJAucPSAAoJEFFavV+pxMrmRlKH/jgAMsHoMZUAd/rJU0n0nnAPqQMQ3DdIOWSO  
z/u2EKDADub2Q/4UzzsrnbNvZvR2ci4XzEKIIOUBYPvPbJeTmmLYBjLYT9C5+2yA  
FJVU5bfp+7ctLXTvfMr0DXUL8Ztd0KxZgbVYMC78GjDKHxLChz7fchFMJcza1fxw  
RdKu17nBr4zUw1Mzzw0ccTbT6FMc/0Xr8v5vLl1ZFGlBazyz2EKnw1mcHIzwapR  
wGgWjxuppm32mxUkkzg0QaxK2NHQLnJlaYDHHFK2JlpeqoXwnMGqWrCDGKUz4y4W  
TnUkd/X8LXLqMSYHm+CGjQwdKi0b5nCz4vCYPTKV9aohBdPhljyJARwEEwECAAYF  
AkDDDi0ACgkQfLx0D5rdohgJYqQf/Y9F+jLmoHMjSLXWgJWh9bW55JTt6DYofmbIE  
x8KPD+ANmxfZ52YoLfzPif3WCC5HY+kBHz4d93dxscYg6SNIYQ8tZeUtUyaJL1rw  
Xdmqf42Xw9Gz63p/drGixirohHCcZQKht1btZEyfyjxrdsb2qGFQBgRgh14PVWCQ  
TshVskbkvTyCb8lPqrzlwieFeqi773VKdY3+2+g5k39yuf/UYdDnprd4THt1W4Ty  
jc8JQEMY8tgUqhibrkH06uqfda0csGX4mo76ou7TnSybg6IXqIcMnk+dhb4z16W  
0oI0+zksTg8hCcY+azbsv9UJ6IodbTrnp0M3Zdm8QfHxvde00IkBHAQTAQIABgUC  
QMVOmWAKCRC+SoPwvp6T4mHXB/43978B6YGrqi4NpR+dQ/ozbme2CuolEXGN6SMB  
rBtNCh1mnek9W5+VmGk8B+0hPsoXSJJjq3AgUGgG05oTbjl/RWZcdAUgdzgKLOVn  
PqkHbckTQqmbMQ8qnaGcZKyIvSthaQdLtz52amh2HK4KYZrrwdcdd3UkJHRAcBUS  
x+098gntz2Q1wzst+vV8qjLNR0m20ulzDzdcUr2splLueLSs+JB0BDP8Ibsf1l/n1  
ZLEZ2e2HlQvTqLd2dk54ecbD/Dls7Bxsi+HN+g6Ync/PjkH18DDkCdrY5ynGiyX2  
UFUXB01j46Al/dkVbsC1rmhMP2GBNsp4RAKaoYC8tTv9DVKsiQECBBMBAgAGBQJB  
njdgAAoJELKrLSBqtjTLIOQH/2g3UvCc4NJrD7cS6NcX9uN3MURKpWuLaCMAMP1M  
iFkYnWZyehojSL144A8ysfNhBs0i4/qxHvucpADrLwCMiQG2ZLlunjztjWHf/z3  
RSPXNiPqxPLB0xNYUX0WisjrH56rNJfgkwxme0ZxLaypR0WU47FnsmbiI6F667XC  
iuy70GVWM8WuZxBPE9X58eFxQW3ff/xid6s4B+bbLk78W5/BEBWfTy0qs/cFat6  
ygEocUWfCAFERloz0Uqq7VxTqcuNT7VKmegNcx9nn8GjJm8qH040Gh7Yhd1vXSVJ  
8kNokVhI8aReYCh/fTngo+fnTwnSQFqCH4+YI1Ez3dH0WYInAQQAQIABgUCRFNE  
wQAKCRB2e0ir/yBqEOPgA/w07j3Mhk40qxHxHMksKraD5eI8AE9wTzglwPvi7v1H  
LpBRcnAYk00rIo4SCdfW0NnDftAR9ICMRZLmKpFdIUyt0vBe7Y0LNOF88CM+vc9W  
TBaLMwGw+4TCx9JNXfkIQW4/qjyLLjrpWz7i2RhB/BBsPaw6GyMIjRXgmYh9huwx  
gIhGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxjz4AnRNvgo0gvLWZ8fMAQ0qbue1B  
cWGuAKDF0vOWJKmYYP23KF0qQhtMjXh+okBHAQTAQIABgUCRGWz0gAKCRDzp0XW  
8RpBcXTLCACrJgWcbCscrvmj8o4wGkB04vu9nS8BfTHPRrSGsWLzMDdYc22qCIIE  
e7C4e/x9FwKlGgXTxwCny9sHZRV2GxDNBQZ+J4FhYbN+0hdJgZ8ktQBugIwL6aw  
sS/iNxxNwrmLxhCdP6QB5/4UjwUgT+D9+WPfEWPH9+TLYKmgARovDGFKN5o+1pNm  
tGSR1dnC0/xJFEBIJSQP0+f3/eynveKrm+xYe/oQL4Uiw03jSJ9cDXhb4k0PvUHj  
cTtKSYfLB0qJGIMyRlzc37Etfp0EA28HK9vKUALBYg51I9BBFLWNNDUSKoh5iEvi  
VXpKH1YycZtB1xT6sovICcoXW/kFT892tB1IaXJva2kgU2F0byA8aHJzQEZYWVC

U0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI7JiizyBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQTyzt2CeT  
zy1mDwCfXSSwEKIoJrS19y8BEHhwmvvr7YMAoNrAkAELLhNB4m1IVFDMfvbsYPpv  
iEYEEExECAAyFAj9iGpoACgkQyIakK9Wy8PvDdQCeIxayh4kylfj5i+0Ra7rLlQ/y  
ezAAn00i90m9s9iAsVU+acpeV8Vi0gHmiEYEEExECAAyFAj9h5W0ACgkQ2MoxcVug  
UsPIYACfSPsTdSxiQSHgpRKbDulDPvFvfygAoKuzef2r0iknp93cmLIDR9CRntJE  
iEYEEhECAAyFAj9n+NcACgkQ7jXnu/47Wc3/7QCeIqFMWARZdzIS7qcxcd0VBvMJs  
mH0AnRzgsS8SE/8QCjVpc1fv619MUmIfiEYEEhECAAyFAj9tK80ACgkQGPUDgCTC  
eAJyUACfYcR3Rw3VUiaBoMMdHe9q5UipEVQAn1v8ZYhuxn+RvGLzwZohs367QBmS  
iEYEEhECAAyFAj9tK9KACgkQIfnFvPdqm/W4cgCgo1ldHQKTfSWRryWPkC2771hh  
IEEAn1ks/cfd+C/bxonsxhQnkNy5K1L5iEYEEBECAAyFAkC0MyUACgkQL7F4x+TL  
rfmsqwCfbM/TTE0E4ZIGU0Yez0m5fkumEHYAnA0vBeyhDdDZne1NDym1Yy1/S6jG  
iEYEEExECAAyFAkCy6TwACgkQK6gmAsL0gJnGRwCggMJGYjtsW2APIEdivzPBRCv8  
HbUAn2/a0c4Hydme/KI0xPa+wRWRAE5giQEcbBBMBAgAGBQJAswv4AAoJENVYvCoV  
l0655vsH/3ckAfYU0CsiQr27S6lc6RP6XctvSDs6cXqF0VGarg0koNy4k17uFHqp  
8DYMJCDEIY1S7S9upig6jjkKEHlhnwQvQn2P6Rf17EquvamlTgRPqieA1MyEvsW4  
/GD6Is428oC4owifdCL/dflLRn1DCjhh12HUqM09x3Z2jV9rwpvgx8JkDuLfl1jn  
8flvmYQ6tTc4MzKKvnSKqGR2UfRCRpBlEeItGuWkUXbu5pzzCuEr6HPKlRKPWTn  
jmZPDzY9Lo//YaOb5fKtXWnrI4raKhX6OpZLe+gQ7Y08As8WdgF1IYxlpQW3SYC  
75I500WShdkREH7qh2yF1x/z5RKYPumJARwEEwECAAyFAkCzDmoACgkQsCybBm85  
tqRAcgf8C0uziKPRI0Vtb10cj/5lwL/9cfUVstJKZvohC3Trj13HARvhSepIBubC  
TnytN71KrNnbNe0cn9cGYB5pPQa4LRqrsLWEckTjxyFwtLHEY/DxFyDS5cxQ18MN  
ffBh4lfnM97JJZcw8I6Yyf/HuR2V21D8++GzzsiZh0Joidc+TvQ/BnnQnZ0T8pq  
bEGj8V3BRZs42bK30iSSMa7ps4aqmn+T70zWGummf6HKWudSpYkBMf4pRRMu29gm  
Vi40gs4LF4A17xBlVVSTuXl0Kb1Ki0U0ZktAorvej6cRdRjX23r26y0QsE72nUdq  
XG0H81NYMCUKwWb54/qM8by24uS0HYkBHAQTAQIABgUCQLMxZwAKCRBSm6PEYwEa  
Yg6FCACu5aJxR8766QB+f4gt3IaYgXuEH2oowL9wdQd1CdmkXyrvR3yo4wYcPKMR  
hp87p264S1w3PKQtgTKtA0qSWIkk/mPXWQt9NceNT9IuzTGdKuUVXrj5o7K78C0L  
60UwPZeo/4aYLzuPQWbW1t10+UXcEhgBzSmm8maLEtDnYJuQ+vCs32ln/uPq+Ka3  
/K2R//yFfK64yGQJnpCRoIZyrBJ/xRXYRoHwYwLbLkDE1bmKLyFBc895CZldomLT  
Ocqkoqd95ZrxUDUYCLn8wjFxU6zoRgfv60NKnanVXnZwQh177Zvx17bUrynrxQT  
nDGWoS+JZS78jgFG64BQdrkcHmgAiQEcbBBMBAgAGBQJAs0hDAAoJEE/xZ7ZF/0/G  
a7IH/j71C20YVwrl70jv9GNqZrLM1dCzwjNPNWmifcC++khgdMSd1FKGxj+khriJ  
VNJU+jTXDHkmT5FSUfs40WHfdlQubxU3TRgDuAn0JZKFUQMTBqZpZmdQEGmoGmb  
ad0pjtvoX7n5itI8ZGNgwTEEy74x+2iEesfP4UPWtMlrTaHpttNtQs1bAUPu9L1  
xgoHv+iGdBE0onfV751znTl0s3Ih1g7cHe1sDHoAsMYdCPWlezHb5Ww3RjedQ1Sx  
lluMSB/vWPcqmXxhvdKk3d7b9RyYxDw2KzaabbPc/zFQSKUDEfoqojG6MAxJwvp  
nJ+FlayzEyayQmubwM18ASQhGp2JARwEEwECAAyFAkCzoX0ACgkQmVBY4t/4H8uL  
Nwf+JkrvpXazK4gxVcUWeEL/5u60JoMj23NAfeQ026LEmyZ/L/rLksfLk6Ac9Y6Q  
pueDYAf36DsBlwJXopwJdnDre8AUSGwNxxHnt2GbSgImZKVvX53xYNCnXkpSW8z8Q  
JxA9kQJGgKSt1nqC5Rs9n5SUUQH1oRveH4mfHZ0yfrQk20DHml9cXp7CsViRQM  
q8T5JYlQQA+AWm6pQNg3LkQ02ruKbpRh5L5B/xUc+gNh0za7ICME7CztnuwG/hMw  
l7tb0mBYu9GfTjt/xfbzT91Yup07dBXf56ICxImY5vMgXnfln0e5aBgJvJYlJxjb  
Vo/SBUnhpPSE6UgxdlNotLT/TokBHAQTAQIABgUCQLRviAAKRAJA56Z3Rqi9PSh  
B/9FFEiv5NWb0XwIi7nJK9qa0uGrL6L49G4nuBGrLBhi3EJBqZyUgWxzj7L0Qtz  
6+wd9SGLfV9ffmFftj7da015BvILnULrHMPZF019sa0BfXnxFLAvv5h1CnPYrai  
dIDx00NUhZp4GL+UzqMmfMBDR7ZKwKf7CeC2TBhEktSR7/RUSfNS9aZ+r5KM9743  
IFaNsTsAZ2NLt8R6GBN3i8QRMdkxytd7TraX1pn6/6EcZa/Zepit994PkoRCQlWc  
mZS6ehMCA2Uy90/Kl4VN60xxvXwVSdsZYnKXeI5bdyKCZj1tD81jW1UZhKEGRxKR  
g+keF6Yl9Djm5BEGWulPhyr4iQEcbBBMBAgAGBQJAtKVUAAoJE07DEXhmwa8u7aQI  
ALHQuLo090nWXSfrLEV7x4CthxxZdT9R4zIY30afwksGiHl+2twacr1M+DMYfMuK  
BV1RidCb0s7Zu7zPekF6EqsCCjKRYmmURhxDdz+Dq1eiKw2JqHTULcZarcvNquZU  
ouTujOpzwH0u68hCjkaMEY0SyCwQcJZer5Q08V/wY6SL8SVzNIEHqtPowiRguynne  
7HmqllqpB1fk3oDnWPQC+QtG2aIOE6ncopC/q092FFN5nsj7fne6wE0LD/Z+MG2z3

vi3ihLcgHGMdL/9YEKwg66EsNlqj1Mzc4iTsyMqA50bBaQvTTjzyRFro0KCA4505  
CxPTbaE9pVdsU4Be0KyufN2IRgQTEQIABgUCQLNQ0wAKCRC7Q5vMFLl344nyAJ0T  
MP0JJQoGpZc07KEZtmio+UxjYACeI9jRHXY0eDdp2iaYXnyJgrKSo/0JARwEEwEC  
AAYFAKc5w9IACGkQUVq9X6lcyuZl4AgAm8uRbaDUftlsjk0529AEuJ82DP/TFX  
hRywah+9NjvB5JR1JCoTonF7znJcqXl0mSZ860drE0We9kULY/AxsZ9SN33SYM4d  
unpZAxwuolTQEkckY/EzPRmulH44ImVxgQnLBtVjyGAgHMAJ+qHZziXA+UB0kq0x  
3ubqzKBcVtrXzqPIE2AKIutvz6zfGvkzo+Hx4FHTxUk+VLZAGtkUo7mMoFLZJPuc  
V20cxvXJwiBYpPI+jK/4F0eV99cfuYMbozdXk7opIpinHBR6M8RfQr46e0sykl2  
9UDzo0d708jcXGTfCGt+WgvzGtGcJ9eTMNJHD0oSzSY2MY7Mc0m7kokBHAQTAQIA  
BgUCQMM0LQAKCRB+XEPmt2iGAny7B/oDhlzN55rVk9xeyTdhAyNxmfrUA7ZH1J3  
Ys/z+qneEqL77uBIDiGr7Kn0Tq4Ld7l5Q0pLIIfdNm6bPOVz0Xc27zGfwJBXTXQw  
8rxixwrh2080k9yVZ2PyJ50E8pE7m05FAwGv/2HEHSGh4q30laH9L/PIsYyegBY00  
DbypH8asLgkLsklymRA/G+vBLnzKEJbhqPF1VTzjNracN0PAKKE0/LSMcmby8+oL  
wHc9gX4TjIA5HJd10tWrIEUMLAZtKGISARQXLD4H9MBk6UMrk3ExVxBsgUgzNjfi  
vJpHm2rU+hZ7GHTb5HC+wra7fjYehTNOc3TafyIKTLFVd197t622iQEcBBMBAgAG  
BQJAXu4zAAoJEL5Kg/C+npPigLYIALiDlzAtiwpQfHFK2wRQmxSsCnrQI60i1Z/J  
LkWALKd+0Yz3h0UjwKF3s0PN15loZx2NhZPwJYPSGAAsstPxfbwjb+K0fZatVSm  
LxSbmGzHjjqMzn9CItuTIs3ZI+ysMVJziAFkNevje0Bggbqlw//qgLxk2KgP+LD  
Tu4i3VMQI06A1rbq2vDDs8TD0Pchaz5L/o+gKYwUxUtnvVqPbjw0030sHzu+UPQR  
0bknj8+vH0LJA8fT0htmk0XedGT1eJDP0M3fWudH1cLicwmh8hZ2pacz+CjB3ckI  
URFvcJiwxpwByDxR0KR3510mXaCQKfph90j09Res5w+LL1cW5f6JARwEEwECAAYF  
AkGeN2AACGkQsqstIGq2N0UEFGf+MV+B4pahVF0JM9ElrnXZPGVzfYfA/Rq0tyw  
ahRXZeq7UqsZ35mgXntE+9+UJ48SPNGCmRqCzVRuEfF9MdBHWXmUpYVmc5gVqkTK  
DhMci7MmdyCFuTbE3YIHOTkFdT2GF8cQVLATD4H6EN01AXd0xWRd/IyRnAgIgx62  
I0osvv2xRIPDfhJv19YvqNWVL4wPJVKI580/4/eYPMK3cDhEjxng27vzkXMo24Ee  
141EMZnJFHHwd/ieurvcw3rQiaqjKfRgz0EKjmwNtlc7pPK+bZyYtCd7u4EE2zi/  
j/CV/rkR5Tg3Ag42QSqSqDM0r82rGeGe+Mmjf4a0WDqPoYCeRIicBBABAgAGBQJE  
U0TBAAoJEHZ7SKv/IGoQdrsd/0TcyXCxR6EUNQ1h/ZS7x2Ga2IU/QKp4mLj80Gk0  
qF+rpDG21Podu9d00pRItk1YINod38Ijzbz1gtDDvwCcx+WLABNT6IfnltVWjaz0L  
VaTDqSoFqyaQdHteK5ZVz5UZj0XATMty9mk6uZkuE1xvM/Gg+u6U4tUv2NBypuS  
StH9iEYEEBECAAYFAKRTPBgACGkQMisilx+KHEF09wCcCCVbk5pvvDBL9MLuyLw0  
GPFdHxwAnlspdu6l+9Wbt+4j6ldeDkpVmnSiiQEcBBMBAgAGBQJEZbM6AAoJEP0k  
5dbxGkFx+iEH/RCU9GEYJ3N8mPf+6ajI+e8Ltmse0gKonvb0ZMR1zEx30cHdulCV  
6E0Aw80HUdC2bFTTFA9k0HeUL8XpQwVD3AqmckGnPKfCJtrqqwqNBjUg7Wmjl1W0  
4LgHbG5nY30JyzAMU0y1uR8hbRsuZ12qtBuW9C7d0KMkB/ZmX2w3F7PQ9a/WSWTj  
tprSCFHvfe0FTbhyhV8hoyDq3AlACAoEmcStxTwVlfc7Gh2+ATkiDBUCA8niLwZJ  
9W02PV15xk/VxnmBR3tf79GpTwABULBiYD27KqLejMgCgWxngL7dpRvyk2RUlMDl  
y40DyA0WFUR4N/ZC4Mb8TctIdrcF2k0tMrKInAQTAQIABgUCRu7AigAKCRDLfSgl  
MxzaXbida/4qD+02PQbao38Q/ZRz0T77emKbCUv8cvufbGP0DAMX3FDDN0mA3Qv0  
KH0wXIH0vItbbIyc9/6gF0207wpWC9qFRvaaRl73ghMYAA3jyoZy16muBRvC5HF1  
0GDfc1D+opR0v9KiDA9xDKRCrJlGgkXxVsds+J7n+QeN/ZduQBV+SYhGBBIRAgAG  
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCSSEAO0e4zoTpjUABdjwneqEWACmqwmZ0AKCPalZ5  
5dBL0Sq0peJfnDc9KnksUYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/  
sizJv/rZ+W1NgLHt9tm14hyMAKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilzPP0ohGBBMRAGAG  
BQI/YhqdaAAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+RAKC3j8Ek  
R+m/9+awiCoiYeatiGcw7ohcBBMRAGAcBQI9+trCAhsDBAsHawIDFQIDAXYCAQIE  
AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLbsDAJ0euaxaoZDwaaIFUtoZAQhb1V9S8wCgsLYKWmC6  
hiawq1GcHx89kUD0FS+0IEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanAuRnJlZUJTRC5vcmc+  
iFwEEExECABwFAj362qoCGwMECwcDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEE8s09gnk88t  
Ij0AnltD6abQ1aLuGYXR8m0rt9qkfj0gAJ4jp2WzHiHLAsVePbFE6bBuM8sXcIHG  
BBMRAGAGBQI/YhqdaAAoJEMiGpCvVsvD7RfQAoIv5/Cc4sruIPLyqE8h0sQeeux5t

AKDq7tRPoeq0InHw2F7ypBetJjAlD4hGBBMRAGAGBQI/YeVwAAoJENjKMXFboFLD  
G+4Ao0LXdJgwIopzDtdppiJoJAKfzI+IAKCu3DEXIMqTt1pf1itaLuanNMHr8ohG  
BBIRAgAGBQI/Z/jXAAoJE048Tbv+01nNptwAmwUs2/RwDX31LUkgHnREHuBD2W80  
AKCodomFtLRRcA2w3nx0NbSY6JHvbohGBBIRAgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnG  
CwgAoJS0hQn6Zwvew5/uiSGGuKuGIcuoAKC2jT0ao6vSVkPHU71a35Tc3DuqLIhG  
BBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1pQoAnipPFhky+v2Fs8PLlhfZsVTu0Izs  
AJ9i2Thd/nJhPucYKpSZyF/KLZ0S94hGBBARAgAGBQJAtDMMAAoJEC+xeMfky635  
ntMAN2U8DaTQSY6VHtLGd0fH6EqyTr/5AJ999r+MuuzeLL2IKKNDXiQfIq7+aYhG  
BBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZUYIAoIW9WfIK9ja5C9mNOY5T3PTFP2UL  
AJ4lwuFE29VzS9ogVxMA4/St7Rt/BYkBHAQTAQIABgUCQLML+QAKCRDVWlwqFzd0  
uWxbCADMMWpxfqiqhg1S0Q+7dwUDHNoTDKjacS7uiXaS4+mw8Uh8y9i3dD6/C7xn  
mcofaQggr4EX/I5Td6gZ9+MvGAh4MrpzqA7SNp7TMD6cZR4007N0id9X0ywa30qf  
eQc46SwHn3EJvP0ka4U6w+tfwldJyA3ImhvlXP5R1EHX5xiWP37e0f0ySr62cVJq  
4EOEYQ3wV/Q0kiigPo1hmCcT3t9tCe0EVL3Mg5w84z3mQjTVZKPvjfnHcRTkgNYB  
7jgzRmHhMiktSEc84yTxBIcjMbcvPdCaEbWd49XRmi7NlvKbc8T3gNfiR3EBvEBK  
8RnLR6QqujNYD8Ik70ddeWcMc+ixiQEcBBMBAGAGBQJAsw5sAAoJELHMMwZv0bak  
GXsIA0nueRfI7umULV3xy9kWGQL4LXL1mWn3/MGkk9w2JeK7LW9i1w6V0uAw6e81  
nz/WfLjaBMJVLlX1vzAXCUFyscIgIkklH562/92GdykRKY0fLUdFHfsXgZP3PJLT  
apWrjxh7bTXd7cUmdN3ndgi9tWVUBSc9zW78z4Bci2zoWIBw6DtcG/eVRjvJwDq  
sLOUNKHQ5ntbGECBeCmE7GDQBhRtKT0yWm4oVNTvn5fkqT7hCcxe+GI4yCr3+Res  
UM9Xi3M54P1220jLSLAzFeCMueroikggwVL3LNmyJ+tf4Ii91DuVng8DtAAK/Ra  
gtiaulYl13Qk22iWmKYh0pMxM72JARwEEwECAAyFAkCzMwACgkQUpujxGMBGmIF  
SggAudyQkBlndxZRccTdN/nmzS74J2h1wWxIbNC/FvfV5wZhn4ZFYW9IVsjGqLQL  
IifC09SRJTIit14kv0Q65vh+2wSL8oPH355FU2ZafBUkV/q6304QZz8YANuzwAx+h  
PZA7VT97ZKBH+BvrjyV8NGkCB/WtJrTvA+XFPMp1HC92m3Na2/q5f8tmuCSHm8w  
FsVj9JdMR0QYF0oTpZIdksk9wADwydJnzqIug7FiJleexYku7C8Jv3/khvS2h+S  
3PLv1BYq4jL3I7ojntsani51RCX2p8iT8vCLlpNTTR0RK3GEVIZNGKftWmg9edgi  
50KTLrwb5vf20LrHBDGiqZPu04kBHAQTAQIABgUCQLNIRAACRBP8We2Rf9PxlH+  
B/44M6S2DJ4kQdT2o1rk8MvkjC3toDBC2meqhoZmXT/s/9rumKUeC9KrWI9AzjXj  
UoLX1m20hHw90K+eWQpsa9Xj9HvX26DsVqb7fYsay+LN4opGEipJsFCAR9Iv+Bmq  
bRZPvtixF2T2Tv0fbAxQzY7eXPcTjLfkj47o63eFvG8uuMZ/e2EKgoX6R7jbIMN  
ADcr6PB22Cw/t9xBCOWErthU6wQXe+ph0fbHDsc0clUsUUDGk+yLNMi7oxoRz82m  
vi7yqVtb5fJLSGxi21Nu/a7m5JUnSvdmCSL4LRurI7UXW12xSdshsCpYw0D2uU28  
x7Y1PpnEwYl5Npv4BtSkj6jSiQEcBBMBAGAGBQJAs6F9AAoJEJjrwWOLF+B/LrboH  
/1Y75spoeHIWtSC13BzFQjhwHRK/ufEYctQkP/2w7mmPcIVHxDuc0LYqaWraZ8ia  
PmDq/uEWgYe0qfCvXVwi3/FU4+15EKKUCXEyBurMFSDFvUCnVmPW3Qfi6SsyaHuQ  
9HTDWYUEcnfjSaxgLN1XPQusNE+ADhLIHkNeY+Cj6fW4JFPMjmAqEOKtRctiGPVF  
wHLxZNaDqK2U30aJib9p5nvV9q6K70hzT47quXdmhvDu5Zk0heus+X1zUXZ/KfvF  
TYK3sduzyIaeiQEDiikzIDq8L3N5tjA0wv0G1UgMj/IyJ0Ujyqp5uetpcJYcfD1X  
vdW0r4glbFJY/RGfw9NpWFqJARwEEwECAAyFAkC0VYgACgkQIw0emd0aovTBPwf/  
aY0Zsy/Avz0KronA51G+T3xnE13TYkq7KtJvExzrMqKFX358KsVtj0FPODEZRqFC  
owvYID0/amulmIZIPtLKgezq3a8BMYfgvyYTef5H+NCqH5g+YvMJ04cw1Lsnj0e3  
12ZKcjYs5aPosiMsmJQ1bz5fAABwCaPC4fdGklrM3thjledQ0dJo80wFUYd5y7ez  
vzQcXDUnspXTipYwu9vc+fDI+7+YsjKzRhm4WhZzEyudeYi8cAw0PBTkTMNUFI1Y  
2xLsjYdRsKqfR7gUBxvz+xXoCAqXhdfkG5o53GRRFY04H1a1Hlw6DaJ0zC0ogYwo  
nMS+TIIoZdVD0vVG0QyHeIKBHAQTAQIABgUCQLS1VAAKCRDuwxMYZsGvLv6FCACA  
XCmDrA+ksBjceQ2Y2+324bQxURRFNhtYHlaYgLSAMB+5jg1pvmRB96pk6UqX3  
4I6qmcF6s2X0bdpatuT4P6MHfKwCeHF/nWqRGxdW14jUCY4VRzyMawInivS1r3m  
jiL62m20x3ptiG02x/3CnEHpV9k9/Cs1kKyWq2qbassxCH8xvokK0Z33DiMHcgyBM  
CCjHqQrjn/xPnovEsacneiTYAs08a/3Ryj1W27wRLDpuRbfAec/6+qRuLxap00Ca  
KHR08ULSSnJEL40eNie0zmiYiBwQBTtyCytb2PJdhWfMcidwbnpQUeefULZt5dTN  
CMAh37MKNvce00cNsMXDiEYEEwECAAyFAkCzUDsACgkQu00bzBSy9+PZGQCfXHC  
rBk5d+bRanAtaL3v0cz5LtaAAoIVKWSJGJwY0e77vxu8XZHM5hAAxiQEcBBMBAGAG

BQJAUcPSAAoJEFFavV+pXMrMDwIAJtLuMCA0RFikdHXPExmc0trdTX7UfVY97PE  
m9YPPXFLl8Rbjjgt8I+QYynn0BRXJNxF3wy7kVBaYuvKA6zf8t3uvthvcJghk9ij  
wwHAXvQtjgSbp41MZA2SiMh0D96Lo4AwHi7lbo0zC95Zl0EiUS4JCAVXMqjJK1tr  
BRhYMnH4G9CfyX0yujG4oqWXSmlsVR+ZrtKZ/AQwrpaaJOHxGA4T1QDradQ+95  
4IzNR/k+lpwZBT37RSwUd5Hz3u4z7cnpWyzoS76MpQYROPVnGqGWZqqneGB1sShn  
JEqUcTtrosweSA4PRRC6JCdPYpyJfln9jYj107txYciHUN9PLCJARwEEwECAAYF  
AkDDDi4ACgkQflxD5rdohgKeCAf/azHwfzzBo92GxjtzBEEdZtxK/skpljYbYtPKs  
kSpEJneAbjEi7rZz2knPF8KchfSaQI2QB7S1Jv56ShRaRgSr5IGNdQiG/SbBGjRT  
3qZHbw7lv2r23g5I0ijQlIYous2WsbizCDqb5d0zEj/+nQLmquK2bBaLsfCNm0p  
dhngqhPxrG0y+CUHwEr/o+ZwP0suK5/Lbg9KX1dCkmWcVhfttXEcLv/GFL8paoFr  
lXzfJTB6UtkTBluuUV//jK9mw327zjK0Q3r4AjXrfG2YHfVSL9fFb400pA5uJDx  
Ec+lmy0gk2DFDgJps05ec312+j0cB2cw38uxZtYkk1rI2twbxokBHAQTAQIABgUC  
QMVoMwAKCRC+SoPwvp6T4skQB/9mCeyPVKWtafa4AxY0wWsFl+hk+T2JLYKDbkrj  
sfEh1IcJdaZgasJEbfqevAhtExaZsYU22mgHycQ6Yl+jrwxYZCjOqtqHwfb+/hh  
MwsTxUCMvCp8FJ9ndgDjYE9MSH5WHnh4R3pwEV6MIotemsVZXldjTMg3EzY93yaG  
0aFHzxzteDj1VxaZ+qjfo9DFdkq4XUwVsgmoUYJJKGcPkQR9gi247Tzmsttp9Mvk  
g98f56lI89HTLdsSxtet6uicMFks0rh+939XS12GIvJVq2sj5oJJ7E+5yqCIUCuz  
V41ZfPiS5/4iEyh4YiI3gEujPXiDXDT790j/u+rPA95v2L4xiQEcBBMBAgAGBQJB  
njdgAAoJELKrLSBqtjTlap4H/AyB7J/KIhmZDPp+6/a3X2liYfh05sHf86FORHJQ  
zQj7EXzTc2Q2C2p0qYTD50wb0DN2gSQJnKDPq7kTCgUuUv1DNIeK3qKotiQTPHsT  
WQzBOKL1Cq3f0+9bClKjbokipjSNhV2z0VnvYykg2EoZpjmNZPAmw0I4KrZNFqIB  
9tSpz78DfjJHTXrRSELDuH0yY0QjumkwVxuV3kdLxEkUrrjix6B/dN4cUJ/Ar5s  
0Y/W6TXDYWxcnrlkY84gr6WicgbhV9MYdnpt+0lDMAb1wxSzccatSjulV8/mD/Jn  
ddg+ualamRz3BZwBJLTR08f7c/9nQg5zE50z2sBJpY0xz/qInAQQAQIABgUCRFNE  
wQAKCRB2e0ir/yBqEPZnBACakBB0YfKTIyBL1g3Vxqt4ae0Dis8wNMBAJVe2ahoL  
J7NBNVfM35PA3X/cS1EQzN021Tcg7M8NUM5/+PkFdL6aKS6BjIAGvQZx7iRkCrA3  
AqVoAq6WwzC0puGxUkL7bFKYbcZRV1vwryBlwvZxfRIIfBx+jfCNR0F68mZ9wW5h  
+4hGBBARAgAGBQJEUZwYAAoJEDIrIpcfiHxBTI8AoK76Vc37Lw49zC400aIXebly  
KAWAAKDW4Uhs9ttQco2tEnyw97qb8JBxUokBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW  
8RpBcX6tB/9l0DUJEGSC0bxy/IB3LM4YAJ4Z6MxLgn+obFusLpbZgpggrzELH1pdG  
QCUCrwwECjMm22YR+NRMD7KdpXj0uRZNxynCzLxAXELjGSEbe6CPF15DB1bPg9OW  
6Syb73gAMtPW+k/0Jsgk2NKpE2V9hi2vTL3j+e6Yvow7wERS7xo8lRHtgh2rgS8S  
gGT8/axdauAsM8hL5jHoKeElF2SH1QhLQM5zCTirVWJYUILLGBgX3yBo1DCYmjex  
M13Hem8nbGwS7hj8ExbdZ9cRLMEfv6N6P0HrY5MGQwpsxYpPAfHR3JoVvHKB6TNo  
2IqNUqV8q0HeXeaug0L9mZCmcXdx08BotChIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQHZsc2ku  
ZWUubm9kYS50dXMuYwMuanA+iFwEEeECABwFAj362tYCGwMECwcDagMVAgMDFgIB  
Ah4BAheAAoJEE8s09gnk88tr0gAmgPTcwvJZaA/4SYnE+HVILxetQqQAKCxmPw4  
bQsQ9DTKA7nejDmc0qdovohGBBMRAgAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7510An00f  
xT7kWhPclD5MFE3KzjFkVZDgAKCBHQVV3WzjTAXxBtiNRfnz67YDLohGBBIRAgAG  
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGcWOUAn04M49o7Z35zn7lyHHeIlNFhfzYUAJ9Vphb2  
8yW7BYrx3C5RDQ264MYjaIhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1QxAAAn0A0  
XJ9+nxcBPGnvNVVLwdEaFPPaAKDzo/Ua9U0PPNnZJ12o99EuWZvQC4hGBBARAgAG  
BQJAtDMMAAoJEC+xeMfky635B3gAniwJbk2KZpYfwy6UR0un5H1E7fSRAJwIqTU3  
RVy31GjmVwc2j0M4vWdKvohGBBMRAgAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZyUQAn0pU  
l1H/a+uKsHxS3LG4IPPCyPRUAKCPIXNBEnvKscEPE6z2+1n344+nZiKBHAQTAQIA  
BgUCQLML+QAKCRDVWlwqfZd0udGvCADIFLQEdZcvx89ZKS9uEcEQmeAFPKNU0o/n  
n4qqhe4pwjW2xH1VBtJmWfjW0U7Lz9kaNLTUVpDm4cM4ue+2aBLff4+gxeUci4Pc  
oK1tBHHxtC5Qww/40Bv5LU83RglRT13yMIEQNuIVWmLUmCm4A2HXCYLC2M3EN46  
wZU4krGLdkwfZUM2fRmflBVk2zka+uxbUioqC7BgWKZB6IdAqSZirK8rbe36+QOW  
wuypuC0vfiwTqidmikiBg6933kXRy3R/m0SZZe7wD0zyX2xVQ3DV9Ndesi0M4ZMK  
XiFoFTy6qfjrm/gj95a+PPQRvrTPKtB0KbelLGDkt+hTaGEspuGyiqEcBBMBAgAG  
BQJAsw5sAAoJELHMMwZvObakqwsIAMGLOczY6+1EJAZ32T8VNq6XSrHKyMuRcQC  
wIcIsbSgJ5LbVRn6wJc3At1/XLxYG70sl+X5v/MWf6wCsSu3wCo8di6JcMBTESU8

04A4zv1UF3jCbrBPHC7A8CkgyL9dnEUpx7Pe41V0EWLHIFu3xtGzEPF0J+A77shP  
fYjr4MXbzH9ZecGBGpAeBln72Cj3K3Hs4fFmXoxBmM1UjQ7CeFTT8WxnI+l5sq4J  
eg8YAA1HSsfpQ6WYn33unlNcz3M11Cbd3E/UpcToI3YPEzwQ/qBtrLqA6n+DiYMs  
J5UvfKWMazE98r/ih288X/Pm568Y7wkXhpxIamvSWRY50KcLmkaJARwEEwECAAYF  
AkCzMwACgkQUpujxGMBGmJdxgf/T0ns7jdxYv/zGkQ14wr/iVe1+iuKKWRPqHfI  
ozjd+QXeb2ctMarVPzgeTIkKels1A0v+C4lUgZmYWU6J+ENsZKkvJXS0ajopeyU8  
3CX7MLx3ooe/+6a8EHTqRkvkqU/U0anEdDy253iGMFDoe75yzDVj708gtE0uAfMU  
+wf90GUMkMr7PcEgAeLRzjixJ96D8mQSp8MAQdHaBMzob1FA49Ec4+RJEHBNUwHk  
y67nQDvdQJYjXTNfhhaDfyVSZ4g4hWgRfN77DV9a8n9NHJUN0ehWnUsZHEpxZ1IoF  
WwfNeTaie6eIKG7ju10NW7ACqLr0479ixhRy3FH0Qcq2rmabnokBHAQTAQIABgUC  
QLNIRAAKCRBPWe2Rf9Pxt1NB/9BCNUIrVcd9suXvAlxf2cUY1Eph+jyUwEqJ9EL  
Q8nuc/JJbFlhQKQJvBINCfIIszB7Hsz1W2AntNO0DXIHbC50koupl9T51PE+tFnz  
GbKGcclLntGcyTY3a2oYV05k9G7PzMWNBMmwmLwHyvBM43A4Cg2mcR5wcd92VPT  
Y3m9+YLBfdHbr51LRwPDGKXrTjX2LfWuIs78KvE4UHTv0r+0s6fCw0Fk1JzRjH83M/  
j9LcVqp91A8Wny3GgDiSeUcbIu8JVxUULWtuXXSw8nBh408n/w3139y40gCTh7zb  
+9EH+jUw2uINplHZ80iJ3QcBnLbrm60/tBdBwnw2GMnGoiJdiQEcBBMBAgAGBQJA  
s6F9AA0JEJrw0Lfb+B/LfigH/2yjNyby5ozmQ4vjaAig0hPpy6m/ggVU234d7BqY  
EQMJMCzauMwMt+YNLFBHB2uBYUCFMrcsnxyFQp3H2L1SfzcEH7y/4gMXnnwoSB0J  
N19FiYE6D2/szKvgEozxctwok/shPIIPgAbG+5Mojilkhje9jPbIxRtIdQYBAFLr  
hTW+i85b0FJydu8llyJu3ZzKIwn8YJbXkWDNRJbjT7qDiwZDIC7IsDuJJafdm0m3  
4lyk+HfP0RvbnF0VELxxsQCX20k5ui8QjxwxWT9NLizQYN0kv2B61Dnu3BEJJKSH  
iiv+jGkoRKCEdiLzK+vLXkvM5whJJKxk7egy2+uYhKCBriJARwEEwECAAYFAkC0  
VYgACgkQIw0emd0aovQU4ggAi/ayjx536aLumsLKDBiz8ZHieQajQ0W9ALCULno0  
tRKf2ARYproj2CafT1QL0u9D092Y7TXaZLVfc35ffennRkn1h5ngEwGyr70r0jSA0  
WT+3QfvXDILjQfY05JpTEYg0+57K/4xMXf/PoM0u9jGn7HxchbyblTBxtqagFma8Q  
HMziIw8KFwivrYeBkf/C/7NUqyNFPcrBtWeoANmj+xEu6WYEMPowr3M14ZZCnFFR  
zAvZUBz0h3jt3QoovgZjSYTFG6NkmQJbzE2extaPzAeME/SKuPzezXQXJXe3pBa  
7ZuprW5Zygr0NCyKdLee3/CYG7ShL3MzyrAXbNvgNIh04kBHAQTAQIABgUCQLSL  
VAAKCRDuwxMYZsGvLnm0B/9xI25MxP0AJNYLk3P9GZL6K19t0REKqWJnmV1ZaKba  
WfDGFjBck+OGCI9g1p1LjZUKee0GNSvTlzfVeb7sfXTdcYqpdRugGRIZLi0Us/SL  
50mL85xVpmgLNDQITm7Tkn3FAqHewpUCIESBuzt1P5qt81597+2EHckQcALosfn  
0Fv6y38oyl+SNiYL4uHLNI+jrEkCtPNC0JBbicM37Xt33exZJJBTp7S82gFwsF8r  
Mm3/DLe91Q0RMFCmUom9zNTmHZXHqDYuxpG02gYL2QDy6wbEJR6l7JUdo2D2G0/i  
Ny9rZlmbpqyZj+6rFKNsJxDDiJIWuxyQqY42Q9DM3RcZiEYEEwECAAYFAkC0UdSA  
CgkQu00bzBSy9+PRLwCFrs75GrQZHwUqIn5nzy5fuemC1QgAoKRL+05oxaP4PJ2s  
07I0932pEITGiQEcbBBMBAgAGBQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrmolAH/i0An+w71bk2  
ddFcBJibjl8dDfX6NrQwEfD0RX1Bgzsg5/DoDhof0mH2EFtp9j2F5dKDh0noDzg7  
/0ogIv0DSrguKW0naPX5qMPQPS08xw+1671CfzTu+LQ32t8HhapMMqrvYzyIm0T5  
DcVvbc69oTVKwqwbjJTLHSCRvstFE/Al0ezrCB5SBQBJcuQKR2/2XLw4ZkiK0vM8  
pJTrBVEf9gmUcr7u0pA/TLIE/KoNhWWSM+c3A99Kn1MJbmLvbh6X0XaEe1dtKN  
usFwd788tExN+c3jBumNNicTxIkyjl7uL9hC8eeicm16MmTo+SicTHEwbxro0Fr  
SwVutGQca7KJARwEEwECAAYFAkDDDi4ACgkQflxD5rdohgLoUAgAo958vIQBD0jv  
eMLEofBTmbwrPb8smIitiB7nF8uUGggEzuyssLpwHo0Jg0E6jUbq7Ju9d+13yHW3  
/WA+NljSbQM40mZ8Jvy8iThyBC148HjSVFwVrHGeLV/+s13WpQFGZrLpVBjJ3bFY  
wYw6qBmYtk7RBLkyGTIFpWJRkVfDJD0TRBpgNkzjSLwGSLcfN/BGFbEh9JpmGkUk  
UDpsKJkkuokotXzrYbXfuZd+6jX0YkvMnW661JGwWkyJhZWCGWgnoalK4L2EUWb  
ifXxUs0fnzZoChGLhU2hyw34tQ94EN5prxX5WCQxRd/Sk7WfByd2b8gXXZSZNQ5I  
MDrBERegW4kBHAQTAQIABgUCQMVOMwAKCRC+SoPwvp6T4tqACAC9tUQRe0QxxHES  
SCpD41/4JechewVg6+tuz2SeyUyw+09FZjTG+zBRm7HEUoB0cdKUM2u1nd3/pvcm  
7m6PzkBZ7UMLaYr98gYnv+OdUWuToRL5VV+uyzf8ahgKIkknDwU7GaZGkmTve5n  
EXdAN2C/Jo98VDGfCmJ1snF+n5NVvcoutJFu4Xirmn5rEA9pxipbD7bGyYorYkoyih  
Arf18mKSpUeRa+zFK0jruQD1PFXIyELNZTqG6Zy8BJI/ehHUcQcQQRXL/3gzKy2A  
00llWcpu1S3gjEHLWI1ZfjD4Z7vKj0TBF0gKBL6kcGtyg37fLxtvC5McvtErTs0

N9Yneh9giQEcBBMBAgAGBQJBnjdgaAoJELKrLSBqtjTli0UH/2scf05wi94a63h2  
TAp/No8SkIVXzdKwEqwYorFmi7wl9Pq1JSkGdBzTTwmUrtJuFaFujwvad/wFVtvs  
PODr/zBJUebvySTYG3rpd0UeM0sKk0B7zdi1/qhPe64Dd9elvizmVYCE0ouxQtw8  
vaWvRQorB0Iqxm5wLhMuU8Y/fv7n92BeGyJZYbv1a5vvlVuP3F0uX7yczrG+t70g  
kViFlv20ce0+pRhubB7ra8GC861I9r36+fK/mgEo9sYj1wz0jLucszkLDZpovL/W  
TePcugn0DKHPV+/sDvQ0Yn1tLHWJR6IA1cadG3IzPPJBhBywERwAwkMq20q+2BD  
C6/s4h2InAQQAQIABgUCRFNEwQAKCRB2e0ir/yBqEHVBA/0SiIx5+hvL3Z/iMhkj  
8s3Jxb1PFY20yFfiSumI1JMH0FVxkBXZCUMp05kM9IKAjH42itU8viixfhdvDHy  
aRCub7eBfGamc3H1eQLE76i95gkQ/kr/sBdZYYgGFXvMPgVUKb7yg306lYznltZG  
+gcE4wX08bt07e5/dChd2GjiL4hGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDiRipcfihxBaNoA  
n29RBXe2wYdb/yTVs9tukuNDSkxsaAJ9pXY7vA9j2p/LiM0PRp97Rvt/Y1okBHAQT  
AQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcX0vB/9YQzvRvKBt0630PSaaEwrGjsK2nYAA  
XEuTsmGxr3/wAZUowP0e3n2qvgYLiWJ+ob0U6SLCjg62Y0vvpna5XB49h1SNcddv  
Bt0DJbHVACw9gF+ENE1wcfu1CGCMYvrOpqQ9a8eHykGzVJ07RbaV3d7MV4/82a2D  
K0oKQSB++z26M98vy5Fzzp4byFH0uhaETPyka1hPEyFhGQbp5xZ9CBsv26GZDQRJ  
QF0jehE9Ms6/GotJs2yshvq7gHpD6ut9ZbZNR+As71LH0uGzGgsfXpWtKY0gTlFH  
c6tG1WyCqmxT0QeQ2MGxikZmEvAssBYvodMuB2mbWxVmTNzUM0MmCwMtiJwEEwEC  
AAYFAkbuwIoACgkQ5RU0JTMc2L3t2gP/cAvSkw9MTY2csjN0oCGff+nQhpQhtIle  
ji2svXlMw8dPX7Ji0lx1+EY/XODIww2/IIxj+rUDWbnjDIodTSygJh2T/aFxJ0Xr  
DqTnOvgjYge0cVDJyVwbr9L2yQeY2J80DFdpL+iey0Jq87yv79CytwmrN0672FRC  
9FcqSagwZbG0H0hpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanAuTmV0QLNELm9yZz6IXgQTEQIA  
HgUCPzYzoAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLWaaAJ0W  
rVZP5wPxxhU1LKsXnYHXhDZ97aQCeKyKMUMCd8LQkb2hSxH5xsKDBXLSIRgQTEQIA  
BgUCP2IanQAKCRDIHQr1bLw+86WAKD1aCeCcPen/2J6zfVv0tiIr5sE+QCGkxxR  
IJi0YE0HA9gqv+08+/mwKu2IRgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzakQAKCC  
wVukrER1lqCTUSgVcKwXmNGA0ACghHrSzJXghoD1NTz+jYdymIrKXtSIRgQSEQIA  
BgUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4At/4AKDY0PXg6t57M+vvPnsF/P0IPK1yNgCfwYiX  
TJZY9Z6/j8Jw6wrMmnT9ydKIRgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAh+cW892qb9U17AJoc  
ZPIj6N9qpr9HDx7B0b4x2t5AbQCg18Y0+2kvXgbXbQ4PMZJ+l4fu9b0IRgQTEQIA  
BgUCQLQzJgAKCRAvsXjH5Mut+V6BAKCQ3vXMi4x4HXiGq3hv2vg578tApwCfeG0X  
dTe4Dz904jI2KD7aca6AiZ+IRgQTEQIABgUCQLLPAAKCRARqCYCws6AmY5PAJ98  
AE3lmsv6VAgmtxqjT+YQgzUh0gCePgr7VCP/UBsrZfbmih9m+hNVTImJARwEEwEC  
AAYFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTrkDggAjQDibpvQTKzQuzd0wbInzC2S+VxR9o/r  
h+onWfPRj559JUQ3GTYT0cvsIcvPNKT+rUYymcNSW+dBYH/B3msLWzbgfz893mM  
xMDYoaHCU6SItYl+w05w2QkZfEE7DzeRSUHI16GvtnSEJk1DmXejcfnGrWJpApne  
7q9MWhTVgfpzA+9ucU+iyPvc1FWUKVElhL7vyH+nzLHZjXaLR2/1EA/hLJNTZoSH  
OYWNuWuw9JLksW5eTYhu9W1/yriuyLxXuJB8gEkSrLeswyBvYP7PhVdyjZZ0913H  
i/8ptzD/AATCYL4HZrGMDhrsWDPborHGCmoaB3x16QxkY5E3neWYXYkBHAQTAQIA  
BgUCQLM0awAKCRCxzJsGbz2pLrrB/9GZAKCVo1h89lrHFm/gzfQw9VLA0mVtjtE  
ISQppui0Zj56X/1okQH127vwuXmLkEmntsJxpEfEbEZYyZc5Ew4c+xx9CXVYAZnLE  
aNe1peDwQ5r9R+0CiU1/hqRnXqCrPeXrhh4Gb7CGAmGgWqnnYYdwowfi/ova1ei  
Vx0DA4Ryv9SLlWPDy9CUUmiDWTawz/m18os/qfTutAKjFpaIk5FPnD5+W+GjLtS5  
U5qt6q5vsPu0hy4WNTksWE+Rosm2bzU9nFdYfRLpntECVJoZq39yG56kL18wpZqM  
Ss6eVnRHRCyJ+DKidvS5Fu4BPsySzRP9itd+0aDTRZw0B2VWRSI6iQEcBBMBAgAG  
BQJAszFnAAoJEFKbo8RjARpiU/QIAI9FIGB3KbWyekhkYvHguoDBACTqxvw8gKQL  
WRkygniEi1NcvSchqLslZAct7oJkBVHT4uk5SC07nS7tCRcu5IDC+ShlKThJ5xMA  
SgAY8i9Ssa957D9Hxkd+MA++CZFJN9hrgq01IMBxBW9QGGP1KkhJmbC/Mn8syMKH  
L+Zjfr9UxLFDZtZUDgsUZFKP0aw6CPrt4jV03PDRwjgh1MhUsikJJy+9igEhT4e  
kfQbvds0qEnuMzyFX8T51D5B7L7T40pXAXotAeNJQ0xu1o7sSN5KrA80BcZs6e/0  
dn6Lv3c0y7+fnrVqs7HnMQUm30hqj2VaTX9yPYyb2B5pQDODN16JARwEEwECAAYF  
AkCzSEQACgkQT/FntkX/T8Z4fwgAv6mDFWfUy8N6YpYL0pXre5oRTFH0PjzBj0CS  
NlamQqE02KwLcr6VmYL+834LgL6Z/5GSLXwoL7N8mdwCUUWQokMWzG0QWvyD+giS  
3KJzbdGTuuQ/NhJdIm7wc70DAY4uBsryepmJJuabKGqq2GoWAQg1+xi+lg4uFKU6

nfiolyUALW6J8IXldDpsMbjJYdIYvEMeDzV4t68HNYJYsR5LSwyah70w3LWpDmzE  
NvVXJ/yJQtwHlvr7q80N8C6bhjmjek6mbtrI8N+7kiJ/dtCs4XeSbh53Byctd/Vs  
b0xknE224vX9R/6WnLH31GXDW/B7zJefPJnnszREmPuUptC6wIkBHAQTAQIABgUC  
QL0hfQAKCRCa8Fji3/gfy0vdB/0RaXdbxhsuQ1AtqP4LKphPn05ee9+3WdqFhSee  
0ep1sgLJp0ALp16ZbH4feCDmaJG0WfhFvG0yHiDHR4Ef/V0iLpN12G7j+V1cGHxp  
724mZ7Ftk5FEIUaqfJ+imaEIXsLNWr43Cu+DC1L9CbewxKrNP00B0JbVvi6AAGDo  
VtNQIthVE0svdeW6s3Ydn0Q5r/bhY1m130VRw1Gagc+Az0eatxbCqR73SqXhDzEZ  
m00hPZZpe3DGIHFHQIT1NLXrceogcNZ1wFh5w+uccTQ6xUKTLEAN0N6s0ZDx7zyqz  
3f50vdIrmCt4m2pH7FDvED4IB6pHVdPSMGrsvDB1AsBDCQJciQEcBBMBAGAGBQJA  
tFWIAA0JECMDnpndGqL0Q1IH/2Tavvj5rlbFDCVw2zAyJMcaFAFNFerR7sjIuQ5U  
R2AI4rMo4JJZecunGpnjKfAt/toUNU/0s4NA1/+BBcaGohWdo1wI5iQyf3M3QN/E  
ubHAHc0H0etfLQUa9fBxy7Fuk9VBoT3dwZmRnG2dDHZNnyqQaIdy9MX7igYJG632  
vMIbXSLE6gefpppgtn9Pdn5x5G67Yd9DSchxQB9eH0NL0qfNAXJVRkdHDaKQ14ny  
zDc0AFh91CooTntlg5JcJBsnQmWtAzDLBAiJKrngwih+8ZPAJ4YgEehhJ/RMJdgQ  
2XKfMVBv1hB2rKqhturqvEUhYQIHn2xw55+B4SiuM0r6YtIJARwEEwECAAYFAkC0  
pVQACgkQ7sMTGGbBry4kJAf+LuC7B6ZuCqgB/h9crJ/9PBTduVF9PjsMrjtj2ghr  
scmnSr6rm+DGaAQwCjWP0jynnB7mBKf4dsWUrim2ULCiYRxULH13jCdGhhFj/zDq  
0awkt2ZHe9xt49zB/M0I97HanyuRzqEN9gDBP45KUmWoUKZ0PEEX04916rpj6s/T  
JGwwI8nFzeztOaslgBnTWQyDN60m74Q0k9/0KZV554U0oHQ+crAPZN7XTnji85c8  
3GEPx5RJ/A1CSKXSvSEQdh6spc3/mzqA8/Nzd4T9ACRKYG4Kpk96CnvWgN7qgY09  
akSnXBDRiHMZM1Y+CyXxQ0xtQtHHQwgMNOyuH48o/doT04hGBBMRAGAGBQJAs1A7  
AAoJELtDm8wUsvfjvZQAoJ3nZWkQCilJaQW7CDEjWQDMfLV4AKC2Rmw7Fe00Q80z  
AEWPQTx+C0yjcokBHAQTAQIABgUCQLnD0gAKCRBRWr1fqVzK5rgvB/4pdu+oxhGz  
oVpsadaLt0BhV4FiKsCJ1f4ijSp4Xed1kNv3KvwaQdYXMwcgEzJmjVRJTE3MhRk  
NozyWZ+1UBmrejRpy5keZhRms0G3/ScchQc7Iu1l7FoQmxtnVrv/3tLoDibwjC5J  
/WdlY6pHPGA0k3P52iukNetIdCr9yow/VhbiMFeIkNKtRiD0V612QKbfg0TipssM  
AtLzgFoEkUVoweVCYQB0CkcgKA2j4gi2XM1aC2alsRaWIqk8nx1xCAFDb8HQtrHG  
Pe8oDVTbenkb1QgzJB5x+7r+GQ3QwPskamNswy4mg5r7crU99K9syhUmni0kaGo0  
4HdvXC0n9Mg7iQEcBBMBAGAGBQJAwW4tAAoJEH5cQ+a3aIYCV60H/jnedvWuhUXn  
ZmD7rb/1b7F+1sDCj4HrFnStswZVvsQKlyQXSCnATwZ2gyvA0CDWVw745Wc2Ljix  
v2L/FgmcRNpE7Bo5hFh/LpZL0me3B4hVBXvqT4izZ8hPCahQoPAzZQwytdlKSLUR  
lhDfsEE10DFxAFG2+pwb2PLLzfc1i/VaUVgQq7rWwLNMUpVBLtp3G63K3z8iP55e  
FVBwKzRzQmxxhGKM3gh3m3vsM87Z6bv6x+1lG9auH3786gDB0aAadyhNQ7hvjLJLWI  
EAMUJ462G5wK6SZeBPiiykykvsndV4AxpdhgADWDS/SGBPL2HNY0gmvnB/jJZCzBNIT  
ZrC0abtyg2yJARwEEwECAAYFAkDFTjMACgkQvKqD8L6ek+K9xgfv+K0pvJl07Aug9  
BpkB6CjfvjSpi3RoE536d0dv+8dDUFrsoChBxB7dEawLgsG/aHqUUE/QCQe1i7  
reT1qrQfmFIA+wc8JieT49F41oLWiIzJFKwqfESMh6jFNzCiJrW7dscZL3orCXMR  
AuRfZxKJQv0ULDvWTXnYUkkvLNqW5pqLU5IAx09x4uF0XM9wVhYEvNXvQFAjx4hR  
T6bIJIIfZ0WbDm13ydl03/Num1QTNgsc7Pvw0nVD4tJFw0JnZtYHkNwslogNUpZJc  
F7ibdjRnG0Q6kNbkFwjL+f08VcBhY+AUIAZte2jppqzaibQ52U1J0cn53cpQxD+z  
3l+7Wcxe0okBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcyqy0garY05U3iB/95YscoTJJvVyt/  
8RzMz+Z5FAV+93tNU03VHQ5kyM4xN91fIJkX9DRzxuEku6FKYMG2/IEmoFs0uoX4  
7hWetKtyomcYe+9nG9oXrR5RyIZy1qgBp0RUhXG0nT2Ly7VjXfDH4b0Ny/gyVyrR  
F3KMg0lFDEXZ4ZFWueuVq8J964nhEaCZGdhKLNfLWhMyWe789aiKTzg0/w5/rGSf  
jDDgRJzN7PgtrtfjSk62ad0uXyivL0sYPjCNzuuS8uASSq+jnwv6XwDQMdiAdhXkI  
sozKQcqrMJ0mIJYpYc7k7QNfutAEPjKgm94CM4Scv2Wi4xIFnfjWfpdFUIpgxBi3  
ZXmQbonIiJwEEAECAAYFAkRTRMEACgkQdntIq/8gahCTdwP/QG+ej14dadzuXNCY  
P+F0gqgKYKh+AjH6UjNz8kAFauBkkmJNMZKX5HzRh97SGjY4RoER88FdgZajIdal  
eZnSztEhGMAAts+HH4uE//6GeNntUs3zB/gUV5MnvJvbEahmaOrpVNYxCu6o5u40  
bX+Yb1Dr80URHN3LVTXAGPAVD8SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACKRAYKyKXH4ocQYA1  
AJ9vn/YU2/lJqsAcv46K2LTnCH8I0ACgxtivEpicI6usRzfo3vVWmeaZiUJARwE  
EwECAAYFAkRlszsACgkQ86T1lvEaQXFKhAf/W5KkkF2D4lvFyZnu54XWFqXmjiga  
oxM4J+jrMxScUfroYIGDzorRVhaE0p1INLxUNGxGewFsTHXvGQCabjXsnKfyKjCT

5zVf03Nd4c92VRKPUPvKy4lsRHw+lb1bk8xjCmyXE1Y4XkBR9n0nNSHT8C3KFKUN  
dIs7irwbAq3g81fyI7/vx642Gzp75uJvGCoMGCUQ1AsmP7JxcKaSRINcYN/Bh8AP  
yY8rgxhQBztrFRIJzS7s4kLDIpcNKKLMCyeeGonHUj9Yi6yDkUuquTed8liNGCNh  
eLbf7xZB/rAfRt95Tv18cg1n3Uej9ZCB7fUMOV4Ts/J9iTtwdE6d5i47I4hGBBIR  
AgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCrCgAnRCtW5Nf1V3YFee4Z+0ddwLVB4pTAKDA  
yh2aXycPLycD+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECHE5xbz3apv18q0A  
oI/DNEyYCGJZZM8BhqI21JKPJyoYAJsG/am9lUP7pTEkPhlw66eEieM1t4hcBBMR  
AgAcBQI9+tr/AhsDBAsHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKCa  
gnmfq/q4QePsPpYXUMR7QNXTnQCfTUK8lpH1QNMJR3tZs+roFUq1xm60HEhpcm9r  
aSBTYXRvIDxocnNATmV0QlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCPzYztQIBAwYLCQgHAWID  
FQIDAxyCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLSUBAKCatyv+yZ0cGQi0ijsVZB+7tJRV  
pACeIy/3CmDGzZom6+r4Bo9mp/Lb4teIRgQTEQIABgUCP2IanQAKCRDIHQr1bLw  
+xpFAJ9N686zePqYaQWk/HepMSOWTxSWAgCgrl/e68yueI+F7R7Pp0DN3XHXcseI  
RgQSEQIABGUCP2f41wAKCRDUPE27/jtZzfFnAJ9M558PmQdiAbGb+/gfJ0kQBQMO  
NACfcjQx05SRpDxSv0+xFeZy5e2XKp1qIRgQSEQIABGUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4  
AtHQAKC3pyZY/YdXPKweCSM39h2i44i0PQCdHrSV+1GVEpghDdfXstI4LVZupISI  
RgQSEQIABGUCP20r2QAKCRAH+cw892qb9QG0AKDn1HKO6TSNlxjR0CsC0EPMaAjV  
fACdGZsPxuu4XxV1S91wGrgxwAifP10IRgQQEQIABGUCQLQzJQAKCRAvsXjH5Mut  
+TkDAJ9AzCQqwyKbXPs4CqjC7k1dPhAy3QCfakldtiFvUPB4r04WZS2eD77AY+I  
RgQTEQIABGUCQLLPAAKCRARqCYCws6Amb/qAKCN60aVf0SAJr5Q4Dxkq4x4FAG  
0ACfT5fXPEN3ebjVLS0JUX/qDEqoK2WJARwEEwECAAyFAKcZ/cACgkQ1Vi8KhW  
TrlJAgf9H1M03L1qeSfQcMBuFUXfG5DaQ/2pHSRN3dmH5ljWBdl8R4VgrvP0QU4  
w5d6bsmcjxkS57PifVD+t175RpWUTuI8t26V28RR9Cpv01Fw2xT4XaLQgSe4xbHm  
vfMvocRgg3TfgqGSiRHsQxYwPwPxMhj2LSXDSaTHsXL38cxRZ8AAVd1S7/9oJ6I2  
toYIa6hTpGC+MFEA0SbLm6r9cAg34suh7mLhtzRn4XSwwLbpAiWcIYU5NnaYxDVe  
8V1HK5jGmTC9nKfLt/w1FHppKRTu82CXvxk7Fn1LTXRZSNb00dLXKRLLA3ANXNu  
kS7Sw2qtJhqDaDAaQp0inEfumRVN1IkBHAQTAQIABGUCQLM0aQAKCRCxzJ5Gbz2  
pEWbCADu+BuLQN6y0fk5xHHxBLYP08b5UfVe2o9BhNa4KkiBUFWa+Gkr1FBvdnS5  
x235ftkvQIKGfWYyUddev0CjCSjZy0iaoGgdc76VLpypqfPIvHfnnYDwCijZmzeo  
RzhPbTR4HXILRgBJlq0En4zkt8p7fNyFZqYUYPGVzZr9m8moHGPdhod02nrp6u7  
CaLBVpfcHcKLNpT5f70CmL/6DUKxAmgy8x68V02ZwVXhgMM5sy67pHRfBub6prw  
n/smk0C0fDxptxmLc+7kGA5Tc/jUfhiKedeMwhA0IRRqVleTH8wfg/pL8bipGbIC  
LrB7X+0K6RBLowJp3YjoAwDDi8u/iQEcBBMBAGAGBQJASzFnAAoJEfKb08RjARpi  
h38h/RkYt+tk8NXl1fpHQY01nbPc6AAUzEARge0j7Bjkg2ghugTLLdEXEKi5+uXJ  
Vwsep7Z2QIDnIPVQBn6L2Vsxnm4J3+9o0YJhiZ+DnP2ZaA7Q704iuTLG1GmywnAC  
WSGrwk/t3wj6oDE7PTCFv4SU4Ctf1AfM/Ix3iyTQiR8WDQLgS5A38Mu+mwNEeUBp  
fuZeN1i5jssVVZGirNM93Ui2Yv73pDCx1izcXD+UqgBRHUzbbBk6i/hztoqjVKfH  
BzUIbwQ+iKbHEvg6WGoqQd/PQarqpEONE0HyLQkjmLEKaoQ+ZtmM6xGtbFQxRvrs  
hgMrZodqEwDRHJU72hNIcyYLE7aJARwEEwECAAyFAKcZSEMACgkQT/FntkX/T8Yh  
CwgAw4ZZ+jvaUqu0sENDiPdibmwZFYDS0gf6TQVZ+/ft7Vp7RenpwQLILaUPQDR  
fAagzc7ldgtLRn2SrjPc863IjE3XTAiTy4rC0gAEjEi06aQL2k0hZKwLG6sPjqU9  
bKj0TrYmows3ody+zLkLYMstm0egL38hyZuxdx9soa4lNVUIIqJ7GuBytX2WSWd  
zt0a6sRYkxb65TXKLw5YdMHEoTAgSuAXAAy1xEommH6svRkd7rdq5E0WnX42BKJ  
UNevQw5d0qtZqqnfbtFzuYihNJ3k1U4/kizXV0ltvQ7Bz+XBMkt6LkmGx3JaRrEC  
K9hUFUaj3Y/grpVmQJnE9l807okBHAQTAQIABGUCQL0hFQAKCRCa8Fij3/gfyyp0  
CACQ30ZrNr5J+PURv21IyX3gh0drTSsE0Iv1qtdqv8pSx9st/2HU7kCt05AAnJMV  
+T7IsW50QgA89puyvWcKLXdm3iSzyxJB7UcFxEcFhdxMxJhvdTajLWJoBc8iDVy  
nt7R6SbsUULP+GCrl/oWzbswUVcnAjY2lEzyU5n9Ka8QkjHugf6wHebgrNXFYux2  
0blt9sLbMddJoxuF9l3+UDxXdf4gA7bqo4S6KDSKI6RcDMGLZLdKqHTsVQl67Iqt  
tlvKHL1LJNrQZV6Govn83uDYPL1JTzjNVEAVSKSwyPKvPAzhtjDLI2w0HNT0yTXM  
A7pFiaRAqZ0yQyh7K2Vach0tiQEcBBMBAGAGBQJAtFWHAAoJECMDnpndGqL07XkH  
/1DB98vnmMLaP8fGtbduIKcYEE9K9xM9c4Wp0TBvVtVd7xqKVii92IDHAHMA0lxm  
g0bEHP4odCLvw9wxCL9Cr7yyiFpInMVBASrfkUAYD9QPQOIktejV0zA7T3Sg53

LYo6+RXSrd2vPWV2M08Wjb90AELCKXALXHcSfhILZFLhT1ISVhgrjFvXvV2zUuLax  
5yvmW0l8kbtMyPpvCtbWbjfH77USV50u6c3pLuMrfMztmt23f5Ax9Zx/Fuv7IK35  
W3fXVoLIzxEJF4V2/Wop6SG0KYucg3r3/yb5vVG3VPfJmoaCayD2/7oG5YoX5IS0  
TUKK4Q9e0IeE4qr4KaBzX8yJARwEEwECAAYFAkC0pVMACgkQ7sMTGGBBry60eAf/  
Q2LM4908E7e3Pm1rFLFsZiEBAuvM21kIdgISNRdK1df/IAg4/URFJ1TYaTIuYVv3  
sjFg9gDgMgfbdT2N2HMgfmbtKf3fBfCceMAPok5mE2bfdermjQmKeRxnPR2hfDr0J  
lvC9ptZwcl5/skjNmBn0SJ727V1AYi4mG3zeNnxY5su/bZ8mVGKTUcPPxndtUuwm  
KVeM0204iWmZaueRuM3LE/Gna6a7sL0AG9qYsS95hvrQgMf03/BmJbA3mz24ZLGn  
RiKUyzNX0+R8eYmL+EHB3IXv8ewEBa/yG6x7xgl+e+AR4jdvdjdo58Gf/PEL7Jjt  
UaxE/h30gHp3V89CII0hqIhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjMewAn2IH  
IGjUpsIw/LNVuVSEF90z2fRGAJ90pytK1FQMMNFkDbhkwvN9rjFgG4kBHAQTAQIA  
BgUCQLnD0gAKCRBRWr1fqVzK5vL0B/4jocx9ubvvuBGbhjzplNFR0lg630qETI8F  
bPwDnpfRcM9piNg8SEBQREntcm82o33W+3pRC2WSLwnsZbc+UDfzQLqamAFWe+mF  
h4HjQXDxy8xylYpWFXMEVhwN3cpvzbVm7wCx4bDD76BpmxhGr1jgkWNrNV9y75Gx  
owbRH52/+jEdvCqK1IaDHLdJpPaWGe0NmUVjG2wx/H+/YtE+xxnDsn0UypYgPR/L  
P0/HKdM5eLNMYMkbUg0ZBNXhhCS3Me5GBn5qGacLIP5RMxexLeLTH+nxXAAgyXp4  
z7f/47NVCosS63QIP+TPFlv8B+b2TSHI702ZQCh17pNqHqm5sILqiQECBBMBAGAG  
BGJAwW4tAAoJEH5cQ+a3aIYCRlwH/2FWPLSsnEnYqbjvMJ8GA05FQJEusciVq8W7  
dv8LLL4HPmiwLtaI4Arh+GxL7TIL0YEzdAMys+WnUSD6A1qVj7IjZxzHim3G6RPu  
UoXUIu+kyBAUy7uGdKuyeIV3pN5xg5utSSnpDgPQhS+K3K2KURdV2PLs0I4Y++mNm  
3Yymdf4rqpQBhRyd0709Z4sL7W0+BmFRw41vDtv3R1whGjEg8Cn/0zd0Iuqo6H4IA  
4g6duwWE4Rzq4xyoQ14zhsP/MpnEvwvTDxxv6IkGGT1tAJCn3nYKsh0f59H4LiPK  
sMsLS3c/R2HuaFxAj+p2nRqT9pGGys4CI4mNUC2y69/pB2So4oaJARwEEwECAAYF  
AkDFTjMACgkQvKqD8L6ek+L2KAf/ej9glZQkHYb0CADh/Fkv226K97U0aXfiWbD  
piveC/iwT1UjFPL9JX1ZL+uxVSz6nZE1NDWAr8tU5aMFQEDi32uVtT+zpYg35Tt  
XULIMsKpnqsgpsQ1w0QYNem0uWb9zf8pTDg0gQD2pQn6Y2UqQVRGVwgS2RH8190x  
yKfFyyFvBH7oL5KFM5ceJuv7KNH0MJ3AKMsLxVdnRopHQKQMVrEL3XDvWwXZ07Mv  
Dt/z0HdWwUeUuL3uN0RgVcmTD+71FZo+g6m5SpXb+py+4QemA8TSQfeyBG82GIs  
G7yB99PEo7vEYmRiHnyur0rBm/PQIag2RpPwvip/Jk76WfWahokBHAQTAQIABgUC  
QZ43YAAKCRcyqy0garY05acLB/91HDMx+v2nF6hthq700659cESMBP0iBxiy7ce7  
XNjJ/wt7bb0qcn+odwWUYEsc5YZGrBdgC0MYovFraUHCVo1lV3opVVZoALDNL3wt  
XQ0C0dXRoUj2aSrZkpp+WxT9rsDnGLv0KcmFM3UcpKWvBSwIvRpg9/NBzeEirnoh  
9bQXhkfMmn/Uys0fC5Jn7KzTiJ5wWg/Y26uBZHeudG2xxHrIwe8xSpAX53VizIBP  
Ed50DARuy380VQ9Q6h+6mJSEDFhnSvbFVwE0t/ZjyhrZpkkNasXvBxtfWv9YiJv  
/tc0SADUJCleryIzQWLBjUppq4e5HrCgM8buQTimB8Z4q6+SRiJwEEAECAAYFAkRT  
RMEACgkQdntIq/8gahCY1AP/UoUeDBJtjV2IgzJt+np4+0kHRxuTwaIgDvbLwgf  
Rj+Go0EWZfKfCXfTaF+ymXsGKlf+/KU2FmHcKDSNIw+/fj+Pzv2SjjKg4MGP5k0n  
xRRPbpV6Xr9N5EHKpBsP6X2B9cKTnnXRwVBHhBgEC23rutMWRTDZ9sRzoH47GdcY  
g5GIRgQQEQIABgUCRFM8EgAKCRAyKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw3008w9km0bcs  
UawFiQCgq/v7PFHkTjYnPdVsnCg/LA2X70SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACKRAyKyKX  
H4ocQbQxAKCvQJFG5x33jGgZmt7gD0epoV0waQcG04BLiEgE7BFxh+v7yvBsU6k0  
UL+JARwEEwECAAYFAkRlszgACgkQ86Tl1vEaQXGs5QgAr2dePAIXSrtMnTSlIPVgN  
RjE4LgE2qLRplztMrJuChQJZj7ZFnA9iUVZMxWfsJ+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko  
1vLB2g0hr5R0KnfVqH+jCmtAmezYptjzWLCd/C0bmFdfKwQpRjo/7GnRpxz7Hks  
2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUBMAhplilAJu+IQzysXzEv9WcDb  
fttLH/CsVKQEPiijDVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ65EWSGxla5pDbldpMqgIrGr  
B+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdLXebGmmJnEjpbhWOUXnjJfKfuXoQ5PDquUdhTdI3j  
eIkBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcbnxCACAmqHbxmlYZzQRQZHEiLlt0  
vnuvYiR+WtYMB/MV9GMSA1Ic0n6y2HA72oSsk369Kvh/3q6A2bSDi9C68ZP/qfqI  
YZ8+uiB0wsRIWT2TsPVv6LHzMDGclp02QAnthBsn257KrNDHRzt2RNYXnrzKDLS  
btr44U42Gw8544S+e6US8RE0eA77LLSTsBFc+9f0ro9iqpU5szPstXcu3JNOEu6A  
0qhVRXBp2sg9+gkdljKZRMoTkesf6snSXsBE+ycZ6s2vJmVRKTSW7p1RqAf+4kM3  
3+GvIZ8dFkhfpmR8AXUYTUilyFb+ZvKDj8tCe889p09mgHYbr2yJtV5RWIVHjqpW

```

iJwEEwECAAYFAkbwIoACgkQ5RUoJTMc2L2ADQP/QiZWZo+DE0hHN/ijzaz1Vcba
RKesyE29Ivux7wWcEixPK9To3o3w1pYSVIGTs4FG3qjsajK4APjEGa+XNHuaQ0NA
a0R6szyCGP6h0i+gINeNdV5ALu7+ujicFhGmWbFiaIxjNwGQ7BqbWfhVklk68lXM
fzeJCyBVQakzPPTf77a0JEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAZWmuc3MudGl0ZWNoLmFj
LmpwPohiBBMRagAiBQJPNqMMAhsDBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRBPLNPYJ5PPLaTEAKC0n9syBppKFeIj/Wm450dtBi6hNACgJ0D9iX7MgHjYnImS
7L1z1/2Th4e0Gkhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAaWVlZS5vcmc+iGIEExECACIFAk82
o8YCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAOJEE8s09gnk88t+0gAoJPA
zsRMCIHm7GyPcP9c4BYRtpecAJ95tBLr0AI0N5NTj4B00gWEF8+QARQZSGlyb2tp
IFNhdG8gPGhyc0BhY20ub3JnPohiBBMRagAiBQJPNqQhAhsDBgsJCACdAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLdUIAKCdX0lgIU0tNV04Uv9WgRpAMdM
jgCeNBgFo0v9aY9l1JZ4bGZMXS7mPi0JUhp9raSBTYXRvIDxocnNAYnNkY29u
c3VsdGluZy5jby5qcD6IYgQTEQIAIgUCUABrBgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwEChgECF4AACgkQTyzT2CeTzy3DtACgxt/kUBD39gJTEICMSdwGwfjNoTEAn180
0o/t00a9jz+lbECgtcUnNIKutCFIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGJzZHJlc2VhcmNo
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUABrGwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AA
CgkQTyzT2CeTzy0r0gCgxneSr/AemsLbfZgyUphF9Nakb0cAoN5q1L0IhQ5QyLI+
QCyRhvrBZX/EtCRIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGVjLmNlLnRpdGVjaC5hYy5qcD6I
YgQTEQIAIgUCUAbkAAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQTyzT
2CeTzy3k/gCgwWwKXl37bXzyziUNtwsX1df7xJcAnlgENw0mupbw0TWJmotJB1GU
+9htuQENBdSLM0QBADx10yHX0riU8+yIZEAq5uVFf0Sf+WpjMwsr/m+ZPCKxvMV
gQTfgGy/591Xu06upJ3N6Jc+XEq/fJQtaNI2fP7uViSHPjCXJycDS5kYiGK0USf7
Z8wk7txq/FnIAhRTD9o24XRHFkFi4TutLSbQjvh/Du72jHQBdAeMcCgMnKyXHwAE
DQP+OusHspKiVZbXgA/S0UNDHGpu9xkUbjEPHP096X7cdFugYYP8TArSNvQLIW
My96QbgC2Ww4yCBc09MVR5jLGpBX11d9rNGjorbJtdWE0YbDhE+jd2tvUvi10Ldp
sr0b3LJA7dC+966Lb7Wp+Vh6iPqRfs4+7IveWc+9SKY5rk2IRgQYEQIABGU0CyYs
zQAKCRBPLNPYJ5PPLThOAJ41BFtRWr51zPq1YC59HnY1tPhAVACfa9wBW5B8JtRP
OGg0F7Gi41lcFhA=
=RnDy
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.2.7. Peter Wemm <[peter@FreeBSD.org](mailto:peter@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/7277717F 2003-12-14 Peter Wemm <peter@wemm.org>
    Key fingerprint = 622B 2282 E92B 3BAB 57D1 A417 1512 AE52 7
7277 717F
uid                               Peter Wemm <peter@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/8B40D9D1 2003-12-14
pub 1024R/D89CE319 1995-04-02 Peter Wemm <peter@netplex.com.au>
    Key fingerprint = 47 05 04 CA 4C EE F8 93 F6 DB 02 92 6D F5 8
58 8A
uid                               Peter Wemm <peter@perth.dialix.oz.au>
uid                               Peter Wemm <peter@haywire.dialix.com>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQCNAy9/FJwAAEEALxs9dE9tFd0Ru1TXdq301KfEoe5uYKKuldHRB0acG2Wny6/
W3Il157h0i2+mq5X/mHkapywxy4cyLdt31i4GEKDvxpDvEzAYcy2n9dIup/eg2
kEhRBX9G5k/LKM4NQsRIieaIEGGgCZRm0lINqw495aZYrPp04EqGN2HYnOMZAAUT
tCFQZXRLciBXZw1tIDxwZXRLckBuZXrwbGV4LmNvbS5hdT6JAJUDBRA00JBeSoY3
Ydic4xkBARegBACBqWM1pZHF5Mq0psxyCeNdxsp8VXUSoReSmaZPeSY5caIV0NgN

```

cUw4AdSKP0u2jDeRSQNZkUk7+/PyK6k9dunZJS4Dnze5QqvTUgi+rHYNEs+DFBRT  
CcMERiSftaP3gDqK3XyWgXDvLXxAkhiWp9yd/QsnZ1+ahz/qACVi+JxdB7Q1UGV0  
ZXIgV2VtbSA8cGV0ZXJAcGVydGguZGlhbGl4Lm96LmF1PokAlQMFEDGxFCFKhjdH  
2JzjgQEB6Xkd/2H0wfuFrnQUtdwFPUKgtEqNeSr64jQ3Maz8xgEtbaw/ym1PbhbC  
k311UWQq4+izZE2xktHTFCLJfaMnxVIfboPyuiSF99KHiWnf/Gspet0S7m/+RXIw  
ZilqSqvaanxMiA7kKgFSCmchzas8TQcyyXHtn/gl9v0khJkb/fv3R20biEYEEExEC  
AAYFAj/dD9YACgkQFRKuUnJ3cX9ejgCfbm0bT5x6nuCY4BD2scsMVkV8Pb8An1lj  
aVb0KRqDjPRrd6FUzOMGWT/3iQCVAwUQNA+txx9/qQgDWPY9AQGHRAP7Bzyo2Hvu  
049m44kNFgH7Kkg60Set0cYwZGKVe1nEEvBKWCMgICCFh5nHY1q/xv7pQjCBLQS4  
tf18gFBK9s9kyCS3qSNRposFeHRAIP0weGBJxXFSWhdxkAklSoa2x9xPbc0TGUSd  
gHyAyI14DiXmplB3/c0pDSH2hmPwp92+Erm0HLBldGVyIFdlbW0gPHBldGVyQEZY  
ZWVCU0Qub3JnPoiNBDAragBNBQI/4zjgRh0gUGxLYXNLIgRvIG5vdCB1c2UgdGhp  
cyBrZXkgZm9yIEZyZWVCU0QgZW1haWwICBTZWUga2V5IElEiCM3Mjc3NzE3Ri4A  
CgkQFRKuUnJ3cX999QcgmUQdMERtr8TqSg0FRMm0ilnHecIAoJtnsVDKUAkfdeP  
mV92lCYIXetCiQCVAwUwP+M43UqGN2HYnOMZAQE6PAQAnTVr1jiwVWjKinJ53yXJ  
5aRuymGUww1KyrBuuR6rK585tPhSDun7ADXhv2irpvV0mJvByXAZGccvKasxazi3  
GsgvDHQ+Xa70B3LV2tBuVc+3gc8wSmLV1bjp2L6/F5j9udR2ThGxLAM22XTNlCdV  
gbg29tovg/44S0IRyo5Xqx6JAJUDBRAxsRJdSoY3Ydic4xkBAZJUA/4i/NWHz5LI  
H/R4IF/3V3LLeFyMFr5EPFY0/4mcv2v+ju9gbr0EM/xd4LlPrx1XqPeZ74JQ6K9m  
HR64RhKR7ZJJ9A+12yr5dVqihe911KyLKab94qZUHYi36WQu2VtLgnw/t8Jg44fQ  
SzbBF5q9iTzcFN0YhRkSD3BdDrC3llyw04hGBBMRAGAGBQI/3Q/ZAAoJEBUSr1Jy  
d3F/LX4An0WzfBUeF0RTqfr3BuK5B0Zd2zEdAJSEfC2B8HKf7u+izDDf9Dw0KAv  
hLQ1UGV0ZXIgV2VtbSA8cGV0ZXJAAgF5d2lyZS5kaWfsaXguY29tPokAlQMFEDGx  
E+pKhjdH2JzjgQEBtYsD/2rUV2eeTi6ekZCwbfVBu2vgDNpAPmb8kcjjiBGZKZuPq  
W4kyA0bd+k7ToZ39nu7HIIkHyl0y3ZrwL+WM5hnFZP7m5L0RBd4yLlxhwjWxltSm  
Qe2ao9brbeGvU8HdksDVMhXntBb43MmzFDU9zpcb18aRP1ZdBbdeF60A/605VMCE  
iQCVAwUQMwWTcXW7bjh2o/exAQEFKQP+Lix5zKLYpluR24xGAPMfNrNtjh+iDIWn  
xxb2M2Kb6x4G9z60mbUCoDTGrX9SSL2Usm2RD0BZfyv9D9QRWC2TS0PkPRqQIyc  
c1lvgbLo1JJNeixqslFeKLGE9eRQCCbo3dQIUjC2ya0e484QamhsK1nL5xpoNW  
I1P9zI0pDiGIRgQTEQIABgUCP90P2QAKCRAVEq5Scndxf/DLAJ42mhP1IL7KSLcu  
XzLycYhfZMF3GACeMpnznD581f6WxFOZMK0NX8WJzdm0JBldGVyIFdlbW0gPHBld  
dGVyQHNwaW5uZXIuZGlhbGl4LmNvbT6IdwQwEQIANwUCP+M4HDAIEfKZHZJlC3Mg  
bm8gbG9uZ2V2YiHzhbGlkLiBTZWUga2V5IElEiCM3Mjc3NzE3Ri4ACgkQFRKuUnJ3  
cX8vqQCEmnlOym0UOXg67aQWRLKRdmk+ez4AnihpiTT3k/FSDD3ufR1U8b6jEjF  
iQCVAwUwP+M4FkqGN2HYnOMZAQEryQP/SViHEK6K9A9kQrFvTxXdpEWSKPL0z1ML  
y4pqGJ5lqKgrk30b5Dyqd0ITaHKy6JUbqXa8yYHYIcGxavpghMaNqf1904zakL03  
j+EipgkM3m0kkf0f0gSeQDpNS4QecP0ZutqvZAPdMH7252gsIWhXufYuoXR6Rz8Yu  
+Ueb4KSZa5CJAJUDBRAxsRIetSoY3Ydic4xkBAxQ0BACpjRZY/ERfR0LKCn1Gm572  
KgFjecAsBAelVmX/M6ujh4nNt086CtUj5ZknQRNXV10Bkumog5C0/sTnXnsDb053  
1CHB/wwY0rpJQDicyPlz0FuxJLijcMuHquW5fo9xwdu4vlgV4Z+jmJTUG0u+Cxm  
keNRBqu0FqQ0E3CInIoP84hGBBMRAGAGBQI/3Q/ZAAoJEBUSr1Jyd3F/2noAnAsB  
UsEvLVczD6f4yWR0Hr7aW7RFAKCCv30Zh8Xz29ZiePY5rBfRNs5p4rQgUGV0ZXIg  
V2VtbSA8cGV0ZXJAZGlhbGl4LmNvbS5hdT6JAJUDBTA/4zgJSoY3Ydic4xkBAWEI  
A/9M3nKAv2c5QVved5uhiE10Pt5P93R2JigQJxHps/eMDcI9ZMqbyi2XsSQA6MjE  
RUyqaa7MVto0DWamaLxRx/86YaFJ58eVMvLmhPE9zBSliwnRfLP43ilwsG0TdBOi  
NWl5QpxgDeWVsJpxcE9Qgn3oUSWp10IABzdZRGQeHwN4kaLQMFEDQRBydKhjdH  
2JzjgQEBJkUD/RF80uSRmZdUWgCkWXpZbLxeI7JHyDdb/yt1dZw6a2UDR4ZYZb  
uJUiqBVAP1/T9S5JiuZYapu0u4xcMVfz7k2u42FUWLYsQp1/iH6mceABdXYjUuh  
2NQvH25i10jQv1aw0Vp75bS0KUMF+4fDRDb9EV5UkutJG1XkguvC74XktChQZXRl  
ciBXZW1tIDxwZXRLckBoYXL3aXJlLmRpYwXpeC5jb20uYXU+iQCVAwUwP+M4J0qG  
N2HYnOMZAQEB1wP+LA9S3CJngcL/shPRsero202U0XgId0TSZMoJmTyQZz0Uy4ez  
o7ZlTmYw38WpPBhbC7emTuuBLD5L0W4/G2RHP1ifB2gZrXq7LG89ZZITPGLyInM  
iF+IYHx+E1glCz0fVB03EVT3nChxXYndj/utPKTw/7v78/k58liosWLG6UmJAJUD

```

BRA0Dvq3SoY3Ydic4xkBARsWA/9HWzohwzoCupAVpdlaLGOAazlog07bWcGHID54
5ziuY0qRU44F0W5P6b+TlclgRxeLlnmWHvugfSx78uthRgRXVVQdLj j q9JHZ0sCV
fR1Xq/KtBiHYrhEvj008facILlZwrpYdVNGzP2jlef0iRimVDJ9JlRqmItZMTC0
nB20gbQoUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJAc3Bpbm5lci5kaWfsaXguY29tLmF1PokA
lQMFMD/j0CpKhjdH2JzjGQEB8PMD/j3//QRFuCrF6bZ+Y2DbuW7Niss9aZ+EC1Fp
ZVgZcw+cMLXXWG0U2x6bt81f5CzDmvAtdgAWAqtBusZ5CRIij4E7mRdqTTpxuncp
bno5tLEiHtWPrJJh17wAPDQhSj+PhaZJAuSege6Pk6fmlJFd7t4X9US4Ao+c7xoF
PU+Bf/kqiQCVAwUQNBFTkqGN2HYnOMZAQEbxAQAuQ3kMgykHW5VdLu+QIE4tLhs
Zrqz0c5AwTKcmp3p917qusaENe0ciuZucVeDPQrvEoaIeRbbGAZSrlvoZmw8gDyY
5qakVvd2bqee4QxpIVGGldpwSxas/xKN02ZqMYLLy04z8Zj7oLaFGtLn0oiKXFD
NHQZKPZ7NTKNF6scj0WZAaIEP9wv6REEAPJ+eB/ATOWQ9xhudn+Q4RCP7JNN8yXL
tUIpP+TrISKWVwyxbA2Nia4cm7BLoMXuNvcePtQfePKgQ9VjKly+wcTdi2DMtGom
MqbKxfPeR56aX8gtjAL20uGcUViHDdqj72nHtxuW0b90NXI2kmdQ602BJc2tdB68
wosud2FQXlBAKcj+CZr//uspe16cVTmj5/0YDcSYQP6AvUVKqB48CLSUHeAn4xv
SVYdwRx0X0veoovjz076FAGSzyjms3u346epqchopUDIZyP+gQPnSgIE+a7GJw
aKCWVDDG7A29rZ9yxfGbChN4JhQwR029jIiXbC7+/g7a2hMs+JRa8ktlupRyQnS7
xN9M8vkNxCy1DcI2s9GrUwD/0QGxLawN03i4FzxwXNVbkoHDnjoy9y60MHcyCc+
9fpVo2/dLkP6mmM6jDtzPmhRB6sQiiwt8nmPEQNYJ0t2XaCKV7H/0EnzP/gvGkPk
jVanTs2TKVmJ6HKEz71VtLNe47YjexFWjDYC75oL3qAlIvZBnBdFc0w0VXnnFk0
kPdKtBTQZXRlcIBXZw1tIDxwZXRlcKB3Zw1tLm9yZ6IYQQTEQIAIqIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAUCP+M5sAIZAQAQKRAVEq5Scndxf9QyAKCINvg2tANG
tPj9gjP3yds3IjLDqQCa+t0nyLlp+YFkA7M+k0uGIvhyiInAQTAQIABgUCP+H/
6wAKCRBKjh2JzjGUPCBAC4/X+gbycm5wLXElp2zLg3GQX2MpQ09hbf+uvzhdv
7kSlileKdLwe/i3KJGDRlLhPwQiMLSHHTpRi8qSjB1fiJssOCT0bPc4ZgK8seMGq
ki fu80AJZNU9aGa2Nx55h7UrVWhwEt8G5LtMYIQM63h9DqsnE+o6FcberS5AgMvr5
PbQeUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJArNjLUJTRC5PUkc+iF4EEeECAB8FAj/j0Y8C
GwMHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEBUSrLjyd3F/qcMAN3QcesapMg30
ZH066AkrCJXU5R0DAJY+rXGUUuZvkGBLLvoY/RRVNZ0PuQENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwCtBymftdUo3H04I8vPXyAl2yca1srl0Hg743hI9YtkyrVaS5F2jtQLZ0kr
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91Ikuab00Cu+UWdggdD6S
jy/3govRbKzkWft8p7prjPYiAaCAa/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlh0e771JyXNVq3NUF9XsWBiRbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8ft70Mv2h4/btQKGF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYEWnkgGISQYEQIACQUCP9wv6wIbDAKCRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAMsdqxsLia2QHbHRCLfifePfAcE00dqdcjREkyPGGahXeDcVrvp08g=
=7AWH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

## D.2.8. Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/B1E6FCE9 2009-01-31
    Key fingerprint = C022 7D60 F598 8188 2635 0F6E 74B2 4884  3
B1E6 FCE9
uid                               Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org>
sub 4096g/096DA69D 2009-01-31

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEmE02QRBACEW7eL0shCAA+vdpkBCMxrQkBRace0s8+uhsaocAai3TCiyUg
Byzo90KlenJ+bcZHFsbX0mUDPBRFF/NJPfhh0EpkmRC6VKvCHsuvjr1717gcWbLa
ibbvard6cFAAUDXGIn0/hPABtBidFcA4vIb3EQES0PbnXEVf0z1gymojLwCg4/8D

```

```

0ZICstqkxQMN+K6p/bpCV9cD/iMHVKnPCD9z9Bk9IJtkDGQ660QpopY+oxUy9ZZE
y06Gnf8vDjPmPZ5RcdXu0XHlUpUF4yYkdnUKt9u71SvEdlBAQeFwRgdj0zbYKsKA
Py9YdR7bXbDPIuuAZyJv/93MKryHAEyr8aieAoRZ5zslRc0URbzbueKi68P01xM2
H6Y3A/0bE+8jz0WwugB4d/DlqmpnxIHlzbWN4S2NICJmMcj/jgoC+p+DTl7TH6Rw
KfTt199A4n/g8bfrI86h0QWNY9l9CcBqxwJNMhLY5a3Y6y81tj98oIFuTonyZEDd
GZmXp4JBDEIYHVVL0XyD6pvFT2NLr0UHWAFZwsiWK+w0IrByWLQfTWfYdGluIFdp
bGtlIDxtaXdpQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJJhNNKAhsDBgsJCAcDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQdLJIhLHm/OnvuACg499DhQhK0dsL+rDK2l+Y40Ec
DiMAoNVTN6ybrd16bfoIoYddjsnKn9rPuQQNBEmE02QQEACo7w/pIuz1jhyXiKMh
n6/LWwQNDiL5WT4E4DSB2/NmIVkGTWyyUET1nE4Ny0VJWeHujK+PxZbtmx70Ve6J
niwxv2NeWJ7EkLoeDTrSBKrfCqWRHpbN3bSUAaXiwU9HeHMBGjvvVRg86gZrPKLG
I5blbt5N5QgQESuvS5e0gGZLbUptNIGwA0hUW0PN1YR6584XGeV0N18GzcB2nXn3
4Tj82IpeqF/iRY2VxZU3EcN4BoeDYcibPygA3521jWvP0nC9/uqeY/Rs0RKvyLsT
CsEx3pRew0vhhJ8me8WkFPwVczJNWqdhEjxMm0NS9FyBDRgXTn7cR0JiuonrGwtY
6H0EHIFsCiZCTfXG0zDaC6kc3k7g4XlZ3juz0L/mhDjnbH+G6VLqfHb6KP3YZnU5
fXtwFTRF/AFDv58m7PFGwAwjIU3mARzbhdKN71FQnp6aEdWIY/3ZyTAs+En1RWgR
bHE07Jg+55V6pH/Cnlp/aIXYD0qIp9HMi9w8nxM2mFt55MiqdUX4RkPwUdy6BPK
22LxmxyBv4XrdQNbwY2n7k8H+wfQrKhP+oEKM9WFLTXpKpF52zTB4svJMd1yBZXZ
FJZSArffJ/QLZ2HgC37V2HcXU0lvU1K+tan/xY2NbJmuetMU7N/ePUWy4mg3Nww
EzUpR59KjrqNI2if2qX7yjCB7wADBQ/8D2LYxz9SCqp6iebELuTBWbHtBX2r5xyl
Z6CuDyjHqy+L0W2D2WEq3b1jI46HFp50381jKNDJxx2z6o9E9dV63wFbGWIxoAec
TEdbtf5NBKljFsEtdSg8xdaQa/8FdnTm9EK1MV3C8KqH8e1VBGaHD0lPU1t9zrh0
Nc96n80Cl4yk+VldoVycqIgdpta4e8jR6kMGLLCXq4Mq6xR5usUoo6jSab4PSEC4
BZDE4WCzbrahrsJGK4hVmpzi9ofGiQ0Pf0+XUWG7Na6HyW4GJPohVmJjHjywc4rf
bHtJTU53Hk6S10HHYwbRJz1Y0+08KrybtvdzXgTv2C/dYBmjheN2yLKmaXYo6bAa
GcVmW3gFEUTWQd8qQtUJzL6LgreUjuY9xv7Z9nUc7SL63XfAjs3H75vavNWZ8Y/J
Su/WuKXKxkJDLwzcKHnUV0egEXe0Q6+Khe056WSJ3VtF8+tAaksN7RRslrf1MmVt
nVag81z/1Uv0wNsylVEucPnh/8LZxD3pLUvscKm3w7rsuWiQ/Wtn/NCW9MBeZuxR
QAUnfWbvHPBo1Dgolessw+Q4crMGAprk/T8/kPuxrHQ3ZydT0e+t+noDCxcLeoP+
oqS1A/Za+idThWujkwos8clIyW4HryqAejrFhtzhfC8ELkpkjq0B7Yd/8Zv5201T
haaPTkLRPcuISQYEQIACQCSYTTZAiBDAACRB0skiEseb86WULAKC5M2ASX7/v
bNgnr3BzKKDpkqoskACfcKvwwilc4AsPtLPxbySr6dUwhlg=
=S3Qn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

## D.3. Développeurs

### D.3.1. Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/C5304CDA 2005-10-01
          Key fingerprint = 5C7C 6BF4 8293 DE76 27D9  FD57 96BF 9D78  5C50 4CDA
uid      Ariff Abdullah <skywizard@MyBSD.org.my>
uid      Ariff Abdullah <ariff@MyBSD.org.my>
uid      Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org>
sub      2048g/8958C1D3 2005-10-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEM+MioRBACP2lgLXXL1cIqZ8sdgUMaon8gBQWtn40tjTV3N6GtR+NUYbQI2
Fc943aopA9VVoeVyBlCSAyailTzZkyg1XRDqsjz9BnRwotwTX2e26ndVgsUzmXs6
NjBcCYNfVQ09BN3B05FRlPRpveMzCkZCFmWJCzjAYBMg/60fSia2In4twCg6Pr9
Bp/eR5Ny9z4WzpIsynAt6rMD/lpDoV+FbZ6iw80Zq7pdyspPdPCRIZXhYsое5uTX
kjWRWixctbphxgvMheQWZNPNDyDo/YvuPa2qtrHCDqRYSgmAHPc+NWfyoJhCMjG
WMjcw9wWZ0j20c2uCTvficrGKF8U9ol6E+x6tlc5Cw2jjrPkwJCd70W9SByrgIdv
51bNA/4nBw7S9grYcnKChYu9mGMSAixCXzMeIVc043Y2SD1NBg59ZNiaSkRyD6E
dCYRDhQeF2CePV3ZhlXDx0m6vD2l4H+9sQ1TRLEP/AREjwJrPPR0+pLCf8pLDgj+
78Kj20LEwC+ziMdXyk8W9lFhtCCDXQgDnf3ND/h4IWTzrVD0dbQjQXJpZmYgQWJk
dWxsYwggPGFyawZMeQ15QlNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EY
kQYLcQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAAOJEJa/nXjFMEza1FsAnjbSH6NqUl+VC42MGNYG
6xGcFJoxAJ93L2Zf9C/ug6afFr4Bh/HoJbFiOrQiQXJpZmYgQWJkdWxsYwggPGFy
aWZmQEZyZWVCU0ub3JnPhhgBBMRAGAgAhsDAH4BAheABQJDURiFBgsJCACdAgQV
AggDBBYCAwEACgkQlr+deMUwTNqW7wCeLHdcpasWMJgoqfLIM8PTJ/ULZ28AoLF0
V2UMd0CdWCANmPNdZcME6jietCdBcmImZiBBYmR1bGxhaCA8c2t5d2l6YXJkQE15
QlNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EYNqYLCQgHAWIEFQIIAwQW
AgMBAAOJEJa/nXjFMEzaMs0An0gHq10v/5mnLWBYqncZ+SnZNCYbAKDaTpCa6ddQ
7jdr/lmi8XwK+b1RqLkCDQRPjIxEAgaudaX6QqmUT7UjXmxj1Nr6wdDT0BDcu9H
ZJuYt9Nf5V0Yd9ExfhrKH2YoYoW0790gka92R7uvrs7FJiu35KrYv0UjmwboVf8
Cg2fQqDcw0Lj/CD0meEduZ0S4moxv/5GcJc2vsQ1BDsRwX0DmLQYXiaqISRs04U4
KxWi/zZC5TF1Iwo7JyGY1Gc1SMZuWeZC/qx8bQxvKx1q3qyZybJUtE2WkfqH0bI
/XCpN5kxDciq/U1IP0H2pU/Md/0AvylKID6uR9yPh9ka00hcvm0ID9oWIMbE8a7x
eAQ0QkEVpoeXa+5DbUarPzjfQUprrpZCydaE8s7Gzy/ocegAYqiGQKwADBQf/fxph
6IW/Be5YFg15+9wZ+1MlEszXw9pZnkLU4Ypwz6ksNjrbpHcEbBdK45kw17p0L+WW
Yie5tA/b8ndzoga/qya0a7lH3b4pA78GMhGd7gSsrziNkuE7Yc3WNqjpRVYmVgH+
9K0rjJaK55hhKDdEGj1jMXNXAXtXra70DNWZt88HLS85goWm7vnnsiPBg0VquYEB
/q5ExD/E46TkxF5/Kl02LyHTcyhWsUjksmoEi10/wxX0Axi/GM3QRrkbf7v0aC+d
0g5pxQXsftoXsk5fBEDBD1iCqqs1m2IJIUwuMxVlcc+IvD/eYejrtNlkzh5NLash
evj4a81s2LLPh5qd3YhJBBgRagAJBQJDPjIxAhsMAAOJEJa/nXjFMEzaXhKAoLi5
OZgXddFLJYSXNk3iWzYho2tAJ0Ze7tHvJd2md4V5th52CSBYDEemA==
=2tPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.2. Thomas Abthorpe <[tabthorpe@FreeBSD.org](mailto:tabthorpe@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/D9371097A473C990 2010-05-28
    Key fingerprint = D883 2D7C EB78 944A 69FC 36A6 D937 1097 3
A473 C990
uid Thomas Abthorpe (FreeBSD Committer) 3
<tabthorpe@FreeBSD.org>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@abthorpe.org>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.ca>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.org>
uid Thomas Abthorpe <thomas@goodking.ca>
sub 2048R/A9484A518CA60EE0 2010-05-28
sub 4096R/6E5336965F6F299B 2013-09-30
sub 4096R/D3B28F7B07A7CC00 2013-09-30

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

mQENBEwAFaUBCADK/cKqAyZCkPIH0q+LyC6g40Hupuz8xTZLbtqnFcsviFsmQZFsfkLX0dUU2P3WAV3Eb5ExFzzCAwzN0iaocy2r7iCnJFKIWBuTc/7LEAQSGJxu+g9dikS261W6Ugrd8hKePbH6cn8vxnA3CqU/bUXu3taqwlxDbyLjaAPFnNgjXDFNWZR8RDfoPKaal/kuLd/uEwSUcTE12qLYff2UkUs7NmGpa0gNstsnJR2DPBcnUMzF0nmd/mW/MXWl+GLurA2xsNLMghzcVz/obZeGay7Vsg5oiwb4Adcyx+u5hwDKZGIYHze96Y6P19MHfEO/WlaetM0vHMCGLb0pRk+a3wFABEBAAG0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBlQGfIdGhvcnBlLm9yZz6JATgEEwECACIFAlB440oCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAJENk3EJekc8mQ5b4IAIltNzFukBgZMNjt0NSMDEorUaVjJpdXIdj7gayarVmgUDAPxJz8MprRT8r+g00p0HBAQWlCfNC7uDoxZGy8h0B2eXDvcjHSwkEuYDLusj43Imrx72J4uK+Ra8BBZjFcNN+9h2hUK4Co/Jm0Kw8ddo8aPX3mPB4QmQeqfe04MvYkwgYfswqSnLbPjwkkfaranzJNB3y44byTwmn80UeNHuIJuKU07nN2TLL8WGzU7GNJsch4PU+kbipZrEYdpjl8fBckIdX4LYDAnSFS+AkJhHvLWI/CemZlQZXktQXIftXqx/mNWNmvZII/iRtttQpcBqQMx6Z36Urs70ap1cF546aJASAEAEKAAoFALJKdcDBQF4AAoJEFJPDDequUajh08H/R8k65yE9h69uGIFnyxJ+XELxG3ruMhUvRH1q8Beo5+LSiSKYqB0AVXcogIRLQM5FUJi60czwdo/M7/U21kjlBzc9EekPNgNuka1GzqTervSjXo3JV9f5XcT5Ccsaq93V4xJqu0TZk5cKjBsF+rncGnzQ49Gjq/HwCeECj8jl6wzA+uCWjKgT5ThGTPanAWUGILLIUSwz8Cw1Rh1r61uRvpqf2JRZHbhcL9i3JAZk7r+wH3aQowTS0FRmU5Q2V2H5XFysy/QH0CKnf6cHlI5yPf1gb0dYH1xLarygSSxDqg1FuXxWm0f0qVzZBRpe6CnQgCYmFQAw/H5EVJXAc4uEiJAhwEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ8cUws8g1l1Me5A//YuDBd+EJAwQ0XMj4TnWGS0ex9qVw/L78p4csSZjw5Vq+aA4AlkNXkskpeofX8DCPHZyYazHVk8JvWauE8vrmWnIUGAuq2gw90rVsAp6FhmMGpM0L0sbJzX9oAhpIWohfFakJ1u1k8FNZHc+efq6SdtXfAQ+0WynfYYb/h87uvd0z4gc3Z1Pt8HrEQd63SteGkX/En8WwTP9QzNKLsZJPe6TN3qSBcZD2J8rw7vsQTMJZ2pNsIDiVG60dYR2R7ftE1bB02Q5E2QXStbvdpl1/3xqUrZbJ0hiJ30SwxhNYwFxF4eQE424PCpue1VQL9Ih1zyzRanSGzMSzAtAh8g2e0m6Wv4DDNF+Uld9Llw9n7uGu5rThLT2335BVkeqBnhWxg8pMNBRTyWacQMEUQmtrhXKiNIj0p0MBkMYwoTS1SAqbRZrWsVa/8dsxc7x43XcL+E5E3iPin9UzVMJAqbscdRZvX3Q9iWTA3xSVsqUUDHB7vBjJqwrNht+AficoYHTa2P0vfmMLiPE+6AoMlyTV2RBCsAr7RDMllqnaiPLbpGG453jxFB0m73eugatQCB7qDm5E4Als/WGVZ/Vq7l1V9i0tqnPR8BZxHv0i8X0sJV5kMXBVzqPLA1s9JNzq4/gEmQr3i3+SeJXkw4PJG+TYbZAZfGfWrn2uUHHSXZ7ym4RuHq0J1Rob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBlQGdvb2Rraw5nLmNhPokB0AQTAQIAIgUCUG2nNgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQK2TcQl6RzyZCE9wf+J68Y/U+yEezV69qz5UmIZFNcQZFRgt9jDRFma8qq0gNH19T4Rt0fVvEwwYV3G9Az/MhpU3tG9xAVLY+kG5KaVLC3rFctnYRMNg14rqz+5mHlTh6l+/UVItDD06EKX089g4rd/7MBIXv+Yx07NiUV5uXha70w0PRRJL6ECm24l/+IwWGccRH0u8hXgalS08Rs0VeuHg4KvZnLQkzR7UbWBj43rA0A5999hT/Ct4KM1hecaZaMyKeoYV9dktkzXMqdPPx0K+b/FIG06LbrjynXEiqtTlk9VklC0uc+p3sy5N0BYKMQsEYLN7r45yai0zY5taG7IUsBJT6dLhWuI5v1sjIkBIAAQAOQACgUCUkoJlWMAFAGACgkQUk8MN6C5Rq0xegf+Lxt6jPSuu/1U7Xi9qNYD/u/2BQYJ40z0L+vTfBwT0sUD2DdfRpG8f9kKkqTNkgJVZwNa2RaTCyBPkZKFk50YKv+5chB/ar9RWqzTJHDDTcznc5BkMmn2t6bBXkT0QzhdxDFrarah4qKnzRLidGRL21YqvVDSG1o8GYxYoCuUYFbs5fesaxLlpCdwvXPyswIj6q0Xv0Z0i8n2Cz948ZxThxXhaSVQ4Jjsj/3VHWYkg2zxhv7jQ8ashoanV4q9a7SgTR15CtJxrvmw/0n+rf9dYdfg5jCzJ2h5Sd7H+LfY/L4Gf8qXKYT7NVE9HXcBFzGyCrub+kLbxzk1jxb5Q7FfokCHAQQAQgABGUCUknKbwAKCRDxxRazyDWXU0yTD/9lCEY2PYKDMXHQenpsdQYYrbjH7Arcmofl6V5u1GXw1oKdqvUGIcz5mCRChbExN8FrLLxYPP6fmsNZjDhrSner4vsUBQ6+6VLl4mwy1dyLMBdi72oSwLCGiLkZ5bVA3zbu9IIoPC41r6Yrmn4C04M3hpm1sQDVgK8Y70QWphNQHwVhlp6cwbxx6EJGyQfmVesDI0gsekcn3/c7wcCyQdDZVWcqB6FmhrDaGsmBG0nEuzB/nYEeY0haAqb+S/aLwdyJr/KXEVg8iaBdHPYJhnbFhXifGR10IKHPrbzFXU8DRZGepjFjvMd3GREweF60NluqgC78u1gy3zASLgHLbHlixb/49VZCHYgH//FL68ArfgY4dZtdRi10JLL1rJWwkNIHwucG12WF1d96+t+NP6N1WUYl0c7LQ0Pxs/QxuIz14dFFxsqtdApcBwcW8Sy0J0fz/HwVcdBgAx90XRnAWB0c1i7wIVQutIBTh1grTLTxlT2CH7abbT4/RjiVeGBFL9CXPel/unblurrQoM37vypj

9X40dk3Gh5P2fiDcSkau9Wis3026f4ADhZ70J0MF6zqzBbL189HzHpU/r2QmnP4H  
 S9xPmbjCekZE0n3Y5YJ1c752w9wHB+K04lWMQ9NhVMX7/0+QcPolktb1JcpRGU5u  
 uWpGVpMX2KfguTdoNbQ7VGhvbWFzIEFidGhvcnBlIChGcmVlQlNEIENvbWlpdHRL  
 cikgPHRHyRob3JwZUBGcmVlQlNELm9yZz6JATsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUI  
 AgkKcWQWAgMBAh4BAheABQJQe0E0AhkBAAoJENk3EJekc8mQ3TgH/iICZ1HIYEUS  
 VLntSCMwiN01PgBq5aPsvM0Kni918b2rV7VmYhgZhTdFG6udzZSk/0VUIE0ruU0u  
 7n4GvKKPxntwajzef8apYKKTjK0ZrDbeCnth/GkeSkuK0+Sh3Vh63KzqQ9l078R/  
 H4lUMWX1d876VgiLDJfjINYMZVeHGRiMgxsRKS+5AC9WN2Q5bhEjxSzXZ4SLQ0X  
 lqK9ivzfn5zfBgjBydTjJDB1JrUKs+eytbEq3D0rVkXftikU2cFuitK8LH2IX0a0  
 szTq3z2j5mv76+RIK1mfuFpv4He8sdUce39TW5PtkBmRVMsm0LMC6+DgyQcur2TH  
 iItjMWNiANqJARwEEwECAAyFAK0CU0oACgkQkFeHiYnYVH4Urgf/d8P0J1MphoxW  
 4K+XgNKREnFPZMtubTejBY0AJZLH45XuyP0ugvpjIc5YJNk+kqT40e7zuSN40L8  
 qY8TAomExJ5oYkaC373Elv9oQYEmoj1/HTlibxolGtrKz+oTAJhRF8dHLCLbVWgB  
 OC0AK3hEUAEPDi2sxBjJgG/PiiBoGnnSKH3Jd6mgSt6JRmL6XwzvShkanKgmzNqn  
 r6SBvmcd+7xsJcApJcvBin/Ct5+pGzMPJgJtCfVnNqgiTgtddVQuQI8+Z5YvwHZ  
 N4IdTkZw0szcDqelxtules4Ki/TIepzbSHXjIBciwix3GC0wku6Dnlo2aMpe1fpA  
 I99ZKEAz4YkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFbYB/0f0WSo  
 cRYA7I5AbcpMJtx80rKglSfVHZNbn2sAdREyxQ/Uii7qimKf/KwH785cVmEX0wT  
 obc1DkjojmVQSIXpk6Er0DHPfjawVNuWz9jLD39eTyM7pLY97+uuRgk1xCXjAnoc  
 a6XwFKQ0CkylBmQ7kDe7CXZGNDWqfaw3p0a5RVXvqs0hPI3FQJJNDXhytCcHdmVN  
 CZntxRX0tQpcSZNGEHBErNolWbKsd+ob/skUN58FGjH2AMF2gsXsADzhgYSQYxn/  
 nVhLFLN60V1JY4v9AsHvr4w9rvrXsmsiL664Wuf2eolRVf5Yx/v5AqH1UjhMGwac  
 0kxB0UDF+9W6CFsMiQEiBBABAgAMBQJMnvDfBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618xTMH  
 /2Hcl3j/h/Gf+AkFvHnzGGZW32Kz8pEFNCxx0T/+Z7FIfYpwUuuUJ60LkXoXFn  
 K1H9CXGn8tJTrnK2X/iagGETHxf4vqWq8zL5LdVL2eEqfUCUwevmIu8S8E9tbkf3  
 PNWpFtYo8vZdH0v8Ug++6lywbi9l0A9qZq8dRao03KfJnh3bjLDUYI1TypoHWIKj  
 xkIx1Vy4t1Jl/oqs2mZn6l6L52skyHjQTyH9s9IQrJzAtLbPs8GzQ48Ta5Jow0tv  
 32hUKGJvhRui19+tmdfIq9AZncz0cYAFB0VlygYbXl5209tYI4W8oy1GEduTiBz  
 jil1Uu2cGikLjVmWu5ZGyTAWJASIEEAECaAwFAkywFHQFAwASdQAACgkQlXc4m8pX  
 rXyStwgAufFpDVUC07t++lPgv2gzxCbhkLZLjbvdX0XRVNwxBVjow60FdLsoL7R  
 Dj22SiPa2smlo6qQm/HXHe2k1C60+0M3NMdg0sJYygEkXQkd8Lvd0rbvxiZrRnZs  
 HVXBzGn1QYQbKORFao49Z9qWg0Q/zeyRh1du83kcFmHynMUK07eYn8Yyn7MdyRmr  
 QPM5f8+mLLavfLa09iBNM7yp5kxX0x0Vx3BGou2VmKsI4RCijWRQn2fjguyKuI3T  
 X4vWeMoMuLBwRmZuJ9Vx9SvNfs4u8uLE1JOGV1KWcGxV6mHD5d2jX4f9HFBwhBBB  
 Q02UK0T8aMhz3iFcrNRhiU2L5bkjuIkBIgQQAQIADAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCX  
 ELibyletFchwCAC31gQ+EqPfie6PAbDIXRJLCZgAA6o8IeGLzhAvPLE1qvQ0WAK  
 Crv/vbbNmtSDus6A9JpVxZXxBiu+9/s933FTzXlmfZ1k9FCsy1eBmbIj8v8MI7K  
 HLLDielwtOHgofN2Ajqq5eJ4Z9sIdN3Tf2LAWJWsh5BAtaNNf4Xe2TsMfLwWqUc6  
 hvCegFwK3Ql0xKCbw1q8xEssdqSXldJdVvgTFW12cUj4xecD08D3RYQH6l1QQ82  
 HPTmJmgKVJpRJblyx8tAeI9pbz9hvYpegWdNpPiwz59W8x67jy07NvSPfPhfjvN  
 mJUBf6u5YJz3rZxvXFZuS8FV26+A6z+T3UMqiQEiBBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUA  
 AAoJEJCQuJvKV618XTwIAKXhkpzeroYi60RgcLb6uIhLZTxygkt2lBa1BqqUBRo/  
 lMSkteKil9MJ09eLC7qsiEhLDjS17ihv5iQ0FvQ9dWYXnmpDUeyDvx81i2r0n+em  
 WcihqeVQyubq46uFuvZdeSBIWdbu4EPx070JAC63gXTYpgatnwxqjhl1raZ4bBB1  
 9zp2Mf7qcS4lDa2B0bSGL/6K/jJiQdVdtXBWw0naLEb0omvF4hZQRSL6HmpV57NI  
 2DuAogGEXgnjP0cbZxDoFuop2z8fYm6l063izVAxX01czcLxptoUH5lckimzyqZ  
 vVkmFmimDH7afV8k1BauL3fqDpEznRHYb5QKoxLCquJASIEEAECaAwFAkzhM0YF  
 AwASdQAACgkQlXc4m8pXrXziQQf/d3aXK8YHf2XY0k+MbCbVJIHVNdYkeb13dX6H  
 MBQgnht02MDdDwDnwccFmp8ene/fghITeqk6FrFmm05v1pXVU91aKNa0wmLQpEhY  
 Wnsj1ZncS9eqA021fuUItgCLbE42XEdZcwi6hQH2pLYX/MttdgmbCM/Ddyba/g64  
 k+g0QK8ZECU9mpTdhMGv55Zsat03zYZFCJN5H/QANZ0l+lEp2kTV1HKf3WTz+w+R  
 S8T4VU2mmovghWXhLZb/SxRC5d5W9FtAT+vifaIUkYH8mU5MbI7nu6PiyGLtsTqh  
 lb1I0Jjn8JmNHqdmotGELVpvv4aQTGFLtVvBUM9Dz2N9sK0T1IkBIgQQAQIADAUC

TPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFecUB/4y1HuVznkTLEf4WMKPVsaV6dgqHYfP  
Ta0xt8AI33Kdlj+H/Z2pV4uKjwUotwISAMZ0qxQsjC4HYLBqG9CZRgtqok06HgmD  
iNAngLqyPQVgeemslvbvmvTAVXI5pLWfgw6EIUPeXd0CqE+vsZxRkQ8ZKtChffVL  
2p12+z98+ATxH4ev86t6bqRgu/Bz2z04b4VbyN65a6WcqZa7nj+FGn0p4NLU5+Pz  
aGBQkVGoJWL6r5+VpNgpP0ynwo0frotoLbDAzT4mUt/rsDjdtmrINfv218mUgHtL  
WqolXqAiJFUGd0rC+WMcM8ANhD1ncnPGobiHK9Q2oDusLDLJVknZiHxriQEIbBAB  
AgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618CKEIALdmHvipqzmPamSU3lruGqw3  
urRLJf164szK3i8JRjzoYwaQWc80qBLAGIAJoWUy1a0sfp/b0NCs/pqhc0UhzqGJ  
He5Ibk4dDPea0J/rXXDoBn5LMvFHQYtm05ElmFda6YsMqF33mA/PGNoJDqz3rUVM  
6nZFRd7JYIlkyt5MLUYat7djjA3yjl0w8jThmsUIjp1R8v8DlyMa4vIAef0Enpl9  
Sm77wThsDLjR700ljncLj/NWmlTfdetbyxxYl0MK7sASZcACCAU3gRMbXqMRXz2F  
SvkBLki0rkH6EBELxwSHAat9D7pimR3oUNn19LlvQoYeb4gD06J33UziWwXlG9mJ  
ASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGpgGaiI4TAsxLUC5xelcY  
NxcKyhKBjy1yKKpFgkFLY8ugSSuW73r89vXHqzJy1X2kQd9VgTHGvJKzL7yfcZ3  
ST7WaZ+a/UNJv1PaBpg0V86PZsKv5gScyK1gNGh+9EjT50FLyi3eVXFuzbmWP501  
Se0P4Lx40RI/5A6YDNI/EVZ4UgMwY0yUsz7DMxN408Mc1sB0of7i8B80cwAiNRts  
3isugsgYEH7RVoSJRv6kdu/8dZhNRPSly+wyfFut6zXj+Rt+6uqSorBNAQ9VwKZI  
n+Gzhvj4U88CrcWZdFPKR9UjpFHFmZKqbF0dbUfpTbSyuB18W5zmjyX0vKPN27HC  
8I6snokBIgQQAQIADAUCTSbkWwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFbhjCADKRcHeAnJy  
IzZ5+4y0LKQLJ3GnWLG76ALloQL6NVy2kVuf3kdscPpKmbc3D5AUMJZvVcRcxQtZ  
2YR7dqmth/+Yxq14JP0dsN4USnwKjMjFe/Ykw9j9s7730Wil4m4NwcwzGadojBDe  
KNF2zvmxsqoebdP3v0V5HcRwuodJocAb5mfjKbj1lq0FmV3DffqVuQuuzILGaZpg  
lu0yZNVIBMs8vmmirfteQwXpm4tlkDNQ9uUwArPyeX2xfDZ5ETwX6KuJuo5JSScU  
hxMCPy9FXSVtu8qizwyfPU5X1PJSfcYVHmQk6vY5IfPGttcxqoCHXKM/BdzEJSGw  
xEi8AnhQ1jJbiQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618fN8IAKpw  
XVJdzPixBUV+7u17zTB3kFg+7+kHylBvDOBgzAq9MpKs9y394i0pSZTviEjqvhm0  
adGMKf4uq2BDAyf7s8etFowlz77zSd70NbbjuR/44z3/QuXJPE50kmQNGr60KClN  
JT5tK0/RnE0pl7ImfufjSaLPbjff2pERSZRE2hfKJuJmytaNhNu/4/suFwoys9nq  
x3o+c9YsIrMwK5Z59Na0wrexW0LCNh8E4LPgm0B9fxrym9NQ4y3ItVkav+aXvrfV  
AImeDaz0vd5r4aKIDsmqcq5A4A2ywf9C48FYefSwszeSahqLBZToJIA621Mx8sl  
M1v9WTglj17gBcoy+90JASIEEAECaAwFAk1JEUyFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyV  
BwgAuiYPJa9V3xJyeHlsI1NQYpQXZfLZio/gFzr29KM3bhiY6gB5nR0cFb2NIkJj  
B5utdnWnaz0m8VDv8a44cm2yAGmZHWZTiYCVT60GGNRukXDeTqfscqW+edoedPsg  
ueEtkUOGfZLmDXUR8QNWbzh+yzcE3CQt+BnJURK20vJvK12vHT5gsYQtRtyhyo0  
vlcpqlpl0D07zf5qt3RUL/nviCvodHMg7kWfESd4v9mHI0CJ3K0MNf0IUlztM7lh  
55HgR6U5RJADS7ncBdlhtHaQyWt8aD8xhomN9XyhtixpWSFxKASMQopy51si8wm3  
Es1tIyrL27HnlfWtyiEYu1nxMIkBIgQQAQIADAUCTVreBAUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFCRCB/9xAEN09KP19kpy1hRuX6EfxPMsIckVljzEPPLJN1b208dQ0jLyrrQ  
BVNFZU7G15X8XInt2kqdv3ktnSLrkWJALzysq7cYEJh0h/3eBtw+QuycPVKukMFN  
feMnV6aIa58KJmY4oVnW6paYj5EjVe0wqSY50wm5znQdoVHQqGd54FzFCsbf1RUt  
esK5KjbfNS+4SX1ylFeRu3lfh+IADoG90LDavCLPKXLd1eztD62JqtFzNBxGoVYz  
lHQuhmAcJqoe4UmFSPNI2CC60eISPPEZu79VcxReI+b3MTQtDKrieQzaMRyDUBHZ  
S5muT0BiRviGclgLMYkk8nve4rqC1h4viQEiBBABAgAMBQJNBKtMBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV618qoAIakt8ibgjsY0FX4kcZh/qP7r+S34x+efLAL80aX2rOZ7Wq7p6  
PRdgPwsUnwoNpGEx2bI29L0R5T1Dh4K7qNWnpt3sDEPFym+cAmtDNnd/hi/XTVyK  
kkREQ1XLdd1oXhbnEcB1ItSmdcSOPHDRbxbnNRFGhZ9jXCYULTNLYsf01JAVwHM  
TEtuLQCIVcYk5Q3KvWC/lpSIDjA5GXzfdAewatUeRpn0M5TWGPKgYxn7mqri0Pr  
PF5TvD2w3+4eoGbrfXb/ksbmwsLDT5S7xFo/nK+e02TzjzL4TmK3pP/1kCIc6nN7  
+Hs44CVMkxm7YqDMMC03EHcpx4gvN10poOrv7H2JASIEEAECaAwFAk1+aHsFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXyduAf+MpBqReeo1/67kywP2I4C6vaJWwkDjFvmmWqhkiG1  
HaVJajXvkvQfs090G7aoTvvK10DH4hm9f4VHAV8AGFudYB45T4tUE0cjZiS8tcL0  
MCwf5XQYk8DFZY7fkIwrN6wYtWR7atQpijBDRu44jQU3qZS0R1D2MLHLD1//CYmx  
AwN/IadsuyP8IuJf8G6LY1FLHMPdmmraakoIR9TPNVg68l6SeCaLWwWzbzg28DLq

UVZ7yqMsbSna03SgcdruriG8k/tCXd63Q0GDIMXvK6L2GlmWD9qvgEB+Yq+3BaJj  
 HAHvU3CXpaYqCcYvH1MUX7jH20heVKLv5vEawwQfYndRUIkBIgQQAQIADAUCTY+L  
 +wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKZPB/92ktZsJEd9FnWf+1FD5/w1Kr0Q+qAE8W86  
 mWKSsUvk7Jh2lK4E2RALJ3MMSjYkYXIZW0+IgKHHmDl7aJJZ75mwdqmJnnH70+LL  
 mVecej3R8r8bee12qb0WDJrEf dqKlztLXcm1EnP++JgAd6f4Lnk8PJlaGx58VKZM  
 8lRg25axySttpmLZk5/tIGKNwmiHXMYP3v8PTLe8NhUEU9YRmW2P1pLctG/KEUD1  
 PSYEBwMzPKsJvJo3nV8qsfxiLTCKUjDj5Zby1dqs1i/s1687eLIQRN05/0Q4MdeP  
 MZuEH62ioFW66WNAAP9rjZlJv0ysjwVfKRfZb1u4mthVjRD4MAPmliQEiBBABAgAM  
 BQJNOvcFBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618viQH/00+DBPxkDM6m/6LyW8qX7cF1PF4  
 yMVv9EPEgr2BDDFzLcowgRisV+2aTqiTNA23ddUIxyrbISB3W+wqfaAGwhdNURtB  
 88hnfRRdhKw7ctNP4p15jp7VYLLJUyYht6Pjck1JTdYDHPH/k0kVUvRXU84SG14w  
 MmGjHwSL3sMEMLzWNfQQKDBmJJF/1Bv0S0TbLQaVQNtRQ6AIwEiqlyNm8cbc9qdk  
 Ggx5/bL11Yu+neIBrImpAlqhqE2fAh6/ml6REmDqXyT88N7bMLXEjocXRgv47dct  
 0YL5jx/bVgw7Bez8VWMR3K9FpnjrN3VZZwypCmPcDEgXzFbmtqIIUy830QJAhwE  
 EAEKAAyFAk0XBuAACGkQx0bPqedPpLBCcRAAuaAg90j/JqoZr5Jo2QYgH0mn6fOJ  
 fCKQ5MKg8wJQTjnbR0PHkXtwUq2cut78soiMq9roS00Alr6yBPiprldF0DVZhAcu  
 KRKcg+IRl84Bg6jPDwl7mXW0Ke61AmteaHjDe2DB3NFjGYeVQBvGHNbwoCxo02a8  
 lXSEBKp7CUzf6BSOASJDe4mvJ40gfEkxq0xDMGNXpYh0YisItZC3UEEF7LJ0gmL  
 o/evVhnn0PXNY130Hu5XLh5kRezwwErXVci/5QQuD0IeQCMG5bbWauR8odhAYaqn  
 mXekGgu6d0DmI53BGMpjU3qNs37+s0hLbK/q+KlVnIFTeCcj0UtBdGN5y4extAof  
 F4B4blbeu6+2BCGJj++v+74GrCH8svuB1pJ9JwgVS3qfwBz1cHcDYeisIYRUh06fH  
 I994nWhDCrjUpBu4H0JUwoaca2iipmBUbdF6wUdYcxSQtn4GARk1tHBu2Ch8UjSm  
 GY9MnfAlAGU9U9akzGEWV7S1eqCAowGfB+8UzGKLY31RCeCQtQMLraHcbp0ZjAi5  
 gIeUYbQsTh9jD8c4rnzk30fTnvp3oJgXtwK01T+blheqD0QJSmRqmmwFov1LznK  
 vWgQdNb2MUr0F0ay03nHEDr0XEGpcPlqKGM1rMXKX7k16qu00hi7jwgNyv1fRdB3  
 AbCRGTcoQ70GN82JAhwEEAEKAAyFAk0XCCsACgkQx0bPqedPpLD7HRAAH12G/nIv  
 wPpanV1KwmA6XY9dPK04Mo/xFciYhK2liRJQQoE/h0irIHI8F89IFhn35Eb8L5WV  
 LrLnQoMdZL8XFL+ZH+frripkEIXsC1ou4F1y/0648rXDQkDzmmddoad4+09B0HJ  
 NVbzHlc3Sn7X209wlbEE3JTqbj0UGD7NjpAAIxxv8P2wj9WqemT2ThZUKMg2x5Jn  
 nn/JDxs5dPgi0xLUizI4+kraG+80j9xAI/TC9suD0WI1R/d00B4NTwRwW/dPZmJ9  
 tr+k8Y10U/EQcobvunKH1MRypy/+EIK7ThxPUhD1uN6e0hbRmt2Kyiv9ATuaE0Wk  
 7IQLAVVQp0fsxdNSYSWVxbbv0HqHjw9cvNhwGXjwnocrdQ7yYD0LYNhbE5uCWt5  
 Z83MgN80rCqptNm0utqj3V12dr4rhw5Cy/vDnx5g+HWRCBahSUfalBQzfx/N0M3  
 54dPKR+Q6VJ37DvKwzHk0rzbuPo9sLJ7b0bMRAEQDZrtul5xQhESKwNhK6n+M9Ow  
 bNSaTLMIpH0m6mtSKAEXRH0+fHPMe6WGBUzTdhxBLMF9H32dkq0iuaTfeD4Ie7W  
 HZ8NQV1DTPBaZ4/Qk2NN6fuyVFAVmvzSG1gDSiAnP9AYc4JXLtn0TUsJtPAAvxfS  
 dDv7FP5/uUu//jjWSC1bz5CD/G362NGVQ/yJASIEEAECaAwFAk3CpYoFAwAsdQAA  
 CgkQLx4C4m8pXrXwZqQgAxwYh2AW1JA9jhp4wN33XcPf26IpLVhGP5X5N+WKYFFJK  
 tKw74Tp1fPjUeXa9ndphF0SM00XamRP8xZoB5r0A88YCAHdo6UavFu+gbbS/ajjL  
 XgBBfLJgdHnacY/2uJrQzjPccLhJ1dA9gN1dbvZ5UbekYjwAlIr40XfphFPqxWyF  
 7c9w5+NC2wW0Rv2W+OJM6fJ5BQKWbVMcitztM7ibwiyYAkboxNnY8GedsZp+H1vY  
 2q/FSNupBj6RkeJZdqLL+CK7d75QIJWWRFDhiaCcXxNhe0ngglutK1pF8vID55cX  
 oEwEjQDXtKUURkhLJPWogaQLpYtKiBvue4ii80xPwohGBBARAgAGBQJN0ffmAAoJ  
 EHn24HF0FGKciPEAmgK450MeEYKpjJ0svGvno2TVtbK0AJ0a1tn4n634it64kLD+  
 0WB4YF/yY4hGBBARAgAGBQJPH3+cAAoJEH1LbhiEP5vmfloAnj56Yrvie9wuUUhd  
 t4/H9LpFCTd4AKDQmnBH6fNdW0VKDGMh5vQWafwH44icBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJ  
 EN8YgupEnQqLf0gEAIrUCKfrpay32sXCvkjXBkQL0bfwSgH34dRutr72J  
 0uRLIp3chxupZrW4nUTQiKoM4yVcW97ZDEZ0xSs+DKsT0monccJpYHVg57qP+Q8J  
 nVMzt10WF6/L40Pd6Fa10rgoS0I920Sn96g5ihmoa0JauHn/dY177HeTMK/+iQEi  
 BBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618+NIIALqwUcB+rFEcrx0Bt1P0  
 dCuCx0D6Ifsn38z5H+aoumxk3JWgnbDQWU76ILqDZ12+n0+FgZmqj3AneooWtWwn0  
 BNZkFqscp2X+L9wkBEUxhrrvBvJzyt3wL/itKMg3P9XBNbv3bS2jZUwUHC3QKQpFo  
 WmzQhgIduS/4nld6FLDexPN8TqijCM/p0xwq0QzIRgMKnZfzgyN0kTIgBlEmFnyT

yqj4BGXSmjwFvBY/1Bh0v8oMEt3BjjhZ2+5AYdLDCte4VlpMz6tm7mhPLWk14axV  
 yEiWtyqc14v4NfLEmHhg3P6YJ7StT4W7v3o+QaQ7SjQDzTlcfqcsbTVLz7HpgECg  
 OJeJASIEEAECaAwFAK3UGB4FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXyPzWf9FiwMgh+RfJaf  
 cAG6GtAgxNoO+PgD+fJbDZbMLuvPGbY0hKmYuBcT0nxMzR2pFy1lKCbJhLA58ux  
 TI55aIQmLmnL1ZkdYfu455rQR1/LYSz8aorRkqixnhXe5exJTZb4krjU0uAaLpE  
 NSy4SXNKJQ09/EpmPNI1IofaWDYuo8nb7D22Cv0bTERMyTzhQ+vjIkbDBbg0GPyQ  
 OA1n68lqlVxbfwBiImBfWIAKXWJytEIL4kPE1TtdMxv6X0hNCdH1fhxJYzWUXRoK  
 F4SvpJyo6h/BAkyw233DQwQnTTg4/ffSewsQ53CHAT56KJtWqkdR47dBdH503rTt  
 GQVTGar1MIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0n2B/9wVbwI  
 U2DKTi6GgTHX9so75FvQqPm2vLANA9ugE3aiU1JIEzn9DvvbQYSMck4sTJKdkOM  
 XIQzPcI0t085/1H0xkUCFj74zzSc3ITAdz4Pr/z951tZdx0S1jH3Ju0XhVw10NX3  
 JTX0vIbzuYQF6YnNNDREX493ywwu/6ypiZKXHnBPylD0I8nw29Spqnm42qtTM+Tk  
 V0hHnpIksE6kE+5EYIrSBuJyh2/FhJpg9s3T92w9kT6i0p2nFAscbl/hfbPgpHVJ  
 ZiDS0p98a+10+R0/ecRJ+lzZrcc+qDRMuHcPN3Ew3L30UAGAGs/4x4HnXhw295/7  
 m9LnGzSy87of+EuEiQEIbBABAgAMBQJ0CX0WBQMAEnUAAAJEJCQuJvK618b8QI  
 AKysKjV0c0wBt8gmql+mjiAbWwB6xUg/L5e9fGvxEwLcsq2Hq6H2Z2b0vqLCfDgr  
 UJ0VDqzAG6Us20RVpocb+vXAQPGrVkkLC4/5jgvhC5iL+n3L0gtJUcE7/rgA2ZzK  
 hBzuxFsUyIofqL53LH5d6v3xBVM+Zr3GJW7i0Rxn2P8LQiQ50Xs4umCN4x4/3jFV  
 H6asZkl97bn2uH17gTxGJgV4uV0okp0CXeqbtkgwozHlif+Dmwc1jAnV6dzzTeL8  
 SKA5LEr9+DevYn1241BMV+4CB9BQipS7N5EdIU9jogPAaiFpU2Upvg6E//M8DRQv  
 8nZSWCodWpNzD55DAEQqwe0JASIEEAECaAwFAK4aoV0FAwASdQAACGkQlxC4m8pX  
 rXzo0gf/QpgNtjsWfmq4Enhr+yGii2zrTEB0EP7hiDTqoUyW00FsQi7xCYWbkvCe  
 inXAmpI+KgyZ56opcpHSy3qDtA9A8K3rfvFK4tyihr73cYq2lTx/E4SFICjMcjQf  
 RCSMMrAsV9AY1QUHGu0fn4c1ptuQkSz0HRFJ06cwaWpD7W0S0AXzE3eAtT6+9yo  
 L2zn/oz/7JZ2wc0QVbv50SqtTNRteN5h966p0f3Dy+pzY+jo0vSeSC6K7h+c5tX+L  
 egcu9QJaGcWV7gLGi8pSvIwJ0dL6WxpDyHkjpP1I7Gixb0YPAAf2PK9y6/lpFu6s  
 yowZ9P2ph9AZEqrP8zkVio0rMAvokBIgQQAQIADAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCX  
 ELibyletfBqBB/9PsXeb0v1ZwVqJqFSW3rBXn0qWGx8B53fi5ZLVgzP4NAjrgglw  
 YsAtABac/Nv0E9tnIAhpe2Z5sw5GfsTYpvmfAlvGfJbCfaI/85SF0uLEsZ7pFko8  
 0LdVer7Un6dga6HTZbqUFBM2wdUnuwSw9XY1qn2d2qmipeHqDrYB+jw3Qce7siq0  
 9PAx+q1NlVA9G2JLEJm0z801WRxE7xG+Q9vp8JY2KYHG0KLbZg2o2mXCt5456Qig  
 y+jvSh3FHdxc7xEURvWTJWxmxxkRyuEyJC1To3jwQHymDS7ANRfNxxw9ZKp0/Ni7  
 QIMSPeW2ZLm5StKt6M3G052wLL1PkznPH4LfiQEiBBABAgAMBQJ0PZLYBQMAEnUA  
 AAOJEJCQuJvK618F4IAIjBgSRDKAXIe2Fk6CuS06Mum0xwDbJY712n2G+TNdev  
 /Rwvxixx4xH0pfLjxXaP8Ehx1uM0Ha2MIeC0ChnoRTHVsDloqDzRXV1xPRUMyG0p  
 BbKYgIVh2FF3akPYj2L1x9qgwG4qAFP4enkXBLOEUPdn3Pz8gVNnsdEnzJEfEMap  
 2nx7fzYz7p7nBppxVeH9Q0z0+Ggpxdgw2azJY1DidsiRB5tvoPSYeoPP9PMh5DMw  
 5048qEML+tQF5swsJgw+YB8zBNunFZ7/x2zsz5UnbexL5UToks9MdQHJIhQSEg7r  
 eNr+19N8s5LwJd6lohoFnkH6Iaou2QPG0jQ/KX11W0JASIEEAECaAwFAK5PX9wF  
 AwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwr/gf9E99/M886o/DF5XoORTQNwWhSSA/GycT9kqWr  
 +cQ6HVD2rVIRQ+vXsZLX3z1CFcH/XTmve6Yzvtcv9Legod2twB7moV71ZWnYyVND  
 VkpHojCZstsbmebx6ult8w8GzrfClhQF9njseqk1z7jbyH5bvUjk3y9JM9r8lkpB  
 oJGhyYjj/swva/6/Cv3qbjst9Fc2lHb6NsRBiZQIIMhWfbLyclRi0mfLjojbqTLn  
 BmfPMy7iYT1Vgclt0I6+xHyKq71N3I6WVDUaT0ezvkoccG9n6muzL/blnHAGXloK  
 h8vMt76X0wIvwtqPiMq12IKRRGZiXwmAMGuda4WkF4UuflegTykBIgQQAQIADAUC  
 TmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIIvCADFq6wXNmQ0JbhUmVfoV/QsBcmjP6zE  
 UsEs5/SXWU/qPZ6lck0vRKNoPR67agJASBdUg2ARHh5TcZctjNb9032NzIoInLZP  
 /7DqiY7rcTa9UMcwHjLYMeBvoa0p5AL/GN/elwBXfNcasTMB1yblL7xmgcDJitwA  
 b9prmCVMQbg5R0/B9QrymmRd0rfIiIVqoIwLDFpgzBYZxp/lc+ollQNf4xQYyqVj  
 03D6WYYZeHEJ6cjFpTB3QTxRhXKhGpmr9T+VHjI58F0c0kBVzugKrEybltEwE  
 fzY0M5Mag5PHzQBY0ni430x21coFFIeAzUL51aVR7rSiKujHLgE3ZcFkiQEiBBAB  
 AgAMBQJ0cvv3BQMAEnUAAAJEJCQuJvK618FAH/2MkRaBhxnY30YuPTWVDshrt  
 BpsnujEZpacBZFEE2iR0Jry7LguprYnLMQ38ky+GNx6Hi9RWGQHCfky4ADN8Dt7b

```

ONtR90Qy4lR1kkkNBVMh5FP0yrBrhcBD07YEcD5aWR3uARYRpM0Z8Hxw00Eqi527
aJQPuTNEKSGc1pPwExKUBRPijKnKrUn4cFcczXuiJovwTBCKULubXSAVNA0jVo
iDeA30bTfjFnEbIMzsvnEttsLI6JmgKeCX3pt7pI9oixgC7di6LUL7gJb920mvU3
vY7Y9Zx7ag7s+Mi/DEW6FexCSrPlxYG9ZKI57eEF1913bRADtb6WJpLdwX/jFzCJ
ASIEEAECAAwFAk6EwQsFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXx01gf9HYLHHeZsHe2X8nOR
K0LdGthenB+oEy3UgJqkBDLoTQc6WNSpBonkNLhJehz5MdlR+bzVNB/2DG3zyaRB
BwpfHZAUCzKeL1gbcg1UiLVKCe0DV2LzmvFGsgNjrtB4jqnf/X9Gp0VhaqD/DCFP
DB70JIzXVSk9/P0ZtZ2HNyHCRGDL674t/mIEyEdD2/Em+JTubvUI0Y1NnYz5o9TK
x5f6L8RVFPwhsyopZMg0zRhZAqz8mW9LKspSry+Kg4DnjFCPFuA073QF4p1cL/Fv
nNxIuRo8W0uoarXPdLSMube0320Aus/oUPsFMC9xNGPEAQhjEkk+HzhYNowNR9db
kK7AfokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCXELibyletPe2B/0fk9KPxvq4
nqeDRtwX0Uuw8J0mMAAJAIN7b80Xakq1ZZ/gIRQWM3iBfKA8a6MwaJq08hwwE/7G
5x1mHGnJrc97u5e0Jv88cXsa7DFekXRoJvMhyaxUGDBgYtXgtI30gPqQKwANNCNx
rhTq63uX/YgU2Y9EH8JjVpFSJ/dVLXmHi0pvHftORghB1ABWjlkPmzvCYLTx56h8
aN5h8a0ZpwDvp/9KEHNnYGsBxvK7SDYL1ADz9rKjoutYEDn03v4fSiSwk5pf3oW3
pVMwKoB+v/r7yzzYLm45NzW5Wn1/XnStwcCPic0HLKPuDAvJA0YYAGVaRV5F0/Db
B42V5n00BEtiwQIEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6183twH/2AF
Q1KL/I3M5oftH9q0tAEuhSbexg9Ttv4YkgioXfx+Vjm59Bt+pEbSQ5Wu0+HIBSolw
ijUE+mhw41oTMN71PQ2s0VJJqvHPshrmrjrsGPyiEiel2q5280UwAI1AfZ/zoBLC
nqrc9zcWPWw8m2xqXcWlZGDaAmIlt9Q5V57kLmK1KXERVW7LeFe4/aBGAXvGLUHK
qna/5gTg/tTsQqjQVxjGG3GWHV2vIVP4qTJGBemsMn+AJ9u85CobxVs8Q+kvakB
YKteUTirWYVIqetfyWz9STxzUzdhcscv7biJkSs7XE3YlEn07bfK5QhfX6qkEpU7
twMgtBKQYfxcjsxeZB6JASIEEAECAAwFAk60340FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXx/
swf+K8MSPSqvegncUjHcFIgty86UiliITru0TQN3M85lUx69DDzN/8200JZKwmET
NL4WNNc0eQGQz+R6Jijn/ZLRI98qH7pVu2aVF2YaNjI+T0cdsKtjuKp+rTC6fTjw
oEZtqRXL4C1dwL0ZCXIIUtTwnFrGjsJ4Jvq4VtGx5ytk2CTBc/9MzSJhbf+srMH
g0pBTNRDxFZGeSsmUeAJG/Z8Lu+56kue/HAXc1PcVE3VThEe8k9pHe3whRMR02NA
MrM+hdeg9oyu1/18toPrAA+rXNdJxswjJsBLdUxT+IU0uJxZn1NQFOH8YZvatZnj
0i20poQSA1NmeAfyTjvwlbvhsokBIgQQAQIADAUCTsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFkm1B/0SuxtILP1aDwr/MMyENazvi9BCBMsLZnuf1uxlj4GXE/q0fUu+nabsL
dCXJMA0/+Pc9hvriU8bLmUQle0pBt2YYJ6Yf5i3ZZc0LwdZZtZTMN4DyyvZNbx
dWNep30U1irpy6UzY0qIXolkMhI1VGVNiT7JRc14meiIRKRlsnN6szfuk3zIhWLN
8VhAUuI0Prv4+0ne/ML1sbKgoEdldrNM3trQ/J0Vh1v7EKSAXr7wJDKz9V0PUPrd
vgKZrY72BT8+N00GcKvGITSpTgWgY/5zvnF6fWL87DJ7/rFDQ+hPnqKQVn5V4E4g
eX/D+C312kjK+Z7rRhueVGhy5LemhlzwiQEiBBABAgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAOJ
EJcQuJvKV618cTUH/2aSh0pfUu+W7xYTSHYj/07aLfQLS826LME9oLRrR/UIgnLh
eHSc440ENlioERf1qKwMa+x8S+RpdnX/V4JJJvX75aQwHFNDdiLSE9w59g85sgL
H/qmeKyvTHWsb1pU2PLn3Wri1n1LnzRfCSmKjajJLdYziaJ0KfkGnBRZnsfulFZo
vzJ8CbYJi/XwABvUvTbvDxBE9UY3QD59Sf9geYzJDKYTKXPz5RihhL01tut3IuP
OMWNgUj8ZT0u3ggNmCF2oM2SbyuGalbV6hvo8mc92G41cLKi+19phb1Gdxbw2Pos
II1JgZiI4RSi37YAwLLSDSVckss+2tByIlTL+mSJASIEEAECAAwFAk8L8N4FAwAS
dQAACGkQlxC4m8pXrXwZ5Qf8Dx7HP0qgfQUWruUvgbz6o33s5ken51DmLtc9pprB
960Y04VA9HRuEArNFyishLUAIPeH0Bb2iBMc04u9K9Z1rug2L1o/72kINZ90fab1
fVQpx5muf/nw/BPjKgEz/ewoxwUPVYpyHh3iMq+EJi9A4z8T4zNDBI3e/qXS6Br4
5k42h8hCueM48bhSQxDHk4GXBELNJ7kSbomj2wLSgTt/icDIxu+KM0mrMVsUZxA0
750fSMVrv+NvaWknnUI9NGNb9zcQr39KNVm5L8yzcy3HLDMMN+Pd8nNjdmI27c/CF
IxafjsGLCQapidn/bLmns/0XTUwqjfj4fodBAUsoExU+P4kBIgQQQAQIADAUCTx29
KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFgW8B/0fA/4e/5jAjSugFgKw0AQmLRIzkLe78Znn
PHhkYHhMdlazN6CECOPa2eY7BVMmBhwYzF5QMudYk5nIw5UQUFoF5VWBkevUR1
u7b/kQSVhfYtiyhR7LP3L3Go8J2Lf+kNPB65FMfti7+dX0tKZL14LYNoEzkPCWwm
XwVEKk755Qbj6C9malMpPGKDqStao958HBb0WsBdYNN6UB2FMN5bscGyhZeKPSn4
rqz8ZVCs5EJ1SKhorhA5MWSQL6IVvzqmp32Vsm0IFB4mSEpdBpHkNTz0VcnpLAv4
e5SxqT855FtzprMJ5K0aBygum4gYHIncSpoMRtzXtZtoFmV1QV95iQEiBBABAgAM

```

BQJPQARLBQMAEnUAAaOJEJcQuJvKV6189toIAKLp/+KK9Y8qbNSdebXaexekpmME  
mLnRPP/0f1hPwmc/35E32GFPX0aDCZs+qWmM+codaA/FvSHLCbJm0SbsqpINjvLM  
ljBhft/jE0Z3pAic2X900/Sn7KKHbEYu3bGc99pJgB9Cp6a2dI+rKG2fUQvJPGbv  
+qWUk1m0hU+nMBcyuFPPst0Z0yG/mFRD1kxTpTz4tig2HxNaovnc1788ilt8GTai  
TmdU7HQ2HSZ1NeC637tFM/CbfswsJYpBX0FLqUoSMMd8W0X7kdF7R6sxYc8ghq9N  
m+r1qzXjZ1djAczjbaPiTgkTR1edV0UNJY0H3Y70m+kMu1lyZa64xmaghpuJASIE  
EAECAAwFAk9R0EUFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXzb/QgAhSHi065dwRcGirBuMKIj  
+EcyDfsMNU0wj3IF61d4tKaW2fVKXYHF74Cpatp78ZGcwpL5cKiQ8un/8v3M9S50  
Yo6hkQkME0kLwRlNnjKra0EJEfDN16iuS2hebC+JSzGMsa44YxtbXQH6ksj6U0DN  
yxiabS6TN0zoZW6opWxwtTAWMTZVHZg0TW845x0z2NkBYZf5UeXRB4U3TtC18gzn  
OK5+//EBo64aneFzk/+vadiUZaBX6rL0wChzUjagpwkms5pC7aTmAn73krEXJDH  
mEflNmExBnBWWL3zm+8iZDtNzbn8+qrgHxIHWby92RgrZCIiw7zhyYa7SkszFHWp  
gokBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletfFGHb/980qTnz74HZVtG  
TP7tkisOkDauN0aSuaSW02fmYSH1y8j0kBvnrpzoIdiul39oVV+fjRzInnhR6FDR  
k8DsmWfoab3jB96eqv+Zzqslg/kZu6tymf5rYXacn9dKcofkuHZ5Xwwg2TmXC7I6  
TMamEi6GGTjWCS4HVSXZ9b/hQVW4GiN5vQdJUjzC35jgYqycxnufaPKDYIgSADld  
dS0zizqDb150gZAERNgshM/8VRfY3K8K2epvgfCgCtAwXPwGTf1mwoiY3IFRoBgA  
FSBIYnSURGQ9cJc40l4z0mF1k4eTNf4I35P5U9NsnyI2bdG2VZbFLe6Vw2B7BkMQ  
FvS5mIGpiQeIBBABAgaAMBQJPdLJLBQMAEnUAAaOJEJcQuJvKV618Rk8H/1dAET+Q  
1988Y4uMFs0bl+C40DbzPggWAuQcQT4KQblNruzX7ZFh3VAidKuRYbolT/0I65UF  
MFqQAwryAdKGBRta5Tdef6JbGuZfu+XrES3H1dw9A3W2anltSTYGEPEL9PfOnIVA  
pyh+jARITfitDxUuAqacitIP0vLpakJqviVUSx20gtWm4jxaccjEWKegNpvtGfL8T  
ghfYITn2oZu8dnCB0krWx3LfQ72AsbAx8lzCs6mkkJU8xpWjKX1d6YqvExwozn3J  
wQ7xJVWwgEEDzbTglunFolsyq4UCLnLivs3VnA95c849vZHDe9SHe6lnzgG0Vx/F  
0Nb98gluDLbFLOJASIEEAECAAwFAk+ESfUFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXw4EQgA  
kjAlqqkr7yPfl7VhQsxewkiSBqkC2mJ8gm4etXePupYaBRyrB01/0hn055fABH5X  
ddHzmcE8zD6tNNRINS0LhhiQNQ3m1H+ddC8kDSGNzzaIhVxzKRUH0Y/hT5orAGis  
i97VG4gc1VMFLheGCRDTzH5SpXasGK0skuDI22i3a/dpv3RefbqGeqJ6d6uq+i9K  
PAg/uiY023o22/5xSdMmlfJd0jLTxyRP5u6b/OPr9h0J4hcI0x5wsY8r0/rJquDz  
xzxJ0fWowFwFAF5pLM/Sz8fM4NxHs7FqmUyr0vLTqHVoS0askfgkwOdsilX513tT  
yVtD95HqhHUJVID8/bn8XYKBIGQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fB/yCACJjb5sR+yo0AGRAMun68gk/FkdL8k5g6WmD2BsZyH3oTv0ny6X1+gx38vN  
fP8mbLsLHVprK32w75Z9xqTsXnj3d0LTbnLDGhn9gEuL53N5bmQoIgzf9/jQC0DR  
L2BE0BzTmVEmwxikXanhiaKXanFli60mEaPM9mXRURYrKAvr86vdx2F7U4BbAm23bi  
kwh40AXAYAJroNo0MvZTRRwb0w2LxZo9Rgjb71ErM/mpAg3KhaGtI2u5ZBy3pSVH  
co6KfSAXXdbw0iZlcseWpiL04diKL9KDtZLEEnfr8pgQp5FGwCz8drq19kBi4Yn  
DvkNyz8eQv23aDvwbeF7zXQKYN17iQeIBBABAgaAMBQJPp3PaBQMAEnUAAaOJEJcQ  
uJvKV618masIAIAYJyktQ53QVvZuEH0LXzGP1tGsIdoszWxEEjbbWvoz1XT6N9BD  
mwx+ILHxo110ZsXUG05u/3N2D5aq5QjFYDTq6Imtt3o17topG6C1I+000KyaBZA  
Z046nH4AweU1Mmzuz9orTPbm5oetgaGQ09PLcKq+Bg8Kbtcl1c2SyCvEuAC3a4qR3  
lVTK1pEnk4fLk0biWfYfh33WgVBRReeFGoXMvtVH9MLKJWalMZfyhi8IWXuW8nUnYT  
AZPpiCfnDYktUaU00b52IB4If2HgTCeulx2mDwfPpy000dyJ0c9qKTE4UyuWe11c  
Eb8DTIsCIsedX7+LzLjVzIJrkMVRM4IibouJASIEEAECAAwFAk+5QEsFAwAsdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXwIHqf+MwfskZg/GY7feRATtEnIRAqDW/3FrburXHGCgWi10T6w  
js80cCKfKJNnZ/XsxqtQ4Dx+r0gjU0L15qjha0o2RNKTEDMLjr+R3Xlnl/2F/jrh  
Ml8IRg2dRz0QMjLhQ3ymuE+H3/Uy2CGLaZavkPgn93Ik4iieLu2UbwbkExQ6Uiga  
zzZQ3d0b1v4JZail0KVqFWB4f9N5qfbHWEK17TL02hB0PHJHuGXQ/NcqncZCpzCaj  
zEoiAjNtLn2gZ5XcLN5azEJcHWujTLG6kaqXLMpfuqCQCJTb0X3WS9J4E7RdirL  
rPQsgszByVasNIzkzCLBUqq0c01brNUki1ckKYi3Q4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfJ2pCADDw8lQ3LMFuhFWTRYuqHZcSiumtakgzI00XRz  
q4Vz4bHf0ru1B0TVYqIha34BgaS/SjTQFblTJBjsNzfjMifhRilqZKJv5k5EKXq  
J4c0StiJTmVKQZa0ohDS37IXEzG4HedV6kDc783G1wvYzyBHmbdZWuxkIyWG+HFD  
qT0+9UH/GkxrZ5NcguylsuSchaZM0+SJ6izMGQtNJfQMLYkcreYPt20EW3thuCKT

SWkWaYfMPl6dJTrqah2z6r/2E5W7NMsboN3/QF9F9ivbbrlV7zfkRbU+75ywo0+4  
 0JPTWP+88FLT0Zu60p/DNLTLP27Y+ntCGiV/MNGadhR1vB+YiQeIBBABAgAMBQJP  
 3C/XBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618p2YH/iJ/VtF7BYtspMAwtByHZC5aecmplP+e  
 BjRCeLomTxX1xA0xHe4VQIN0YJxXALsAS1fefAsrC8mQ7ga/n+U90WHQIGj6l6jL  
 zh8PA8EiRCw/+Y9rVJcYoq2sAUUzBWL+azxDEUuSLh0M4aouJNkCL8ETx/+8fLC+  
 k7RK2ihgbF+zDgYN7yqm8LEq05mTpmJVP4DijM+F3yTMOFyWx1ddlv0FpPIxx7G5  
 7hwZTNJs9hL/SnPDLxgpsn/veRjdr19G+9VLvnVsSQcUqTc3kttl1JtriEkD7zggc  
 72ICpSGUtQI8H3CS4ow8sRX7/dOh2SIIxwzSZ0UmUD8fiUaXVtQV9GKJASIEEAEC  
 AAwFAk/t/LAFaWASdQAACgkQLxC4m8pXrXwHuQgAka3L5om9bMKCWwlpbs/LpgfP  
 7HopgPjsag8C7A719r0BKANM/B18Tgk0Tptfwv4JM4SaBBkk3vpnCYb2Epw7YSGT  
 5HM7U9PW5P2bLSsqBNmN5xnMv/8tUjFje2aySQbjIhF8r+rThh1qB0MtSb2BYDyZ  
 n0yf/9yYEZF60Phvt8wX+f3Gr406rcNRn1lYBJIcqA1yDfR+X9z9dZxETGdc0kA5  
 k6aL0PwtKeB5aa7LdWJxzlUmMBfjX/GTEUDX5hls0wqxuQ+YVqLrEpQ2c8Flcce  
 riyFH+u664dm19+yv33zKPMgZVeBJ9KQP9uViG+nuew9EX0Rr3Jje2kEl049rIkB  
 IgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFkFwCADFmGq42d7+mT05vRGr  
 uIwJStqop2GeNNSzlFkslsb5rUcGqyj0bXD53zeFkwFcdbcdMqEcJCR0NyAe+ZK6  
 dj+g681IwnlkonK51FNvX6tP08jDwunSIqod22jDwwf2IdQcRJxYQImukr7Z6aGw  
 UZRmTy0614UMHWafQZ9IrkWExOTSFAxmJod670F0r6d/ny3wJLbIWy604LZH10/  
 3Lo4y9g7JbxbhRklJpWW9nV5CY85QlYvAl4bjI35WaUaZdf78+mcy2x5ACdZdAbD  
 zTNe2ZkUmZfmcWW5a58hbsNGLr+4ybfys0zR39Lr0Uy6bfbBhfIGATM0kqubwHvA  
 5rLnIQEiBBABAgAMBQJQEZFUBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182R0H/j06LcuFrpS/  
 v1iXNcZYmb/XkVS0jW1CHt/zxt1nbRm0rxquoI4kGv02m6qLIWvP73D1wkt3+zxg  
 z4+NBjwa1B4sMS7Y6sdCKabugXN1+A3J8XEBfPktbcKNvsq/ju0w2/LGWS2JINvi  
 f/7fKRAREEPVtTMKGgF34rqgda2I3Z9PYyDDLwpp0coB85320JPD5aKYVB5vsXkf  
 gY0ChW1yH1UedkPypN4MLT3fq4u5Ln5Gj9wP1lP3L3D/fiVPtCHKtDLt0cq+vjoE  
 XklAQ/JXv4uydWp9sVIWjPu1JP5PiEsDFRFwqR/3TbwVPbWlFY3QsYecgLsptLV  
 A80bmEmeDm0JATGEeECACIFakwAFoUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAH4B  
 AheAAAOJENk3EJekc8mQilIIAMPstSL9dmjbNymRWZDZ99ZjKqZHJ2tcrIvtGC9e  
 z3kHLv1rLTxyJnN1f8kcn/f6B0MDIY5qaZzhw3zyBn4bUy1FntTdR/Qm8Wffs8in  
 RFuQMEtMwu14kzxhUQCoSrnM/cKZAKhQ+B11ii9hP4l9c0MqMrLsrdVni0ozV0FG  
 xDNoWC/rQ8+0vUI9GmvV/WSUQgRD2ZPv06LYFTKfWvQwDdGHU32QhG8jAK2qtetR  
 j01v06E2XqwwkMM3gc5cPo4dl9i3uW30fDIRBLvwnn5i6pNubJtiYgIk0FVjRbZ5  
 /Vsb0bPlMeVmPNQBHL9f55fCi151A+R4bQ0EvuvchPD8C7CJASAEAEKAaOFA1JK  
 CdABQF4AAOJEFJPDegUajVp4IAIRB4IBvinLq+EczFRqKLK6k84obL9lpwfvG  
 WXnnoDcUmp4I2Q1fi0tvlP/QdP722VZfRWpkwdN87BH7TbEvooKiHDnuAFMXvGCo  
 5TGXHV4KCGp8ALxxDnEh3fqFZA7JHYSb/efXIv0Ghz0TtURC3rkK0+6qcx2mbWx  
 74BYuPYdrVh9ZHD0jIJRVooUd+FVklAvL0pcVYmUXcmcIep69pI/+3KGzi4sM7YW  
 PUNShlaDSt31Aj0eyK6zutFrHQFz3sWiJrdkbGCwmTQPgiPLKvDW7n/UcCHXd5zz  
 6U9EiCfuunIVgexA1J8Khh7yMLooTTuS4AX14ldwiFCZ3LIN9/aJAhwEEAEIAAYF  
 ALJJym8ACgkQ8cUws8gl1l0tIRAAu/lwG47NbKuxMy6qpKD00G6SR3aN2R2YUu+A  
 xyNkg0e7agxD1UGGzJHTcnGeGeHBUWtzZc+e/hdZPEITyUQaRQcKVpqltjUZ3TE+  
 HfsjxfRH3s0wXyIJxqLeQyiqFa0LWLhy0gBKewdf18qKf2uQY2nKEfZGiDYMZ/Bm  
 E9WYHkuXSggW9cfBLC5JsZUkm6hv4+ZhM7w0ct4osIdf0ux04S4iD4DNEKSBg/3I  
 ruMeNXTLAXgoKv1i0rmSvMhBBfzruXOWFZfKIAL6GI+LLIj/fr9/MPBNuOK/q0t+  
 21wvXaFo1pSwETdaoBvBk9biezoQ9ZA1FeTVcjd8wLciwQw1T04CefF070wjWD2T  
 oTm1yNHXmYGRUVSYcw6j7pWv3f/ZX02qABc8i2qUuh6thluelAaPDQZ5sixAttrx  
 LJzbn+ZnoFwoT06L/dhEL4C0FolqnKr4tLrvY0hHE0eHwB0aY//a2/xNLevXuXK  
 NLkXnok/WAYHgTIdaQrcRL/8LH1FqLztZSyToeuJ9+EkNVZ8xRiuguRE+fdU//D  
 uumgZQWojXR2GjvgycawCXVDiRQVLQchTu90LY9dWZKBfePsgbjTx4jpcTpdGud5U  
 Puj7dZ0Gc2GZfMHVWn0f9impvPdUwJ6Sjj3w+oxjqGOXj2DLuAajnkvlD59yvUDWe  
 G0LIE+q0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBLQGdvv2Rraw5nLm9yZz6J  
 ATgEEwECACIFakwAFaUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAH4BAheAAAOJENk3  
 EJekc8mQrGCh/it8iW3l+/EtHsRa6bGTccmBFjzMTvLAuz2sAX3vAtzlZ08gu9i

1ZvJU4pLnQcu5LF/wGpsdwGbXGnLSqd7iVp2cYiTeI8LBpoTS/5ZIGPzmkvguY5S  
Z9b+zHoVXoINyLdn120g3D6Zug4gu4aowcrFwAK0dZmG9rKmgGZdI0sLEZsVGjw/  
3ZEow83i1WbW0cNQzd5zw0+afijTYuqHtwPW07yapbjTA0IKlH1jtCKxnnGBUGgX  
3//qIhQRLz/f+xVMEeDi0U7leEg+Ex3NiCQnse5/gPTnics6aFhTPq6d5KanV8Rt  
A3gWf10TMyYCdc3LibauTgeJuWw+aKAnb5yJARwEEwECAAyFAK0CU1IACgkQkFeH  
iYnYVH51lQgAlR7wwFocJzJ4DyBF5iiUIu2kNRV6U7RL3bvQBS0VXD3jN/86bGD6  
9p4kq96X60zLRyqxAJz8zZ05PDb7j54x7DskAQ+cHHF4oS0cZcV0JLIZbZQb5T6E  
7KmYWMUKSjWY82bqKSZv2rYpZrsqTuVREq9aTPw9klEoJ60rVbg0T2WdJi44BB0I  
How2mSndWGHmnI1C30hJIIJWFxHi0WS9aoU72K1X0McbxIu9bnazL/rfubY01qRNM  
HnHvwu0DN0Y4alHzV0/awztL6vH0z1DMS6ctsb/0PwignVHTPFxSUuJrxm071GJ  
NE/U98I/n3HWed9SK8/+XvLc/rn5mmlayIkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletfmjiB/90dJa76Ry0BKPyqrRF2ceACG3edG7qZX+/x4poycBD5I37  
24/h3zKlZBrv03j81NrGUb5RPzEaxk0Z8VnLAXbrnRQvUMt4Btx93xZsbdQlnBG9  
0ycqvtBSYnrCI0rneZAXkMDi1o4saXnpWiPw6izUMVajJUrm7yXsYKspq7xGNFsp  
iE5ygc+JWeIf8bq/RDz71hE0QWmxuLDCrT5/VVzw2j0Pd7Yf1dwnYcjayT01n  
mjbjhbc3rfmi+nf3VhoHZPNwAjg9dBnTK9IY/QpsYnfHvnhvs/tGssGeo2QCga  
QqNE4ITWvqHDCSek+s0as7vDAurTD7K08X0Ec3gwiQeIBBABAgAMBQJMnvdfBQMA  
EnUAAAJEJcQuJvKV618IboH/jzVPQ6kMf1sLnLGswl9Kr1f1qXDMm/IdYeZfvIP  
WL4ezt80RL0CkpLuCfzD62HZ90Fv/wMu9HRUpl9WUXFJezbvFSPJk4143Su4mFF0  
U8N9pLHSJfy5awdr7/5tkmJc0KeLlu8N7HkZUbp579v9Vr+cZul4IhjnYu3mBjCf  
Go+Iujz9NH2BPhS7Jv6cRGwPLXK0zXlZDtpJPLdezB15e9YU2fIoxdI78mRiej  
254MA295o96UbUTLShNqhfv71Ab+ONTuSrqrzhUl+kuixtlnLjx+9o7u8ky4ptSoU  
I+bQGSUMLGUqvjuWrhk/RGIUDZMcG+fx2wb3/CfvZCcBM7CJASIEEAECaAwFAkyw  
FHQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwb7gf+0CoQbqn2t+atD77gUBS6nBA1CXpYeCR3  
4HDJ0sph20Sw0t0TULY7TUFguX3puEeDsdyMGphsJlqMJNhwEzAgeR/jCx9f5g9L  
i0HwhIn4vWZSFSoVEQ5ULrk2VvLYCGLMzoT4po06lMJdlMpXC9fJK/LEFVxf+bKf  
u08jwHabLKIDxXNG1PcJPq7JMPK3DXR7s25wHgs88dLU2Ki1LP0mrljQg/EBFWL0  
UDpRZijKXQTnoFynzCd7Uqep3MSL5MyF6+aoh7JpRouDhzyanG95TQipjpEnMFCa  
NFZdpsKnCUS+GeUQMjYl+mNUNFMm7Tw9MPJATvyIHNB2mjfnaDzW/YkBIgQQAQIA  
DAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDa3CACN052MFg+bHTNkdBaVhqzL5DLr  
zcQj0SyGe4BJ6TM/4V5I7gQ96+lvakjiasSpBXKcQCvmQ/TvT+hUzJQYMEeNrc9q  
zT92i1pU4NRUJTT0Pp90+HcLgE1VhakFy5lQ09rt/dZa1FNDgYrydk+fazc/N6tH  
CmM+cg1pQ82hJlUo0Kh1J4bXLCGaUoGYJstMIP79EwHjD95nRN10WfCp2vXXGM  
aHYX9XQvSLYyW/QRsTaXL8d4YSNk+ZhMgaSslgP7430oLEC0PleGnzeF7fzhCGLa  
/r4NxxOuN4Qn4iq+otFn+gJ0HVAJHG/EFfX4QdVUBBJATmY12zTpFuaNCRQTiQei  
BBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618dpUH/iutfBbn0vMIsm75ESDs  
AYPMhCnTZQ7CTAxI0dBfwT9cCSfy1r0ECYrX9d1SoHhSM1XUzvY6qVEw6Le8wtF  
qsKe44fyD1SPcmS9fv1KF5QUwyLizSqpnTL066Kx63pmzCxFOv3USEcftQvI/Wt  
w/51q809JGvS4HQx9A6s9XPYWyCoSVK4UK0wtNHV8MZK9peDUhlgwKlT29JYH7Kj  
jKATgjmBNZR8nmwfYwt30FnIzN0o5HLayRkb9lMQxb5B37J2PsFbkUgawNuNNN21  
Twa6+cvuhPX70KF+6rIC202GUV84Jc44SfP0j39Hwo/sYgN4hyXQCHjFrcFFTpQX  
2zeJASIEEAECaAwFAkzhM0YFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwutgf/ZmF8JfVawXH5  
5EJn8kjj82AkwlBGvho9+mCAo7T+ITizUgxvw8c2eLuxVhbN65iWBp1K2vqlbCL1  
DDC1I9+3cTBLPSAbAZxTEH+iFb8PaZShSnQsnGIQar5qok9XDPd0fQR3Uv08XZTy  
30/8HeLKFrvw6Czqysc2UDEI/TBFT0nUkcYIzPaWpQdLsH5Ui0RBoY7JmAzM0La  
UonGSsJ/URKq+406GKFjZed/ZTuunzq/Zy+w9/EpY2bu0L+TdfsJRPK3i6x+IcS0  
jcxn+/YzKoL4TLqyWwNdcsFa3MyXuUFGbo7PSUDL5gSdgRpQ2aT4AFosZctHaRV9  
wc5Zk2gzw4kBIgQQAQIADAUCTPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLXCACrJYDR  
cJToamBkpy0eZs6W9WP40Z0ZL4mhnUE1eQ8liGIHnd5mVWwrlYUC0L0ijRwjKEc  
yoUjMQsRLjpkpG4l9s/oSHNMk+6gf3uNNYXZyK91rX0ProfTDzkYVtIloXuHsSZ3  
NlzNd0QzxHplPyZKioGndAIqbuveA76DXQMhHMLQVPIKa1uTLxRotnd69yS1+N7L  
ybUa0ob3wTVrIh9EtPo20gy1NrpGfjFrLC7UavGLqR8vqo0sRvGT8Qr20SRYZq7o  
iFXj1ra6AhBcd4luDWAzUfnlJgAj7MXT5XY3kXJ0V2KnqGHAEDKt2Vg7kH2gzCRu

```

bi2b9y8jrtBc/lQWiQEiBBABAgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAaAJEJcQuJvKv618D/oI
ALeTD1zsfySUrEdp0G40X1AQ0rVn1yHbqvdsRsk8dIWgi9LS0HmLx3R35x74rg1m
Js2VbR4XNH4HCbSFuIjhooL4EglpDL2DYlhLizjoy00fQHue34H4qNDTAjrUm9ZH
h5MbpC8i6fllgCpd8Al4rSieZTQzw+EHAlHGw+Id8zx0W7WABeCdFFRYzLkxQeh
ZIcsve3jajTDkF9bNzGYAfKR2Gq5H+cCU1rnHiftBJ31Vny7Dcxn4m1igpvFkjUG
LYkWF84f6Q1WjEgAI00FGxVe0DoEDNql+/+hSKXcbkAe8Hi1t6WCMrdeP3ek9J8
H4l0jWhqZt0Non6pArt/YTqJASIEEAECAAwFAk0Vpr0FAwAsdQAACgkQlxC4m8pX
rXz5Zwf/QkG1/LjJkTheHSntz5EMBDp4l7JGzvU0MHLsBslL1J1N1RNm4ypkd6j8
WENBBWgv7+/F7MWx/HsB32116hhZ/6SEe8EU8dLK+3A2v+bE083CQ1xFRY8Mh54F
TA/E5XoekmM8rCqq1vSfkADDPLJ+HeCw9HorZI1Td2GzuQtqFClo8KZA98xi3G
nyqwD/KsplcH+lu+wp87rkNoLTT39NzJC7mSuxjyo4EewN16c73Ct8pzp0r7N8Ea
wyWwloPr2susUi85p3hm+/sc9Gt4JJ6TiKc1eJF+urvMW3iEMV6aqGVYzplS8ccJ
Gmm8NyfOpNDLYEycZRzbWd+9Hqdb9YkBIgQQAQIADAUCTSbKwGUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFL+ZCACYT1NSJwDgNxWoEB0m2Kq77FN0rXCj0V44LqYxeAnTe6rouEdU
otjWj0Yhn4+q3ZigLe7v700HyrCf0zdWpbQB16qU/s/DtYru7/Rv/i+Xz/+MPX4
kWN9vdKF9rzlnGaYoLnrrQmpe6fEInEK+0XWl52UYy32PbV+cWRRwHeBkIj/Qxmd
rh4BBrtCc7YTIzkrv+YC/p6Wdhx5iUnI/Pj4SKkwoc0epNZlRpXt7ZkcyXetwbvg
truCy1zHzpTN2tG8EuZtb6PUokra3L7ix9SBfQst7ABtPmaYRIakhdpKZ48RWWJx
6KTjE3yviuPUB0RKY+GokTEgXac5cesWLn+ViQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKv618eZQH/ixN7luRPJLMC2AHGS93LYJjgU00PTwB5tC/wDzC8Iay
kmYg4Bho2L+2Jnag7SgJPYG6jptLQoPmLCzGrqCJDGMotoQLf33jITCGo+K34YoL
GUNwl7UpLGMYbFMw3lRYSprYla8rEFAAdsA39tfurrLYvm8u6+89DCL2F5iHc2R45
HIb1/JaH892H000kDB0nvPixmSZubVAtkfk+t0h6kcL5KoPxe03aCT8srjN5p8ep
BegjxQfCTK8SjbNqvAeAmvPNACISpPdJaGNjBKMILA2fvII0Rg33Ho6FhywNiYwQ
QxIEgx+wEjDXL4Z3Rx6tJLk0TAJsbwtq9vMPO0SWu2JASIEEAECAAwFAk1JEUyF
AwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXx5rgf9HzabgmJcoXTnRutm5iDYHkDA/EMh1M2aIbvl
aQwJNqPG2w8HAFmpsGrFCSYtaZMV63oDwnFaNP29FggW9ox2puo23VD0oBy0939l
RqhQefLcXJqrv+MbIWUfM1JLRsi47MHY5wv4EVC0I0DpKKSqBEqhn/iHiH8nA2ag
/p2eHwUwCqrHuzspu1xRk310vR4EGALVT45UEwHIVibHLBOWLVEWTQ02A2t44No
dPe+02FksnpyuXAJwZvINLXy55Mx87zM/ubvJ9rAen0F0Pmw0+CnLQsn/wCBLz0K
G/z1ut3Qp/nhhptB8e6mj33ySAvsmb6NGXoNLFz0FDDfJBMPbokBIgQQAQIADAUC
TVreBAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2dB/4ztDSMDkIrvfx6VSM4cCUKjgFaw0f1
znQphUQiiEwDC3cufSENEj+4wF2F+/2fZHvoxma+AivM3toh7Kfvh6jy4v8dwVW
w9qdA9xw2BA2JdQmvfWJxvXQpDb+mX56UtZPNZBDi45z0F0nR5VktMaAGtdzhg5Aie
KVrJD4AgIptbHqWSDsHhTq6K8hMi156Ti6CtbWkUydyqkCUDZBXpyJV7d0V0DETwi
SAbTzCKJn0GnpS60zHc1RXnoe/0d+8TCE0iYQa0jwV7WFJP8GJW1EQZVSSobFamW
tRLHNJs8SjFpFp9pyQRC9BSyf4vgLeNdga/cGVIrvfK7ksF0qbCPY+aSiQEiBBAB
AgAMBQJNBkTMBQMAEnUAAaAJEJcQuJvKv618V3AH/2XiiZesvDdM2ZVE3fU3TAdB
9Qb2ejsp4hIg5IdeC0VwpNAnpImkg5MXuDYS0cwh3/kBV06LPWvqo115Lms2Hv9z
bXpHSC8Qnq15iRyhaP8YLVKoItJ43+A5W+lcoK2QlMxer3bzJBSioQLlj0vmG44L
t6xdw/n5DNU3UTXQ9WxaX+rFViMkJ/MqelY2flfuizByojKA5nvac9sdPiaDLJir
LFdUV5jbu2koMb44Yv0reMuZo0kDAP+XkLxtVPgppwmNCLHqBadpTb9Zglb1q5hI
sYmp90VTIu8MKyZ6lmadLhljPkQsIwyv5MXT4Ye6M8fLWazarsfKvJcLLzv4eaiJ
ASIEEAECAAwFAk1+aHoFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXx00AgAjsxG06emU0BaWqIn
nhzmDpyaSHS5lzBuMZ07mm+NIjfyCnzEg1Q9KHGnfB7wg5971U1Yi6RlqC2TNX8
DA2EVLV1PSDyuJlWp3npxEU/M+UV+mYBGeUu/U/L65Dao22kkKwSvYzQx38TV/78
+lINjDtvTG+mGSE4xBC9S0noCPYCBEuLSQIQmAcCspCn6mj5SmYTeTk8gZebByQb
QtZuiNz/Clq1rM1LJ/ANb0hAJ6ZAMmrHU1vgseSVzaccxoA4RH30XdJhIpMiGIqb
e7dvXHy2+it3H9+c0loszyZ00K0IgbqSKQVxGHZ6y0sLrQ4MZbPLMKST/BqlC1TG
FUG8KikBIgQQAQIADAUCTY+L+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFFpWCADDGyWajls4
UXxp5GxD6UBo8lbj1KzVTJusD7HVVmOwXdZxEPttiabCW53XVR0SH0vwtC0z+6H9
Mew3B0QHps1rkyJ0edZ5NIpq+6ZJ7zAwfJzh9uD13of5Bfa0MGoryzEwCoNF+Aer
9IvbrjDLZ5NW83yTVJ8BFz73S08Qtifelnx8PMUMLW8qYRIVC0WjzAU5iaMyw0PV

```

msKHK/u+9HQe5tuLnRnGWYuncL/eX9RAXv4pFk10mral6q4u+XLKihdefJ+/Mp+4  
c5hXd0yHSzIS/ZZhTj1lpfPJPTSNPk+GfoI09jTicLrc0IS68jWSiNNTeMfuw2Mi  
5DY4Lzxs0oViQEiBBABAgAMBQJNoVcFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618wrQH/2y0  
joG51M6kenyNowcKpc/X9D0uzZdK9ZRGANrAf/f0Dvld5SFs31YITY/daXpwgTJX  
XHhMgqpp/0rm1XIjWdv3VQtT77Y90LbFwLUTB63SXP4Zki1KHWxyzVzPYjZIkKh  
gcK5e8cRfKSSYT7/4FtatAUmjVpdLccbwdfABHoPBrjGH7pJiQdbCiShEo37safK  
4Qg27hV0JYXRm5IYUbuPqLbbX0PTzyALXUDP70pZ5gQLY0v8JXuA3ZNgGhLEPwF  
Mthf66bnyDq16Ciss0wifuA73G4PyrrD0gqzPubKEeANV908rszG0WectX5ph3dq  
EL6qntBQ5kMThMGW8v6JAhwEEAEKAAAYFAk0XBuEACgkQx0bPqedPpLCwIg/+LkTV  
l1l0IdjVYKfDV+Kq90/lusW0o6wiX4QLKpXfxhACONp4bZlBpFZm9jhbD9bt/xtD  
eoW5iIi/u5qcUV8IWmn+z9ovE0UFCQYjVoCP/bUgUw2lcnhf0P98k/22SHcwD0b  
rsYX+wAkK1cuI4dAeRDcw1ZusS1zZQLYN2Pl3qr+PtP8SpKGCfWWRDI7w6/04E09  
0IVlF7aJBoorQDlI5yYc0S0ZF5ScTHsD100st1Qk8jFPDBdq5Jqa8/mhc0i51Vj  
gyAkjkCZX9XPBo0biJH9a8tyzf6URnMa2lR9+jbrhq26Tf++00QHTP3wfsAXQYh8  
o+Xn3mxVdAXQ2M96fjbyo6aaQ0E094GzznbSvCopNE5FIuMyrtcd+HuabDLNZql1  
waE6pUCAwKLRqFk/dVjpAnlV0/6ldCiJWmDKH+BZ752n0eMu3gV/DYL2AitMvN7w  
0QMPda0Uq5epVu0/hFDfYwcTGSvJiG0UBUKRGwtwL3EHYxZM3FeBbUUCtWmeWnw3  
H7mII6AAVx7Bf7a1MyhLzSkDNrq7ZniyZoZTckJDHfzMWEQPygWhZF+eAMxNIZ4e  
/hpxicCxLqvOKtDtivtyR2u2LpzUgiRHZ8PkAN8JbZm9mfHHwinQ1g70hbRF5Cv3  
m4Wy7jdZuRSkPhPEtCM2BwBya3v0m+L9tB3dl20JAhwEEAEKAAAYFAk0XCcSACgkQ  
x0bPqedPpLC89g//VeuUpk28z4Jz6ZmXbLPP/2etDVz0joRVE9oTUxu8qrcT8+m  
+hChXdQ2CRZqZv73JTL+3+73GDEj+0lH0e9Fubc7uFhSxBSQ8JtPtNM3rVFN7vjx  
so4YscbjBfrY2MM9VTduRneRAAUGsbiz+LBpyjBU8XICLTUn9yFTQI9dnIghcqbD  
CsFSIKG0r5ymRU06uWwBi6bt4L4v1tVZ5540fTMTvNa6IZ9auq6r0ZsjK43vGji6  
GPMuQuDkYIlonJu5hV0h2IbhZ/VsZRGtZbQ/nb+mF+jisTr3JD0NfewCAk5LaQC5  
4bw1+nGKqFH+skpH6j4xv9FyMZiiz9RBFxSbt3DZM1VmdW0nu81IyCUACfzRADXJ  
rZWebXjYSJPLibLurAV+pTarPbCaYfQmUmxvln9y4+5P3pm53SgzHMER2MY1Fjg  
KZCpvnPpX8MR1etMYnQstP90uI1r0jq0tiLXTi6rXhHPXxy/enySd0ZbTHACc2VJ  
IH3g7o0ZsH6sniiMU6VWG+IQ0vSJ17T0aIoSjbF1qbNeLLScrfb3hHq3nKM8Vwnx  
HSASZiJlN2Fe5GT0xi/04ighTZB+Rmln3zu1fqo5/MGeqwnGwyjg9Mq3WTKUr+h3  
ve8FaTUUXMyWxf1NEZ119Hny9xSpCCYbbS/SJwlyzx7ZwtfQ+2lo00A1nzeJASIE  
EAECAAwFAk3CpYoFAwASdQAACgkQlx4m8pXrXyVHAgAyAI0nfDgL7/fPkrlnZ7T  
MM5wGc6qATWN8Chd8WwQu+cZv5/N6F8VvuPnqunF0JZsLPMSh/6RHimVC4hvBefq  
/a6fUrAWQTVnzP4ATzx/DXqlushkfhPkDYiS/QSS2fIrdiTo9H9IabutsEnK5900  
2b03kto+/fyvW5ncRC3z6WwsFRJth3ScBVbWfmxjs8ZED13Dcdf+deNipcl8TM23  
l3MoEfNj964ym/40bHwe/S7Lum82JLjh4FE3SL7PlHmnflb0QyCLkKytjAaUjyLr  
tdNK9aLcC20a0lpyOuaxf1V0z15fE90W53ycpww1ZB+JW5UGLdh7bUi2orJ6i9VS  
x4hGBBARAgAGBQJN0ff3AAoJEHn24HF0FGKcLdQAn0g4nigx4zIwn3nV4ybMuyLW  
GCibAJ0ZDuH4H34H8/+pVrjZ4PmrgI/dtohGBBARAgAGBQJPH3+eAAoJEH1lBhie  
P5vmXC0AoLsQ81HEes9bCG8DRfMPmBwe9QNYAKCKik1GgdRFTDYT0914brg/CAL6  
XYicBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJEN8YgupENQqLLnYD/iVdIpMI2aaF70NPqPYUf0Zf  
aNGY9HlsJ9MdUWXPkIXrd8eN4/uJyY2XIjKfi0gpkAWy2WN0jyYZWns8S5Qy86Ur8  
KhUBimgzr+rQg0+KV8B5Yq+oY2H2r5i70dMiEwaIqcrcm5j8/y7BQLrYYdyvQuFD  
6ZDI8/VGvAUWCe4fomP5iQEiBBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618  
JhQH/2P5MspQtTB8Wj0Pb0KidzU8ADNY2NPCwiQL6t7TumlgWmDZXHabPXalp8+  
wJK1ahGG/Gng6HYLk7lPp3sj9tQhQw/gKKFmcV9UmcXtsn55KdClbdiQgSBmcVZw  
Y44gPdme3+BrF2xtye/43sGw9v/ZMEpQAiM4lmZELXriBW7TnEL6H0uC/HeWcun  
cN5/x0QDb6BIUiVwL7fAT9XyPtgREqd9+9x1PP4vCdBgejUNzmIAZ0h5fxNMB9na  
2cxZZrDzmGkXw5Jcc0mgI48kemW6BdCsq+k8cWcQffIwIbJvkzYI0hKgUGCPQLBD  
ZR9GqkwCDLQiuEXYLk8jIIqtG0SJAIEEAECAAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlx4C  
m8pXrXyEhQgAyW/ETZqRosExTuZTxs7+h8v4C4+0bB0BsmDLEENZ3em859vb1+Ln  
9uqIjQ38iC82IE7de91+eI3BMspHZbrzDn74ru51msAN8WhDeniFJJLEciAdM70  
ahlJmsLQJ3QLyDUQsXiWQALkyJ3MrYJpb1T0yC367bmVd8nNQLJgaMwjirESsf5v

C958BXpE+kzdSW/EwVzpmSDHR3+9IQzGoYGqAEHu5EyDI70hZokymmsLZ7xbSc  
 GUAfSo3G1Ur9VXH1470W61AzLjcQtuXBAMip4UjDf4/kg48KPh9V0FWaWkAcXj1  
 8l209QbFMUb6f66y+kd9+k08YELZVm98PvIkBiqQQAQIADAUCTeXklQUDABJ1AAAK  
 CRCXELibyletF0XqB/9+oTPznUgtTnfn3BkAoVrH/MJLCq1FY0I2B0B9g8hjmV1H  
 15oMPkykia0FaI0sFV+9Fj7W9FS2nGP3y5y/Qx1aZEp/24+0zBVkf/2id4AT2bjb  
 /jz9XIZzyRyG6+7s5NRJw9QkdS9zr4NmYe9Ula5VizurRVsuQbGyCc/Qwhc0K0xZ  
 AQHrEVf3Tbn8eXZSJBpLZYrUsrI1MdfUWA1vYbVQKZ3kdnf7U1tm6A55I6lC/NeI  
 IVSHuhnltRgTHXkaBIcBKLN0UzZ2Uwd3/XmAhN3Pw0b7o50kwxSgvax5sYgYKE9k  
 dUw5K0ubNxnH9RttNlo9DuoJchHBBM7VmPTwtiWyiQeIBBABAgAMBQJOCX0WBQMA  
 EnUAAAOJEJcQuJvKV618nMsH+wQPtYIGz8E8hvZhFlw17hWo3B0djeU5WLAHQajp  
 K5IKAtjLUmkSFnQ6x/Xf99HanB0NJXq6m65i0qoLRuaX0ZYF7itI2BP0u6Bty0qz  
 EpIVJXWPbr00IGUICYuRJsFJnpsCfhPNRSRS1R3sRa0eU3/URPVGa1WAJXXkPt+E  
 AT8YX9557Q8dd1BgxJYdvIY+xlgiKDmV+3X5nv5r2qIsIQiGQehGgyBEu/1pkkJE  
 k6USu1m/qWFQLyyPxy1I40DYXvAUMyE8XMUVhKgMVRryK3Hys7aUN/F7W2IFDPYx  
 RLRfq+oBLsHEPGKIdq3xdtwjYUELLUCc7wvgo/kpJadSwPCJASIEEAECaAwFAk4a  
 oVwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwtzfw+M7co2QgxU+GQoSxV54wuDbfI7zMOJGgA  
 /IJGfB1h042Ya40Wgzcf80gvNQyWAH7Nfl7kmLR0xed+h/eYJ0p3pyLpt8Z0XZCL  
 L6wgDcdVvj4qvZxgNygDFgP5lNd2lg9DXkqDS6klyqbfI2aXhjsQqCokb+rZnHz  
 7XNj/Si+gCNDxCZTnZwH+av1p0DXMfyZbb/5w18hbPIGELLTn507NrFVAzujuw/H  
 Vzbi6RqGn0z8u0Ivt/6+5kS0ImL0eV9oJXVQwXtMwWuzm7dggQ/F+zZh9duFyMx  
 pKTeJAPRwMRHM3AM/Tj3c5sBLR7MGcj3zXveSQu0i2Myiuu2KiXDt4kBIgQQQAQIA  
 DAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmF4B/sG4SZNFz5VbeKjIAMtjb+qIb0  
 g+HgdcBECgo/7JAnpjVW8+7XiXMNYWk/ZmF7r3XiDaSV9Zp9W8srZiWr+5lgb2U  
 NS8hN115LQcfB73059pSwUpBQWYpH7iTLF7ofCZGUdguVmrALp6wgm/MAZSdAmWn  
 t4LFc075wXJNPG28fxekaVGJgLMF4yvVniJLQmnLYVYGza0leD7XfRZKpUtoLkQY  
 uWDiJCDauUxX5Q/YAONLg8PLdo/bp2LydIW0wAgEkgJNhnP9GBaKG1jBuo10I8Qj  
 u7zGRwUrrfm0hvbfbfGrwaa8hBAQ3/yccpvrjEaUsAfKKIjH38H+bAevXfy+3iQEI  
 BBABAgAMBQJOPZLYBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618sFoIAIvE1b3P2UHHQBCgxf4  
 swFIwEYx94r7u/ARoA+RheuccDZJ5HFV1Y7V36e5HrWbi9CalnFL88sKmmAqfyD1  
 Kq2xKtrv/aOpV7t4b0r6YfV9WlLKFLRYEcFiXgsyUr4HRpdeP/iHkoNWQRcNXfL  
 eUpLN7MMC60kf+l0JW2TuVtUsjr3f4KLHLbmnsmh+o9MgQtX9bh30Rb76AyItGTD  
 H6oQM3K2EVJNCfHLKHjY+FekLQ5DXIPEq3u0Qy3jVAXLDUQcEh20bTGYq7iZqZ9J  
 cMHMpXhDvKSYVMHTJ9cQgyBxcpnHy38cc3kAg/f8yogBeb34khIILuk0r6pb1XAv  
 zs+JASIEEAECaAwFAk5PX9fFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxYsAf/RZL2lNCPEmK6W  
 P6fkWDTTWNhGITCoPVF2q24R3j8yMp4W1El+FcTl4909J8UGK9apNt4QSD4ynp9N  
 AGqbH5CKgQ26Q5Xfrnt95B40leK4dryznPPWP6s2Gj1rCJq6mFxG31fECL9keyiy  
 ThtCbrXpP06AJUBColVx1aHzq0EqUrMnfMaK7+xtwIH64N0TVgKfLXW8lf23AGTS  
 VTjizqdEko0qcb+IC8WjV1zse05KZAu/A2l0fUI5SyWjn+8EWpMhE3pQFLBhmVrP  
 5k6oCB4eYqVAL3U06PKZMcYtcvmeG5v2cnIwdbMQ5NVEG4Mo6EChnA3fxtPZ7vb+  
 0MtJi5ZDDYKBiGQQAQIADAUCTmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFDKyCACqIljM  
 6jpT2W3brmLPjgH4nbRfTPHVL6k/0P2SwkFrYs/763lJIqLIgfyCpTXQz8ytAL6y  
 gGFPH2rdTae7dyQw5imDE9CRTSCFUm/eaEfhp5w7egt/EXwkv6m2ewyWhu6IJS5  
 Bzntt0f3gloSFL4uzW1KDMuQ4RmZwiU6kbZh1M8dVoMXtdurwv/9FZFQhGCo+LCX  
 +9d/s06bpP2zLzrpKGHbs9sjLFbRyUj93bDxYhYwCFbaNnecGVgAdbdVKNoonMKj  
 8JNstfbtW0Sp3JMT4+cBkmqFwiIxeC+RBj9cQR6Ti5s8PGUPdJkEmfBbMNeVEk4u  
 VXL33mTj8Lwjrc4liQEIbbABAgAMBQJOCvV3BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6180BsI  
 AICVKvnx46878HWtpDdjHrXf1Y4IIBBiYeoPTRw5T9gERarEYHS8MiU2tv9DBvp  
 no9/XgZHiJsPSEJUZmFdGTbLgnWFFQky8ISkZbKsXbr88mEpKvCVzYxoDwySUpu4  
 dLWuoHyOpJkSFvVSLymJPNmV15x5diGQCwvRa6T04T5UCHVmdWpJY9Z1vpScj0p9  
 iMUhDzc2Vuz/y1BiY4mV5gigSXYdWNBa2aK8KQ3u+9JwSIDvrRYwdrARLCCF7mQ1  
 d9p7PIxGokQcd8F+yHmgZXp6IYFkvSYQtiwWy0DYvLSLTM8T5rYfch7EQWFQ2F0L  
 vEKiBrCWgXYfId2lQm4eu0GJASIEEAECaAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
 rXxzCwf9EPnFH/fko6i214h5V2gnqjWqj5EVKG8G/4bwyhgN3ZkSOAWOPX5QBL5S

LuGme2erLJAFZkoWfrnAWerCkE9Y8WDtaPMZcFuQMofGSZA6vPpubuLauzzS75F0  
o80SXN8c1F8j85r3Qfz5aNde3AYzYY/f0CQpghCUUPxvH9I6UaXRP0WNFFzS7QAL  
pvUrK3MIjQ0nA6zCiiv9W18PWad81fZLuaw58wCFaqZTWLCMPvctDpIphQvhookm  
7eVaeDg+7Qz1IPJvGLQ9KCoikHn0v+PnT4LjJ0YouVyaIL2JSJUzEgqCxlD7kasQ  
10jgNlUf/bBKH9iwr+f+1Wnd1vasAokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfgGgKACkVvd50H116zXhodNGS8WcYtBG7piWR8HmwrwM0h2k/aZpXyOT  
URFo9F2pq0F9BVfdljEZ3lmGiPC+SxrwUNku/0x9AbB9JN6zt7UyNOJAmQbBm4x0  
orcBN60jRzt2t7hXPpy/Vc+tuA7Mh5p1lqQ9TuLW0J+Ql3DEYvhVWSnZUU4rc0eR  
wyW3eT4exqk06hr6UN7wJ03j44WCSvkk4+q7bVX/jBnrC1V7bAiz+GtTnhILpNvc  
9w+iXqoVovtADpUURXL0wJuqIG/n7xikk+RxpVY0CyjM0oMbce8bXsBmp4CLBW  
2nHoxa+TLLUWpiF03zYDHPCjbVKzPAe/WFalIQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618bk0IAMEDN3eP4E7TmLC0lP2eHl7Pfji6Bbz9ZWG5wSqwFwL40  
zj2lqf7ZR9KP3yaG2WPWFfessKc7mLgP5hrtDK1Eyr5V+0idGX7ei3nG0cNcSu  
lVXETygiDX5wstlz/R+jvdgmWdHmH9Sz+iSXhVhqWetY98L6ePCwYS7/qVbD1m5  
IqKP2/hgmfE40kG1Ve255MG9UUrVq8ukHhbH33D2DEagYU8105+SpuwPjli80M6  
zxBbr0nUx2TjPWGfjDj9CbmYaLlfalqrRoyC80CSwsI5kasSdBCRSp2Zq3aXU4B1  
/qjcJPBuTIIByKPF+WbdquRtuq9Tv83vgd+woy/bXSGJASIEEAECaAwFAk60340F  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxGQgAnAeblZXNgnA3xEr00ti/zL+4PjEM6v3iaHZI  
k3g0RrdW+S1ADGxelKjywyb1n9p3d+fnlCEmMDdnpCRjmh+M2Er6SrGrL4aiquv9  
AyNW14YXjPgMhXjJ4jNzz0VwwM9d0T0LSNmUQVSKHfz3I2wMzfzeLm07SA9jjarD  
XwJhw3lW0CTvCXob+1n8RG99NvKTPGcH7H4KIPY4Weo+yMLfBojEIEigsDspIBaW  
5MGNbnljHPPxkA/CP2eIckBKjmr3V4lZqXnjRhKki8m2zzWhFeXjndPzutY0G2a  
TRpUCveHBlotArxM0nerCU9C02N+uDAqn1bh3bTTQbBKKPN8uokBIgQQAQIADAUC  
TsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0zcB/0QCVZRjeCb5BwaIH1RbZucUTJob7C8  
Hn0fn2eKaId++6bFR3HERJk8BfVQpfdX82+ToZCL3GGaHddEhgoQYfh+VNwafZ0R  
60P1v9dCA5GLK8hwqo+ndkyw4lWG0oQ4jWcY7f1ZLfbCjHCTL4kTGGuZfjyZiVLo  
l4Ld8V+b10hcKPMNM9zUjgeA0y0ZPfy85K82ZAa8SGvorU390x4kPyi18ZXV56dG  
xjZqN9b0dglqieWovwTU4K13u3p4bJesbN3RChVQU6zuWXS3mHes6pV3fUPt/pZ  
ttavLBzR8WdRCxFoGIUhl0d8bvF2yH0hjZs7wq9xraBvnqOpqTvaL80viQeIBBAB  
AgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618ZZ0IALhP0Kn3d7M0CZKynb/wRuQT  
Ca2Sqyb0lnmS6AIE89SFn6zcKWB2izUSwmaPVLvt9HXnnXD6ELj79cnglSdeyqWR  
mZFwMyl50/9Ai5ynBcu6wndIAJ88yiMI2+y9rSJEORV0gRA48EZPR/vLZNEyJkim  
jhBEi7o51wEJXrpThYs+BhqWesZQ4r3ZGBUwjMgDkKKn8A0ffftdBPG1z+VP9ENE  
GkwSpWDHs9FQwfcRw3LPV64P57VyP4W//ndG6WzP8pfUwblfYjE33uDBLPTDdrR  
6lkohXZ+wzCTVqvNf6dWYKvHDCTS7C3FsLvNkXqf6CcC/6UXD6rnKXJP8aUoGNCJ  
ASIEEAECaAwFAk8L8N4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxzygf/fZzUKEgLyXV91X6i  
Nv3x60qodj+tmMp5C0YyCLZ7F75HmK840CUNC5Y1VhYXU0mjgjh+LZW3x8x4CEw7  
K6PUxq3yfpLumP0J842fm8o4zQWZKF/e5gGpXHPoz1xphntxuACQERkgh6AosnjA  
tyB9C/LukMlo7T5Qs8umg81cEOGYamDV+SQMMRiDLatugiEzXWTXAM4oIlc8EMO  
ozNTBGcAW/9cduT7NF0bBBcfvpbMsGa7hUGfHHCHD0A0aX+RU0zrpCpPeQ1Tpupk  
5kVbCiusU5NK684XsteiPEYAGDsQjcbfIjLAimn2Si7cv000ch9+tw7xpTtpeFel  
0l/Ww4kBIgQQAQIADAUCTx29KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF010B/0aTNbs618m  
OLWGMutRNLi5T04o3i9/d0451mUbKu0QId0b8DSbpAzMqa8v8MRDKsNw9Aaab0ML  
ei405NqcCWYQEWjClavcdnxaEL0+zEBX9tB0S+N6LqjwSJSxnQsn0ejfDbovtizd  
1jCiEeHzkZ4Y8oGmihVETySAhGNZaIlNuqJsSvRdVx8bYaLrtZnv+V90wSiVFT1B  
P7x7o/66jCVP3QvUZC/SJJSaH+6za+gdvZqIv0jqu6pEdIgi89CxKprXrjFgiF6  
R7EWSjnwobC/4rnuBqobQgaL8DJ75xbK8vHH3puyXKrujl+iJLoiEk1jr6Tn25yS  
VwswhZgcRAXViQeIBBABAgAMBQJPQARlBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6182TAIAJD3  
gIFwamL5zjdVFS6YdSRG/u2PCHoWqnJVLSEIa55TK02oLHPxEaxvgulHGULyLp  
ZCTWmdfJxmFN6n0/mkRkTMQqzYnBkGR3dHcaumL7u0JqsfTvxVqI3ImxH6ZnlXGG  
SzHDwZdvSfn8lUf939YXbSPij4ioEPhGqVkowmF1ZzzsG0pNwJ5lCgUqU0WImfw9  
wPndjDQ0SyVekjXNY8xNqe50I2P2CFpodx+H+OXiCihmSvod+w34eVPftVrEvSj  
fXalWcEp+C2w551keqHGolyBJtsAN3nXGkirqf3zGZnu2n4PI11CiA3Sv5Buuye

NAiHPZ0hdFvcgikyKqJASIEEAECaAwFAk9R0EUFaWASdQAACGkQlxC4m8pXrXzP  
 +Qf+PjBmFCTMENP9fv5p2/cw3U0jHUWgH7IbsicLLJfcHZrY+27U+jYxxP+PyGje  
 U/0L/z9CpbrYf2n05ipdGN0koi0ZaWjQ+uFmZI+00Ch+9sRDj/hC96iXfwhPG9jm  
 EFi+9XSDSgZCpViB40heaUj4CrZQAD0XJ69Tf/Xmbr8SB0Fx+toDiBlihbJxzMrn  
 HLYLG9xzD8qvn2Lu3yP0xcW+xiuk2c1/3MsxWoe0/nbwquQUt7FkK5cJbKPcxb1G  
 RPA4xLNqAUH/whMiypwg7vW06eF3EtURpb6PPXqujaXRkSK5XB4Pq0B/peM8BN9V  
 CtnSKfBGom2iYzzQ+6/dFqXkBIkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELib  
 yletfG0PB/4hJCS6wAWXYad7N10Rk7iQMZQ4mDZZidE0o7HJ5MUhgrloyibpGeo  
 XvNEbSSMDCGIn/vyM7GsbUBz65MH6ptpvyb50fP/om/3vX2nmiV6mgZU79hXDjL7  
 xXol3a2f1/seKM+6PJx047eUSveU9Dh64Eef8P8QitfC9KPoewiJpJCCjQWniaNc  
 7l8kS0v40QlqsHJP5mM3F5xpquWYSh10jYPD2pq05vFB3j7n0njiJrEShyoVDLJt  
 a0Y4DcTkkdgwDgE25N99zeXZ97sDCQvr/07gQozeDilbhbcCv6rLGoqpBVzsZCyF  
 kPayRk496/MYnkoNs3DJ2el54uU0lvjUiQEiBBABAgAMBQJPdLJBQMAEnUAAAOj  
 EJcQuJvKV6181/oH/0BSvUQB5jF0gFS8Y6gwyMAaU6mpImply6eepuQczULx5Ju  
 gS03eE1ZMtqQV3d2WHFjXQULH+bZFoDaTT01tf5FbZQcIvrZQN/jpppJ5e3UffFM  
 2uarZT728mg/1l2pkjbuozMLSeQpSK/RR6IYkNJN0zzRtBtTUf6NzkV84DtqHWGf  
 +MZIqzrKaVHW7hIPCmv6N0b0C8mJoW7QbxsMr+AoRsOgb6NNeTJ+9KWW4gi16KHp  
 WlStNj3JUQeMKsYaKL0EaCdbNn3sfXZnBX5KImMBDVs9huEabohNnJkeBlr9cQvj  
 VB0sNaCGH2T3e2qyUst7NT9lgwccBPATRwvsIGKJASIEEAECaAwFAk+ESfUFAWAS  
 dQAACGkQlxC4m8pXrXgVgF/UMWbjN4oZyhrQJGxNcQUd/Nhwss1fn3QpRPTTAfW  
 02iapIosf1w6Q5KUCUSwSofwBqI0i4Pzu13R/3sXmzHH6WA0t3Qvt0+3t7n2azbp2  
 z6H0iA1TeXbdMv7SN4J6jLLcfTpE3tKGv8M3WkTyy4CfLLo9fq7CQ0MR8KxNV5hI  
 o+i0uylNLwyHH9ABBohHYDkddEAV8dx/4Z5NP81gnCwocKpyrLrYzr4BL6dvkvzx  
 5tVP1KhQxn800VNpPRG20S3iZ4po0AftXeHzoZxKou8jCwptmTnJrtq021eEITwd  
 bTfcsTa0Z0oDtqYRCRGcnEZJ5FsrxUe3p1qFK9sajncwZYkBIgQQAQIADAUCT5Wn  
 vgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFL/GB/9SSimaQPfNt6WyJ4fgVKPE3mbXBizGa8ly  
 JARKDH3cymhnI2iIuE7b/aGo/3QfVSFH3DPA/gjd6lorJi3/K9ofa+1aX5iVsQK  
 RDK/B40JAN+ie6grVE03yaRc3vyR7ng5fH1R3k5TMIFY5w/uEgQGNZww38CH8hbp  
 Ju2yAkbyLLRWxCwBK8/90kvfZ9LXRuGFgsa4TdUF7M0GAoYxVksU4cJnR53TPA3y  
 mrJx9rvbQdfagW8F6TxvMjMT7XuKtGJYqz+LpLn1XMcU39nya+9rsPp9Lj8KJ4vE  
 OPEpKzTSbm4Bz/LoPvdHAC8FbUhG4I80FaTff9gvbqAR4qe4hLaqiQEiBBABAgAM  
 BQJPP3PaBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6186R0H/AqlKJMoVG+gQvWMLQXWYSeIglP2  
 ZaLmoYRmE1xLoXy5Hixg8L1VXC7q6tpdnMzt4UqGmjg0iT11KZzfR0/JBAhrL6VG4  
 WTYcVVRmsE4dhh2L+/bXSJ9dDjgpnKK9mRam24zK/V6NTLVn0kH1LlnjxwS7o/cU  
 hFxfH7j7EH8rb3wqAU8jco4WeIXpxKRT+UDKoChcvcIiHh+MpdYGSmb3rTm5nk/  
 Kgw5s18ittWhXkthLaX7LkpfAmXz39QRM9ZgsJEDNLM7bzy0+LhwpPuyULMTm7X  
 KY/IOLtXI38z5t97aioXB5YdW/9DiLXCK4Zc/hMM93N6DDoesPLd5+HayZaJASIE  
 EAECaAwFAk+5QEsFAWASdQAACGkQlxC4m8pXrXwgxAf9G3UPT4uWJ18fcw9cVPfk  
 ZLUDGblqQo4/lhQHecoV6/GaVH67EEemRL2sg/gpJJBENLRW4tyZGoXjPF90d98wh  
 8uv0jSxKgiA9nPXVStR6EWBtsBqchTwdco7oT0VqCjJqerprxRYUsZr256o+HX5o  
 dDvEboR4QX6Wm8UDmHPOC/kMdwruPQ0x70XhTq1Snq6aXmb81vGjD/xulICvmIix  
 /rRdXiBHjCS3wnGGT1tvQb0E9LTHuh0kiQa007f8uy5qYRSbC2L5LVlYpsqIWTWT  
 HmtB+r5iXLC8Q4/PTLG4NZVUPdfbbiukFWzT5mpwvMedcVTrp99Uy3vaQYPr4/Qd  
 K4kBIgQQAQIADAUCT8sMswUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2pB/wi2AQ1tuuxsCRi  
 lewZYa0x3zhdSKX9iNTDFbMLurA84SuWtuYn+IE7+5tS0Acag2105cmgJ5Ndu3PA  
 BXNUY9U5hllg0n6YVUHR0+SCCYhTQrEhjJqn0D5FWg+5rfqWda433lQQsnrbRev/  
 4vrvdPCK5gDI0yb7LM500fxau2WYupnKYd9ao3/qKQoPS8VFRNmeN+Q5bkHutWhL  
 mQdwhzJuI8Sci8YxNVJ06DvsVRkd4JjlyjRZ1ysZzPCEqgM7XYLUzR/VGeBk/gCG  
 KonB0oWvK8nalGEEV9UQlWtmXHNzeswcfMXHKijid5J9kkKe7ibE+0vy3bgX07Ax  
 vIxIoOogiQEiBBABAgAMBQJP3C/XBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618EIZH/Ag12Gw5  
 QTLks5Pjzd2/r+pAZa3qCIearNHxv+XjGB2xJfCYiGmZYesjiVfG+05B3rmtg0cu  
 3Q0RZbT6MokGIXKREWQjNEGjMvaFmTFvczvdLlmjYlXepGyf9Z1bp0WEVx9dNVop  
 Getg+1oa2E/7hJg0iAjQ62LL3b0ohQ54KdmJIBNDHUT52Nyw1nKYk8luUP6W5mKi

WA2nJrVceznKzV73t5ucyiADKkUEVqB6JCUT/8MIZucZPRPKhvg2lCksQ6X/BPDa  
ioUySM6Td7TYf9QpJRbPFnwe4B3iLurXwLBYo0TsWtsWXVqqDHL0z24dj21GEz8  
66FvAc5zWLJ0VveJASIEEAECaAwFAk/t/LAFaWASdQAACgkQLx4m8pRrXxSuwf/  
bVoMKP0ok8r2IMyfm0MSuPPK0KEijKBU4bjSQqXDiw2IFknV7XVXxCoNvsvi3bw6  
zWbhLDUezBfqdIssQCpMFY7r036mDJijLrBv2MgXQX8Kc0DMypUc0jx7Ne8C0ks  
ppJM2T/42aBoA/yLv3XHV9P/ou/0f3TJ1KBDBWKx++1QVKjr4BtMJF/M4hFN7G0v  
8vWP8ZgXZNh0t91jTumy1U37yfbRUKyE6QRPz0BMDb63T9aPqUYoA0wdGk8TmFKW  
ZDY2ia6TGcizFcAcGZtb0Q5xDsmylRqGz7H509SwBWA4J9RR2MbF0fiebeIDRp1  
N9/gvXUC9fSKHeJaZ6r2rokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fLrWB/9P35R97wa59C8j50kxuihX/680oLCcoRNPB60vv04zTgjjx62Hcyij6preg  
U7ejG7gfuvvg+LJLV1ga6r2PFu3byD0/G2DPPDwR7LLS+dsiCNb8DufJuTPGnqwi0  
o1qu6gom50LZGS8xBZNVnel3E6jppCUHC+LoDAXPGj1V/+40HQHzXmiYdXjZYTUA  
CeeYw04ha3PrLtb711kf8S0n3AsCBhHUVp2TqQx++18z5CFDPDpfZMT1i+iRCM9S  
a0sL26Z0K3GtAjOQKaIQ/wVfGTesT6eN3i50/mPIZAGrZS07ronEvSaGKmC5/k2X  
E77FzA6qF8nmyoqKbVTVVmdQighiQEiBBABAgAMBQJQEZUFBoMAEnUAAAOJEJCQ  
uJvKV618/Wsh/jnmL8BSJ3IAK0v5h/itHLZ0dLq0hiow/T8yr0iG+rgXtY5d5ehh  
mesH0H4BVseg0eNF0vb6DqWamhUETdF1ZKg2seRdbE2DLI02Bw2qZbi+jgdSX05J  
WwnGfcrf2Mj26J/Pk2jq7+K+y223JP/Lyjd822yjcCjE+yK995miGSPYcDdc0+QX  
fXqmB40U6NqOndQGRBSqFsmARny0RPXxlzFHHgj/IgZWop/z76aBo/ao+XKQx4S  
ftmcVhdF140zTDrcHNWTFDGZYT0RXPZKFL/Axi4g2cp4s6YdFqbEw3iCwGuaK6uT  
XBrQhj7TEw1GPuS28b5lXeY1KBAtd63hsBqJASAEAEKAAoFALJKCdCDBQF4AAoJ  
EFJPDDeguUajmNAIALL73aYdNHpyYuoNVj7Uuxg2N9xc2Fsd1J02Ln3tL6jv6k8T  
H4ALzDBnEP02yUez8b1S0mkfR301yW2d24Dh9XDB0D4UUPVPd+vvb8ekkeK0pSZg  
XI626xnStt3hec7jA12pWx+MpxPFciBlio4zaw3onYlyexIPFI9APVD09htwiD6L  
Qxaw9dCjLW/j0qyGLXkS9xqDqX8T0IhHSntW0rGFFi60sD3DXGa5KBEuqlb2GYOF  
pAEgYH+5x FbpfUf1NyNl9nBTAqpuip+Xi5D4iU6GB7To949rS4x00eZwyDW4hcrV  
9Lz10zTnGpV1Rs7fuiMx6dV2VFuFVz4TQ4AV4pyJAhwEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ  
8cUWs8g1l1NYdA/+0DJsc9fR8LFzJAo8fAyXkznSYLiG8B0dUuF9+d0MrMde1Bu+  
M3RuqK04wgPwWTR2ch9MwkZ5nqI0AHg2MLBN1p8+/I0AH4d9v0KcmwFryuN96IYw  
L5tH78PBbqEihbw4F1ZDVmEz7LzrEDUo8J6e06wj9+cTWiDAN0ZERDVRldidYI+d  
uf3hIR02hHVwsjPP67LKNbVwKy8XtyBVuNiBZSQRBmHgVcVxM2FDpZLSEfwqt3i  
51XahmGGR58hEi4qt5DsE9yi/U3y5l5WJ4NIyKzLJFqA5eJ9ir2c51cHePc71IMj  
/UU/HNGEdJPstYYZ0Wx95pbBf8VPu/3uCPe9lBnWpGE43l7NkTCionmtR+xeVRXX  
hecNk7AwXJ2iV935718FV0HHWJ00vbtL3vvEmC9Qb6cV0YNFfxlB6u3TdnYy69bQ  
yapEb4DC6rRpyBd9fi68NzYDGM5d5uoLdoo9MKxC64clhtE9lH3ylG8LZFU9982b  
EXpvQRW0KK0Gma0AdPrDuAQ8KkYOCzivRbq4IwbcK00Hu2j8CJhuZkBL01+odX2p  
SwqKL8Elg9kb2r8i4TyNzLQjF8JmiGnMk8cPzrNzrmsXL6S01Wsh55LkXpU6WRW  
W2tuzkFdiS+bp0rLI45TaYxgakti0yfuThyghP3ppGXd9eCkoBk39FRM0Yi0JFRo  
b21hcyBBYnRob3JwZSA8dGhvbWfZQGDvb2RraW5nLmNhPokBOAQTAIAGUCTAAW  
YAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQL6RzyZCfBwf+PTs8  
SAHLZnfZMM5CyCDQRSscM7p8w7NBWvLcPSb4iQtuDWZ/w9C+4MwZB0orCANxDqiQ9  
MdLJwItHIUaXhxunCpt6ZTgIp8yNFPFj5ycPRG/B6aWI8kfYRK24ERRbrE5TDT3a  
gh+5uYVzsBFo0erzVJK/MFGL4E+x3uh2yfV0+P0dheYJ6TfslhoJHT/RH7kWomA0  
Epm5I3eQLSafL1mncD9VvLGxEmvsPmQejYv7BwP5zDIOpI7eN+I4gpn7QsyZT5Xs  
phc4spemuq0i3Gz4ItQAYVBuHBGIRXKYLUEv6fZirlvzyHKOCQLfiRuwQplz3PL  
Am9oBLOxc2+Bz0f0cokBHAQTAQIABGUCTQJTUGAKCRCQV4eJidhUfKVICACU2K2w  
lGniQ2ZFvp89QgG3UWBNy+rjVSXoBvmhnAY7qYeVcb4uE/16HCKfCxUeArW1zLrW  
6MzDUuks1ifGgT81M46wV+yGteKNNGDwhrwVHrtQANTv0QIXrZtoJSyPb3GKDa9i  
f0otPr88u0tEYKCra/x9csdVEcSfV4Snrw9dxNlu8nLu7uhDE2917IquFi/6lPMI  
P7NSuelpdN1by5hy+pgFKxwC2fSwMwweR/TfjJVJE5S0JN2aV0a2PsYKnBpZNER/  
2yJfj3XXET34zunaZRZkY9mebLeCDN05DkClw0TPsuJfoQpSI7/rtFU2/+XPwtA  
uHZVew9iLkXIYxu7iQEiBBABAgAMBQJMjSTIBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618oKwH  
/A27n3MdenBeimljV4+ZPhDK0+T+ZaIiSv0Gmygcs5J0eea+S/HAcwGYGLQcq4/T

kiyLl060Pa7BNrUwYecTtJjmMngdxItMGEVZUWlWl0vm/gcIjdE90qPoVI5yWX4B  
 iyVRq3wr2h8evzRRlLjIaj8qDcpvbZhUrRux1FEfNSPdnw5zFXW3p8ChDRip+zh1  
 gvZvZB4qil0sdJ/B/3pSJUqtrpxywuNN7J7BkbklaA8pmdvg6pLHghR0+jgV0Q9Y  
 6jJBbLjNbo23Cwl+Mvyde61LPaccDqF08r4Nr6zZFmUPffnXwlJGRt4y4l+2t7l  
 0eHawg2fBjdvI/0FpAQdcD+JASIEEAECaAwFAkye8N8FAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
 rXz6mQf/Z9wvp6g26nQkuXrR6ZoL3uxv38DNo5h3omtAK0Fjt4gppq+oljMRZtZSK  
 gHqJGxk5yH3wfrJ54jGrLiRVDubgXpvdz/3JoogsMMpYRMuToy1mvi1rQmfz3Per  
 EYdm101o77eTIkkK34coxJZ0Mu+B/yjJRX06Egr5TznduTELXLDWfyQUCSvveXp9w  
 4A1+RV1dGAK5FdqHDEky9+7VmhD8j/FVbA0P+Rmu0chbPiJ+RIBJt/6sxGj/YXxX  
 XATTGD5aaEyFl7hqE+Tlh9Z10iXPcLlLXCQPVeW7AXHzoAF6ESibR1fdNse+duoS  
 r3XiYl6DzTkTowIRw77udbKaNFacMYkBIgQQAQIADAUCTLAUDAUDABJ1AAAKCRX  
 ELibyletfL4WCAC3UvhV3v2zWVjuK8qOuNsVh4+RW90EGtIHU5i1t6mgojf/bPIy  
 1kuou6X95FLmFkaiAt5e3NWLoJKDTulcNnfsY7tRV9oLP1vvXecZ2zLBVTxhfWu1  
 TbT+09LiMI/UCPR9gs3qxJxFMvMYnjU+8Po5keDy5vbat0300uxFoUQ+JKhZc+jA  
 FieH2pQ+9hDRUpmBHv0fyRaQYe/nWes+R8bAZ+ziD5RbHhJyD/0TsXigxXe3y0M  
 RKoEyoMkbY9M1jm08pExJDpuT7pgiWR+XytBXiHezHfkjekYHo9KAtqGs0xj0488  
 Ta/jAMDR00Bt8IP5e4gRCg+ELehDcj4gU4JjiQEiBBABAgAMBQJmWThMBQMAEnUA  
 AAoJEJcQuJvKV618fRIIALIvawMQ93ct0tqPAbfUncY4J9u+65oys3jQSR30075M  
 m/Qlcc1+38f+BmpQaZr5EMt2Db5DT7sg3AmPTsY3xqr0j9vu4c9DcTsWeqKNomCP  
 Es5FjbxSfvmH+rPDwoNj752DSon7TxcRiP6FX0MSM4MMoozNQT7KU7LZ0bHuN70+  
 bp71PGqKbSZLiuheZ2vBgxlHkVSkpToyAHXvR4YqekgXDJZWFk1nH7UGkh0WQMKG  
 10JRstmguzExrCRZn7GI46QA+AjNG5ynPefgjpr5DDNCxXnFgzP06gSlro70K3r5  
 g4i5kU6K+itvJgk9buZVAvJmN09c3+pzDfYtRYcoPwKJASIEEAECaAwFAkzSXLkF  
 AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy06QgAgB+mC5swVgiCwC0wiCRAUuRd1/i17Rs3Y8KB  
 y++DCE2hVi8qev492bfmJdn4BKZ4NYJZRRcZOP6gA/qtN069mQr6tACUib7yc0U4  
 zzfULbQ+EDAN/feQ6sm6Lgv53BiAgumYyD/G6sR70600as8ymEuAC2ixKr81iTwz  
 lievOvtFlaltqRoyMG2yox9XY/JQzmiARDACBR+gGke0u5M3E07AT3xcvC0cGFk0  
 oMMHZcucymAr5gN3Qs39+ACqwgBB+oLJK9M8vFPnIvBF2010FzVqur1vPI4PGZz+  
 hBtorgia3GsSpg/wHQE+jk3lzzbdp2ch8D6omJ8n47cWvBXs7YkBIgQQAQIADAUC  
 T0Ew5gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfFo8B/9C+h/RpGilvLSRgJDtRCy7JT3gVSgm  
 0eVEF9C+fbMXj8mDfRS750QEJhEJwxOva07ecfy8qqqSBV7D0G9N18GeB8yBKF42  
 Njdi3Sf42/E27tuclrmq+8UXl65H8p6F6CotRb+1Bn+dCjjY6hWkzkjRbhyIBxis  
 m8lkAC7eck+ZtxyXuIwt0Dcm/PuxCj9/VcgINxRMLTxSNVGuY56pglK0p3bsdGZy  
 kCEB0j9rmX6nKzUK8FyqlW8+vBh0LW3mb0MdcAjT+tNoZqYewfWRm/F5oCvcDVVG  
 kR5S30SwVuqPZM3SsmLrqovemvPYRDoG60PcYZYc/J6cr0jySk53J9DTiQEiBBAB  
 AgAMBQJm8resBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618zYgH/2tffSvmkEZJ4HyUellpeyLo  
 9oBDnCNxFIsf/Fe9CchBI5LIjnTVEFZE1MNLdzK2LDZxzZ+e0s7AAPYaJK/eYdmD  
 0j7FfLKRpQLxJYfKmdYe2zB0am2IuM5k0Pfvg+2auvCdMrey06SIYDqVy3/4yDSz  
 V/sU1Ek0FXcRwqRZS3LU+5l2baFhrGn5cZVsUGiKvQw2e22sB3L5dAU6dFyB8u8  
 Xyvu0D4LdG1+qu81mzVQxTQkIdHhXqJ/Xi6aGitdnkPWDPF7W6Td++chw3p0Lymm  
 EYW/6qVdTT0P7/HnKuCFkqbVjz+eIv8QxsjrmXlRE7B6oghEGUCeAm9DwG9a2GuJ  
 ASIEEAECaAwFAk0EgZAFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXxsfwgAl7k5KshgwfXN6Jwc  
 VvFk6oNuu1mQU1tvmP5V+v0s+5903dQ7Vd+FdU+4pVc245h0uagL56rR7AMhto1T  
 UFZcbdpUKZdFpFEKw+aqLYTa2cqIuuuLGuIz6vhPdhdBeBcWX3RITvncI5qNwTch  
 nVAApy4Qy0/eJKZbwbrCR0nR58/IE69ny4P7twv+nL0PoVawfGb0JYZ+mWY17SUP  
 bk1eKnVaWmhqY1ycgB1AV+Mu1rvXI05Vbd03rE9jI2hZ6KdIGri/LLZanTA/7l9  
 nWvn101SAQsruM9KtLAIIDuNXLqaDhKRWIa+Wo/DnP0k1oHHMdesEdj4Fn7C20s  
 g5uHPYkBIgQQAQIADAUCTRWmvQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfHZyCACCoG0/u76l  
 BrhLZHPAUGNYE5h2V+kcPsTRailu0B0nJvAtY+NbNQggUCW8oKEEgW7h7xy8fN5T  
 Auh7h0gD5ZAYX0WuUqN4DT4PvCJnLCLX5Fv6CqGIbsgc0yIpQvW15YETIq5HESdm  
 zhahXoWGi+XUpkC01eSwfHh2GggcI1gxUR1bLXGc3xLwEiVlRlVRZQKb87mzwsLP  
 xhTgXya8AU0yVXGo10YFHP32hYS2UDbE7gb0gm8nnyn6H3hdJ82r8o4YmXcY9qqJ  
 7H9dKQkAe0FX1x7Gvt9C5ih+FiSASrjgrheQF1h1H4sjka8Gnj0MtXb/Ijk5wn+p

9FUKUB+IIHyPiQeIBBABAgAMBQJNJsPbBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618RWIIX/  
RvMD3vx420q5AhUXVgpqFiH+zrT34Iq8EWPPhyDQDF/PJz1ZADo9rdPPNL0keJhR  
ttEWJaqDxfhb1u5DoQW9X2dzaHUqBi8th49hcoBLiMPOsA6VEM3MUZ3AwwIXfjHL  
P+5WDHVR/wMpy4hA4wKxetiG8UHL7zn91c91wgC6ZNggzhjedx2dRH3w1MPnTKM  
mNOTLWgDv+kQwEL7RtQ/zNVFBRWLFE41TweGezWwPURn+U8lrbzQvii+73pk0t+  
vgJAJ2Yw0ZHRxjSMUC1W+E7+SuDm3N8w5QDDjHaq0met8WfswdCJGe9A68rt/+fP  
odPVl8M9kZkgQD1kH00JASIEEAECaAwFAk0371IFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXw9  
1QgAg0QvYu7EvIsjVVKPruxKPs75D5y69ERv2Y9ivCjIX0x31Ce9SKzQ0EXDfY0J  
mcA010Qn0+X0WkdTvCqleoG2+MpxZadQiFJUi5vKnhzsSecEL7z588GnqFHNADvP  
ED9R/qzAR5xUG6ZcpH05m+5SAosh6DgQ6ey6keu+NEkW/BqbiTjAe6nwzjz1J71j  
z/nfc/+nHutCodGbVouSi6v80N9yM553Urn16MSNADALYKU3axa/uVtBFHBeg9c2  
VldH0CzLTsOcYibr0cCwF0wMvv5Tm8GAqS8qU4GQlljuo4kIzR168fKtTx0pDgSN  
L2c0dG1TC4Bn1jVE5E49o3uaTykBiGQQAQIADAUCTUkS5gUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFbQVCAC4LJmaN4ZfQ5DaAmdkP6WqVg2DBCA0RuexJZUqc0CpQn+8KSrLY3X0  
s1VTQJJ5FCWN03r5L2XACq0DAEf1pXxkS0BvkXhwNp4QJ3bkuSndfjRqJsZxwYrG  
STiYZnFQC0whzjBiT1tXYGCacgoZo4VVLKpuQsM0071W7r1JYKsJCPKGQUw5qFvL  
k6P9LXugCYzcuKtAxjkqowyb/vMI02FM100pFYBH002y8tfyXkFYdkpeQaimhsC  
Lyh4GA7sbgs2ryZw3agvDgmuEJ9k/tGTzbTviFVRvm52VBQWdq/qcbmLgXIQLr/5  
Y07AEJcsnpaMwApapDiKutAbw/ZM2rRiQeIBBABAgAMBQJNwt4EBQMAEnUAAAJ  
EJcQuJvKV618an0IAL+4XLLY6rZSkhujn38EDNuKHZFIYG72L56R1kZqzckS3vqe  
ck1Vs+4c18nQa2UDYYREWzZ4/fjEHd1M6qtlhFJ46xgyBozfjBizRJByNtyhSBKV  
ZKnY1J12bGehb8UuRk7ikXYfUEFpNMXGsL/mnvpPRZb/y/rF63MRH2m45eVM4Ssm  
2NF4f4rWb2Tv1YU7/xbTJT0qW+V5NMuCnruPobgb8SUNvyHA4QfB7yYIfdb0PfM  
DGZuEnu2ZGUPFarFMs6JvIkLM3nDt6ZZWFYyqBhrb1XtLj00D1w9a63/kjEck2zi  
VVajd5sSE/rHpGybH2ANEJ0wVEvLwhjQd5gaV7yJASIEEAECaAwFAk1sq0wFAwAS  
dQAACGkQlxC4m8pXrXwHFwf/Q589jucr8Wr58cSHjzaZC6Wk0r4GZDnLlSmIr5Vi  
UAM0vYM6t1jQUPxiuxXSJ0onYjgw7szFrSsYWQWZzL+Sr9P+ymtApvrQ9ZaSztIT  
SP20PaovKSW+tUppG9QJqJqU3NI49+6zr7uK41AlhZsPZKuHJvp02L9t5jNQA38gB  
svnVpfFLGHrbwFSPwrtJuzLcQZhQf4oRV1Xa5rMujof4grMyI3ke8SYBBjrnnvL  
tcildZfUR411s9AMKfvpPQRMDZSAHerWI0stgj+s8GBYa62R15rXmjYfWX8djyU1  
lGupQrr/y6R2e2xusW1UjPzDv+/jzsha+6+N1cHS9GpxtYkBiGQQAQIADAUCTX5o  
ewUDABJ1AAAKCRCXELibyletFf5oB/0dTyJ0afssb9HxQju+LF0AVxliv3cFK6Uo  
12Hg1/M2+6JIdvSpH26hxqXXYyZrH60D4iRW0jmgk4q0g/UWVDFoakPNrqljhsVp  
RHVE6DaGfnxSjUjRkCCBUA5b7wpb0tdRidiV5d8yghwA6TStBzL7YA/j5NNMDuf0  
7u849qU4ZCt5qdBUKWvolxQQRnt7oViCuJtvk50hg06QUAZdSfLF0dkfpSNTw+hc  
sAGKA8FLVKhfJgFjm0jUwShcnZ4MRxQIGefZJGxaQsdAbSRzi840VX+LDF9m15Aw  
0hdXJA7ftsxAyUaJz0uRqMPXuRd/0y+dHTWVmyt+zsChseHBvdeuiQeIBBABAgAM  
BQJNj4v7BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618u/gIALUqcdBLV486Ur1d4B1XLwzp2X+L  
62kAyrux0Ufr3GxkZfqqgtg8oqi8eD4PAM6M3o6Btfc4gw/Tw4/44Zix1vDRAAZ9P  
DyTaiLpV4cMaVhSA0cw3JCAI4gp+jBUSWsp9ZL6HJQ7LkPw/UXY7QngT1k0d5Wqk  
dq6++0Qvtm1oIdXic/y/gmz6WwWSaYze+xFniGji/VFbim2oPc5yZiswgqux933D  
bXVJFLIHj5s5mQIQPcW1eRQuc96leEwgJtSG/vCmw6mnzFh5nG0LrwdY7TJtqpD  
qRft7JNd0ikRrfPpD1KvWts/LSMX+FkxChlbiwrvlasxFeM6L5Ib1cu9aKJASIE  
EAECaAwFAk2hVwUFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzCAf/ckolMhNXdK8z37u/pmYh  
Z1qGYJhVfWoHT/y0W3x5BNKTCwCcPu5gRTVR6dm27Hr7cHQRRLNCeCfm10bF50ks  
iVNRdK45LYXqVvqogNSqZcgpqxsX6NpgH2h+3cznGzUPE3ZcpXMIAdJLZv6f4Ffk  
JzBRZMbWFOndCb+mFkBNPiSH1+Hn66QIEZEZR/BoU3v66C5N/XRCK7kmH9vBrEr  
9zIwU/o7yGhs85VCZC+gMl0dgrPh8qWeZpDkNAedHjLqMEzyGZQKNwIGcScbQ2Zs  
37B69urItsSwxvrpBingfybwiCzr6V4f0LPPXF0oMJ1tdhPLHqe0wEL+T4dHiNf  
AYkCHAQQAQoABgUCTRCG4QAKCRDHRs+p50+ksGwND/9ku2qPVRcN1cq0B4zWv+1A  
2Rta5pgKz6+ruuNygsGGpDLqLsb8sjNrLnpIOHsLeQ7CsRwvA8jgPKFDENXLU0Qw  
803mLFR1xABL/K4kdaKo+0+u1tbdU+6hvwXgXrHHbGU4spjTpxkFLcFLRxxgBoP  
ryibPOJW6kX15AqYL2vv80AXgtS9cATxM2q8YatKzY4hnI82iszZJ0LWAE7fFg9Q

FK9CQG6qWxwbaZCotDzztakqaBY0awdVA3ysiWP9krclfYUpFR6cBpEi4c3fvFAL  
 /TYH2Lx34fPBZW0dqGigTauAZqPXGp6CVnxvtEZSAbSIK/gP8SLEU3jawUu8K9Nd  
 bzWQs0KD4kvEEelAnivsrPcaGX560aI4wDcHULdLbiPfC0aTgb2BdtDRFfboCnk6  
 47ZIVSsIqUg4aQZhqjGE8bI9USgaQHZTLsuJa+w3RYvzbDtxKkC5gdPaSvk1W7Nl  
 5U3BNoJ+akCMW3yPI30UB6BQPNC302uvA6p7XXmk8N8NEwsc3td75GTFIGjPD1e9  
 4lFl0igNXtb95sM2fjWWhiGxgc0kGt4BZ5xL3k5LfVgU6bdTH/NBNT6bf2FXlp4/  
 TFKpC0+Vhc3ELD/bLWg+Mi3e7kATzKcJwI683U09aVShY16utv8nosLt+0lWlmyb  
 u0ExsUsHU/+AF4C7UKQy/4kCHAQQAQoABgUCTRcIKwAKCRDHRs+p50+ksG4xd/9j  
 GA6R5dS168WuCm50UjaCPBGguzdEexRNG6AqHhyBXd5QGP67SQj/ImS/eQVyBLfI  
 dLCaCib2JgVTBH2NrLcsXU4P9KN4D1JTaHtTwL9C33cqoWgFFomahDh+jaK0BD0h  
 e5JBe4Niw7tgIhXzmMTbKA2i5sEnfkg8Q98BsaHaiM0yF9T2itcX48izQFHLz9yn  
 qhxTAgAh6Xqx50Gc1kfWgK0qVYwj8urbQ5sNy0PwkpypdIckKbqltXLI50x+WgsPR  
 3RWmVGH8MruesbMPSTbsfMl7KhlvUzpdCIRpysm7s4pY8b1Yo7DsQ2CogtDzWQPX  
 kPWNNG+Xn019fEs1f9b4rtNm8eJJChkMQ0i3iPhsD/HADZ0fEUapf5z8A64S1Qi  
 4sUfvyKU3TXHGfWj3wVGZ5zHPWWIaIQAGQ17shrB+gbEVwHCTHX5YNPpn9gdCDhR  
 3vmic0cZo/HjtVaIYNU0lVSLdRoVVofTmMrjB2HYwspSHwTJzT/6LSdia45DFk3m  
 wBgcnLXiG+T3Y3MvB8oQY519C17FUbY+p0CdwVb2LBjpyNq4MiJDn/ljfpf0GBXg  
 Ken8bIaR+1oD8+aOyrunu7to5MQYa0JX8lYgb1JAntpn45dMTpJUqW3EqQnYmvg  
 2327SaCtppcMmpFK7gip3EJxI3jlhjXp1+3yprtlZ4kBIgQQAQIADAUCTckligUD  
 ABJ1AAAKCRCXELibyletFiZ6B/9BxKYyhiA4+kXTiA6GfNrM0ArvLRD9i8r3HBDB  
 RjDcBcXayknYwjmELLvXt2N+qk4Mxg/7bufJnrrnI8xJ9B0EphsVQMnk6/muNdNdt  
 r6IX6xzffQrLl/zC3WZPw7kWV7HxkFnY+Jhyt6RENsp6L3l/DKLinW0pGqlkNW+0  
 cvdL2867kQ7wRoikVVg30J5BI49GYSMwdYpFXFGk4XBa58/9+n7u+IuAc0QxnZR  
 GMVmmt+9HcVWRAdGnwU8qpT7zsfnnCLcfvhNu8RTqfCIw15Ev3GgDIstz2yaSqr  
 Von2U0QMLJjoiRyNw4RWy/yfBL5EwYSg++AYu1NqBn3jSRkkiEYEEBECAAYFAk3R  
 9/cACgkQefbgcXQUYpw73gCdFJp1FAB3RGhXzSHSDD5IIZrFCnAAn28iowjyyIR1  
 XbCh6Bq9SceIIHx6iEYEEBECAAYFAk8ff54ACgkQfUtuGJ4/m+YnQCg1VGvXSjX  
 hjhE5+m7DGDqnBFzK8cAn051DSTzi33AIg9ihnCg5DYb4VKbiJwEEAECAAYFAk5u  
 wRgACgkQ3xiC6kQ1Cos2hQQAjo2DNzuT4LGBp50pE8zBZsy3KpYiWBl8owZmJKVU  
 EEU00AcBZnS/2aLT2Gegcb+J6wtKVamEJmn0g8R5vDqxsWliHtTBt/5ZR2nCV4B  
 tqwFQJcD7oj+qbS6TJsqtEs+wr00N/U82II5GSjc7466etjXLwr74VsDfAu6RbYL  
 0HqJASEEEAECAAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQLx4Cm8pXrXziFAf3WErLZViRBfLP  
 XpY39eSztLMTBdJlU8sXse/skU2F77lAkkAK7UjzBRPwuB5sp2d8Jn0p/6XH0R0  
 P6k6DzaSeZxAeSnmw/iWDBXA04S5nykyeYSu0lH2KxPtx3G0lQocatJKxe/09LN  
 VISYIQBwnCLjgAPWZ/6qTipxybCGV2AtRacPxChCWwZI fUxiCS9YxFf1a2hu9rib  
 TQrBUSSYLWbu52cuwy1YscQpLMS06Qr+2GjnhcYKu8Dr0upNXGJ6S7GC0seffvti  
 L9rqxLCm60ZweDQBEZaHHC+mDDr5z0kb2TT34K3N1ADff5zR6CJMZQ8dUK3+MVA  
 5D0Yn+GLiQEHBBABAgAMBQJPUDBFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/wcH90tPfrGZ  
 vcoMGg9nHnH3mXcyAQzyr8WtoL0tnl7qVenp1HfmLx10C/cNhSjjt5wfah2ScktU  
 g/iWY5YIGMzv1GZwlZpVW05KxJA5G/Y0cDeGSBM2KAX0tRXufX110LuANwh8jdmM  
 VGz10YeKLKVR7M0vXd/VyKbmIzKd8t6TunkwUoybgJp0elD7S8h56dSC/9sNhBui  
 e2b5mMUz1PGGCzpD6yyFEUxf3FvulwVEfRsCCQhGQKpTyIptBRltugW1A5YeYl4P  
 Xmt3i+ZL8ykNJ2MeE/0jX3iChdTSPtsIM8zNzGyXuveMC72rQbD+Kn/ePf05Mjhv  
 /N7Kb+UK3c6yIkBIgQQAQIADAUCTbMiRgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmLSB/9x  
 bbuVDBoheXuYCeZ6F7SDKw0m4U20AKrQ3pLBFvjdnZcAeBQH8P80X6C4r4g6KqDeic  
 XcLNa+s00KD+PvnluDx5MkMf9Sm1kSIROU2YtbB7Jec8VmsYWmaE3JvmlkTQ98q  
 2nlq3ZEIXfSGW54IBuittcur069ftZTKUGJoq8fvD0W/fUH1xDmVU0Cn8o4vocki  
 i0GyYsyvqABD1ycnHR4Ua/4ye/1humVUPq8VQgSIRCIM/bdrGyRWqv0Yoh8Y99Bh  
 f9kEJ075EcdW0aplJoxuA9mtoBvCylIy0WkIB+fstkEA49ofct4sSVqai5VLbMZs  
 MTs+SgcwoX0oVpFB0m4GiQEiBBABAgAMBQJNSeSVBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618  
 05YH/3oGwrsaoxppQfkX2FqrwMD2/5n8kQ6/CG7YzhCp3M0wnvCgMhWCyxxJfWYy  
 scklZNPnL6cNucMagKDgl+nyt8HHdRS5oiGh2jN2Q3FCe4Qcy7Tzx9E2vMhGe7g0  
 /D5/P7jGwX6qB8D8u0Xly2X9FLLZJQIbYnroU/qsKlKILoLXkokmJ9q2fTEYD87L

TC2gxBfi8gc+6Urd3ooo5sc7rVcucWbeXrSAFseL8nLHLEatDSJuIGd/c5eK5lqv  
PK/nGUJLNPz5Y3lZFIWQ70isHQJgfnR5Zxyg/CdHtusukjUIIdzcc1+T6dAFLwtVu  
R+09xQWgoE0RaZDHIPyIjvEHZ2ZJASIEEAECAAwFAk4JfRYFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXyYEAgaULlJyJPAAGAG37yVy970yv2fGZv/L54DYmeC4V62BlTkvNqkF/g1  
RupX59qx+b3c1aQMlMSF1Tnoe+HpeYbgcss4T8XWzhWuUa1IFLVDz5qH0rebU4fw  
w6sE1vx2FFpQ4yS4NW6yx/x75jSsl0r7neYljVQPhAQpVJBvqrdrvZhyBl5791cmP  
yBRtIc7BjWugcLYaAoptfMEvcFGLfMolldtZxSLciDgKL5XeqB401MshSmp1wfXr  
bA8GxZdeGqYPADUNHPaDD04nJh+QLqkTHkbcMCUK0AYV8Rc01yokWGBKav3FZDs  
RISB4I/Qekt1+2DvSql+0cjF5xnx3D+xP4kBIgQQAQIADAUCTqhXQUADABJ1AAAK  
CRCXELibyletfmZqCACrbiBeh9ULS0o0bQN7xabqPwv5SX1Y8eRDZs0VCX8qv6Gj  
Ojj5wBLAXpLBy64w+uGDJWQN0FhKzr85R5q99yjisKhrF6kRVIJ5VEnfQqCkKRQe  
qzck3Tls1S/p0rY+EdPc+DKkgaGqiJCReLYbnAj0fr7tBQCcLQ9g3oEIR/7uGqrZ  
MQgGFHiGk1Uou1CMtRYw2XgfVrwGL56c0R0zzl7ehd16Pta3UEH1WZ26K5KahbeG  
kCan23gz6V6FIp0xLxpp9CGZoQBhN8d9zQbJbydVDjqYi9TBm5IsSNaVM+sjSvjL  
ZDS80SBofyNODSQUIfZQVP4dNNgc9mLSK5ImQ/PciQEiBBABAgAMBQJ0K8XoBQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618Fk4H/RmeetNFqgr7XBgiT9/YTN0DAZJgWEgM3otVPK0K  
gu+7RX8r0jeSGYZGMAotknBBpVJapb0UyQggatWcVGgrFml2XrWYwSCMCqsk7iPP  
ENfRqDgdJiWhL7CYcp23cqg0v8DLdWU/HZKwXzS1I34Y2G4Ty0fRs0tD7vuu+Ldp  
SMf4/LbIMnCE9NHGxZGVYv+oELIVNkzMEkvJksf9KQKVPItUkYwHX6qxRBt7c5vW  
xKILZtcfGLpDJHnM4t+7vr7MWF/e0Z8V11XnPcDhNezcjMFowh9fDU0W4Z7MstT  
LqjBjrb1QBGIcJSP65d9f54uDG74cEDooa0vfH43vV0hL0JASIEEAECAAwFAk49  
ktgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxkpQf+OwUg3+vskubtAm8VLSDUqErtJhHZM27m  
1LfoGH+hUE6nBviM/1W5AFBQ020B0gWav3baHuIf4cpEaxxdLBFTLD7p5eo2lYgj  
mknyJblDbMcNJNl6XvmZTGpEPn0eVWvBta+LQZ5y5V4Wo7RuD95lyvj0K6EUyU3  
sv7L+yFTRYZg3ljiVI7HApDBcHdR30Iwhy3KNPb8KsDFrcCf/6EXhn5/X/TV6Dxaw  
OfDs4BUy7FAQ+vuolwvpbf1L40L2MqgT/t+Ye5reQcUcKSNibvQ030dWpWf+YMez  
3k4P5CGoUehXri8Synbr3LpkeKHAs70ggEbWzdCtwnyGoZiN1lg92YkBIgQQAQIA  
DAUCTk9f3AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKxcB/9c7xroCiXFaBxnan0eqpiu3ifu  
wTDSKwHAJbUp5cuDaLSlujoI2ue/Tku836u4sWQys4eW8ygyka00tAviD0wm7bYHY  
4XuxMUe20b6mUz3kZH/rIDG4N3VT8sAnE1DvpTDy2MFUMLw0fYmdeS+vs7bBdHUu  
NRrv+4FsnZzaCegeq0fzH/S/gXjTqXj58+KRa9yNZF23L+YV7CP3dkUj6CVLW5qc  
RBt0d1LjYzVmgZmIOG1VZ4Guc5TCJ3BVmT8JeSNWA/Fn66AT7osAw0bod5eNUaxm  
JWpws39hkQfc+turJmBbIoLjnFoqI3NoLC/NxWgcMigCvV1BhbF4b0IHJEREiQEi  
BBABAgAMBQJOYSjyBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/LIIAKA0N+g2WEbHvsCXNMcR  
XZHGGH5l7Wh93a35XKgFugXpNaLVSCw0umMbvN6fYMWUU690NK352aMcpd5lq5nd  
8xchnW0wY6nYy7RCcfVMq1kUsx8qfob2XIjqaxbh6LotxSAfm8CidFIpyUtT9Gnd  
hqL7hD9EdRg4InUtXiZwmgijWmF29a6U2A7cz3JMyL88SXAZaYVUuiWcczgvKSVrj  
CWZUCFsdmGXvVp0y/KFqL/5kQnSHu7m2N4GBWGyB8fGY8DNGUp2t6ELQ/r0XvN89  
8Hm4cL7P0W3Bcpa3p2vZpafFVUhhNhIgxpsIUDJse2BwnIWqgmX5zT2AMEy93NAe0  
10+JASIEEAECAAwFAk5y9XcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGQAF/XbGSxhuJQhl+  
UNHw2BoGRG58dhMTW9pBaS0Xua/u7m39LQfm/5HqINDTiF/Of/gnvtah0MYFuvwu  
gP/L76tVHQfWwd9/lqaID5CcoNxEEWRyGpVQhD0xrhp+y2nPbnvk43FGtmPpRJWP  
/JV06nIjcUg3/QvNgrVqFN2E0dsUugtVp9qGApT7vMN6EG0kQ4VLSi1ld2cgJcKf  
gREb3+xLNLmKsNsLfr03i+66KLYDjWkv0kPzyrmdqLTvGSPvvqX0nVj2o2Iv9sNC  
7UI+J8ZNqo9okaZvsWgh2GJTczKjjqrniQac2EZgdDxsPrKmp/Sc2GUAel4WuFWU  
3uFj7yGuzVokBIgQQAQIADAUCToTBCwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfAorCADBo0PU  
Uv6Vcr4IiIx4tPb/Lij+LPSDamMdTbVL4oXMjFEPKEe6HLQ6Zc1y2xdkayXKMiy  
09dMJp0Lvr4uS2egLFNGa45EW6bCw10jm4h5f+Esfh2zt0CW6C23H0y6J2slmBmj  
/hY0T1cSYIsqpyzSwkBf1ofrSvWV0i2Zf6KS2sPs2mUHWHLfFqLLdZaNI0u5suM7  
U9VFks3Ufuph6GVzBAqcyzG/XIPnt01/ZywiDhATWXQuFTwhbJKQNGxwCXc07QAp  
zKTF3nXejUKInZtRameCU3uokSP2tvNacE6VnL2smCvoZk3W7xU0+FKM6JB8DGZj  
LF3kxD00SFuGMJC5iQEiBBABAgAMBQJ0LeUEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RMMH  
/ibHVNIWreqwf59RZ65o5B13jIgbJ04Y8sGkZnDZTZ4FJp4ftQjyXWCXpG4rCohA

XTe2wgeXwtZ5jzvLFHwS3XWSJzAIGoNFUexyp3yVdKIX7ihZ4J6H1mCPpCe5xYGc  
1Y8hum5GAom0s6dmhLMKpNE58Y59L8LAW6RaMYp7ntwX32VxV9FoM1ufTT12Zky  
bj1+APfT/wIN4aok0TTPqgnxpS4uNjqYBe8Sx9kQA2WpoTyqo8Rm6Y+26e0ZbCxk  
ztHGaPEARBmJd8szXNmHLi30Qt8W4SVk3DJb3Al89Hn/nRntUnpjoPiZJCFGfAd5  
ttDyKdKRLQ10D1KkiRuk+1eJASIEEAECaAwFAk6jNJKFAwASdQAACGkQlxC4m8pX  
rXwzlwf/TKQMK7UK807AkW9mvT8yQVALjIkz3VRyv6gqEC3dHHRBmNeh0M5jtXZ0  
6gzZRY3jGRoYPgWMFJjvakAGUX3gTp8GqiKWAYeA0yQyAGfWn+AvV3RGLBGta0gy  
xMJfAJ5od66R9WiYJ2E8tQ/J8lmmsovS2fE/sFcRCoKyXXAfcNgw1QD0Sj20cf/N  
9G6YhzKgYID6AN4AIL0xLnSa9kJT2MYL312x/Q6b/3iwPuwLdRIItVm1AALeYUz  
4XIvCbUzs5ka0wKho5QYnYxT9U+WzwfUxYmprWnySo5G1eSMnVt25qRC3bV5w/sg  
x3nEeAUX2Fa6GEeu0qm20bvrGHR9c4kBIgQQAQIADAUCTrTfjQUADABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfB45B/9L4JZLNLJYMrSHf52AQNRRUJiJhviQivnBB15x7s1Jj+XU1EvZ  
9tXjq4/2qeNRWx9lpqVsTy7WlcqXJzTM/Hg4MIdpzTIXPw/E8cQBcQFfl7bK8/6u  
v8w6fUAmUdwM19EHewmHWLXXxPLI60RdlUmy0Ynp8FLK2yLiyqQyrgtGBfvcq/x  
0SFWR0q8Se9ZCthxz4ND8rE75jJ4ynm4wsa7I1lp58AFmGvaUUnztqvrD2G21Nh4q  
QdswNHXUV/P/KWMHQS7cmpWmDf1s9ZdBCH9i2ANYz+BMV89aUBSi5rmTgWifxX90  
lqGHPew1Y+BkzXtC43UHEeXQMeYNSXNbSBdHiQEiBBABAgAMBQJ0xhEoBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV6180S8IAMS/Rm2KmYXPBpdZeDmjvdEtJVvyg1SBv2BezyJcgrAX  
SGi9s4Zd1nv4MZziUcT8PPJiMDJd3VpsfplPJM2hzKLv0mzW9vG0zHkrCfZ0PQH  
8Yzi//XBa6l2uN6P5EjKvH3EZi1lV2iDjxmm2312woVbrw+jkbpmw4tXel9o8H28  
FPs1lp35h+GVzSiiJRK/3yLggnSj9+MsUxCJrxEl/PuQyP7CghfJq7atTqWgQvda  
B4QarW2WpWDLzmwYKVQhxaxQIQKSsdAUfvATD/DD6eNtNdnTfN6c2Y7bUzyxS5ma  
cpXI4xbLhtrQy4nezFUGS6R+eHDqhlXbDWvunbgG5nKJASIEEAECaAwFAK76zTcF  
AwASdQAACGkQlxC4m8pXrXy/Igf+0VkgQ0ysCcknqAt90yHrXRTmgZ1SsZkWKck  
72bB0kzLrn2D1pKmeLKXF0vcRtC1WaYgBSbSoSpvAvJMU3CDr/hzslXiWtrDuTg5  
AqFGgRUBXK0TVqtFLGQ0uKwJrBoZv1VEwfIFdqp5WfkEc60wL8Swwd0YPoqnUdu3  
eMI927Ax9Z8SdstNyyONFBPim1V4uvTzpB7W1PhbiUnldGcAvY04d0afzCNK3xz0  
CbIHvb0d63ri1jzr/0vT500FIjQ0RUy29wBjVAcNcePtmbutlTDJWjXxMne0FvtP  
N14lodA3gIIR6xRsuinn09+EYrvbpbr/2ZyHcRmiUpW0oH7TnYkBIgQQAQIADAUC  
Tww3gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNebB/4usSJyP/MeK/y4k4Yw84dqjUhuHtz6  
dUQGcH7scye3yxh6wjPlbQoaSj7m+ciqxu5gqo6Is3VD5VFGp/04t/kJ004l150P  
qEtpG9zUQba50QEhGwbLE2Art14trM2gf8HIxTansdvDpCClxfQZ+HmbmYQnMm70  
P4/indD3PEM5b+7fLbS7A4SZfD1411l+0dMdafT9KMz42t9JtN0TnDXdi9+bSjAK  
tULWm9tXdJXp9TMs10uYufBuXyvmSHThk6yV9QE3G+BGJyULfChbHLaLXsnHGK1  
1P8iwxEZBvvZaIQN8A6iqIaNTdk+MLEKnfe2dDlldrbsCXpKY0J0hMYqiQEiBBAB  
AgAMBQJPHb0qBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6189+MH/2JEPypejj5tFq8xi38G7Nfb  
Gy0ZAYPSHUG3hltHN/bJjDgngXwWafkL6VKrmApLm0ZmmK0zNxytoD0zoZIHGPKW  
WEZQvxxMh4s0X4FxxnLASKg1CvCJ5YAf9QAs8xq+0jUtQSPHCsJZV1aHmb/ECp8z  
q65IcULZ6t4L0n0VAXjd820s24kaw1sUR0iuvZwDyEF8Vj8c+urFXbbcxsoV/s3G  
lT1soiPr/qx3uTCUpoBmsIVE0D+qKd1L3dC0x3yW0LjvswHiK55ah1D7fMUrx3v6H  
ELZrvdcGmhYrZbxsBmfvhESok8PlgSARbv2RFAZF41RXX42h1gULNks1BDiGiDSJ  
ASIEEAECaAwFAK9ABGUFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXxIgAgAgmiKzi/Mm9HRtQgS  
0IE2sor/o6II/0fgllAfYG2E7WtQoFMXeweVjqxVZHKq6yFAaae+Tpr5aAg90y2z  
FCC91Mrg1SerE3wLriimb5tXtqmt6UI0oCbTKXadzN4iDGgMSJaa2d4WPcnPmVit  
j6WBZQhLJiG1UsCU2hTC0rw5zzN7C19s1faVBDuY4cvuys269AYUI4itcaw7+bWm  
yS51gB1Y4jNhWD7n5MWZD3mpwr3tBhyCE3o0eJRHPAwSnqTVY+gZ2sdpFBMY8RJ9  
QtXp8Xew6IVBzNHiarYfM2jaMg6AxTozneIg06iQTi6Ru4dMC0b3g/T00fA3Yccj  
1KEcOyKBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMhXCACF+LFU0PpL  
YJ/XkXHIIn7dpvfIbDey0QCMfI22FCuybSY0eQyjqSVR1i31q9w8oD0h5hz3uvD9r  
dSt4GYShbXodGoCTU0XME3q00e8XwJODZjKAOnVolHRFC2iJfW13Mai5kQBMKUOU  
C/rRfYYauJZ2CDYzShlai7wY6pgpMAXLMUddBU0dr2aiacpc0+mv7if5vVJTsQw9  
AG+lSh0s5Hs1WYCnngb0q+m3L4gKjeIVS9MUWD25h1QsngrzT23Hyo0iibZGvXs  
1V3kUrcDLc+TAcEIfPDEZatt6kqR+AKrLnY8w5MLLLXLj1iJS51HX885/JuRuQqq

u79Agowk/ZMHIEiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618XV0H/j5c  
iPQ7JvWQJBXDSP0DFPLh8uSXL4W9pUCFwTwfo0XQ3gVx5vYiLjgnM+oeIakc5YHn  
cVC28dGrpp8sA4K3iqnxkH7dY6CjEKITSQfwIr/K6Z5oEvjRCmyWQFfg6QcABrF5  
qq0UWVpU17GLNcJDXqivWdwuPFabZIq3Ycw6yrhZY47DUrnaBEyMLC4cp9BTNTNW  
4hwBxadyW4SYRWID/6Mjw7R0JapwFLU8C4iWT+zj1kCZ79eT8UN65GfDmMzxBC0c  
E+J8oLlM9HAvptyzFBoLn7Rc1zYAKkltsiccosvScUAFo3qaM6sRDC5PYCBGp+T4  
nTlSgXPwZGLjwj2Fdx+JASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzE  
8ggAr0mwzPHIJ99gvLSue9UpXNu0nLL7VuEfuPZgXQnraIIzLqb8Acnfwiy8hzeM  
LYyW6+DNB87AxagXHe2mR88WcA0j5k2Qo7edq00MGoylg88oqUgMqxoX3HBfwfLQ  
AM0ZoFp8VSneG3tMwj64qjwoR+ePqEwNg7EctLzMKji++0vaq9cIYF205zljrwGe  
KRyWUoxNZW9N4K+HH2I8D+ziXne4vqzToR0XwpC39Y/0cbd0x8ShEQF5XHF8Yqww  
KcuLhUS1HiwxLzLVxn19YyGC0JXZBaDb2jFDmQbVhl+5r/iqr6UPP6Xlyf61CJRq  
sXB20zbSsBKt0watyf6NEkBtGokBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletfKa4CACAKIS9mzvMld+N4sYaPXWNFL543K8EyMHkD33KVBx61Wfz5UtNx9Aso  
b9TvkGw7n5ezLJTKUjiWM+XyN/c0zfMz/eEiKn7RDFLMPciXnDcXtT7h38KUuaD  
QxQxTzcw5qEXPL08F+Ifrp1IYAxlCJBKpkoAZoX9bJjjjnwBP3Efo29HcvR+IyQ  
GjSFgcL0eGS8P50qnWpq4Jf3WYJvdvg/A9XVMOAJyqBE+ZP5opqw/Z4siRViiCqF  
LUiDXLqLom2cHjWiGM/Rt73h9iIuHHXf+Cgk0uZLJ0cTyZ+mNe9sacKLZbB00VEp  
xQ6uabD+j0Fk49kELnHdzZrfhmg3iWwriQEIbBABAgaMBQJPp3PaBQMAEnUAAAJ  
EJCQuJvKV618VL8H+gJZk5iMSKUC2MEsaMdAyodUUJWxhbHdHvcRZenzgVjQHTud  
Fj3ijp6DfgVLHJJQZZq6+YjIggysQw/f5MJtsGCjnv8i8ZLafTGqh8SZmwAVRE  
kr1gjKW9x2s1FFhY/VDt8Ck/ScFVfoMzQnXufajEx0N2DSvapG6qNd7KQ5XKceNz  
/b0Xe0aEUr5Y4nr7UTmK2ugfP+IGwjghyczbnL/NdKBXbnD42RtkQqIqHBv5w7vB  
OG/HFwm0FdgWl3SfDMDACEnndJ8Qf/taB7BvAzgpHW7h+RkDYOKxpKEAeqRBJZcR  
cipi2Hak/uj/pAo0tpaha3PoVCQ35alcx/u/sT+JASIEEAECaAwFAk+5QEsFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXzV+wf9FFv5ZKISCLfDiCweDqVnpEcXj+xe/ABaXAwfHHV  
wBxUR2uKLLB5uH+R0hcv3vjrrqocVX4Fcxw0WeLl5CA4tTe6Y0YvVv0Y0HcSKE6  
3CZ1jqo3F0mkGhaPVtAbHcyYKNqspt3/40qtjJaukazC9UMMLMCFVkhKf4EnzF+G  
JhsTUZB7Un0fZC8LYlZMaUb6NeHrtifQtKGs7UHvG8eIH9QFVresE39kKRGKuJt0  
aR0ycdFKl2d+N15DwjPFHFrC03CHXgXtwucEoHBao3q6ZIK0GKM4ETXgDYiqLpGq  
Vm8LoJ4odIBWUF16TRtYuhk97T4DtWwkdLpLA5TU3MqdWokBIgQQAQIADAUCT8sM  
SwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJRYB/9W16dCue+mo56o2c4+05hwPePG6/JKFNLR  
Jyp38P3FRrMfE0P31fXvPaj+MpPqRV9wrKwHTWNw+eBLNotHdHMFikJ0IG7VKBI2  
PR8ljBoCsHDNU8040iwl1ZGqbLYZmez0o0o18E+xEZxRGvTUMMLMCFVkhKf4EnzF+G  
jnQoEoH99b9TUtl+2fmyvN1TYkXgjjS8F2VhVwb4dQU8aFc/ewqzpKgUXC/DvJdY  
bGbE3Kib11ilfXWLPzikpfvEH7M++wFZ9Tt0wgrBZuCMSu+iUnvNku7DgCLUG5ht  
zoBu0Zz1ihm80dXEL/pNkqjtLa3nB6iW+GkXq4ryKugo725u3XnDiQEIbBABAgaAM  
BQJP3C/XBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618WxS/hjZzJWY7IpKPLHrGTUrz0uyMNMsf  
nrGYsyTV3jh2a6RSlnXJPg3+rb+UmRn2GDgMQGFhbW9C/8YvrcMh5LqoxBbvJsb1  
Kp9/AxMsxWi8V9MoB6ppqAMiztvBt43M1Ie8fm5Jztz7cHmcJg/WoBeseE/aeFo+H  
dAlFod0rFyfu+rF8azc9cAZudNZwcFlywWiiXaLo36FzQqJgThoxpSwia/RNms5n  
/rSzdjaqueV0e81y8g5w6nL2FZ4H8nkZGg5KpKG0hF9fceGpDnDFLV3p5PRs/m2  
26myZsRRi3RE60PwHmkKDxms5StgCqHv/TwbyfGzgrPTWY08SGJ8eoJJpXCJASIE  
EAECaAwFAk/t/LAFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0lgf/Q4xj3xgGj/h7DgzVNZ0k  
aSqkYoko/zB9M+sCDkF0ZEMyY0xqfD4njyqZ1EJMP0jMHigG/0/Ge+fCMVZYz3cA  
VruYJtfrhPVsdEXxz7g2F5krCuG1HL8qyrb9mtZvTbf/0yqWd2oVfCd3HGK3DM/  
yc24BNBRP8nuRcm4QWwvq4rCzW32r6cjWwVvwox7qiFX50841Dz1UE/rSpVf4M8/  
hnql/fc1ZfWMus91dUjYqE6Uzg/ZAQKLKzrDH/rnaFc9vd5easfkbAeSuXJvB89c  
OI2PYKZXzKFzNkRvmXizrnuGNQLXJQ0BCImEhX6M4Dqj6kEuaB5TtqRH+E0kJCfq  
EokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPwtB/9Kc6QMjH7m07oA  
/3baJP4D2xgj0IYs9fnt7mMxjX37oHexcXII/16juBdwpY4fCJ3LIeQyZeN19jva  
t50PK24RE09qpzpAlw7rQ9ZUdVhpoSBPPg2U64BvZ7WcAioUxKGiVxc5S03kWRHQ  
b0mfDeA3UQMnqyCqxBwfactYa063rKMrYTCrn/rG83WID4r7UwEXHfTTVhQWw7qx

iVDim+kN88GrELHX9cUtXqLB7rdESeako5bWueahwNgCgarxx3B15Gx9SFDLZ1/g  
dKCG53MyYwLVberdSz4SRVYExb5904Nhda26xSU+tBYBj2jx8lU52EPEzR6hGYT4  
AKk9mnxGiQEiBBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618kA0H/3keDDwP  
d6X0qGDWL1bI2vIv7PS7Gx5NIn0ZVDnV/Z/mjMXJYmvCp1UkhLvP2cnAAK0Vt3ZF  
dmyGsZGU2+Yu0eSE863C9gzxSoWmfkGzYVn0n0b/3QRn57zAI6C3R9tX/D+FPP2X  
Mqij800SH0JmeULuVuwkY/W7giyYnK63zzmjU5R6fXJbWvVnVnSn2ckanaBTxDdd7  
Q2gwrK2Up0tqU50nwPdIML84Rn1Qxgw//ByJWkAHP/V2Q7Vf1boYb1RdrPd5LnKW  
G18BPjeZTYMEFiz0MUfVxRlYE1XpoUkv+rwHmhCQtrNGBb1I410iVwD/RuSQbazF  
3RS581GKtZ1hcN2JASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJEFJPDdeguUaj6WYH/RgM  
YdMCU2pGjnFHPx4Eh+87XS/Lv7C3LVFGGMSxfGB6zbKuA4FgwqbRLnxUJz1QYw50  
zn5J1cyuX2S1XQkSitgH/fC3jGf7GuLymLQsqSvU7QmIyW1Ng8S0CDKXyrQykUE9  
bsztYvd1UVtcZBmezY66ZEDMBNwPU5I8bNBuhvbX1Vxf3MxpJq0DfcdJ4Y2UCHCh  
9R3MERifl4ac9oj5mBSJJ86VQWiAyyvJQd0QHetVqx30wm6vWYXhZwwGJYfGT8524  
U2fj4x2psTYeHIXDNLrdjFR9vB917TRWtnSKoy0kXC18jASXRMMExkgcRq0dKTj  
n6GNCakcLc28NJYTeT6JAhwEEAIEAAYFALJJym8ACGkQ8cUWs8g11PWoxAAtxa2  
5sWPjMABp0a6hMg9w9hXTHVP/Buth1+MkSa9dX0Xb1NWvvy9QmAJ33iM9H00181ng  
UHP/V5sRCMRZ5r0p6EWTjKHLyLYX7vwKQ0q+n8lmLoxfRVAKVH0YagLJx0fPiM6j  
HTEfWcNFgsZ/GLQ3hJj0EmArkrRa9s1IvLI4NXJ1aWmd6jmBwfj6N1sQe3230E2q  
wLE5BLPaztCfoYLupdTzBwSdee/snF49SngB8c39sgsyuSP2nzNoeRSpn3fpenS9  
L82DKBCPS0DCJycCA0bUj+fHpA06fjrfLqHrQus3aSwnt7wvzysR6xN2CMAgLRGa  
SYQ5Jh+U0ELZZYdLjyync6oKw3Ur6o4m/dIKqmb9iUVhZBqI4F9fPRDXf6j3V58wA  
y0KKHK37D7ISm7rFg8caRn9rQm60A1TbCymYIhgEF4I4PRNAj4hf37us61/cNKHp  
jgU7mXiSVqCci0yaY5wENvQE/7wGRvsm/kcrzBaEQbMmqRP4JZ3ec2eAvqHMMBt  
E6f04uXyDyfgF9Q7F0Y2014M7c709ipS305TmeWMctdx1hq3A01mYgZTaU3+t0  
WwJb288VzVYI8ko29PUhJWi90kvDbTXyAkBjITuRgZWEjb2NX16uz3LJFVYLcd  
6f8cGoGEZgChyvEA/GTN1PgEu/wwNzebd+8IGou5A0QETAAPvQEIANjp/l0RE/pU  
07LDRHJFBX02Bs90rFPUTjJ/ESDLlgBjizUtl9/1F0IE22KJWKeHxdRnV8+SUH/E  
OJvccByfd4WTQpfX/5nEr4DnTwxBIPYoYsHc+5DUiLjkSblkrGUVdLp9apeAZZY  
rYIkyUTp604asd/QgmUxrEE4nfW5MoDpFhenr36GiJSP+koDg0rJAYskLhp9Bx7L  
NhBPvz4qZIoEbWkIDA7i9zcx1EILCAA0J+025B/TzCDCZomvNfJ5KMF6pttqN0YZ  
mSxulGna/tWUuHQB53VbIuvJfThfjvRe5rN5INx0TBpYZBc2VUH1pSw+id6SymsA  
acMx/sSxBPUAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCTAAvPQIbDAACKRDZNxCXpHPJkjhUCACJ  
doygcvPACknyqrwj4W+gkUOTgwfz+jtg0bkhZL8Mj2eKN+QiGQJ876aEdHBemqUW  
8qj0HFHrGUrMWiN03wvGZYadWPwPjS1w1900BqGxrg0GPKjdmXn6FEBwXJYDnSTXh  
Z3MHG85wZSaGihfhLgNPRXF0JJMBQF2hSBwCLZitD57JWXUImhwPMeA15Kmm5EVI  
QWzBqy7b2zEbHNKHanTwzWlaqs4qffg9FqXoHDuvxHLYQ72wvsfUzbexn55wc1d  
mMdTzQk0chMhjXPLD0EoU61C/CfBzKj00Me9WJ9ruFLYfNRkh3JhMweEQzgBefcl  
BFqxGuJeC7jwAK50vvZUuQINBFJJ0awBEAC6GMPBaeBlw5bNXZQEw2dLJvs0Cf5L  
xyNi+qBqCbe4Ud0yTYmrQG2cVkiSN/WPvN0e4B1flmpAsFx+vm2cZ6teIUwz7+WA  
xnCj8KEiDZYs9moC756Cx1zbVLHIk3fla0rCivLn4FlxM4SsoUGYCX+lj7fyzy  
Vri2zs9oxeBS2yGdXabWtGNbSAOD/g2e08RbiYZGslYt2V1w5uXkv0v68tFa/n3c  
cQBQBbwMt0GIK0aNCByApXuL3d7wDhd6UmgwDUsDohxKRWSy3xqkgTjSjeXg7dH  
Q03jXJVQC2xYLD2vJ5+Y+1Y26vGGdjckMS2mJ4P3+afCZ51xpL1Rt9nIfUyBWop8  
oHw6Fy8fDFaFmY0hbhG0uMUjXGexyTCE3Yvr8cNkh9bm3ZphqV9z5dBhBypn5jSaq  
gB3ZMBT3hk/EWfb5AjkqBxQhLLyNmF+HVLK9c24+JhYHfJjJZ8hwKfTHxWw741da  
Jh7KnmCjSj5LI3r1c5791l0I2MuvsSpUtC8ysDF/LX9jVBW/y3Fz9vyMyy902gOU  
tZXLd3hfk6Etwmh/PC/McXjCyTw1UIwbR/Iv+N07IxBu5AvliPs9XKdmG3nKqpD  
iFyRZ2CxfhfsBczV8lh2/SnqjJXY7JGiDl3q8Ysq/eHAoQ0yg2sazyFJmMimEhTy  
iHiwBSwNz5ZWwARAQABiQEfBBgBAGAJBQJSSdGsAhsMAAoJENk3EJekc8mQw80I  
AKX1ew6mbefAqaKwEfN1v5IdKwLnH/QVdECNYCZfLk6jqG7gxQtE5tIm1tvG5sTV  
JHe36Zec7fD2dc8oSLepXwAgyljSEZLZFsUPRghB+BCsixfo2Rv2ouf7M1j7dLJx  
60LCR/5Y5qRnYbmA0pLnwhcEnzEiHyiu6TnEf00x0ugS6eqNqx4NEoq5VKDYY5As  
FNw54WTT+Wj9pbCgudcT7ALmxKLnZw6mwtn1nq1oCpSsFHeEehUqzmjLAmeMHV

```

9x21klUq1pUmfDwbTvhb8sg17nar6zhmHSLXDDHdL/gn69d40gxiCkPvgUZUo2rJ
7Mdc0G5vWUf74k86ibfLhGq5Ag0EUknSVAEQAL8XNansgqBPBxpP1wZLsvCwR9yL
EKN/1bLLkMqjVVXnHSTA4gbe0UHRa3Cq61kyYv0EzD8bXFvgg34f07uhCnUK0X9X
3l4Mp+KJQmz+JTTerekDeI7joNIxEcdw+TUEWlsCE3lMpG0QlgMwXGuhqWQI2V1q
1de53nF2FAVjh3EZ2wLhrql4BZXuSsbSgmXMJf4inYLSMP5RkULch3j00EQ8QZ
GQHJevMFviNEsE8knSLmfKG05003BcJbopySX+alawi5IwgEeZsix/Xo2+yFfS1p
xu51wYyIG4R0R5PZl6yamjGoMiejmDoBi+KoIkTYS4AqdgN0fhBFP2hshovHwWVD
vbsC0SWE5sDwIJk0eHNJ0vGx9+1VJTvEr15PD7hEZnWNC8c9ggwplruIsd7HV0aF
fzZq+yTEisF5TPYAPc3L3/+Z55xb2a0b69wNL8phRviiDtKKxyhVr1Z3L056BVpZ
PmAzrBCdrM5aa4w4y0wAbwAcP+nK7VM2pBz7rkqTtIbEovh+0NLzPI6/Ee7kl5BR
6Tj3Sgf5iWg5Emm17utIl8SIEo6g3msCD23L8vmSKzAJmplo8VzF1iss+PLtwLY3
KvWr2rRP92ahmfIw0dHVVp8VXqB6uQCF5ZN2K2HW3PeJwTZyVEb5fHxiP6w52QiP
Ft0Aid4Vky0fx2nzABEBAAGJAz4EGAECaAKFAlJJ0lQCGwICKQkQ2TcQl6RzyZDB
XSAEGQCEAAyFAlJJ0lQACgkQ07KPewenzAAo8RAAQHMU/oWihlo7I13ck6+Xx0jy
uJELxIhv1QvUcTKYtft0hmwcpe4YdRDZk1cCcIbjqg+nj+7qVMWmtImHEmUnpwq/g
KmjdYT/c0c8HW3Lgkm9ACjQ9Jq3/Z6ZN6AmDAo0QqSgUKi6K/a9kzXm4RJibaCma
et9HglVf1/HOM5SnzVSLv5rMdeYP31Pa6UP6vjeAxGazeB0zX9F7j1RXNEeu1uo
Vm7liJ8J5vL2Wr6FMPX+o9nZyKuaaLSutBGNZEj3e/acNbWLTkfVqFbd6kw8G5LU
F2bd9b4f+AVHgJcvz4Gi0GsrjCjzACeYmHfyt7+ddWMIrIxfmFjLI8tx6EcYGMcs
805n5QD0g+cmrll+pGZn8Wbh602FGWxpki5nF8NJXdhHxgVwt1bT1NTSMWEptein
hpa4kexj4ARm5+Bd/aJKv7ijkVbMK6dxRpTUI6PSmziumC8FEsXvvL5VDEXruZz2
o2YF45v0NB2/v4zGngglkHukk09iYk4YwHCycqf/E04CzCVplquvJMDXUq5Psi3Q
t+72/WZTeWr0fpDacW4WUiTESfLQMBONMYNZ/xz6nZjjI2Nur7rPNcni9jJMeOy
ZmBFQXShx+aW2KfDZPd9ijNnQHAM8AZs9cB0ampgFUUTTU/TY9XZXYUNEicE8MrR
Al9FkkJA+0dHj6e0FxlUFQf/YVrOxR6mCBfWIEfGvm0xu5M+0eQgyvOYfQY9tc9F
u19wn00BzFfiTT5UCvgUAzaNToxYC4THVYZYzvhhp0xphxCUsCwm5drfysr7cYFk
7EVnPAeImliLhNXFr4TCceJv81WdY0URghfLcme7nb+z/Jt1eiUADagL6n2Yj7RD
Ukp43dTqso7ZNKxQHQC9kN1B4RpAtmAHvSZ7+T8qsHBWtMvMLWjTniQ1fyqHKih
ylG3Gg1BCYfQfeXPz2a0y6sVig9YCe947VV3uWi8Z9Wh0vcZFh/+Tn/yRcINUXAB
xqyLXwVPtS4x8PeysjIZP+/f5HqDPMgiliiuRSKQZ4LGQ==
=dD0q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.3. Eitan Adler <eadler@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/8FC8196C 2011-02-11
          Key fingerprint = 49C7 29DF E09C 0FC7 A1C4 6ECB A338 A6FC 8FC8 196C
uid          Eitan Adler <lists@eitanadler.com>
sub      4096R/18763D51 2011-02-11
sub      4096R/DAB9CF9B 2011-02-11

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBE1ViJ4BEAD55XnDW3WofLKwdoHrUPDJWQ50+2LHIIdnrogGmieI27YX4sg/A
ZjELRljY/00zEDIZ7a+KbQ2Erffi/fpCpPy0ajvbd+9e6l9pDjzCpMTXuITVUgQ7
5voR5QNioYUNd/h4ZnW0Gj1hboshWH2ngnVTs5QT8WYvKyvzhp2P2Wq5pPupuCtf
x1pr8YxypYjwP7n4VGQerhs+o5Fa7NH+x5V0XEw0NqUikk8wSMx8Zrikct0hLiH/
ci6Rav0tFFc4EVXDY1T/8ZaTLKivqxqMn2ZrxqirxxY34V6x/eT/WBEweFQuLI/2
GIZ60LuTaR72xlnGNRXTNS3LUGtcJlspwxCNJZ309aME5phGy3b4qjdeeXSqtmx
TdB4Tfzm+zF0dCAWWZ65w4tkefLSOpXMcMu378VZbr/aS52+Ulubwsz4fwjszGe7

```

8HGksm6UNDYl5v0oKpSrFaHa+Sp9NDbDHH0i1VeVQQ9bqBAKabcIe0dMuinMhm6f  
fLwTrb7QAdaz8FnBHDlKBykYwq+J01CRF28sVsJdwAQd1hmPk/PssmAdUQCkVNBC  
18kf9doGd6xBLmCwF4h0IIPckfv8aE72Rixp7x2zGqm6W6bEyF5N0E2h79iYfhaj  
K3TfDUtWvOgGzhvMPyPiN0vLro574e02RsnSKmv7uhNI+uyGjHGHLfQXwARAQAB  
tCJFaXRhbiBBZGxlciA8bGZzdHNAZWl0YW5hZGxlci5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJN  
VYieAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcj0Kb8j8gZbNyrD/90  
VSV99QPQjX0PzzZkbFLphRFN/oZN01V4+4Acr/KjEP8onWuEhL3/v6KiUxF9rmfE  
EFLFHIoP5/U1Zb+g71kW6M460ayH+1lhBmSa97m9245cgkMi4q5DkH0x5itLDLJj  
rmG7Lm2C1ccn+bzfu/V1J98dWoQBGQDdCbKDL4J/Lmdd877d6Rf70X4FUNbUYDSC  
KgFIbbjeNjm+VYrfT0DM7f8Bq0y60NnUqPRPKFZE2PF4PsryJuRyy/ogeVmV+uA6  
+V+5JGRDC2naGKSZwSqMqovGPR2Ek48bchwgqxSXdmBHC0MvxcMHm2n4gWjh6nlp  
mqnlTn1ad7CLUCQW1vyJjY9WRLZ9sJCXpzKf8XxFrQDRaRwvXyo02PekSrtB5RkS  
2WRoaaf6sVb1q0sPXRImCgJov4JbP1f9k0/NT+tXrh/KYbhyILPT+5e8CKfMfMgQ  
GL/d99nJy40Vucf05hsTHNtVatSF7tyW+ocWJz1dEX2j4F7IbVkcBiT2uZ8FT9gy  
2McWiTwzrf0tTHLmZf71W1ErpAm6cEQFM5SQZmvQDZAGsY1D1JYcWwQXVtXcin74  
p/2fNuk1Z3iAzi3Lh8cY18uINJMSFDnb2L8yoXXHpfNpIwxpLIqC6LuZMF+3hfFB  
w/MWDAvEnLX7erpVQWHvY0tf2+7CNfy/jrDtnfaKbkCDQRNVYieARAAANmiKgJJ  
K8Geh7uJczg7V/AskCiKkgNzAXGxNQuJaPv49uD9NWefaDtciEV4QWxko5jZWfa  
PrkXJ/7y1nfYUAA6nN7NyG8URzK99hLmUjhW0yNeq+XYvCymf4ZM1yPRAJAp0v  
x28mwFKSuXmVw8oUHCOT3S3ZomjamuN4onNWMJjolV6pRoQ0xeBCCMAL0zdQ0RS1T  
mQ17yrSi6xvJYPl1vywJhG2J2oHax8jccqQShijT9DEjjUoM4hgnv2HajMhgM5vX9F  
sw5IBsDa3/tfqmbSVzTJCZd7mkVhLRtyn/alz356DfYPD9eSC3rHUZGGL7BFgC1m  
/t9e5tEN2fb1SPHcpndna9hVMEReRX6GbTUPuhFE2PzKIVm0nuFCKHeQN/S54x/e  
uDcCyXvVPmSwqTrg4yV0ZEnj3KfKcWv4nq06uF8/vBceUzt5uJLmESXnE7fZr9JE  
2hiY0Dy0mYxapiT2PtVqGm5FGa72i5tGIWza0P9tS09/UxIG5LlXMMa/masNaGAR  
++ZT/l9+nH4ZMY+tri0HCCZZD0E8fShREPUanMtVQK+GZ8GPKY5zkkUmusdjb+6p  
DzQUq197bVxps/poNJ+IA6yvUQiM8y8ybI1W0LwfSOVBxGh5ppQ1zvTckrfEff+  
Lw7tuG0YZDti7e0r4SW7FkfgHkiQ9ySBVb8AEQEAAyKCHwQYAIACQUCTVWIng1b  
DAAKCRcj0Kb8j8gZbDTPd/45aUGMy0JYrEVPrlFomTLX3FHwDKvBqivTa/9ZBL08  
Byr0i+VTdNhKSNq/bd0q0YiNiKXv4FM56ghS0onEUD2MYcrQ822df1Y8AUBMpxlw  
UirMCTYvPj7THEaTpFrk705lnWgFfyFTYrLk3m6a4s1T5TByABTOxdPW4xsL3vt  
jDh+H1cb+qUr0o8FluAU18htBvF0nekY7a1oB6DoxTT1I6PKaXDQIAihvIknNUu/  
7xn61b2W6f9tHyHmklMC9cDPiluiW3I/+9W3Nopa1tkV+IQz2R5TPs3B8YboAhy  
C5zS5rMzx6cXRTw8KdWoFkyArvRHb7zJPDoPAzJuxvCCdRR1CQZySDqTg+fXvLN  
d+wgV/zPSJWtcAGeDhFJla/M+5LlLT08v21VhLDWDW2tBIdn3ZFJhjZDC1X8wvJB  
CVL8TWrsG7000JyxiGcX/yKbi/T0k9vAAM+1YQE57c06SYm8BFAqc5ceNVuLsZD  
2FwE0FpuDWgysFFjWA/Sj+be/ZiGwiIDVC9vG2/61yg6N2MavcmwFzwjZLMW2W/0  
QdLasAu8jbnUaesl/ZN21iJVsLHaWe2u4jc/Kpt2Fu4KY5N8UxErse7y0PTLJ4IM  
hjQsMM+DzmNzCnqxqugiGGg81kr1W32wtb98f2+oVT2bp52sXFYvmbB/W0C2wRt  
FLkCDQRNVY40ARAAswIWqBiZsAXRXU1T8yf4HIh0QB5LmkW9WQcrJJVTIL4EUUqs  
6kjtEjZsf3oHXWvx0GVajztBJW3NYInzns6Qi/QRSMr0A6L3T7+gGhIndiZUwEN2  
883BuwwFoodeDij4Rr5qVJhsuCZ9uS8a4Lo0C2FRk4JZvyBZFA2lw+bm/4dqn0YK  
PeWnkHiahufnQ0sy4Q0cF5zn4Pbj271hv5gtjbW3CXbzTBJ58NraK7PejaX0eche  
n8vxxjKqNDHAHM2xPFbIwK4iTkSb2XHf6leZ0IBH2w+SU02d+fsoL0azkUcjY8XZ  
fGOL8wsHKSPUo+kRdRFYtm3hPH2U0KyLKjpu7R/LEZh3LWh4n3yGdpBH3nfDDa/U  
g8+k9EtvZJN+vyYEsK8hyvQuW86NbEpYaPCWiuZ3LswQjpyKaXwa5mJ02oCjqa1  
HeKEvd7WZ8apahLSEFZ0WDIRHLBe6z8pETOHM48YWY/L/aTxmLdWYVNSJLgbsm4+  
6tYgG0huz90zGjrk+Jdq/Rts3eeJd1T9K0gCxdp/NlM8rttNPHHT7fig3loHMSy9  
o94DeuFYw1LW54TJF5jFfSETgAfer5pggI7Dx6tPcCKapidYTJEfKdfW9tj8yNie  
v4JhMbZi8Fq6ybsspwWi8Lj7iMCXCPs6vVNQqbJ8Y6Bz1Va71TwrogHyL+UAEQEA  
AYkEPgQYAIACQUCTVWONAIbAgIpCRCj0Kb8j8gZbMfDIAQZAQIABgUCTVWONAAK  
CRAAaoRg2rnPm/pfD/9J9AAck3RrG7jGUY21fttZS3iAn4eZbEEv2A8TQTEgF+VD  
6iSmZLHzEF8kdRhglhJ05nHN7Z6nZVeUAKR2fYIcmglRUdI17cooHfuvSVjp/MMG

```
v1Q0kQ0iQCCjY008W1xytHm2uIaxrtK121kLmLUK0I89PfM6cYET8bBUEN2JZBAau
nV+g+8LXEfFcWiT3FYUmZfLkZjFKuFGRaWmqVqoUKVQeLvLHU7wcZDTPdYwb71Ub
jP+3yMph36ugXhZ0dGx0TEH4bSRkX2SEiKV4f5VQxe4JNdVT+tvGDJx0C1iC4Q3n
yQYQox947r1/S95uAB6y2MfYKJaUbfJkK1W6L47bF1ZLAKYwT/VCBN0FcX3PkU
Ks5jC8rmbnwuanWbX98RzRFEDRk2h4q4ZWN7r0Lo8J5pDZyovqnFbQXLPigRx09Y
YQ9h/UKQJBc0lsD1Q7NXn9gu3lnmNda+UbTgPe8tb89vLHgpmJ4GaFrIhU1keib
cJD3BY9bb+iM/WKucnuMqURBUf67ISfWN1NbNAz7X5jWlMJSMJLH779I94+0XM2Z
M/j+HSjHWP17ArT6mpGJ4YIZPo6Ap9KNbPPzNld7xd2hWAuQmETrB1Isvy5F1t8c
GgzHVJZ/WjdTuaQpdeF70sN5IQMjiJ+9fT81P2dX3/TVuTQiRKqdvPsh0L2HQ6qE
EAC/qFVKf90f+wU0zeonMEbcsU6saqPNpBNRLhQBAEMonH08xvoF1T7INvg74ven
PDtAfnfi0C3j7hRqfjDTauGk9BsYH4bxG/7HiBoz1xs9SjKndhBKOdpG6lyd8c5
Djfbj0Y9wTZVVM6Bhv/1ju2L66JyuBe1vxCqVGosz9/OJH8aY5VheIRWJ+iJm5qB
G5A/sYfL0EJAfZXiS17QuVfL678j8QUDUX/uN79tMY9GulZnobNqtp5jgJqSc6fb
/ToY8HvKMNIJLfsKJSDrFtWeXjBMTtZGAJWuyxMV97VyXF1pxVSCkXcnQ03MADBXD
gYJV89XJIPdi7R7M2b0niI4QYW0STmeyV3jo//mxPBu00zr+Hw6dp8PbKSk12tW
gSXqzsI33b/8qwgPX4njhrh3aJm4+BfIW60weTQUgaVJu860nevEJpUsen0drXTb
h8StsIH7vc4b0cSvNUCx+palS3vz/Q2K6lvEe64Nzdanbq3yC3bxoWsnMYyoJEh
k4e7ViPz9XVt+ZPVs2DlDnkSe4LA4sUfjzRdn1MIivqu4r8AAitxH8IL0PjL2StF
SfRbR6zwey5WZInnoDjYjPFYGAiYgVllx0v3u81lHqK8tcxWMQRKTS7P12FVMl0c
+sVQiiwYdQAYyG8DgM0FX7d0C0bTQ0SHPJe4E5+xGU7v1g==
=SP5X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.4. Shaun Amott <[shaun@FreeBSD.org](mailto:shaun@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/6B387A9A 2001-03-19
          Key fingerprint = B506 E6C7 74A1 CC11 9A23 5C13 9268 5D08  6B38 7A9A
uid      Shaun Amott <shaun@inerd.com>
uid      Shaun Amott <shaun@FreeBSD.org>
sub      2048g/26FA8703 2001-03-19
sub      2048R/7FFF5151 2005-11-06
sub      2048R/27C54137 2005-11-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDq2bMERBAD+HhpI3J/ftblnkB3BKL4S1cPuRgpzd+qdEZpVFBW9TF4RwZhq
uVvuhTwcLsTlv8QBoCkUU2Wf508RnG14EtWlhoqciHRSKyKmC00z5GNYQB9z0Vkl
n/KH3yxYtCVqcr/ZJPXSyGGSzLUuCX8SgaByY0V8XWJbqlE44nmvTEqNwCg9CV9
+Ifdl4ohYfPhvQGAQ0Z51JcD/0YNZMwCwruqawPYwQmzIiS5FB7bZa2etPkBzA+/
EYVd05L/8CfRy/QTsuF5w90kRTVGzicjP5j8T0aGziARA7T7LdPGYdQ08bR9cAwT
TGeZmLGas4vzb22FN5mEMU1x06EArt3RFq4uL2ePWM/nmRiTGWVwfZn9ps0qL0VV
PPd4A/9oa3eSYuJs9bzyFtm4h0rAyQyr7koNIia3757kMQr1L/0mBXUiPS6r51EX
WISBLsLMksGtflDzlpd21x7Y+iRhwsjX9fyoul5Tzn9HENBZdp5ACeEjFFX7LX
K1sI6ZVeFDMfwex+TMBmWfv66HGzRgBCpjN3TtC0wHPNo6x6g7QdU2hhdW4gQW1v
dHQgPHNoYXVvUGluZJXkLmNvbT6IYwQTEQIAIwIbAwIeAQIXgAIZAQUCK2r0QYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAAOJEJJJoXQhr0Hqa4A8AoLpKui3MGA7QoP7+ABKFjar
IVzkAJ0XMx2qfpovyhKEaD5mIVmE/HPdm7QfU2hhdW4gQW1vdHQgPHNoYXVvUQEZY
ZWVU0Qub3JnPOhgBBMRagAgAhsDAH4BAheABQJERavfBgJCAcDagQVAggDBBYC
AwEACgkQkmdhCGs4eppDtwCg5tYU74gBC7sqeDhEXKimC/7Tz0MAnjduBqG32uxo
mc/IV69B0JSMjr6quQINBDq2b0AQCADLeZzD6b21ivZMLkZ8FD7gtkUK1x0CIcgz
```

```

IWyYJgdPYc19wo1oRg6oytRDmrda0I4Nw7x1Bqgosh33oawDL9DG8Z+ElNXXi2x
vAQpApWffU+CHKpk2LL66hZtAGOM3Hx3SGk0s25JamtsTwao1ZEoYtNIsnuvTEF4
j84CAPEMITXKx0N5fncm6y1aHZVbYy+wzfj7TdZ6YvLmasAMYE/Ycw9q1u8s7Am5
UAPL/N7XLfD78WIAwKuLQ0iKnjHHMA4EWnx0y+eDy5Ew6HYebF+mEHX2Nh7X0v0a
7y7insRJGLCbapNR5SxX4nzgedw7LQCHUBKN10xpFALRyXr+1onnAAURB/9lx5+X
RzLJ/jN2vIQKV1Fdn/jdFSN32LhjvT0la8g8hMgvdkaw0icLCKIC8X8SZtXhwm+
hTHj00vYsJE1fu+xMOKLtMD+ayDwf2pxTK5GKIGLsvsigUTLM6asEBtQsvWyMATE
Prao20BrxdEYb9xfEmdEGnmfXdbHN0PV7EvBE6UeuyiRdUcVtWaGaQXr0yw0nf1h
0/VjuEihjnZQYxjwrg+YY7EvHUWGIA2945ZpTl4ShGNjy1MQHsSrB5kN3D6N0wuz
fUlwC1bSyaI+hcuEWvmr79i6sF06d7fvbtZ3HkvvjLmdY5W0GYLzxIxzWU5FXrW
fSjIbd+Jy/l0I+hiiEYEGBECAAYFAjq2b0AACGkQkmhdCGs4epr4pwCg4BZwVjOp
QEQDCX5x8hQ0u9rjGwcAnA7Xr9tPHD1DGinmsMh0c3rLC5cFuQELBENTYrQBCADm
P/CuDbokktItDF5wjpojl0Z1zw76uNZnYqFD8bHjonxuUSJSRgpfG1bEgpVL0t
Zdx5yqJWI+fP0fTUctAciiEt7ZFx2oujSe+n0pxDt9lN8148tVvBnhLrywFchn1
Wgw4gZVIEjAcDpJ4zMbLNE8dskAK+ei0/UKKaLz9Aq0LZrslCSxATwt8P3tSLFr
PbyM52gtNHfCUriKoKyn+2KDS0EzYGPgPHI4LA+2kCCze2eYTTCKW4PgMYoxcYzu
N2M6JtHSfHIUKsxBiAk41fH+8YudNZUx+SkZNbF3bnj6i7UHYuGpPZV0Ept0Hhou
GFCzMU1FhWSuF6dtf0xRAAYpiEkEGBECAAkFAkNtYrQCgWIAcGkQkmhdCGs4eppY
egCgvQoZETQ7CgB6SeYKqpTdhf2S4/8An3WQnyj05jRtui6cGw6xHHTs8lbEuQEL
BENTYtGBCADYpNwsVwVgPJ2JxnJE0ovRQIrkRkDWpD46zqm+/Z00iJQ7W82S9YNK
0wCshHao6NdnVaz2TmGYeVzdG7ABXituW+FKpdHBcZ50wcjXqC05XqMK2hmsbRXd
FKcXgUzU6CJhUGa0sUsZ8Wbh2piw8ElewWwEAokF/BZWq9dEVSsGAlbYcBnXWpuF
OSQkNiTcKlVxFVezGvbrzI6lTPR8qXdilRhecwAVu2FG9B4yfSrFq5UnTgI1QXtB
QMYLnAm19J24fFDxz6G8wnp14eW7KSJgDS7A3pZwvzXaC9s059iZ84m00ssgf8cB
ewI/TR0WjZhd5oaHeknieHoplrvvLChXAAYpiEkEGBECAAkFAkNtYtGCGwACGkQ
kmhdCGs4epqDsQCfcoBp9tmmAEVGQ1dskrPb576rp/QAo0xAhjPsMbEXTa6q1lxG
NnNrFxFKZ
=zwEb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.5. Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/54E278F8 2003-04-09
    Key fingerprint = 7B63 EF32 7831 A704 220D 7E61 BFE4 387E 54E2 78F8
uid Henrik Brix Andersen <henrik@brixandersen.dk>
uid Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org>
uid Henrik Brix Andersen <hbn@terma.com>
uid Henrik Brix Andersen <brix@osaa.dk>
sub 1024g/3B13C209 2003-04-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibD6UQlgrBACHxRQ81Vmb8AMxEG+meT1euB3fDPtkvtSc+HdWDnpNWCTnkyq/
IVuG1c23Hi410K+MVwRn/IXaUGHANhsIL6408dHX3QuvTCwW/RyX3bPU2gxjbuw8
4ZT/dw1vsbR/dnjz2PaX9Hhq5boAy0IXkpsRqLh5ys+pw96idnfcW8VCewCgyFTR
+GTaKsSAJ6mFEIo6Q9NbsH0D/1M0RtjlteZbJiitnYkRk8L5YH6AD1sw0EdZTVUY
AccQjQ0wn/9EW04nYd0knoogXYMMsz1PkW/X5IoABeH9AHRcxhhkG9B2SVzaxyI
BB0VH5J8ks2zkf0o5yKieBtIobPw5lcljwhALVrsV4FjV3G0+ls/cb08wlID1sI
nqHcA/9ibS80mf/xFQLLD9KebW87FadmrPsBS0qP0Zz0kMqdCaFZsJ9UZie+RcMR
qDFZZLHJzAh71J1c7n7qbK+BCv+LRhzERTWevw7fgL/41m0D08JqzMkLZr9EneRL

```

7ZJ5NtBPS5WoWzMpoydaQEA2sjCnMmTxBtJpCenR26LynXmdmLQTSGVucmlrIEJy  
aXggQW5kZXJzZW4gPGhlbnJpa0Bicml4YW5kZXJzZW4uZGs+igEEEXECACEGwMG  
CwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AFakUMaR0CGQEACgkQv+Q4fLTiePjlBgCgqa2K  
xi/J9ln8BULtheJ4PzDhp48An00nhLfiWdsnlXo59KQ38XzrSimbiEYEEBECAAYF  
AkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo2P+QCdH5NSpHYikhVD41PPaSNg1SY9rm0An2LXs/aT  
06Tz69gBoWoWeLmNkfrGiJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L2ZAAP/cCpR  
TmyTqgIA9Q4CguB07gdlm02Ak8TVubuvBylM9JrZpPR+bqSrjocEi+rgUFJn/e6b  
IrQ41WnPrP7K050DpQelGx1WxnKwGgssNzGP96y+babR/ljGUT01fLyD+cZQ3GTy  
CxCOa0YIHpyB89icVeAcYUa0mlUTkYoInY+0+7eIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ  
x0EjkbvUD4gAKCJPc2v59Heoxo+HNEELroGnuQrFwCginDoNfP60imu5WleEhJc  
EesQGrSIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz3ZpAJ9FW6Nzbee0nXXDwT9s  
tdEZm7c6swCgle3IfXIKYd18RtxqMwxfpFTQv0IRgQQEQIABgUCRMz8SAAKCRBd  
Vo7rtLWu26v2AJ9RGgG0csl/9XfklMYo0UrzeMml/QCgsNXw9k3E3kkCE3c7SVBi  
kLYWP72IRgQQEQIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX/o9AKDoN7obVo8CjEUaarVv  
I/6COPyJ9QCgw1ILr03dyh6LlJbgdci9Xg55Ry2IRgQQEQIABgUCRSzZpWAKCRDV  
CF0pIhPncu8hAJ4niDTm5vUWx5FHeAkkey7zyV79QCdGJ0rDToSQIDoDv/wv6xf  
x7xNMjmJAKgEEAECAADIFakVXKukrGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMUy3gvZ3BnL3Np  
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBYjyD/9uK1PGmLM7TEI8A+oMUQYL  
0Hao0/EdKdQnbuoCX5EC2HtW6ITXyTHxzDoisCF0VQ53YpN73vth9IZRXPM7JaBQ  
+uG5ndUqprNIWyon/LC85R1S5iK2Q5KIHyEcntBDDqzzYVWig0+Pm83kzJspm4Va  
8btXk05+fIzi09xcl3Yew2a84YDCwiFWes0TRhsUtsht2m001hS8XjmyJvzdNebI  
H0wL8kQVDZbNIPReCpCmgk7p6AerphHjbrzTrby/BdkM7vKukv0IX9uXJIFr9s/6  
VdiupUWJ2i0h+zRD0eLdpTtmPMe0Yy2SURluqkq2Tum+bLLm8jiIypoS269hufhH  
M+koasJ3wrz+LriuORK3vUC0xiHuMFUKL/oIwsMNzi0onnTaEoD2YwU55Xd3i5NL  
PQHinaGAp5c4/05/fqFzEvplik/9gK8SDC67SZcEm85BmyrGe1JUuivemB45PEJ1  
o5MKkPyxE2oFEvpFjJwRlHa/8Xd+b6hBVZqNDk+ACTqsdi/+i73TCDC0Tc5H1yy0  
QICxowaYtXvoMBolZBgDM30d1PfFLULowpqHQLQnCrGf+QfKEooKIXgUqgs2HxJz  
T+6EJGb0+NwT6GCLosbAaQk3cRcvR4bZ3oRaSA5E2LySTu8Vifs4nH0cc860AmC0  
Mau10ikzd9Ewyv+/z4lbzIhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZT1dE6xFELEAnRBP  
hI3AwYWMdDxL+b7td3vGI2c0AJ9/e+c0TjDM7Jg9w6XxPIbVCAe5KIhGBBARAgAG  
BQJFWAAaA0JEBRL9zCw5nH7lwAoLBj35DUAC1Ftv5GNr0UakRuC414AKCgKP3M  
GsR0rLP5b0qgIcLBWRzfUohGBBARAgAGBQJFWuFiAAoJEBdynXf0qFEvckkAnjCt  
0FiAGhaXlAHW1LOdtjrdejMNAJ9qaPTihxJrExSUQ0pYPwahDKwPo4hGBBARAgAG  
BQJG7wMGAAoJEJ7XWd/BTrKCg0oAoMLrxw5Ai6Qa9mA+ZLdnpNLRMiJiAJ0WL6Vd  
gF7oQof3A/3lrQN48xdNR4hGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmomManiZL  
uTilewm9oM6i1322xHr1GKWVAKCHF8tSCL1z1y98piDo0BPzBXsJB4hrBBARAgAr  
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS  
uw0BZdD9WiwvAJ4xQw3xp+9xfdhKDoNrSALnqzmwEQCfcvsMnu3g5qEkhpMtmDqg  
Mq0twz0IXgQTEQIAHgUCQ0JEDwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRD/  
5Dh+VOJ4+JyVAKCW3J52DvDpr+TLd5qYSHb640KbPwCfda101FIElnQNW1YnZ6op  
4NYf0GWIcwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2luZGV4L4NocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WJv1AKCeEY8AF53YFwkwiQBxBR84  
jLXVRwCfcT0zhA157VR4Ijt1D4cJ6g3A8qW0IkhlnJpayBCcm14IEFuZGVyc2Vu  
IDxicml4QHBpbC5kaz6IZZQwEQIAJQUCSBwuXh4dIE5vIGxvbmddlc1BlbXBs3l1  
ZCBieSBwaWwuZGsACgkQv+Q4fLTiePhGPQCeJ651G2UDB+TxQDFT3RDjc6XCUB8A  
nAqb8b6bFhpo6Uqnxmyw2d3XNoGpiF4EEEXECAB4FAkIBUDYCGwMGcwkIBwMCAxUC  
AwMWAqECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePgcFgCdFw3EtJ01m1hktPyecucQgU97IqXwA  
n2k1qlf+M/ieVFGNI2hcgFQz2nKGiEYEEEXECAAyFAkIKCYACgkQ1QhTqSIT53Kf  
NgCcDk5kXYy4QTRdK26MygwH85vZKcgAnRa+/NN/clXI4WnLiFu68l/rD/z2iEYE  
ExECAAyFAkIsLDsACgkQ7p4sJI fNPb01AQCeLUW0pmnoIwL4nzPUsd5UZjhjCvEA  
n1JTVyN9ichddZWmgcNpXplkfKLEiEYEEBECAAYFAkJrwiUACgkQqy9aWxUlaZBa  
SACfYB0mry8jmCj0obm30Lcw3L5NRT0AoLBqjLhFowQ3CC7BI0gGX9rNewGkiEYE  
EBECAAyFAkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo0ekACfRCfopy7HXWEqzMz41CIOSjfzUtAA

n330hSgZhMTYH29Hw1oVqOgs5WaniJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L0E  
JAP+IQREFJqA+3/agrXLyLXxyWrWn0nYBrf/mVHQPi/p0LQQVfsP5UJ/ULoe/A3  
IfJ90UYtY6HXKPeTpxDBhsNkXG8nAo/GITGHPqYLzrb2+9LlDpv3bxF1Bqnxu9  
LRG8k2QEVZz8jm7ye3CrFrD8Cgz+T2LHQZSa1RgJJCLDD3SIRgQQEQIABgUCRAyc  
fgAKCRAJx0eJkBbvUGw0AJ98qwodnFSek08brL72wrIzoU++eACbBEEI35059FLL  
iIkdtEyULN1le0CIRgQQEQIABgUCRDFIyQAKCRDz3nmC81+kz2aWAJ9XYkdaBcZ3  
7Y/l74+2s8JzFPmzjQCfb7FHHcmQK7z44LDBzeticpPfzeyIRgQQEQIABgUCRMz8  
SAAKCRBdVo7rtLWu269GAJ9XvLBYMTagjaC96ZNYVpxnQ0dPygCeId9nG3FcMbd  
3Got/vMSbiH2ppyIRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX+/gAKCq9dKKyEmu  
laW1S7QfG6u8on6L0gCcDMKItuWGP/vPbnLro+Q/xDTnSSaIRgQSEQIABgUCQxH  
hAAKCRDzTPiVfJInJy/tAJ4tV/DUGK0MCzVKnXU0Gj41NpBYVACg0YeG10NB10/2  
sIxWqC9UEnEWg9qJAKgEEAECAIDIFakVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGfLcHMuy3gv  
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBSPxD/9giiYqFeT9pdwv  
WNNLUtff/f5UVboyqDodR3DhZ3TYu7WaSjogcT+Z0Eb1Rh/DvaknbGAFANP9Siu/h  
QIFKzy/dbP3enBtLK7QBjBXftJccvJ732D59ACgLrrpgL43JWbJux9s6DLGgD9Ex  
jucxqVLSiaCIQNo2ckeqlGH0LJnK000yzCRHDzaELZ0LjnoaWewmV6JPTtzo/5Sk  
3iDn8TFZVpWsvX3NBKy9LpjadZ9pWJs7m9HALTzi6SzeufQXz306d9KBsmr402HJ  
rLVEh+ynF2hy9hARRNN4m06drVUUZLl0E8GUC+zidou6fNV0xzclEnxtj0erFa8H  
ACWgQsxvuZxS7fQf/WRWUjuWJftl++NbwBzKXkqT62bP4wmMqSeesbzli4Mhqo6C  
e4rn7U6yNilIo2aUd8nPhEE9EzGypDJh9BcJnOpTK4qJM0VL9DE25kK8gDqw5piN  
xFvm5+HNVSqca7o381zXJLr6Aj+3DvjzGs0tvzIlU7m442obs8o8gQ0wQ57/gHB7  
RWBLy0/T6eQ0LTeySDtlXzcnoojG6B2aP3tc/37W/ch0gjz3yfLa20Q/gWiInqVz  
bHdlmTliYjkC450BjViAw4hiw0JLghWqT//RjxPtsJxldxacwpetU5oTxcRQP5LT  
G60rwHXjuGRvgPrn3x8N278eyKNfJIhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZTldE6xF  
taoAn3F8sxf70egDc0Zig2CEVHWkTPAJ9nZSDDyOP/EdmYkdJvrbUftfBUMiHg  
BBARAgAGBQJFWhANAAoJEBrll9zcw5nHyoUANjiy0Hs3IwBS6cesouiIc4biB5sT  
AKCuhRPuU5wRzVRPBNW4RwY/KYhGBBARAgAGBQJFY2fyAAoJEBdynXf0qFev  
/0QAmQg+kyLQyiX2HlLoz0o0/KDJblzhAKCL8B4qUei0setnNCCBt74xk5SZPohG  
BBARAgAGBQJG7wGAAoJEJ7XWD/BTRKctHEAnlcF1EcKcob70aLzqgno0ykjrylS  
AJ9iPF7XACsvYyH09A0owMu3w1fuQ0IhGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qm  
QrIAoIcVChTSNd6yWUMfR2EVmKJmDr0KAJ0d99LLCySmdzL6BBZfHMQUI/5AsIhr  
BBARAgARbQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo  
cAAKCRDSuw0BZdD9wAZHAJwNZ2W4vUBjg2cU44xa0h4+Zq10gQCeIGN4jafRxEjC  
FzZib0EPzuyCa2CIRgQQEQIABgUCRVjm0QAKCRcuLGu9XR0sRXEwAJ4hBK7FoJwG  
+ItGXMS/756L7e/TQQCgIRCasxhWrlNDGCgh5oeuBW3cDfeIcwQQEQIAMwUCQlcw  
1wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAK  
CRDSuw0BZdD9wK0KAJ9jgJC7rRB+9jY6CM5GX09Ji3MhBAceIRIKdA0BkwUZZU4M  
6GaAtAlod50InAQQAQIABgUCRAwPcgAKCRAff6kIAIj8vfUBA/4zQCLerPhxrg+j  
p2dnSiaZefM4bnKifsWwr6fDRb4TowSTV/rAGiP0tTpj4GiNS3n570g4w2E0/jrt  
d+e7dxxQBY0rkSP5AASQ2FBFdvWBHnmLyMNHQGPedRgxFGAUyRdQuplKZdQpMmI  
64Pgp9jTRmxVdYqYTaoDunVYs5B+7QkSGVucmlrIEJyaXggQW5kZXJzZW4gPGJy  
aXhAYWF1dWcuZGs+iEkEMBECAAKFAkheiI8CHSAACgkQv+Q4fLTiePhbMwCgELj  
kjekm3o6i4E7w53JcOZ0nnUAmwVcqrVDeWo14NTVW6wcDA30dP7kiF4EEExECAB4F  
AkNCRUCUGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACGkQv+Q4fLTiePhB6wCdEL+U  
42T0iSvAx9ECTSKR2pEyyoEAnj00+McsjCxcgeW0AiHxkH6S1MSA5iEYEEBECAAYF  
AkPMcpwAKGkQn0y+n1M3mo3JYwCgvJXm7Sv30SSF/vkUA7LYZnMXpk4AoJhq9b0i  
LW4mgwNhgRYyB6E6c+6piJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L1+5Qp7BxzD  
nx+SYAqmAwdm05gqRzwhB4L9nrtPa3hGkWNEMuxJjBCKJJHoX/rxMYkR2ZdSFIF  
X++7Y3qsI7d2GUCMBGcQn8zdfwVrpjBBNpLSVliNwvEuJai1BmTixDbiq4CKwai  
6gxsFEDYsA05cX2Njg1bYbX/XjRcGpNQPKuna8GIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ  
x0eJkBbvUN6JAJ9FHHR1Ms09rYyajMra0aX+7XaUswCcCjNoayZqlf+6DKJBaQFi  
Gi/FMTCIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz2+0AJ4pLGBcGNMBWAI0ujap  
eYQfKif2TQCcCgcRHLwm7btUTbaHHD1g5LMwpaeIRgQQEQIABgUCRMz8SAAKCRBd

Vo7rtLWu28G4AJ92TcPH0fM68/NerGJRA5QtS Ym9CwCdHCuab38MAWv115wvbrXL  
QZK4Hc0IRgQTEQIABgUCRQ1LlQAKCRCfd8Csb3oRX3tPAKCMuerpLB9Boh39hsmc  
Vfw8MZjlggCg7kMhr5MI6/a2z2oLvaxo2AoM5KIRgQQEQIABgUCRSzZqQAKCRDV  
CF0pIhPnc09wAJ93feKzaBOMfLNEpZH4B+jtN5bm9gCgrthnnQToMZN13b5RWvLi  
P0f0pAyJAKgEEAECAIDIFAKVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGfLcHMuY3gvZ3BnL3Np  
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBXB4D/sFtIm0odWUaR2QacEiFUdu  
IK6NS5DhfIw2fXtEUAdFoh2IE8Iwlc61DVKMf1jSFkIFaMs40dTNyuiM702x9CW2  
XrT5p040RMXACpmCpqlJU4RoUKPe2Y5ABrwit3MqGUFOyunebnhc9IgitrJ620as  
Hm0RfIwI5LC6fV+6wuSiES1zhsg/zPZ8aTnYTFgCh/vCttqxDMuxUEsVK9E7T17X  
ZJCLeV+PR93LLrMDvVSyRwJL0SskCqgGL/g6/asvw/LGX0g8G4WmHmQW42FrtfpB  
JF+hRw02d9iLZ5ubzqcdRkydw0Bx/x3tzPjxCjq+U32tnSCys1YAO9mYaCfYQcuv  
aa0P4hditNaypAJYORxB+ik7wtXoioD08pUcA2BhxgKjUe3D1r+C8x7njZ8lWSwG  
eJaNuhmsRou5SIInG9cG4blHWMNGg/jnGXAozmca5VRHzQJQTabBg84TIXdbBzT  
QECPUJp0r69roYnF3Rmpyov4iHHe5gtIQ9Hgw2A7XDMNyDVeEtYHI80qh0PVi2c  
/sU/mWTMP5nSw17+H+AHPrZP+iFRSREnIcEunBLKg3TFBgIT+isMVTG1hEGNuQQ  
THVgrx/JSjLuwUwxdy0g23KFanBM2gY+p6ZYQng8xa2fGC4rzQmI+/4xoAiey8xE  
oYLU2DypEuhJadFuhSUx4YhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZT1dE6x5F5SoAoITs  
52ZAf65VB8FBT/eLnx5Ni2K1AJ42rKcj8HMBNqf4b0jamJNrlo7YHYhGBBARAgAG  
BQJFWhAZAAoJEBrll9zCw5nHq8cAnA99vx1/TIIdt/r2h1byHrCgPvNtAAJ9zPyo9  
IzZLJ5oSiGDo0cr/Rkw154hGBBARAgAGBQJFY2gdAAoJEBdynXf0qFEvjimANRKD  
j/PZ26266T+sdLZfSYRngb1oAJ4rbxayEIqu63igRuCBsuAv0rtTBohGGBBARAgAG  
BQJG7wWGAaoJEJ7XWD/BTRKCsQIAN2Lwn9l5UtDEcVksE2knZtVfDX5zAJWmfIwV  
8u921zNypcgpzSwkLdrmiHGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmhc8AoK4z  
sYbuIhYrdYV+HfB5xiVwzuR0AJSE03/FNwH0neiAkRqUP5o0DtqrXIhrBBARAgAr  
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHrW0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS  
uw0BZdD9WCXFAKCN9ym4MaPjrllrXPLH7nhI38iSugCfXi386GkvwKKZuZe0iib  
zcbjnuIcwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2LuZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLXAJ4mP3eT18lsEijZsQo65cXC  
TxnCbaCfYva7F6eu2E2dG2TzMDb/e8TTTg+0I0hlbnJpayBCcm14IEFuZGVyc2Vu  
IDwwMTA30UBpaGEuZGs+iEkEMBECAAKfAKS5PskCHSAACgkQv+Q4fLTiePj4BwCd  
EW0dQCinDgDsvvVLuWLF10mcv1MAoKeV3Qme9G0G3KIDi2+0YVVFALWMiEYEEBEC  
AAYfAKpMcpwACgkQN0y+n1M3mo39kwCeLYh6qjL75pvCYnPlu7cAawLoIPsAoKzV  
rhyrWPavpD0pjiUHNK6a0jR4niEYEEBECAAYfAKQMnH4ACgkQCCtNiZAW71AFMwCf  
Z1h0SLwpyKprNvg9oNgM7cDpo70AoIz2//rstyB3hBmF7m/HDtDRzAz9iEYEEBEC  
AAYfAKQxSM0ACgkQ8955gvNfpm+0IQCeL9vtlbc267tdDbSxFwvSUu1We0IANj+E  
tBz+Q4yi90U6s0100A31yjH6iEYEEBECAAYfAKVY5j0ACgkQrpRlPV0tREUvWACf  
fomLxMEYRAkdzxEkcahLzS31F+sAoIwCFDdHfzbgMbsP4s5W2fCX1LWCiF4EEExEC  
AB4fAKNNayICGwMGcWkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhQtACf  
UzPG3iBf/BMLQ117C6hl9bSOKAMAnRKgGiKwi++keWwxfB5/qDNvXnzmiHMEEBEC  
ADMfAKP/CfsFgwHhM4AMGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/  
awQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VhpSwCfa0RYTPKoHh60gsm2h7SChHUYXosAn09Q7Gxk  
fNbRg745zWgPKrt5HEVgiJwEEAECAAYfAKQMD3YACgkQH3+pCANY/L3rtQP+IPJF  
C1yUq5Pgm3LEaUDB8ngxFYP2IPQ3KH0ehmbe40HU0c9E5yh1ViNlYKwKxTUhUKPU  
MJPj0ESKdmU0WBHrnQ5FKZmr8K/uGCdHU+lhYQwzgMYkjTn7AS44YukZLkQ490ZP  
5lhVmtFWLJdVEZGK1o00bSeRcB0RMwrT+z1gNyE0JEhlbnJpayBCcm14IEFuZGVy  
c2VuIDxicml4QGDpbXAub3JnPohJBDARAgAJBQJCCgVMAh0gAAoJEL/k0H5U4nj4  
M7oAn3LAoaE29feNavUpw/hqD0f4nnPkAJ9NZeroZkX09hlGDvA4liC34DPRI4hG  
BBARAgAGBQJDzHKcAAoJEDdMvp9TN5qNz04An1IY29nD0bMD/5hxDtJU8q01x3v  
AJ9dLLb448dgdpxLUDcF3aeH0lmpYhGBBIRAgAGBQJB2VIpAAoJEK6f5wUIDEyl  
7ocAoIcvdubBFFCmxmwwGhXgU2SX6lQAJSEYm6jo0MZ2t0LA8WcKzghMkGDBIhZ  
BBMRagAZBQI+LEJYBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+VOJ34+PMeAJ9C  
58QMyzQBgC5SGuikEFA566K0dgCdEiMguJ0C0qwtjERzndmsiY7D0mKIXgQTEQIA  
HgUCQgoFFwIbAwYLCqGHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+VOJ34+BpNAJwJ

```

By7+NfNDQcxWU+6DKHkWAIOvKwCfWPK+0S740B0x0+NUX0xtcq/mCES0JkhlnJp
ayBCmL4IEFuZGVyc2VuIDxicmL4QGdlbnRvby5vcmc+iEkEMBECAAKFAKUaXgC
HSAACgkQv+Q4fLTiePhWGCgllbZWa/HU+0qtQZnt/rIRn1b+IANiITtF0LL90A
770pMIjsJ8cXe8AfIEYEEBECAAYFAkJrwiEACgkQqy9aWxUlaZBlggCg4Cp+lHk+
M6HKbhoEAHK5XszVH0oAoI+422ohFYnow4bpH+3sJXANyHc6iEYEEBECAAYFAKPM
cpkACgkQN0y+n1M3mo3tggCeL+0a440W4UVmz2CHvUloy0oiRUgAoLRHa406iEBC
gESdsL5I9LWw95pRiEYEEBECAAYFAQMnHcACgkQCcTniZAW71DrigCdFfiK45WT
r54R7kGFJ8Cbdv5LtDkAn2FJzdgLgl6ZJPns10WZlpe0agoiEYEEBECAAYFAKQx
SAUACgkQ8955gvNfpM8niwCe0huAcBWPQPuxAsGj2Tze+bsCC8An26dkM9a5EkD
kjF3+2lJ9DU31SA9iEYEEBECAAYFAKTM/EcACgkQXVa067S1rtt1zCg1KgdWTEI
D8WM+UDFa5BcoMsIP/YAoPWQDKrrU5e0iZZ6UyPv/CvGwUXjiEYEEBECAAYFAKVY
5jKACgkQrPRlPV0rEVxMACeIQSuxaCcBviLRlzEv++ei+3v00EAoIkQmrMYVq5T
QxgoIeaHrgVt3A33iEYEEhECAAYFAKHUigACgkQrp/nBQgMTKUBegCgJ54riHWP
KMibqhhdClu50DbVdo4An32389aHCCSUIP0PxUD3qgD0AVh+iEYEEhECAAYFAKMR
YYQACgkQ80zyLxSSJydLEQCENKplzVjXHY7qqDC9xCxbGm/aEoUAn3crkx580XUK
RUTP5x0mTm8DbU2ziEYEEhECAAYFAKIKGgACgkQ1QhTqSIT53IkPgCdGp0SyJ+m
pFrzGZFGH/Lj8BnxNasAnilxPecP0x/jbMvMjzkDF/tTqYHFIEYEEhECAAYFAKIs
lDgACgkQ7p4sJIIFNPb0oJwCfcEpNBQYY1j+W9msAFLkSMi6HcDMAoK7Bh909Nl9x
PHU7sr/IDIu6R+S4iF4EEhECAB4CGwMGcwkIBwMCaXUCAwMWAagECHgECF4AFaKUM
aRoACgkQv+Q4fLTiePiIPACbB8tt2u3orcG/5HxImRnaomc7TLMAnRv0PIUDFieF
K1l+gS2uwSXija00iF4EEhECAB4FAKFWy4wCGwMGcwkIBwMCaXUCAwMWAagECHgEC
F4AACgkQv+Q4fLTiePi8MQCgxoTyVFHwKxhnSKpFT/QuZHmNj0AoL+kL/3CB40D
5yJnV8lg+wwQIGr8iGEEhECACEGwMGcwkIBwMCaXUCAwMWAagECHgECF4AFaKIK
Cw8CQEACgkQv+Q4fLTiePh0CACfUPBi6e9JJXLmDmoDU+YDcUs+eQAniFqFhyS
Ouqv5X/Pa3q8tgCtHDTjHMEEBECADMFakJXFtcFgwHhM4AmGmh0HA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VirxgcfWvTJDRYt
AEvB0mWHWT2x2DIarCAn185FVF/u3bR+ECLqtsT+iDZz4z/iJwEEAECAAYFAKQM
D3IACgkQH3+pCANY/L31AQP+M0Ai3kaYca4Po6dnZ0iGmXnz0G5yon7FsK+nw0W+
E6MEk1f6wBoj9LU6Y+BojUt5+e9IOMNhDv467Xfnu3ccUAcjQ5Ej+QAEKNhQRXb1
gRzZpy8jDR0Bj3kXYMRRgFMkXULqZSmXUKTJi0uD4KfY00cZsVXWkmE2jnbp1WL0
Qfu0J0hlnJpayBCmL4IEFuZGVyc2VuIDxicmL4QEZyZWVU0Qub3JnPohgBBMR
AgAgBQJHKQT+AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhq
eQCfWx0ViywCxSkExyqgaSqVNXH8+VsAoLoRKzkDFGDGM8th/coby9cu73YetCRI
ZW5yaWsgQnJpeCBBbmRlcnNlbiA8aGJuQHRlcm1hLmNvbT6IYgQTEQIAIGUCSrIw
1QIbAwYLCQgHAWIGFqGCCoLBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePg3mwCfdPrx
X32I0XqMBLC3c0M6EtUiYTwAnRX4jVFJ2BZ0YF7/XqTU2wPPc2odtCNIZW5yaWsg
QnJpeCBBbmRlcnNlbiA8YnJpeEBvc2FhLmRrPohgBBMRagAgBQJN2Qr5AhsDBgsJ
CAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePg5ewCgmEBaYVSNpo0EVZm2
zw6BdS0wuVoAoLsUDSx15ydsKUZhr1lmv2rg9C0SuQENBD6UQl8QBAD67S0200Sc
wP3/oJr1tjmNFTIBBT010Jt1/mBMLFp4rkEbysvcjv2vppRYRjbG7EwuYyfRebA6
XLf+L9K+ZCIq5ICMqto7UKNyNnWpJw9wLwiPkeMck5QrmXC8/bH1PHXCw8m6NxSi
RYd2YbLY0/ErShdFmRZJi9wt0pY97s6rkwADBGP+OgEQ2woWjwk3s9A6+cGoGCD/
N84mNSBFL6LV0qiATkgfZm9VenDsV1LuVbvd8d/NUZ+jm2ANALFxlgKxeqthJhFZ
LXZiCkp5GVPRqrUJKauF04fQZ8w9JI6Kp3brnaN6wa0nxC3pqYwZdBjDUja0tes2
7UqqlTYX0sQaDLM0ARGIRgQYEQIABGUcPPRCXwAKCRC/5Dh+V0J4+PRnAJ4p+ftW
iiCBRqfHnRh3pTlzxGDUQCgw+Jkqwvej2KCMft2Xavc7w2qYVU=
=79B1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.6. Matthias Andree <[mandree@FreeBSD.org](mailto:mandree@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/052E7D95 2003-08-28
```

```

Key fingerprint = FDD0 0C43 6E33 07E1 0758 C6A8 BE61 8339 052E 7D95
uid Matthias Andree <mandree@freebsd.org>
uid Matthias Andree <matthias.andree@gmx.de>
sub 1536g/E65A83DA 2003-08-28

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGiBD9Nuq4RBACDKQ43BknR+in3WdxPVF5GFkKGmozIhDuuNhDA6FietVo2J0hP
4/GRALlfhYbI1j15LcbxXn9JYd4pDrg9RBHf7t0aC0Ikklte4/uZBNeKqaJnzIA5
665WMBETfWgdDB667V6KP+1hfC22Jck2JTwBCaTnG28W3QR0L9Q0e3ZbwCg/UI9
UFAU+PaAJVUm70xMFA090fUD/0XuClvRuKUmcxR7cSUFloMPxTJCLmPqR7b2o1zL
EYFRnuiPEFg8SZ/5VGfs7vajvmKjX1soKxac1msPvJeiq37MEH9x14RCryNOMtv9
650M3a4Uro898N40s2vKgrHhw4aCcZhligEWeRNYRGFFLaDuy9HuW7EpFq8mjAwy
h2x/A/w0UUn4FtGrfpwBdnUZZ94DNC1E7gNAWyNf92a+buySZDd0XsEazeGo0bGN
B6nVcuc5jGqaLX+pXLtxrq2Lh0Gjl0DcsUs0fvbADvpbHeWtHoqL0dJRilbnCsJT
0t5LFNLZy8hwoN+/NOBZK0k/v3LKePwqEdmBz+9ax+tIjI8HCrQoTWf0dGhpYXMg
QW5kcmVlIDxtYXR0aG1hcy5hbmRyZWVAZ214LmRlPohfBBMRAgAfBQI/TbquAhsD
BwsJCAcDagEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+YYM5BS59LY/1AJ0RvFdTrsAviBlF
UA6GC1U5PNvwlGcF52au0LW6SrNwWE+2enIn0czX8gmInAQTAQIABgUCP0264wAK
CRAnRKAdJr9cqawDBADKS6cII7VZXIVLsdb8v746rDTusEz4RFGZ0jhXk6biLBRz
8cXniiP79MMGVikZxsFih+V/FtbNzZF9vmxjmv3bMQ5D5YYIEAS9y4idiUFXu
Cz17hJZnm9D1BXxnKXhTkqubrATpihVI7Kut4lrJh5cyLGsvlrAN+XTfW1R9Yjc
BBMBAGAGBQI/TbtDAaOJEINSvXixLRLzp+MF+wZ4PPVkJZRCF5RbNYFK0kuNWJmk
LqGSWb7FdCWsXxoTequ5E+Ib/A0A6TY+ENeZ5rriZWqLfhLwRUcw+r60s6THY6zc
l2474vMyG+On52Em5MFq5TGcAf6pwjCQafSTQ11TPAB7YA6mCX3BKMZLf+kHNCCh
iKwnJtvtbgxEBtJJgptXq2wo5Najn1i6W1b3Z40tbVqjXCvkdmnT0p04ZG1ynqYb
rQIY8t5T1wQ/m9HZcZZVb6N27uok3aMKZUj/ohGBBMRAgAGBQI/dyE1AAoJEB0m
GvTfSg6/6wwAnRctuSt22uDYe8H+vTlyq5qHpYBcAJ0b6tPAjKUP2eDb0/0AVTou
G6Gc4IhGBBIRAgAGBQJA9hgSAAoJENmqtencligvlsYAn1hrZQpzw8LGCpGMia40
yrNfLxNgAJ9qweVaomRpw3gQUYCI0Dux0xVZHEohGBBIRAgAGBQJC6IS0AAoJEGuS
vEnLxpT3+pcAn0UL5+000euD1f9BwcJZ8MldnTFRAJ9gUGsdGi2t+DCU+fxpmxQ3
F7x6GYhGBBMRAgAGBQI/V400AAoJENjDuVLpGrm5yXYAnR2tFGRlrv1IEbiTAR+k
10Wt4B7ZAJ9Jboh8SKhFi4BzYTPhd1h1R7W2V4hJBDARAgAJBQJBVXi5Ah0AAoJ
ENmqtencligVIK0AoOeSxDKHD0aJL4BrhvHmyXUA2Qh6AKDzwAxnN+1cD1iuFdm/
+kShdNiauohGBBMRAgAgAhsDAh4BAheABQJJnTmLBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEA
CgkQvmGD0QUufZW9/wCZAZ+9Jw6ozaW2DWXS33cbuGHQyysAoIjDqfGLbp+78sfb
neEL0JreDalitcVNYXR0aG1hcyBBbmRyZWUgPG1hbmRyZWVAZnJlZWJzZC5vcmc+
iGAEEExECACAFaksDY3UCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc+YYM5
BS59lev4AJsfEopLiYNULL2jR80FVVMQDv2yogCfXk89lfNgz92tVjGUxhA8Nm/h
8AW5AY0EP026sxAGAPbWLZ/04knBmNdDfmrCZFH01ZNQK536voaHUTdLjYgXoS4
7iiYTWYeGiI5k2hmv59bj6zFGMQpc2qyUcp4kMeQlTW9HdIsFQ9Bk1xr7zyzpWeM
HEyAKwoIz5rRvazxkal0d8Uzk9c0M/SMCw6nz0sDfnJAYBZvManCN/GqY+a18mmI
8xI2nRrs0vKpLUfhGHtIrtjCKGhFbW6BC/x4Y0tjCBgUG5W1jxy0jKASvkhTbTY7
kX+j6GUBRaicBsm7FwADBQYApYR9TX2Mod3yR6kDk0rYf3q0MP0UJRIDJ50yWtOv
9wv06JXi6GcBPNSQbMqhKo5hgwS6Zbh42xY/ofuHIMqA1K+49QwKpVfmzk8JpXhQ
P36Miq6osBLIXsW9EVamRy03zS8iG47xLISPh7THP0t27vzKo4qj f6hDkoPtr168
9/jR2Aaj3srlrtHP0hUC58nw8l/W+9gELewHdv7aVrPcZSeAPjeHmYHd9iZdql11
eUWJV0RZAh7BIJv35eZwjMuQiEKEGBECAAkFAj9NurMCGwwACgkQvmGD0QUufZX0
JwCgwJGxWtPsNxanIetRYI70iA35A+0An3xt2LPyLbkTdQ27liwG7Hf+PiNH
=PvSJ

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.7. Will Andrews <will@FreeBSD.org >**

```

pub 1024D/F81672C5 2000-05-22 Will Andrews (Key for official  
matters) <will@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 661F BBF7 9F5D 3D02 C862 5F6C 178E E274  
F816 72C5
uid                               Will Andrews <will@physics.purdue.edu>
uid                               Will Andrews <will@puck.firepipe.net>
uid                               Will Andrews <will@c-60.org>
uid                               Will Andrews <will@csociety.org>
uid                               Will Andrews  
<will@csociety.ecn.purdue.edu>
uid                               Will Andrews  
<will@telperion.openpackages.org>
sub 1024g/55472804 2000-05-22

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQGIBDkpEQ4RBAC90idsAMYXkcTy2/Vb0/Y04X06+pwtKVPbYRHt0wSvmoeUhr8k
W7YIZpORNycc4v/0p4U/vD3fNL4bb07gnkijJWC+RrLVsxp/HkAy+XPY1TLBg/g9
rgT+eNnmIudIbIFGgfNYR9pcjdBvDYyzn0rKCxZ3bUqQvliY1Szd6XBVYwCgmRt/
TtV14iuuWTXcCB9ZM118W/sEAKxMqiMnqr4VZ43Dr2EP0jmWTU+rqWhLQsfPj0M0
r1Fm3kCr2kf+k5o8o/Ry6a9bNaufr09LsR7yvPEia/J8ofAAonWM5VHywK5V/+D2
ZSXqscdpGN74cRu33vAs8V5Wcnc2EaRk7t3yBk8Cdek2If9p0TVWD7Jjhmaqxp59
rCh6A/9NNpxhBQkCRaixGrqNae9ASQdtZAe32+ZxQ3cvhfNb8y11dHVVW6Gft3vZi
lUgBKCwWJ8y7rcpmUg0mQEGgGLpA0pdt0n0r20Re+WgeBi0lafI80YJbpICjtToN
+9bK1GwkyoXcHDCoCyGkk3ZJx486YjLZ+g8CqbYjqclisBRALQ6V2lsbCBBmRy
ZXdzIChLZXkgZm9yIG9mZmljaWFsIG1hdHRlcnMpdIDx3aWxsQEZYZWVCU0Qub3Jn
PohWBBMRAgAWBQI5KRE0BASKBAMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXK9AJ98
8qcbCXD8dbu5UElIXyVgtCpSxQCePH23d1468zNXLosSjAM/9h0liSyJAJUDBRA5
74f6TVYoIXKFDBEAUkXA/4vTzBVHINXxv8ibN0wc8zRT08qo/+Iw9bk+vZT1Xjn
A87pDjYH1k5TlikMcTzVzUgKssosymef60Nmn2/De+PB08zvKhCTVU05aNVa73tg
trwTL7Ent+W1DapWy13F/tX+STmZJpwJyNnc9LXe/purKQeNvcm5t0g4F/YG8d2e
fohGBBARAgAGBQI5+H4QAAoJEK9FHtaSnhLg6gsAniX8LULfBDyL91aWd2NRUzbG
N5WhAKCCLiFZq9VN0kwvvdGjZzgAXj76W4hGBBARAgAGBQI6ouoFAAoJEFFKvVMG
TqYaWVKAAnAmGuUp4WCbHu8c4wXvGswYDyYNXAj0XIIJCK0FyKlof+v2Rm/J5IbP0
NYhGBBARAgAGBQI6omaAAoJEH5rTE5yo9FXsNcAoJHYIQi/k1v0FLYAznYikG94
LV67AJ9bb+qeiYkHgnAYqMLuk8pv1So6e4hGBBARAgAGBQI6oZ+kAAoJEJFZ+so+o
kYHJj8MAAnAz2IpK9Bt3Kf+5tMZar8GyciAnAJ4nbeQGubXTZd1dtAAHCSHPvDpo
TYhGBBARAgAGBQI6oY8UAAoJENuTRJdtZOBHC3UAoKJGpnx5MKT07nrg/tLCHDir
RILOAJ9WnsiSA+a4Pk8RXN7TT8NMXR1PDYhGBBARAgAGBQI6oYMLAAoJEGThPMPL
m56Bj9EAn06SAivn1LL5A0jpHcv+lyHu3Y2LAKCVY9ejgWzNsAXkyk1zzr/w65m6
2IhGBBARAgAGBQI6oVEPAAoJENHLaiZZSoFYtqEAn1fiWA5C6foEV71UnZ9jAsLP
zFuLAKCmyH5S32XA2oZiX002dh87tD3ku4hGBBARAgAGBQI6oVWbAAoJEH2LYKC2
NiUF8WIAAn2ov1kKivbanjlmkhqUfhJ4UgnmaAKCKbDev7w9A/x165B0a0gY4lsuo
jYhGBBARAgAGBQI6YhEMAAoJEH7GRFHR0ksD+6EAn3xliX9koN/aZmgzghEn01dV
L5QVAJ9vHUwP4LTYEVe+oYPzFNW9Dx9fm4hGBBARAgAGBQI6YhIuAAoJEKU/65aE
ev7dTGQAnRFFYj6VafoBDbi7cuuNddL4viiTAJ9Auv+fan1RWaUIVZzq5gqXsrcQ
B4hGBBARAgAGBQI6oV6FAAoJEMPcgjWRkSGbbHgAnjXsGyCZ3Lf0MAq7ZzWZYQP9
YjeqAJwKtr0440YlW1IyuYXQ6Ysgj76MF4hGBBARAgAGBQI6tTL5AAoJEIiAJody
7R5edJ8An3LrnEhtPiweCq2cVstw0PSJb/brAJ45SNjE11cqZSYLPMD3z2S8UtEH

```

0IhGBBARAgAGBQI6wMZ3AAoJEMiQcw+j+eM0COMAnjkJqTQn42X9UHKPtKj/eGCK  
 5qzbAJ9nPnHucrIC+M88X15gKCatzhgJTohGBBARAgAGBQI6wLzDAAoJENyUJSW9  
 K5HzWmEAn1XgzP2xkoKti/ng+UQHNPuhKIuAJ0VF4FFlwV7LEm0a/JiX0bAJ64L  
 x4hGBBARAgAGBQI6wqe7AAoJEAFOAFY6XLYVyoAn0yPuCPxhW+LVRHxgtHGHGEn  
 ZzacAJ4j5x2xiI/yL73mtapioHK7VGa2+4hGBBARAgAGBQI7PSb7AAoJECaVMdWE  
 Xf7d+EgAn0uuy0W4Yd23i/d4EaKimiMQIreuAJwMc6Fb32Pcz0Vi54KAtQJN2mAd  
 VohGBBARAgAGBQI7XVoIAAoJECaVMdWEXf7doRQAnjUgJRPvmV3Ypl3KdWmZbRpA  
 Or3oAJ9FoKRpWLZ8coLzWm52jwn5q6TF/4hGBBARAgAGBQI8ey0qAAoJEH/LKgSH  
 iFdAeZYAnRG3/rF2zgfv0iWY6gtxsehrLZMuAJ93v/XsL0LRGGrDCgTsaXcBUEQ  
 1YhGBBARAgAGBQI8IRwJAAoJEMXJoI90uRz9C9sAn388rJipCduesiA9+rflHl5x  
 lILFAKcd8Y9nI0E0eAdan/dFAd05lvMEeIhGBBMRAGAGBQI9ubeJAAoJEE6gdPxu  
 EezdzjsAn05V6e4xnR99HmcZbm88uPZY94E1AJ9CnZraQWa/MLij04d7V2kCADQ1  
 wohGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS+PoAn3Xj17Wynd0SAEH+8w8u33G2  
 1+MCAKcw7gfCctb8itISfpgkd/8n8TBv3ohGBBMRAGAGBQJAKaPAAoJEHLflwFG  
 g1ZMRSIAAn3kmBtValFxnXkhS2kMkSqNkmXgXAJ9J0nxKvZd8kQnL0diGzC5c8dxu  
 0YhKBBARAgAKBQJApT3AwUIeAAKCRD2HMi1rvM4R7pKAJ0RfLZSvdp1vh3yhU5I  
 wzaFs1AhcwCfbmdWD8xBPyuT8FDRKzeYPS04zyKIRgQSEQIABgUCQkBRZwAKCRDp  
 Ji2QY7WYX9MtAJ0TcgkU0NYFFmpb0k9wJ12iGYqIyQCggoU+NDH15Q0DGNJ+b+6o  
 fw9UILSIRgQSEQIABgUCQkFYrgAKCRBJRaU313tD+5jNAKCa/FQhomau5NtKYDht  
 xKJ0608eswCfQr7oZcePU20Zxgqb1uoi0LDF98KJARwEEgECAAFFAKCnJCwACgkQ  
 TCWvuGAugxkMBAf/T6goFajYP5YBLUYUP578PfnfWSoSczlaQpLINIFCtNncsQ1Y8  
 YjCshMdaL1/lNawo8AGY7RRtN0UoGa0ZrUKNsePCElStkJYCBTouXcco66cQwDM2  
 I55nBc+jbdY97wIRYVcZnM9xKvGpFAJiy0irqTC4v3wPX1ycdazb9Q5RgLWjL4oh  
 BnJZqHweoFTBJG07zdxskSyRxZ5AwHYa9SKLYct7gcIWSrK8Y2Rw+jNwA0UKAjn  
 3h1bMgV6143fmpj1o8A+ViYx7n3tvA0i7UK8WIXNHyrGBoThYzt9S9+7+llTUKJ  
 rJRYp/vBDgPmapUyJAwH4QVIHWGFKCbnNp1lmohGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIY  
 yB60fAP/C58AnjIZRmz9zWqXSAxwJRnqi7E2RCLAJ4x/BS0wbSc3jaiNcmNyJP4  
 DXELNYhGBBMRAGAGBQJAPs13AAoJEGxj2gSE0NfnyLcAoIDjUnRf1GIWQUYw7iUw  
 WgseVBBGAJ9L6cXjA7iABnQa5xX6Lp9mYgCl9IhGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzL  
 fv4LMKK77yMANRefcGLguywNK5MpEoJx72caIs7bAJ9JfT0y5iojvZ6/t/ryYmLg  
 Limr3ohGBBIRAgAGBQJApWaaAAoJED0Eg8QL/Ll+cysAoLM1cUJD7v3KJbkRwVN5  
 e/jRBt/yAKCQ6lxy+q4Ra61ekM+sGCjMvM5VbIhGBBIRAgAGBQJApqpxAAoJEAadh  
 c7GShMRsKkIAN1YD8qG6HNYnWQG34qRV9ovwVBTAPAJ0ZiIM4kw9a/R2pVKB0sYYN  
 5CSHKikBHAQTAQIAABgUCQKiYQAKCRBnwoCPM8Fiew3hCACXkEA3YbzTUSXhMC  
 iz0WL7TrqB9wN3P+fpU81HTmsgK0bYWzciekkJssJz4fidJImTjMqbjvx4Wm/Rx7  
 +TuOQUxyrMW5E/DTDi6SwlqiYqKsgAKECJWYNtoZcvpm0QRbbfLnd70Aj+6R1eU  
 Xi8o4eyR3iTJomTayMWnpMjwkKNUmVEBnQ5nFLoTDF8at25nIWVIs+pUEnIKrz5  
 TUDA851oKH4SryQ/ogFboTZsLEJajjsp4S/7Q7s0dBoV3skws0FCawg8LYI1KVBN  
 ogacgzK+VRYDV+hHjUz0mmReUAMEVLgwrRH3eadrfSj6r0sRGjraVgCwddpT7jT  
 MAKRIJwEEwECAAFFAKCpvp4ACgkQH3+pCANY/L09xQP7BbreEbZRT5xjynMbrNBL  
 7jQU8eJ36xsZBAG0Ndmy3RPGKoTLM8W2bpPftPFfZQG4/tVJED710NmLpITf+519  
 JZIRHDF5n6/WZnmvILjXcFAqSBmpPLIRGL4/LEdJ75JtMI2uwsPTWGTf8CYtLIK8  
 u44i1XoNPHEC2Fh8/gp14DaIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCkbPAJ9s  
 TWrx+NsyCmuRgMk0arKpw3DrNAcfYcUnPqJkab+3Gdb0LynqibVT98YIRgQTEQIA  
 BgUCQKqHJwWAKCRDSD9QFytUJxryIAJ9rlZoQFz3Se8SMgeVrTKE4H7jmHwCfVh39  
 ejQHc3lcoKaGueub0ZJKizyIRgQTEQIABgUCQKJJeAAKCRD9/49Y5NtE8t2MAJ9V  
 HJfHe+n9G0Jfm0vxBDMYPz2wACGLJElRYayc9jSNEexx/n4xe0PY3eIRgQTEQIA  
 BgUCQKiVvQAKCRCMoz/FgbbllfVAJ0S6RhPkC5JLRGh+6JC05j0Jgh5lwCfc25a  
 TmXjiYFC9gXMS9cEjOKWofyIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsuRJAKCT  
 VaxRHsre0wUK9mDMZ/tLkZwCghfShD1CsquqswE/Kn9TqWljUf26IRgQTEQIA  
 BgUCQKje2gAKCRCg7/ngaefIcK1HAJ0QMkuMvtpqxUX4sqx0GZ/qVQTpFQCdEpJC  
 z0qbaYDHkmvRfypXkJP5c+IRgQTEQIABgUCQKl7egAKCRC3Mfr7JqXQZpumAKCn  
 nmhKM5jX48VRtjmUeLeqhncu7wCbBAKU0Ww9uJ99d8jnb3tPnZtCPS+IRgQTEQIA

BgUCQKp9aQAKCRAPWuglNDguUU30AJkB0XkN5uwPl60D/sf5dDGJdla8lgCgqI08  
h2IFzUhFfRe4JebGanhIK32IWQQTEQIAGQQLCgQDAxUDAgMwAgECF4AFaKCo5NwC  
GQEACgkQF47idPgWcsVwGQCe0eAnXAJa2hPSdnhbvUFzbPD0GKoAn1boTxbp75so  
Cyf1GI4q11Z3Uo+ziEYEEhECAAyFAKcQ6woACgkQ570mb36zUkDsQACfbiy50uw4  
G7Yi4pJcsmPAkY4U31sAn1NL++CSAbFffvoh6Grk6oEommdJiEYEEhECAAyFAKcW  
62sACgkQfReS3xkfzYoIkACePCKVtKrannuu8pmYU19wIyweEwgAn38Y0deNl7+o  
hyKf2tfhLYUtugKiEYEEBECaAYFAKcsiEACgkQK9nNvBpGp+iYqgCfarwUJaQU  
VNUbtdA6b95XQ9Iw+YAAmwdXZkCH8rHp0EZmNyHe02JL8k9diEYEEBECaAYFAKc5  
EM4ACgkQ+wPnfyoz1wffXQcghcWGMdiKo5NQQxbU3EJEaDvrkPoAn1zKhaLkQhoB  
1BgU7QyxyUT9vy87iEYEEhECAAyFAKc2DFsACgkQ90UNcjm0VUF0UwCgz7WNpAED  
7lb30Epp79Z7RiAx06kAnA9r8/9p4dPg/ANSNGrY4ne/0cr0iJwEEwECAAyFAKcY  
Nq0ACgkQd9KrJbDIcT06aAQArNce9coJqJXf0ZZ1LsLBDRQN41rIdo7DyRoySq9a  
ndz6XGq6LYwtzie0lM8ph0bPQLd88ThJn/9M9rYMRHqL3zhlc/IZTzB4KNN620g2  
6ajDeY0CV3Ldibu2I2nVFNYwcjeluUr6b6mt2DtodxfqAWW4f1J0iV59ASUvK0Zr  
PPmIRgQTEQIABgUCQKmwXAAKCRAVG6mUEXXC40x1AJ9a7Q64Wiwm49MeHnLTnRC  
27iRJgCfVo/NXKcofncDA1ZsLEdzDuIXM1GIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40p  
dGbmU+hMAJsEH2zv8ouX2EiGpmUYnu9IFleLzQCep9yVuy1bSsKp1ENQP9wP9Qme  
jRa0JldpbGwgQW5kcmV3cyA8d2LsbEBwaHLzaWNzLnB1cmR1Z5S1ZHU+iFCEExEC  
ABCFajphXNQFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxVI6AJ9C9r0gJcDfB  
9YvIpskNVAXBacT2gCe0IYZf02v2eSoIiqDVFIKETUBRWIRgQQEQIABgUC0qLq  
FgAKCRBXyr1TBk6mGskJAKCEsPn1r9ORImEPCZMCbuV7U6J1lgCeNmQo4K1wE7L/  
XELc0zGWPxSyqJaIRgQQEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV5zQAKDINyVjCAdr  
rfvpliwZQLhCDiIoSwCguxNEK9M3h+TZ7GG9+vlgKy0+Qo2IRgQQEQIABgUC0qGf  
pwAKCRBwfrKpQJGBYd6sAJ9xvRCtS5T3jaGjg30LLyqHIAkmjwCcCA+FZ1ZrdX8u  
31cBJibREhBXtHuIRgQQEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0S07WTgR/0GAKC4BkhRE0Ci  
jRaNaAda7TF4/9sFRQCgk+Q7HHIh8axLJzF374uB4MqoHW+IRgQQEQIABgUC0qGD  
EAAKCRBk4TzDy5uegTfTAJ9v/7KNKq0T+u5T9p5UpoVJLP2pNwCfy9T++GURQIMM  
us9J2viqCwXBIJCIRgQQEQIABgUC0qFRHgAKCRDRy2iGWUqBWPJDACkP8vHUcwFB  
RBD4L+xTE/j0T4rLfWcG7NBt232yTk6CxTuB8AeNtZxgmNqIRgQQEQIABgUC0qFe  
iQAKCRDD3I1kZEhm+SdAKCbz1QkgPNkp4NHP+Qi/dHgF/VL0gCfTGvU7rSYvdAO  
HRI9ibtR6IzXwK2IRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXnt5AKCMp6C0si8m  
dt1UsemITlhwxJzzCQCdFAKw3j/oZd6ReY4jqN00poEhnyyIRgQQEQIABgUC0sDG  
fwAKCRDikhMPO/njdtJlAJ4yyggZsBhyZjmOLISQ9bhLwEUq0ACDF3jvsJLGi/Re  
lBmsnvQJ3tvxps+ARgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCulvSuR80yWajWk22XGqchL  
JA07usb/cohHlr/6rACeMmel2vJvjpteJPfNEpYyK9e/bBmIRgQQEQIABgUC0sKn  
vwAKCRABBTgH20ly2E7TAKCLTu4cmCQx3mp4359cMe5sZPomYwCfcw9nEmIQrvF  
adgRFF/YRAacXqiIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3ct1AJ42ZYLilBY  
J1XpELp4HriH7dInTwCfX8gr5YH0/Mi8o014Jw33fMJvsjQIRQQEQIABgUC011a  
DAAKCRAGFTHVhF3+3cG9AJY7coLpkNMHTfg3XMB040JQTa2gAJ9gGPDxNKQywk5  
H1GrG170K5xwZYhGBBARAgAGBQI8eyPGAAoJEH/lKgSHiFdAQIkAnjGGWhCyD8eU  
+XP2VH6GDHnHKcHeAKCoGrIdw/oKFsf7/9K0U2WnghWpUIhGBBARAgAGBQI8IRwM  
AAoJEMXJoI90uRz9siQAOkB9gwa9U7mcnVPuKK/ulExpaZ+uAJSG00124T9q0cIC  
Y33iZiHZlpCUsIhGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS41oAn3ft/QxhSmGY  
6kInC+N+lktAF8k0AJ43QH1wX1qTRAXfx5r76JWauKvLmohGBBMRAGAGBQJAKaQp  
AAoJEHLf1wFGg1ZM6jkAn1VhhaP5EVLnG1SC4JqDhfdVwjKAAJ9PSwjiePNSsYDR  
mzXNwGHKFHo8aohGBBIRAgAGBQJApTfnAAoJE0kmLZBjtZhffp4AnieKV15xnSdu  
T4y27Fn8jzx/L/A5AJ0aFnxoY5nUQicQB494EvoiZn2mIohGBBIRAgAGBQJAp9iu  
AAoJEElFpTfXeoP7QeMan1dLn13Nmpq29v6GDkiiEXwp6Ux0AKCSwGD0zqvqTgXI  
soMcNAAM+YtFDokBHAQSAQIABgUCQKckLQAKCRBMJa+4YC6DGRCBCADmu8QGRaF5  
a66IdejmuT+TQP50DMRPYfrMntjbM4DcTrDELEKTMdz+7c/Dv1jQXWJP8WxLJRg  
lX7pBGDhtknLxs00f02FsPE8trICMwn5wEjI+IrNDYxQA6bjP22eP+Nry/LEERb+  
HsHBOVfDaM0mmPmq1z5hnHLR3dQNfYjPhchPrTbNBnncUFLTL+AJKVy24h1w752M  
ChaEdZefx217sk4okhlwnXgSwDgc+080p+hEk5XwmZJ28xhLicjYg1bSqtIxjaLe

XNHmAvL5X8q2in5zEcqLPzEtz9+UC6pT8fAbwUqgFcQ72x+Gdc9QY01lpLsbmDe  
t/kk3Iv8f/xYiEYEEhECAAYFAkCngtkACgkQIhjIHo58A/86CQCfSjxh5SEJ0Pa2  
oz09Aqao50xFK0EAnRrjbsdxBj1Wcu6UTtqmwnnRTt2XiEYEEhECAAYFAkCmyXcA  
CgkQbGPaBITQ1+cT9ACg1Ai7Yd/0h3dYstPdtgU8r04qvnEAoLvxt78Qsvpe0X0A  
MiQH16PMsLskiEYEEhECAAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTsQqACgjuFs8g1n0n+a  
0XMqBtwNk+Jj/y4AnjGwT0MDCr5czAUzZQCvgSFTIotjiEYEEhECAAYFAkCo9ZoA  
CgkQM4SDxAv8uX7aYwCgqbJnrIjkkIpzB7ZAY9nbJYUVDPgAnidDkYoh3c3itpno  
UEbpy671CGTsiEYEEhECAAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKExFLS6wCfU6Etf+2Igb1C  
+I0uryQlg/WB9ysAn0HBWsqnIkFbghnU6I8ov/65znBtiQEcBBMBaGAGBQJAqK9h  
AAoJEGfCgI8zwJ70XUIALF/cycXWLBuEuj/tzA0mQ6nD8twYMa7t0npSuFg3aga  
3h/m0EYwI5QQYYz9Dt+M8/YAT8DDj1grwxjpXnmtRwJvZPhZ1VusWeFcChYNaA6/  
G+WpMUy4h6z+/h0Qd7vv8K98eKJTe2NZLaV9+LdPYe7lixJjvo7ohDVxERCZJ+UH  
ASS3+mhLEHhKcPFGZ8LLWmE/1w+z4X0R7AE+uUJYvS3DDUqxXYHjFZHYBHxewNJD  
S2awXj1JdqCgS87ov0roFvH8mPijZhT8j+hmr5v16BhOMAXsP0MpDyboiEPW1JZ7  
z0LPx8BdJN1V5mv00pnNQ5Ib3x+hStRpZazL4Th3CInAQTAQIABGUCQKm9AgAK  
CRAff6kIA1j8vedLA/91VS/llLBRsCyFqJRHBsXFnA5aIn4RtI6Sb76UY6pH10XW  
7hsGbe7dznXJDPtWiwBodyXHQ54iY/BMxhGaX5J0Vj7xQwg+btZ05d6p1bTrJ0At  
Hqp80+yrPK21LJ9e68jabyUCzuN1/cTxikxETLYS8kw4hu+1Ac4thM6Pvgm0kYhG  
BBMRaGAGBQJAq3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKP2cAoJCscGxLN3j7A1o/kum32G3d35d+  
AKCIxhHSG7S9wNxiv8N9QIwx/+2gDYhGBBMRaGAGBQJAqElbAAoJENIP1AXK1QnG  
l9sAmwRZa0mIwMvJ18aTt6qBZkUHsbDmAJ97LU7UL54r2W0s9AnjQkprFGHEbYhG  
BBMRaGAGBQJAqEl4AAoJEP3/j1jk20Tye0AAoLEc6JHbfoE9jIWSAUvd/g87gLY9  
AKCLIfhAFLDKcUCulKpFB/sg9ZxmzIhGBBMRaGAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WBtuV  
ctQAnR24oAfEZRp9qtCWQhRVmI6kcl/AJ95my3HpbD1ipLyuzhd4dek0imZMYhG  
BBMRaGAGBQJAqK9xAAoJEBXWiATkbn+yCL4An0cPFSzkkKzAgSiBs1qlh0wZokKP  
AJ9fE6lot1sXphqp1M0RszCK+bKSoohGBBMRaGAGBQJAqN7aAAoJEKDV+eB5p8hw  
oWEAn1VoA8SG7uyj9eRY/X+84GbWej9NAJ0biaL1SSHNoMATEbMGr6rmvQ0C7ohG  
BBMRaGAGBQJAqXt+AAoJELcx+vsmPdBMwmoAmgMEpaziA8bKV0JA8vA5qCAIIVJE  
AJsF8ciJ0a37vP+CI5XLqAf094xBX4hGBBMRaGAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU00C5R  
4AoAn0tNJTF3Ss1PJk9S2n7rtxQR/NNAAJ9JJoT0zwBrKhkvTDEB0xghNMQWxy4hG  
BBIRaGAGBQJAqusLAAoJEEuzpm9+s1JAZJ0AniChj fzpZu507E4bt5EtK1xd7WJW  
AKCEyQWtM7n64YeFZGYJ648yMq9jqIhGBBIRaGAGBQJAs0tvAAoJEH63kt8ZH82K  
ZRMAn3Id7c9G6pNhGQY9oGY3bdc0QLn4AKCkM3xLo183pzvW/czGfZ9Ag6fXi4hG  
BBARaGAGBQJAriNxAaOJECvZzbwaRqfoGosAoJjHhULArGsJW4Rv0GZQxFYwJ0uR  
AJ9kPQzV0Sm8KAYa9A9cv3TqlGagh4hGBBARaGAGBQJAuRDMAAoJEPsD538qGdcH  
+N0Anj90SSPx48+Wet5Cf0VPQ2X8bfYjAJ9zTRz0vxHhzNSySQn0wvnm1zKSM4hG  
BBIRaGAGBQJAtgxbAAoJEPdFDXI5tFVB4HwAn1BFz9AerYJvF9ynEHJsXwc8kNem  
AKC34NoI+3vL4sCigyguiefRbCsdwYicBBMBaGAGBQJAsjauAAoJEHfSgyWwyHE9  
RLYEALYUI0rxFZiutblugeylu6lBzRxcUds+taqP3aZgRoVJmwQV7iPSmx3y1Bpp  
F7sCu0eftNK9Cfm2o4/nbTbggodECobaVurhY3+cJtYtBsAc83oR5PrlL+7T5DqG  
6e4ameIrl8VM2Q54GRA0PwLaqEyamWtNRQGrDAISrNaAMCysiEUEExECAAYFAkCp  
llwACgkQFRuplBF1wuM2TwCY7h1YKmkJ4oTSK+ZvVq6DKgVTDQCDe4IPBzderPEC  
vtEFZqDRlJ5aw0SIRgQTEQIABGUCQLIQJAAKCRB5A40pdGbmUwgGAJ9NruE1wByH  
2L33EL6NjQjPDe2VSgCgiujhM6vX8jsH14WihpE6wMb3jUq0JvdpbGwgQW5kcmV3  
cyA8d2lsbEBwdWnRlMzpcmVwaXBllM5ldD6IVwQTEQIAFwUCOmHtvGULBwoDBAMV  
AwIDFgIBAheAAaOJEBE04nT4FnLFpJkAnjre0//xK1JLqXMYcL54UJoy00w/AJ9L  
Veo5+H3jG2G5sle70LVcuKGvYhGBBARaGAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMGTqYamfIA  
nRoi+6SmRpffFj5ht6bNm0vfl7yiAJ9c0fgB8cfa1xSKTnUcn00A/i4yNYhGBBAR  
AgAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5yo9FXvR0AnjhKPTkxZFd60a1ScIN909JgM6XUAKDE  
EKqPkdT2r3fAJZKbuOTAJ3KpYhGBBARaGAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJWawA  
oJJHqy1njq2/ocfxPhRtVnUPdqErAJ9zDRtn2LBabXdcocw+CDqhNKRYohGBBAR  
AgAGBQI6oY8jAAoJENuTRJdT0BHLpEAoKFJ9Ulk1SSuJI9BjK8zIj0/xy7/AJ0U  
lUaJX00kRuqbf0CoFlTp+ZlvxohGBBARaGAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPLm56BPmYA

```

oI5iJbpHv3hybp6C7jtrcXVOEW9IAKdStNhXi5SVG+HMxunzL/zeaJLbB4hGBBAR
AgAGBQI6oVEeAAoJENHLaIZZSoFYtYkAoKn1tJPS+d5DjY/EphjkibVehScZAJ9t
UxyhhDj0snPGijERLFLCLsdb1ohGBBARAgAGBQI6oV6JAAoJEMPCgjWRkSGb1+oA
ni2D1MVkJRVMjs/F2CR20cy2D3PvAKCxoTfjs2jXLDhe82s4Xm8BYVwXDIhGBBAR
AgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5e7rgAmwYpQNbANj9iYnx0gGT4h4iLPVy1AKCa
GEVRPVD9rJy/U6Use5ac7EiKMIhGBBARAgAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM03JwA
n1Y2UJxMVwL+LAftrRisM2LbxhD5AJ9k0WyBVvgtixgyTZf9c0HkpQy1pIhGBBAR
AgAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9K5HzTFMAoLfCeKcPKsIlLTVA0VgBrIb/70SVAJ9z
FNvcfPJHLCT0EvaFr80NWCPOT4hGBBARAgAGBQI6wqe/AAoJEAEOFAfY6XLYFPkA
nRpZXa8HmbVJ6pfhQ0v0i02iIMazYAJ9j3lj8knIAC1HFCjk5LxDkB9k9JYhGBBAR
AgAGBQI7PSb+AAoJECaVMdWEXf7dv5oAn1RwfjiP/aVsVUMdeKW0SLHbs7xbAJ94
pSDrSXvKYmzwrkn+kyBk7bwa54hGBBARAgAGBQI7XVoMAAoJECaVMdWEXf7duzMA
njS0IYU8wVvXUFVFXPCalpMrSvKYAJ9g359xNB7RGfN0UhlDFEHKjmxEwYhGBBAR
AgAGBQI8eyPGAAoJEH/lKgSHiFdA7dYAOIk/gGBdVNaP0k2YnU9nxBkrsT9XAJ0d
4sZEYEX5l77IIsrre5SMogmaU/IhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9lE4A
n3Er9KDBlpH4L79o4X0Wbua0VLLvAKCQDZMMU1SkN3GLgaCt2F8LOfS0hYhGBBMR
AgAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CSqw4An2aeUQ6mKJGarVXJ5iAjBvxGh1DmAJ0R
1q9yrK2EYDAL5t3sjSmDP5qzD4hGBBMRAGAGBQJAKaQPAAoJEHLf1wFGg1ZMSnAA
mgM8aeE+CqdwltSfVM2zCqJ0N0mLAJ40LeUHNIS/xp2x4twHJP/yVzXySohGBBIR
AgAGBQJApTfNaAoJE0kmlZBjtZhfljYAn04IhFbUmwVMCmUMs2rYlMorwrMrAJ0C
yIlVUQXTGnxtAEfopb1s58bZXIhGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfXe0P7f7YA
n3VmL7rYiFoBSyW0P3srV6z6/PwAJ4kNfklrmzzyIHeoSioQHDAS8XnzYkBHAQS
AQIABgUCQCKcLAAKCRBMJa+4YC6DGXh5B/wMa3NG83RG9BDI/JMUTsNmLdAyRPQH
72lg16QRym769knKD/GlyURshfw3MQ0rN5Q0PyFKae5c132xqG0ruYnlxAjlxK49
LNZoC5MKLnXU1aXbBI/5H62PBxTjQnp2kdBgOsY47TJ4BZXPhfDTVV0oJrIR0jmM
0ooJhq1thCsv0T2GfQxL301xx0kP4ekESwKwb/hQcPrh69XiFglU023XevW0ZyC0
em4XQN1E5YoPETGK220dzQVp3FT0hX17FkEjujK5MiwogilJ6lBS/ZInc2Q5w4YC
jsVkfW1F8KXsF12R2TLJasQYT9NzSCQkybU95PdgMYJe5sNNZjg/RsDrieYEEhEC
AAYFAkCngtACGkQIhjIHo58A//AJQCfet0M9xR3zWHVfwjsd+J09Ww6VioAn0ap
5pgMfoUJhr0a/e03R0JsXCRZiEYEEhECAAyFAkCmyXcACGkQbGpABITQ1+cANwCg
pJn2wU4YlhrDmiKxcV9L78u0yu8An1tUdKXN2mgllqorTJ10nlMZs1rBiEYEEhEC
AAYFAkCnxDEACGkQDMt+/gswqTvkRwCgopcpoSBSestAnL/FGufgF2Ba1aYAnAjz
61jwqsjYXjS2GoaDVFf3mG9iEYEEhECAAyFAkCo9ZoACGkQM4SDxAv8uX6ofwCg
qxDSjBxvqAvJjEh1grkeA8GNS+EwAoMyhVmUrG0/vepvIvtX/4JaIK/MNiEYEEhEC
AAYFAkCqnGoACGkQB2FzsZKExFKwlgCfaExLB7vjElcKyV6V7cNBIX5X9EAoIX0
66MtKVzqQ7U0GzJdCVIMX+t2iQEcBBMBAgAGBQJaqK9hAAoJEGfCgI8zwJ71uoH
/3KtvzqE6mUZ5EaouxqpozRwRaSB+UphYzdUuu7iRW5sPge7mGythYFynTGqOT8+
wr4xk5QJYR4aFzdWfaox2y8xB54Pn4L007iV0U89W9s0LEuJdxQdvMLtqsgaZ/FN
K9UICacu9EJ8QDPX08h6xhBgTjh3VkdN+yAGiGfZYrjom/4RncrfD0zomVTHYWEj
KzNqd2u6i8yu8NmNMgjnBfkF3NkRrhD34MPtLkWPpYmPhPwOLNr2WA53shyZjtsc
G+ojRG3ATYXQweUozdQA4oWRNUqdm04omKTL0KU50YIpX0QTRiTiZM2me+J2C4vB4
QSCQQPP1LPWv0MmXVRVQQu0InAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIA1j8vaRzA/9s
yU2v7PGgrqlyfvkh0glPB4v5MKyk0K/VGuFFpiJTVsUY+D5/XtzXu3KD9vSY+Yz+
yPCK3oSS64B9NY9btRso6a6YMLZj2bAtWtdo3Ku4IIABW+om1xfE1gEk2vSFLdYJ
uPfyBMuAl07eZZZlprstmnY1Wuk37XtVp9F0m3FZ/IhGBBMRAGAGBQJAp3e7AAoJ
EN/un5Rr7JgKM9gAn2chzrEJ4vb2ewj5/dbauidMLsz6AKCg+PlmUc6jeYkBU8ug
0qW6E1ULzYhGBBMRAGAGBQJaqK9VAAoJEIwyjP8WBtuVUTQAOJ7FNtbASWxESis7
RJx8w367chscAKCdCfGhyUpsFg0Lno4nytf242WT7IhGBBMRAGAGBQJaqK9xAAoJ
EBXWiATKbn+yfygAn0g8YlNEMvhhcJmDP9kG0gpgsK+JAJ42cN9MLIZpIOXHXvf8
ere9b5BUn4hGBBMRAGAGBQJaqN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwfoYAn2Ph/NQk3qy8KQJ3

```

tRYnxM7Aao7wAJ9a2+cm0tMP4+lKUKtmdJuX8QeMHIhGBBMRAGAGBQJaqXt+AAoJ  
ELcx+vsmPdBmc4AAoKf5PPQbhoKqezJRKpWVMtDEElNrAKCTtT0infz7YSKnh4iM  
H8NaU9vp+ohGBBMRAGAGBQJaqn1sAAoJEA9a6CU00C5RTKUan2n3V8PF0tYlZ0B7  
yoKZRKF6or4YA4J4jtx3QD2Z3u/bV85opXG6WHZdt+IhGBBIRAGAGBQJAqusLAAoJ  
EEuzpm9+s1JA7mIAni2SqErea7IVC1xbD7A7dkb5MKvgAJ9CZS8R9I5mZz14jQm4  
+AwjLQ0G14hGBBIRAGAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KsfCAnRk2EauQAJcihowT  
qrV2QomwTqjeAJ40rR+8SiNzn9idi7eyPdg3qYKaGohGBBARAGAGBQJARInXAAoJ  
ECvZzbwaRqfoI2gAoIJIJZJW2SgKhdcT00nvBXaTDAJAKCAZHCw6+HnF5ApjVG  
wjA7k0HMKYhGBBARAGAGBQJAUrdMAAoJEPsD538qGdcHn+YaoJKL9fB+0MEaxZYZ  
7zh5XmStmXeuAKCTHtDupKp6cCUGul+vBIHktu4jkIhGBBIRAGAGBQJAtgxbAAoJ  
EPdFDXI5tFVBZBoAn0G+tcqyPH0Snpe4YHK0ZshgV8cUAJ9g15qDPLxf4HACqigf  
Vz0f3PLRy4icBBMBAgAGBQJAsjauAAoJEHfSqYwWyHE9cBQEAI/saElqU8snYXOM  
fNvRlrm0GYUW5YEzUHoeT4a9IOq+pjekTKdMgw+dq2lPuBNi9MNgEzDNfxDPff  
PnuA0WixYYWu9EyhN5Mh4Jk3PMGeS2z1oZBGsuW2Yxw+qBhGKei/V2g15IVw4roQ  
bQpMKwWQDDMQW2Z7nt4EUgJ1NxoIEYEECAAYFAkCplwACGkQFRuplBF1wuMd  
NwCffvCN6b07L0SBbZC0x3crEi+qtwAnRzjQ7yLA05E39y/U9hE0BTJuA8qiEYE  
ExECAAyFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5lNhTwCfThJVogz/N0DodXnFNkLSiEVKgZ8A  
oK1z7RG0Aq0uonf4iafbHRqwmecRTBxXaWxsIEFuZJHl3dMgPHdpbGxAYy02MC5v  
cmc+iFCEEXECABCFajph7wsFCwcKAWQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxWiR  
AJ0D39/0AZK6FltXjv1oLpJmslLdLQCeKm28Uyv4HysxhC0zufVBST9hK9yIRgQQ  
EQIABgUC0qGfPwAKCRBwfrKpQJGBye6oAJ9Jvu+ro1c8MA/7vR0D4WHH5A5kAACd  
HZFVILpqZKY5PX6airLJkFNyRSSIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBXyr1TBk6mGqUw  
AJ4w12pFeL0BKLLQGERwIyAgS8puowCfVXp68uMriB/F56Fd4iHF308+ZuKIRgQQ  
EQIABgUC0qGDEAAKCRBk4TzDy5uegZv4AJ0bElz189dUg00NgU07q0u7xiCmfQCf  
RFH77CcMiX9uxTswP3F9C7nDS3qIRgQQEQIABgUC0qJmkwAKCRB+a0x0cqPRV2/5  
AJ9ZnjJHsDi8uhGg2lyGHsGg41NIbwCfS9qKfHJjFFszID1T4ja4nHsMtmIRgQQ  
EQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXjIKAJsHv49nIBSf0cGLIREPTGM10LF16wCf  
XDzpKFyX+dx0Zt3qT6ujjiQpZTeIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3I1IkZEhm4I4  
AKC5vwsD8Rslq2Hhgb0mLS3rvV9mQQCgjbdf+fs091t+F+3Q0LuaUzbEaoBWIRgQQ  
EQIABgUC0sDGfwAKCRDIkHMPo/njDkp5AJ42DzStyPGD7eEMa5+RW6IeNDWeswCf  
SaSvXA2PvSex7qMyzVe6xJNwDwSIRgQQEQIABgUC0qFRHqAKCRDRy2iGUWqBWIuN  
AKDXSqkEFxqdzWv4NU48hUB+D8d5nwCgvKsz1yfRxxvCYIFkbGxHV3zNJEqWIRgQQ  
EQIABgUC0qGPiWAKCRDbk0SQ7WTGrz9NAJ94uu0t9pDheNfbnFIJLQemikkrzACf  
WAEEnQjhw6hHNX7dioOuR+UgshySIRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDCLULvSuR868/  
AJ4t/KSyTGzZUVjwSrRQYByuKnRBNgCeMwVMvH879zborpgXUqBk1s3Y0R2IRgQQ  
EQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgH20ly2JQBAJ9C05vcULCEfPqULebk64CoR+f6ZgCe  
NgDqAxQCZs9z4QfsNlbsy8/vZLCIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3dAD  
AJ47gvm0QwW35Yad/ch0NZ72/GZAbgCft34oZiJ7YeoP9hN45kKGGLvhQxqIRgQQ  
EQIABgUC011aDAAKCRAGFTHVhF3+3Q+UAJ9kqUWwUEhv90q4FdSv93gzYapSGwCf  
Rj8V40NxYUqis06to2eDlyInTxKIRgQQEQIABgUCPHsjwgAKCRB/5S0Eh4hXQMq7  
AJ9vzSRX/1iUiVUAeIafPSM0Y4LYhQCfCLoVxoBbNPwQTFgATNLcX7eKwPeIRgQQ  
EQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/RKAAJ0R3dcxEPBoeqFYqsaxfuYkXMygPACg  
0fu5QmNQRg9F7Bxg1T7ypggL6HCIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRcQHxYwEmfwku24  
AJwI+naTYrY6U2qPORstbIPmkzZvLACgtFwQIyGoM719MyNEwtbB0MMXD32IRgQT  
EQIABgUCQcmqjAAKCRBy39cBR0NWTivXAJ9siquYSVYvIp93DuNz33B8oLbc9jQCe  
PBDNZoVm9YFLOjsiZyTlyhrTWhyIRgQSEQIABgUCQKbRZAACRDPJi2QY7WYX0ya  
AJ9ZLFksK70l/LeUFhxituLPVRUfagCdHvonQKEuJnPcKkGQtgFyfwP1o+IRgQT  
EQIABgUCQKfELgAKCRAMy37+CzCp03WgAJ0aX++QnuZm0QiN2hmP0MJgtxb9UgCf  
VH3U8cu9K+fxTfrC9S6FDzCVFCaIRgQTEQIABgUCQKbJcgAKCRBsY9oEhNDX530L  
AJ90znmCSMhWvud2M43uD4Tnnf3TNwCg14XVZZBDNS7yR71URE6uVPzHCL2IRgQS  
EQIABgUCQKeC2QAKCRAiGmgejnwD/+P0AJ9ISaMl/swpqdbSiGb0mQgPrqm0lgCf  
f97B/utdvkdiG0lhBhj9Qx0qHyJARwEEgECAAyFAkCnJCkACgkQTCWvuGAugxkt  
QOf/YPsNxSxueLXaEXFma0N3hx0JXoQune6RKL7aCH7cXSGgTG6R5E0iJPfsYIX+

g0UPBq5/BL5+5+zw7c5+gf8PY+Aw8NJTgrJiQqon8B+WVh7C1ivsnQjNgJEFdzfV  
PAC2hx/Sj3W9XipchWj5agWpNcSZPo4cN0YoXWnItLkf0euQmjypvdwGYGD3c7m0  
/stbskArb8ai06q9z3uwasafUjxSuFJe6YRGXStXe8/i2RtKfpxlTUE66zgjhq  
HpsC5RygiU0tr27tlimUTR6/04PAngvIgyYZ7ivNh4wElbUgb2iCpFvuicoN0gV3  
OpClYYMSlNPra13xZ7fNM1/+m4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEELFpTfXe0P7PCsA  
mwbInTmX5XB9VrHkXoWGuR0TvfVfAJ9bZ3iGS04vnYyxeJf4TeovCD2JBhGBBIR  
AgAGBQJApWXAaOJED0Eg8QL/Ll+rssAnA3lbMPkeWeat+sNawADRLt0ipzsAJSE  
pJUfNX+ein73C+3R3wHA6kihaYhGBBARAgAGBQJApLnEAAoJEGlqm6oWlqT48MsA  
n0bvEHEkpBMkZM3jLUhUEVss06QxAJ935ljKFRJA9S+hLU9ziuSgqeYwXhGBBIR  
AgAGBQJAp1XXAAOJEH29C5XtjCBCF9gAoJmg+axvg0W6y0GvuGUJMjJHDPZoAKCn  
PQLs0Zf/4snJ0ugIfUAY8PcyTohGBBIRAgAGBQJApqxqAAoJEAAdhc7GShMRSYDwA  
mwaKGk+RGc/P3H89tPJ6I4M44Ly7AJ9P2BZ8bpEayWqH1NUL0b6GkJPY5okBHAQT  
AQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie7+IB/9Pc/CvXmjlyuVLCDDSPNR00PVP1vsv  
j7kpBBZ2a5xkA25BgFJBVqrLF1JhdMQ3cEjV6wAc+llIMg2c3MV54Cq88TMk0aZ  
hjQi3BhGVfoRyRwUwfEcuyN2lDECpeV/dMhrtudKF1tS5ofVqtqv61Ml1fYHkKW  
U1YBITzspnj8JYwQCKZhXJcwXcFkwpnULWqXh+sU4DLW2fo7kXau6NlZvLNoj0xf  
L9ksQZiGEdx+DOWU+Zu6U/Rfr+ul0mRKeuGEaR2Aq0SjZvNT5ZVELrPiFvRADn  
/I92R/SU3TLy2c1sFMfgIXI9XQE/zkv0Ruki2Kp2DwBc0fxecrx3gj7i3wEEwEC  
AAYFAkCpvQIACgkQH3+pCANY/LIAKAP9Gzf7he+XQLSsZBZlvYHaHgWP2Y0B4BoR  
mAxlCZjMzZ/fVGJtFX59kgZZgNUnkwdV2wjf+463LEEIPVoTPMAPZhffc3Kznk8Q  
abTSxudWxueh6cAJQ0inMHKA0DFIkglUM2njzSfUd8odbule0w3gjY81klUjSnDPX  
NbN53Ip0dcGIRgQTEQIABgUCQKd3twAKCRDf7jeUa+yYck6IAJ9F4cTwo97ahVFe  
nVKAQzqz5t3m6wCdETnVfbbt0lVrlu8Sfb2oZi6TMg0IRgQTEQIABgUCQKhJWgAK  
CRDS09QFytUJxhiTAJoCLyCccGi7l1t+bSXYIjm5ZZKEPACeMVC65990417dMBSc  
6T2V6350fuiRgQTEQIABgUCQKhJdwAKCRD9/49Y5NtE8l0JAKCCuv5C2Hx0CoyG  
5w5zgXAZWALLkACDFJhxCwAbvWcZwtw/fIGsWLKsX6IRgQTEQIABgUCQKivVQAK  
CRCMoz/Fgbb1fK7AJ90l7SlpJixzH2qzEQv/iPqLpnv+wCfadb0jDr7I7p/aNu  
YoXgR33tmfSIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAV1ogEymzfsmgUAJ0Z7M2LQ+AbEgJI  
1UuIxS05tmMw/wCfetFRpwjYvxeiIwqtoAy8ZcKhPFeIRgQTEQIABgUCQKjSPA  
AKCRBgZdUz/cIFueCTAJ9QqsvBlCtuhKUezCe4TjERYGbTSQCgw3mYUK2P5FkeUp4K  
4qgiKVi7WjmIRgQTEQIABgUCQKje2AAKCRcg7/ngeafIcFRdAJ95x1s+xlurbRtp  
Rt7ZGQEuKbFqUACghqjdh0c0MsTkcTixxvbmnsqBoLWIRgQTEQIABgUCQKl7fGAK  
CRC3Mfr7JqXQZrEVAJ4kvp1ZXbbPG0a9hNxK/k8yXr17TACgjEk2gEG00MTbsKXV  
dBLiKIXFIu2IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDguUd3PAJ9l/irj8YGRkNzu  
1l7jua6yQq0hrwCgq5z8txmIgTfkU1noh8h7uauk8yqIRgQSEQIABgUCQKrrCwAK  
CRBLs6ZvfrNSQHvfAJsFx3zBDLONN89fSuyejuBe4lv1FACeLF45X3FS0Hnb36Bw  
ZrrryVZyjJuIRgQSEQIABgUCQLDrbgAKCRB+t5LfGR/NivevAJ4zXfKUidygcIns  
sPb05+Ymo0VA0ACcCqJ4LSllyeVh71V+5Qa70AzbHmGIRgQSEQIABgUCQKyJ7wAK  
CRAR2c28Gkan6JmYAJwI8QCRQIdW70tkjMkUaMn0ENA+OgCfXFj5ZCyJAtZFWK4z  
EwFCPJrCumeIRgQSEQIABgUCQLKQtQAKCRD7A+d/KhnXB4o4AJ9+gAGPGx9Jruij  
Hw4oTD3LhB3L0wCdGk49zHiSG3qkegApm/K/cJ6bl8mIRgQSEQIABgUCQLYMUgAK  
CRD3RQ1y0bRVQQLQAJ0UK41DF0Qgc0/leNzDRKdxP7JkDwCgn3d+pa6EMmzS0+4S  
pHx5lZURcjSInAQTAQIABgUCQLI2rQAKCRB30qslsMhxPUPZA/9bpKi6s12KJ4K1  
grdUxPLoSbPujejASnMGC8r5/4KzhZHZZ0TNI5voaHMEeItAMx+E/Xf39rbnUxRX  
gYvjuYfLG4kcnA8ZufA/REdiNgrUMB20A5lnHmB+YhVZzdP3f+iuwB+3ksZt50Q  
kN164rpo8wWkfGf9i4P4tfG6qWZfIHGBBMRAGAGBQJApZZcAAoJEBUbgZQRdclj  
nlsAn1yEFi1W6Xwn9sPsZEF2m6gavcLlAJ9J4+r+2YdIbg6Sj/Ai/hZETM3o+4hG  
BBMRAGAGBQJApAgAAoJEHkDg6l0ZuZTr4wAn3YTPooQJDMwizbbkFyfzoG500n1  
AJ9Plq0Y8KszGuzGLp7A7ec0jryQ3LQgV2lsbCBBmRyZXdzIDx3awxsQGNzb2Np  
ZXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0mFc7gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEBe04nT4  
FnLFEnIAN0jJN9x9g0HkPCXJ5ueGr0WiKLiAEAJ0dN6NV0N8is6tS01DhNYPK2HK  
FohGBBARAgAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJ2BUAnRvwqQw50laTzJCWRvmZT+wm  
BfkyAJ9Yco39ExUfBqTzB0DT0ASAJANPogHGBBARAgAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMG

TqYaKMUAnjn/BmkLBi/q0Wz6iV50XPqLTau1AJwMdJLLKhvzWJ0rimQ0vkF+ts4D  
t4hGBBARAgAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPm56BH60AoNoc7tB9hvUeV1v/k3L35/Go  
tSjQAKDL2FeS5sU0qqLEFaHIQGL48IACW4hGBBARAgAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5y  
o9FXjQEAo0FJ9wV70Iz9L5fF2gc59DMP37+oAJ9QeqL/M5y1haDv7HvqHLJdxXuq  
SohGBBARAgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5eCuAAoKNrzURee2AeAmGT/yxKAhR0  
9vuAAK2PjEgfp5BJRwf0rRd3waUSDbuf4hGBBARAgAGBQI6oV6JAAoJEMPcgjWR  
kSGbH1YAmwdWIXIY070euHdpUx/IPuoXoMUyAJ0YvqNh002VQ2s/k86up0JAJ+5q  
1ohGBBARAgAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM025sAnRXeJ6f+MgI3LAnZGmQBdMM1  
LbVHAJ9ZWI7dR0U0qxjMoKmQD0vu60L2KohGBBARAgAGBQI6oVEAAoJENHLaIZZ  
SoFYFXwAoJvxEgk+U2tsxgqIU+r+KBQF6y8KAKDimhL1X06yORKFYCpu2f3RrLEi  
2YhGBBARAgAGBQI6oY8jAAoJENuTRJDtZOBHgh8An1EVP8YjI5k44QilkcBiqExy  
dCD0AKC8/fnk89h0t6pajQU0BLE5p8NZlohGBBARAgAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9  
K5HzQZKAnAw0AYfxkuwDJsw+nT3GWhrNh2wrAJ9HpvXlVycXIEG1YhmJ3TBQk8X/  
nIhGBBARAgAGBQI6wqe/AAoJEAFOAFY6XLYxkAn2yy6cAVP5Gtzc/dGJtipV3K  
b7I5AJ464mj5s+at+r/ntf+TYKinH43rSIhGBBARAgAGBQI7PSb+AAoJECAMdWE  
Xf7dycoAnAsdGVVqoPQZc1aEIE/ks4+pHlkmAJ0Tm3rkqSRYyvj5FWYudgf0+Ou  
qYhGBBARAgAGBQI7XVoMAAoJECAMdWEXf7d0BcAn2iSn3oYdU9nYw40pmCUyPyh  
5m03AJ9fCb1cAK6Gkx/qz04nkslQnS4V7YhGBBARAgAGBQI8eyPGAoJEH/LKgSH  
iFdAKYoAoLsrCwMB9VgRZCKLxzgcd6T3wsvJAKC0n0hNR1LhFQy3+GP7zapiHEKv  
dYhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9EtKAn21xyvfcuhe7mMDLPyEYLf43  
Nj0HAKDtAb0yt4S25LSUnoq0rPYZ3UpD/ohGBBMRAGAGBQI9ubeLAAoJEE6gdPxu  
Eezd7tAAn3N0ri0wQ2d6wDKUMhtWSfmCdV9oAJ9qWibW9qNuEavltFZGrfzuwLo+  
qYhGBBMRAGAGBQJAPskCAAoJEKodfLASZ/CSdHQAoMEj+drpESATh9N0dWrgattt  
vp1kAJ9I9PxBu+aXsHX577jzh2GTFN3qlIhGBBMRAGAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG  
glZMc5YAn1RaGPR/v1AtiCpQ/4hCBiqDXKbAAJ0VtPUa0arnc8J/pcNkoQsd3WLI  
MYhGBBIRAgAGBQJApTfNAAoJEOkmLZBjtZhfaI8An1BXGywAiQab5M1D/DAR0mw  
Z4ZFAJ4+ZButjJ10BjyKqqimar0d2QJkn4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEEfPtfX  
e0P7EU8AnRc9tbsXRDQoLRj2zPxaVKMau0m0AKCE0ara95GaGxRY32B/tntz9mc0  
ZokBHAQSAQIABgUCQKckLAACRBMJa+4YC6DGek7CACPkX0YH5iX29w0GRS+V4gC  
1sYrNdGSzmZHiKfBWL2ZHsAscZ/N5Q/yThrvpK08IjyUe5JaMnIz3FlzZRB0pJ/K  
mowAILVTiV0GAwLPQjHi0FYLxtLMLBhdEVIthFs73nw3hLXLjRjoung6CRYKZ4pud  
WKxxJAXpzP4Ks0U+o0hKefuwjGYXXfZcV1ryB60dFFoGWR0QTvnfwRewLQA4G4Lh  
JjdSD0XjmwyxVCh4AJGmFZXNKDYNHtkhEQk9YRxT9sQfqa/c/ACUK5L014Pwm5r3  
In77Ip8V4U3axem+bfxoCh/QohQrZcS0hbrTN2iwdacW0oGEBF3/f+XwF9BgH0zy  
iEYEEhECAAYFAKcngtkACGkQIhjIHo58A/+FXwCgpd9bWau20TpgcTuVQ7IzZMRS  
Yx0An02jCRPBwqgrg1S/JxBVGSsleUF2iEYEEhECAAYFAKcmyXcACGk0bGPaBITQ  
1+cpUwCgxdnZj5U5yTGNb06NYZYLfx5xTnQAoIkdp2nNqEW1Y+1uJlW8e7pNJsqb  
iEYEEhECAAYFAKcXnDEACGkQDMt+/gswqTucpwCfbsjVB3hdLEZFRk+xtsovu++s  
DCKAnjgl1o6WVlNy/WYKM7gRJWwBoxqniEYEEhECAAYFAKCo9ZoACgkQM4SDxAv8  
uX4B5gCfcJQYy7mlaI5Amm4gyqLrm40UfxgAoLhRij406pLwS1tkx8I6P7cxKez6  
iEYEEhECAAYFAKcqnGoACGkQB2FzsZKExFKL9ACffVa3vUpZ5TxdyLcFx/RybuKy  
bY4AnRMYSZuU8t1LpEDqy0aaE7wfc4BaiQEcBBMBAgAGBQJAJk9hAAoJEGfCgI8z  
wWJ7eDEIAKapwodpfbBfPx4CjIksvjca47u18Gi3RE9P1+UYMow0o0UgITHtshZ+  
mLASH3jf0SId/e2Wfde+WIpRQZkckAQ/B9UZAr/54xw7JIXGmOYjj/mqaQWJMDdq  
p2sJfd0VqT8izo6ksITdHvCU5jVmqFAaMLvhlPbn1RjXyoVuUNK2d5HVA77cIJrj  
BCW8M3u113MF6Ga6eHpXINbZw9A3FGHbC3g7SbaWwhGT9Ar0+JmLQK3XT+LKjGS  
BMsy7t+tiU8Y3rB5owGdZ3gf0B1RjLLImz8dJ0PAGDXrx0sx9AuB0P+SK2oL7AFz  
HoGcIWT7Uerivsm6TLJuwzCTCTrwhg2InAQTAQIABgUCQKm9AgAKCraff6kIA1j8  
vb5BA/0eZllqTS+EXiu4kIaAm9dRABDCz5awuYMgezWfWssfLxNGioMjkn1CB1f  
iFZY7RBhDSdW/aqjC9mtJgwhiLbRRJQd9Vi+3h0SAwgBby8Qib3+UnDZfgAI1jb/  
WjiYxqoEg9VQRJ3VdryBi8cQvnqqwL/FbX2w/dpmw697I4Pq2ohGBBMRAGAGBQJA  
p3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKLHIANjV99qI5ZpjmJda6D6LpgbtgWlXyAJwMa0Q08Aky  
vdufbfI12XE8pFCvJ4hGBBMRAGAGBQJAJqElbAAoJENIP1AXK1QnGcwAAoJZgtBkP

+rV0I1H1pLbbWJe+0V8uxAJ9lFkis/hmsRxSE9ra2R8oGv/AlIohGBBMRAGAGBQJA  
qE14AAoJEP3/j1jk20TyG5UAoJBZ3oManYpcYmNLjtiDrh7wzn2LAJS6E6cyza/Dd  
q+qJQEi3l205TVLcdIhGBBMRAGAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WBtuVCMYAniIDWgT0  
pxCmpy0zMd/BSVTuvmpTAJ9KM0xnp6x0flxvS289H9LojLOELYhGBBMRAGAGBQJA  
qK9xAAoJEBXWiATkBN+yiCUAnRcu0PIEhrgTpJAAMHMeW/vXpTv/AJ9sao5e15JS  
EISY7K+MC9qdthjgVYhGBBMRAGAGBQJAqN7ZAAoJEKDV+eB5p8hwG7AAnRxmeriM  
a280ysIRD8S9YJTBvbBKAJ0RD8UMyA7St9TchJ5Zla3z1KUdCIhGBBMRAGAGBQJA  
qXt+AAoJELcx+vsmPdBMq6gAn0a+jh3z0LL5AndT2jtHsU/006WiAJ4oe1Tt0gUv  
LkANDuuF3Lf+hRqRwIhGBBMRAGAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU00C5R7JsAn0u+0xJw  
2ETFaxp7UAANGNekiWb0PAJ9l8Z/lhNaWDS08scexAEdk5yf00YhGBBIRAGAGBQJA  
qusLAAoJEEuzpm9+s1JAdH8Ani/vu3j/Fy7PS0JbwLtpFLOEEYgrAJ9TahITNYvJ  
3JT0DJcugfcXvVcng4hGBBIRAGAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KCAGAn2valKSE  
Ma+TR8LMkimHwXxAW+MyAJ90XeKNQG6eLmJM1QjH1HPUEkvZCIhGBBARAGAGBQJA  
rInxAaoJECvZzbwaRqfo1/0An3N9D8cNItLmLTtRueKGgkxWwWVAJ99Dw3X//ja  
vDXuHCS2IavQSw5t0YhGBBARAGAGBQJAuRDLaAoJEPsD538qGdcHZI4AnRvTrIMd  
s9dWX8fvLoXcWl4D6/fAJsESrU7T+NRagZeOpqKTx+5oC0gl4hGBBIRAGAGBQJA  
tgxbAAoJEPdFDXI5tFVBEX4An0HwVeuS5HLj/Fo0m4HorIFr3bftAJ9MAJPrJRbs  
2yjngh2NluuEK+uS7oicBBMBAGAGBQJAsjatAAoJEHfSgyWwyHE9hdKdJ/yM7y1b  
CiwMKhAbVQPoDgBdqDS0ALG23TzstQ9FU7ayPgSxETmfuZBYsNuGs0JY0XYdWHm  
CPy8t2UfhLUqQw5aYnX662ZYKngUfqtnNWlQcRaRwzB7dqLzd+6/keAoMms4Gnd  
47ADXaWwz2eDMx5Q+Mz/LiULFC075/BFAEHLiEYEEeECAAYFAkCp1lwACgkQFRup  
lBF1wuNKRACeNNiC94dDUnTrEPfF0ST8j12MkE4AoIG+bgIcuh/2hsFM50/IuKB2  
r/SciEYEEeECAAYFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5lPpvgCeLTerNPaa9y/0nYKp3rht  
zvWVgWQAoKpveqAo5EyuphnBI9zAD6l+DgT7tCtXaWxsIEFuZJHld3MgPHdpbGxA  
Y3NvY2llDhkuZWnuLb1cmR1Z5S1ZHU+iFCEExECABCFajphX0AFcwcKAwQDFQMC  
AxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXs5AJ4tkMDCcd6Lkqw+v3XZX3T1WaLxMQcfYmp8  
6ixcy//vupQn3Y9AAE/FWEaIRgQQEQIABgUC0qGfpwAKCRBWfrKPqJGByVkiAJwN  
BGEpI2aXmQ5AbqZINpfiFXMwiACeIwn/TokvsKFenAcKlaBKxGhz/TuIRgQQEQIA  
BgUC0qLqfGAKCRBXyr1TBk6mGu5qAKCnckRx7752fAF7UybyS8JsMFDNPwCgou8R  
aQLJCFZQW61y0Ph//0hXYZ2IRgQQEQIABgUC0qGDEAAKCRBK4TzDySuegS6MAKC8  
2aHJKv+Whl7aGXfWw3lyH+569gCdHfzYTNkhAQuxxpUj f44l0C+XEVmIRgQQEQIA  
BgUC0qJmLAACKRB+a0x0cqPRV8KKAKDbNqcadCcjc4PFu5Zwpyt4WU/dfQCg1Ndc  
C9lP3N4xAP83bPAYGdlfb3CIRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXpx3AJ9l  
4NWdb401P3qV0pDxRnVM1Ej9UQCfSuwsLb5gLnIHjNtTn8XNtTeGkgWIRgQQEQIA  
BgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhmyoNAKCfCtP+oYsFuMz5gxBMLs/xXQvXfQCdHU5L  
Qp+QRbHPxhLRaE/GW0NVJ6IRgQQEQIABgUC0sDGfwAKCRDIkHMPo/njDkbtAJ9s  
neVuzwes3KiZw1J2Uu6+McF6zQCcCSG4cp/K2BfoBUeQD17gSGkiZ02IRgQQEQIA  
BgUC0qFRHwAKCRDRy2iGWUqBWBbJAJ4j60cztpw+5LzhafR69XBqH0NQGWcdGHTN  
59M5Vy4c/HcQ2aGV2vhVx5yIRgQQEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0SQ7WTgr8JAaKCe  
jMLA2xZhWwzhFzEemg0oktbr7ACaAkBAzmndpr1e7ihpvFloPbs0JbCIRgQQEQIA  
BgUC0sC8ywAKCRDclCULvSuR85FwAKC0jQ0XkGTgWTiSHWCC+57Pax0c/wCfT2EE  
E6/8qIyzQKMZzKSE7ajTC+2IRgQQEQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgH20ly2MoLAKCN  
CLfouQ3CrQ0Zdfj4npCW0zpr0gCfyfSzyPT3RulJEwYIyg3dZeUubiIRgQQEQIA  
BgUC0z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3UvIAJ4uDAHFQpJXR1oX4Cg5kRu+QcLobgCfcXTJ  
IBqs10XqyGmoHlKRuAdrNK2IRgQQEQIABgUC011aDAKCRAgFTHVhF3+3WSWAJ9R  
CM1acE15CRCC4NjUpVACTIw06wCfVYmSh0E7HL7EURqzDfMvqsJIeh6IRgQQEQIA  
BgUCPHsjxgAKCRB/5SoEH4hXQDhtAKCfjoa6UPXWnpzc672TLe1zaY+wACf0Q9+  
MKFDM+hTdQ2UXaz1RYy+19iIRgQQEQIABgUCPCEcDAKCRDFyACPdLkc/QnBAKD3  
x85EFCQuw4nvJ/ZtOdLzq50QACeNpK+Gw99BDSDPvIITurRQkH90jeIRgQQEQIA  
BgUCPbm3iWAKCRBoHT8bhHs3XYAAJ9m9oxdK6ibWGBBQkDmSu/9x2ksYACfbI8H  
NJ+nvBF/lupcuXMZMk1mzIKIRgQTEQIABgUCQD7JHAACRCqHXyWemfwksydAKC9  
8vyj3LHQXj0aGYyr7EVVx887GwCgr8x5EShe3UahdwAunxNn3xZj9g0IRgQTEQIA  
BgUCQCmqjwAKCRBy39cBR0NWTEfVAJ4qGVg2p0W4WwUm+v4BFHoHqUKCTgCdHUuj

Bp9emccVaCk4IyC7fUna4SIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDPjI2QY7WYX94KAJ4o  
E1y6Q/qn2KP0EKsJy0/ug4y7tACfUoPrIm+8Rc4Zj4wc0bSVZLHgKByIRgQSEQIA  
BgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+1tRAJ4k/JIkW3p0brmL5g0qsA7k7U/brwCfdrjT  
8WBiRqgTu/e/tchcpzgMgJmJARwEEgECAAYFAkCnJC0ACgkQTCWvuGAugxl+CwgA  
gbMGNVf3Lv7uI0qizMUVLj0LrjItUZFemB8P+699GQjAYqCq7iCWcn2KV04KZIHm  
F+mI6axAwBeRrxY0fVqssk/kyttjwR1ltnj5W3Grq5G7zEwXsyTccfCENyCKN4Ho  
DuYw5DCzycHjJoKizFal0CG1wSEcwH0jEmZsbsbbcYqylvtmg6oh4JoUuVcnpI9t  
aj49wExFnzjKtp+yGfDIpIMAlxXQhovoTfSfCyKQp20ttXisp7KQcwbKAugWfZAB  
DygmLBWy242PRjarlvBo1cRz9ire6KG5ZYKMeDQXp4gcuMQNt0MuMLb9qb2wN9FZ  
rt9Z1z0/a8vWZetPEQcmv4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECiYyB60fAP/RkoAnjk1  
pnACKUbTR+sPpSYW/HslmJGJAJ0S9dPJtstlreTC8K8XxaYefpKJCohGBBMRAGAG  
BQJApSL3AAoJEGxj2gSE0NfnaqsAn13dU4GwZQvZBPzGPZU2GFX0r52qAJ9qbmV7  
MscUkEpCdob5a56IEoeovohGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKk7WQEAan1WG  
P7L8ZSmdKLphoarohYJmf5sAJSEMCpbXwSi55waTAmgyUKTR769hohGBBIRAgAG  
BQJApWaaAAoJED0Eg8QL/LL+uqgAnjjL/stN6C0heM+GWxmWsm046Gn4AKDFW0jn  
o7mT/qPpXcP7Q8Gp/aHTPIhGBBIRAgAGBQJApqxqAAoJEAadh7GShMRS1h0AoI00  
qRyR8Gt8suQ/HVSj3D24b88DAJ4u79WZltpS6EzEKPUQN+i03GPZHokBHAQTAQIA  
BgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie9KLB/0ZT+yhSGMukshexXwWpIht9BvbTJNeTiS8  
xtSLnz3Uf9iYvEvCoccBpbNZ0zDlows/7igKnX3T0vccDmdo9RD55uyRKZMugXke  
o6gJ0omcjLlMEh/1jyh0zhAplewPcin0Zkd0cDeFsiI91YwXbEo+xriDHL2eDm5V  
tznZDjszBmls3yVxW+JZSBAS17W+Qu0HbnhaUR35MGiam6YSveBfbtJUdiUdk5bJ  
CVzXi2GLx9xLe4xRjXfR4T5w0YjelXKj1AEqS9J5fM0i+ofYEB548HDbK7X0+JG  
EBI18dFDkG0+w4SrpSUgkvKjV1JLORyDBgurRYQwLcR8P/pReb0riJwEEwECAAYF  
AkCpvQIACgkQH3+pCANY/L1KDQQAqieTHgyrS0Hd8C6E2mILg43qXwOkLjKAiaoa  
s6KbxuERSjT6B8G7/olqKdnYwY1/5LoFSrXuHurCcg70R6EiiQB13XUvRz5v/HyW  
oUKYtelpx9Fbwz5owk7sqJD/axRThQh8yBM6w+Sjfvq7pDrJykCQtgyEgz9FJPqL  
WN1EDruIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCms2AJ91ZzafXQTr2iSkGUA  
jNHfBVryIwCfbfKYBwbyHPdvHc193+idU8rU0VOIRgQTEQIABgUCQKhJwWAKCRDS  
D9QFytUJxigPAJ4y0x3WTKHlux8uQLVq4ZityiTrCwCaA770vXDR/GKVM33DU0Mw  
UAda4r6IRgQTEQIABgUCQKhJEAACRd9/49Y5NtE8qfAAJ4ysyF4RCIma/vghpxJ  
ME+e6eJsUwCffpPPQ90R0gCF6f9LE9DwV8i45E2IRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCM  
Moz/FgbbldITAKCBZMYaNFajtlzL7FtHrbiCdKhMACdEsQtN73NIhllErTG9a1c  
4M6fknIIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsnzWAJsHJ581uCIJYpJUS2p  
poQfk0knpQCePduFi0HYJ3vDcAz0dyN99yif0WiIRgQTEQIABgUCQKjE2gAKCRcg  
7/ngeafIcINmAJ42FF7EfodtLk7m3Em1TDCaxGVsBQCgmsZur1uNi9G//dIJNjOY  
dXfI0CWIRgQTEQIABgUCQKL7fgAKCRC3Mfr7JqXQZi1FAJ9Vav/F5TY6gM30GYZG  
jFjTKk1E3QCfdnMA9mCXgEtgzkYLeHtA+BfJ390IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAP  
WuglNDguUa+TAKCpUr+i7ThzzqoiuxU66ikW4p0cEACfXkFIF5pW4LGbYj+VEPTD  
r4mWp0aIRgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQCLLAJ4xor9VMZKM1kDSAHbg  
Rfs0/U4zqQCfS2h8TjWprDxe1PcjwFk/+zuTsNGIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+  
t5LfGR/Nihq3AJ9VC0+8bpky5AIsccqNl6Fr3DtpdwCfZLe9+6mVUkhQd3mqovUz  
kbAY14aIRgQQEQIABgUCQKyJ8QAKCRAr2c28Gkan6DWIAJ0XhKRBSompfxeB00v  
TC0Spos12gCbB7Thq2Ly8uyf19Ydk0LYe+IyEQeIRgQQEQIABgUCQLkQzQAKCRD7  
A+d/KhnXB/iIAKCs/pTWCzFDvb4+DgVWgKvUJCKxtACfYwXvADTC6PYBVgKvWnj  
UNz5d9KIRgQSEQIABgUCQLYMwWAKCRD3RQ1y0bRVQbwnAJ0VZs2CBINmIgefXAbN  
AT1R7loQ8wCgky448QCc10Ak+JXp4YUGr1EAcEInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB3  
0qsLsMhxPwheA/4jgsNiBg6YESHBhio9kUHD0iIFpfmgoSNavfqxhQGWvagmRtTf  
w8NYPq7zKjiFXnXL4IMGY9bdI/lTSXbc2tCyLLd0NguZXz1IJmKzE3cA4QGa0x8i  
ucypPqfzgM6l1kRc/VJjJwT51sg0/gr8Eobytm1KXm+I88GPV2z2300L6YhGBBMR  
AgAGBQJAqZZcAAoJEBUbbqZQRdcLj56UAnj4my3C6dzziSrZ41VLpWo4UCesFAJ9g  
yEG/ZhXhlahY8R2/sjs06uDXuohGBBMRAGAGBQJAJashAKAAoJEHkdG6l0ZuZT158A  
nRkrV4sFeuN/FDnTsYUGuMPYvR0rAJ0RCrTE3ZhoiaLdtiBQYVHLh3xxrQuV2ls  
bCBbBmRyZxdzIDx3aWxsQHRlbHBlcmLvbi5vcGVucGFja2FnZXMub3JnPohWBBMR

AgAXBQI6YV0CBQsHCgMEaXUDAgMWAgeCF4AACgkQF47idPgWcsUZ+QCfcXuWqcLI  
MugVU+hNb4ksM7Wh0swAmKZd0HxGuPnEzZLxANd1mh+oZUGIRgQQEQIABgUC0qGf  
qAAKCRBwfrkPqJGBYatIAJ4k0WmxRB8Gp0Qt5CuAqICXh+b6bgCfePafenj4MlN  
nA9XL/33Lr7YIvWIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBXyr1TBk6mGmZ3A9bP3hyoiJg  
2FKZj67d+QJEXtbvxwCfbIxRLs0QPtGcWGNp1a9hRsJLXj+IRgQQEQIABgUC0qGD  
EAAKCRBk4TzDy5uegbLoAJ0Y6fVacc5uTXGC2A8Ldwu2qF0SvACgmGT5HX3LRXfK  
SYiXnPHeiC0wf62IRgQQEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV+DhAKCXj3DwhUwi  
r1Mo05ZcN4rQmm4AsACgpIxLZILww0PlikrzVC4QcT5rQxaIRgQQEQIABgUC0rUz  
CAAKCRCIgCaHcu0eXjLzAKDPBxBKmmwFYa00EzqUk0No0k390wCeOgHBWuaixXaX  
kxeuEcXZ7c/HrqQIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhm8pmAJ9viHoD2kio  
ajxmUz/mYUFeJsFnDQCgqF8FSS5u/Snz5e78tMkQ6QB41bqIRgQQEQIABgUC0sDG  
fwAKCRDIkHMPo/njDt9uAJ9VBB6VT0V6UANVTH7m/nllF18/ZACfZoFfRRQ2+UUn  
xypk5HD2Qd8Cu22IRgQQEQIABgUC0qFRHwAKCRDRy2iGUwqBWGW6AJ9mPlLKda7e  
/wiuaL8jz9/4jwb5yQCdFIJBpW6T22iRHZsQ3K3t7s20xeGIRgQQEQIABgUC0qGP  
IwAKCRDbk0SQ7WtGRw8IAKCs/k4pzfAwcmgsSWQFG1jlnjBzDwCgi8CWjy9B0Ewo  
UGgMiNQMd7BFYVCIRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCUlvSuR81sqAJ9vSIXHYAF  
eG0HzIqHfKnxgHH0ADgCgl3X+eogcl7NS50eG6sZP+RktH5aIRgQQEQIABgUC0sKn  
vwAKCRABBTgH20ly2FbEASjEe64ctQhCe6lk7j/k7DIy3R4bTACcdW5bTmQp11lw  
XksUwh8IWU+ItFuIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3Q5qAJ0ai4bxn6Cx  
W2y8iZuQQDRhAU73TQCfYT47yqqkRWwTHScnVKXipv/ta0yIRgQQEQIABgUC011a  
DAAKCRAGFTHVhF3+3TlnAJwK7E8/m+ituR5rqZUcrIxZrV310ACdGN0Tm5GLMn07  
L4y4U08KvRgKLh+IRgQQEQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/ZGIAJ43/0amQlEy  
GRmI03WrpQf/UpvFuQCfUQYkG5hJstXL+U1eJNhykvroliIRgQTEQIABgUCPbNZ  
6gAKCRB/5S0Eh4hXQDRoAJ0TgAgjwEwj+flg26Pw0u9TLowR7gCePmF2L0Bk13km  
pJEIldYwiy9NFuIRgQTEQIABgUCQD7JHAACRCrQHxYwEmfkkJ1AJ9aFHKD6308  
KMhW6Ya67bQ16BRzjQCfTejGAlrbCeEgZgY0Cg753kYDvkeIRgQTEQIABgUCQcmq  
jwAKCRBy39cBRoNwTHhAJ42ubYX51+H+p4f9vUoDV7xwCLLhwCcD08jd/cZgrei  
nRjuUEdEiFDfsAaIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDpJi2QY7WYX57AJ4ntkoDx0sD  
3WwPmRRzWKTskgDjGgCdE9lID3H6APoyPkUcWEmBBin41NeIRgQSEQIABgUCQKfY  
rgAKCRBJRaU313tD+37KAJ9P7TRQYiRZAVRzMPvl89Hlt7sbiQcE0D34frlxFn8e  
bJYHVoqCa8QI5RiJARwEEgECAAyFAkCnJC0ACgkQTCWvuGAugxkFGgf+Pp1R2rzZ  
Y6qiyY60TEudtc5DL1CsP9xBNCRwkv3NcXLgkpe3USKYxh6jrtX8rgIap0Ew4nK  
5H8lgdXv8nkX10bmqPzWLMNg66mvDAuSzjPgwCt4FvHEC0V12FzSPdMJLLMCgIKZ  
o0ZHFLL82776jE0E3rnGXWWDkvvSyVB08I0GqjLh6XJ3ZbPkjsrWYkUf1sJNMSw  
XnQsp956l0gFSD+W2gxMJ+907B2JArmX6bWJbvWURZEQdTDArdUuYiZi1M6z97La  
LQHWRtQoQ7wG8Us66Yyjs+V5oQAcTFpCLn8rHd2vde+z4TZFA58uy78GQbfxSdf+  
i9Z/PZ2R55r1x4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/CbAAoKb6HYTp189I  
7s/PcJTADMDySqNXAJ9bV2Ft4SmYNYE09KoJEBVXiukR9ohGBBMRAGAGBQJApS13  
AAoJEGxj2gSE0Nfn/00AoMCTade7zRMH0ujNJryQsJxUsYZLAKDUzgk7tPnEKK5D  
liSeFRxKmnj004hGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKk7VP4An0UoSCHUtd08  
7HmhB0gsF3HHgIktAJ9votVwjrl5gH/uKj8Cm23VKQ68+4hGBBIRAgAGBQJApPwa  
AAoJED0Eg8QL/LL+pHcAn0v538D24Vo0hMDkrDBpIBSsvfDEAJkBE+YJMQ+JFHKI  
IejL3YLI1GXinohGBBIRAgAGBQJApqxqAAoJEAzLfv4LMKk7VP4An0UoSCHUtd08  
kqwmB4xswLX3DIb+AJ9KvG002bsayLRXSGTiMUGos4fmx4kBHAQTAQIABgUCQKiv  
YQAKCRBnwoCPM8Fie+EuB/9bVsx69czID06weCzvrpIGceYts6QSaTZryvsKT1Ap  
zjSdPhvntw5Rxc0btaAllqQWTJjMYcame5LGBU66e9fg4iEQcgI+3Vcu7sHmwR1  
Aj/X1clPV+bP60GbZCk0rsVdEiVRLEl0KqemPnAYcCvyopSqa41e9YC3gD7Vh8  
BLU2jwEMOLG5hhGjlgKzdRd+abHmYc5i59M3DcXY9w09cTAadDLPxIw82asQ/q8I  
zQ949c0wDeoRthRK49m7alxK/bEP7PQz1WfCEDUzu31vd4Gk8D70nVgjCEyeixnd  
Sua+1CHw+ZDN0LSn5hAKeww+rg0M1z6Czfs5KQw1Gqb8iJwEEwECAAyFAkCpVQIA  
CgkQH3+pCANY/L2UyQQAhiidH+YYKSA/XCc0KqEmFhj306zmFDWcxJ/ZgiW4wzVI  
Fy9Yk13swDCv0xnZwtNgjbcEI66avTCYIXL+CUwPRcefvizsXfwzfnnkQgKxRajpX  
y9x00+NYm7dZIU14ki4RS3tW7uTpVQcdG0Wnbw8B7wCo+UWCzeTkT550m+FrbSI

```

RgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCqxtAJwMu59kka1su0wm4QscTXyYHonB
SQCgplPW3tyiHs7mcqlxmmsPub0gx9GIRgQTEQIABgUCQKhJwWAKCRSD9QFytUJ
xqMKAJ9jqLMAPmwaYrCp2FY98G9mTBIRNwCggZ8NG29qMUBFBGV15AVkEnAA1SaI
RgQTEQIABgUCQKKhJeaAKCRD9/49Y5NtE8nPLAJ9Vm6Hpm0630CUtYGOTTx/n9hCe
CACfdW8VW0TDB9FTA6RZZ5lrWNWACPCIRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRMMoz/Fgbb
leQyAJ9weje1QUfCvsX6/0HTE9s+i8xnCACfXPGzGaRLQDbX0gMiCXDzFoZUXlqI
RgQTEQIABgUCQKivCQAKCRAVlogEymzfsphUAJ9zEbdggH120b719tnTHn0JvwBL
RQCgkW8M/YLAIPr4Tcw62Q/36sEtEM0IRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRCg7/ngeafI
cGj7AJ9nGQg2x5NehEY03fbgvnHP+s6R8QCgqkJdAv97LTv6DzUe8qb8WTSd4z2I
RgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRC3Mfr7JqXQZp31AKCBmzmCaKYFSzq4NdhJSeerW3hD
PgCfRSD4aI6qIMeD6iTh4p3//6qH7UuIRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDgu
UQIdAJ0UMMhgp0fPCpjvbg3DrxIYct4iGgCeMCaX+ewwINPMz/L5fHMLctfrN4SI
RgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQM7FAJ4g2HoWeTEY3FVC5DYzbaKwuYat
QgCfbDdgQH71a5LI0IhndENfmuuSheIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+t5LfGR/N
iLfzAKCpk31uqK89ljNTcr8cHokV76nXgCgi5cP9xML2fL09zYhZzTi8ftNo+mI
RgQEQIABgUCQKyJ8QAKCRAR2c28Gkan6PYtAKCbMAW22Zs0XEnUrLtcZmBsUWA
GQCfcIap53s8vvPvhF/YwpbASVzJkNmIRgQEQIABgUCQLkQzQAKCRD7A+d/KhnX
B1cQAJ9lwwFMZGPRigSiM9E9ixrp09DZYQCff2vVrMpJhVpI2FIIn4WP05iBlnpSI
RgQSEQIABgUCQLYmWwAKCRD3RQ1y0bRVQXsyAJ9ZZPFswPyE4oPwC/SVeUXaQQ1g
sQCfWEHzeoHuiwbBTz4PK7+tYS1pH/aInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB30qs1sMhx
PbzpA/4oqsinFpcjsb9HG4VB1hbUzdAxJn+zJCLt6oeLiXRshjmL5MA7Fb6nBkdu
J7HA0Y9pdNL46UqdX2CXDshz0bwV8AMyfmr7V/xhNb0soVzZ0JRbtQtZlkrVW1C
Q5FdvdI2aKL00rixaQWUUBKTMsk090DIfdZfyjmgGS3ZFzAzCUIhFBBMRAgAGBQJA
qZZcAA0JEBUbgZQRdcLj6UcAniVZ40YkDBKqIGKj+4VxuxN/bTNAJjB/pIcftA3
9Pt1Hw8F7qs40RD3iEYEEeCAAYFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5l0K9ACeMy9qsXdg
niu9NUJuvT/FNPIrw78AnjmCkUBkxqsAG/BrQv/qx6VsgZVLuQENBDkpESUQBACf
5xwEwzcieachWPrjzAiAJ1X04qaEmVSgGAKuMGtcJDk5s9yUhlRuWBizV+wmTx3I
Yx+0d2M8PzhN8Ckx1WAcshIB3I8oblxl+sjoefD8cIuEtmksdpnLr5fNkEamxv08
RyH8Czivyi3k6y3/xqZFSujdcovrHPY+khBk2bczYwADBQQAiUPd1TVIIdfDR0Fa
+j/amW+W+gbbbk3i90sDBEDxKOTBr00ih3y20n0J70AGT3yaT2zu5800i+kZhaA3
0Pm43CNvP2v10eAl78xS6skt0/KWHhrWX2sRrX9mgbw04InnDNB5Q0j2Ju9FI05w
wlcwEbsfGRfgr2RM+ln9qNaCKzMSIRgQYEQIABgUCOSkrJQAKCRAXjuJ0+BZyxex6
AJ4tc3hmnPfGlqNmOpLi6wVHjx+HdACfWiZBPiYXzeZIN7rYYE5kZ0Q7cX8=
=inzo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.8. Dimitry Andric <[dim@FreeBSD.org](mailto:dim@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/2E2096A3 1997-11-17
          Key fingerprint = 7AB4 62D2 CE35 FC6D 4239 4FCD B05E A30A  3
2E20 96A3
uid       Dimitry Andric <dimitry@andric.com>
uid       Dimitry Andric <dim@xs4all.nl>
uid       Dimitry Andric <dimitry.andric@tomtom.com>
uid       [jpeg image of size 5132]
uid       Dimitry Andric <dim@nah6.com>
uid       Dimitry Andric <dim@FreeBSD.org>
sub      4096g/6852A5C5 1997-11-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBDRwhhERBAD0h31y2hT3U/eM3hwXp1MrfUSHI1/sGB9Uj3a0DsZoQv26P0Td
4shynyRkm+FGwB/DoBn02Mn4VCzplCInIlj5SC/p0/JUzGeImdLAXx3Rk3/RKFZU
Tumm2T/B/SpVuj7NNmGGVnywtupxu0kqGrVjkPZeM/uKP702kHvGiMqhdwCg/7As
4akgbgbaLDI309ziauqPX+cD/2SZABo4M59YxFu74RKKhj0B8ReKmy9lQpSfkaG/
yR2dwSpdqDhw19bVsINBjl5ITyqXnSrtAbRZafp4pSYnCG0Qgg8ehZDBIPeHsQKl
j+36hobpgEDuV8SS7Ln3wXzMfS/MRGU6t3jNfBsfnSZ27cVSt1pvCncMjy2SIW0h
3xgKBADep4kIOAHY1t00T7DveV+wHZDKNKYQhDjrm/AIJQ333fxkTBNpQn3ppNRV
l3ubQBc7lhVabs6Mgi1cJqdL8uECBBvxmyMi259Scw0rk4Crcw3ymTuAlI+BnEXD
XcK4zweM+mp9PDsP5BZwg9vJNz0mkzRR3e8J+X8uLeav94Y7hbQjRGLtaXRyeSBB
bmRyAwMgPGRpbwL0cnlAYW5kcmLjLmNvbT6IRgQwEQIABgUC0cXfigAKCRCwXqMK
LiCWo0eoAJ4lCf3pDzRbHtChqG6RseKBtB2zHwCg6giFjnQlY70dBetazjJ6gvro
tRqIRgQwEQIABgUC0cXgWwAKCRDe8uGi/KrNIJ00AJ9dCeCTD+5tCG0qwCakh+Df
yILbYQCbn+tXI+y0HNOkVnNI0UXXfKexn0InAQwAQEABgUC0eoFdwAKCRDFIQTa
dpAP8fg0A/9V7Xj9Saa1VJ9upM4yp/G8Dw0M16cfTGJbGmut34mMRzY3AfL3UKZW
w7GB5nIdplLRNj5gz0s06K+412UgPcqVtN6E0TQwtDCsUtL5rsLn8FvPbfy1aRtBV
p0+8KqwwwqzqvRNi26TXpU6ZXQIopKyCg/mVDHhNJS6GLHfHrwwAqIhcBBARAgAc
AhkBAh4BAheABQJDNz/MBAsJCgIDFQMCAXYCAQAKCRCwXqMKLiCWo9GsAJ9L4Mr/
DD1Ne0XAfGxYfWd89oagVgCePNXB4pLAlB1gIHIxwF5s2483M+IRgQwEQIABgUC
N+aidAAKCRBKGAxJnAc6wvdZAKD/P2o8U3XvkNdZJmYUfP/wtF0aDgcFy+6PN47Y
3xqa8zZvv9fW0uDaomIRgQwEQIABgUC0cXgpAAKCRDe8uGi/KrNINOAKDsK0l3
8Vfsw025FRIEYsS9KL0iACfeMELNJoyqERW9Am/vJbeW8v30RuIRgQwEQIABgUC
0hRFEAAKCRDq2te9w8c05vUPAJ49KuoC3Y/dSbAiQYuDsmHqx07DdACg60v1P1gF
AhY4gXeeUa4/aXtIDQaIRgQwEQIABgUC0sR4YwAKCRAoj+BvTYHSirHaAKDvI9ho
DoFUMVfxfgjK2zDh6fFNsACgvhz/eUtpHh9u/jd5T3LDKSwbYU0IRgQwEQIABgUC
0tWiXwAKCRAvLDQ4no2T8Wa4AJ423i63trzg2CkyN/09/RfGTN66WQCfcFpMsk2l
Nae+3G68fSr09BDXoZ+IRgQTEQIABgUCPbF0iWAKCRCARmG7b/LpGG0HAJ0fURcx
vpAspQT+lmhrrUJEQx3BSgCdGRckMh0teq+hraN9VNAZFtf/B/+ITQQEQIADQUC
PXytGQYLBAlJAWoACgkQsF6jCi4glqNeCwCbBpGLmeLgpY86hZd04CfR4SxIW/EA
nRSYFrtrLFmTlMknoTZKkhRpRLQqiEYEEBECAAYFAjnF4JEACgkQsF6jCi4glqMa
oACGvBEKBWair4g9g8Duekvmbj4Z7JkAoJ0hFM7n1aF9kMMub/1hD4LqhCANiEYE
EBECAAYFAjh9dsWACgkQ4LTBLZC3PtIFiACgl35t7ik2HLvnGLUduRdNFDjFEGa
oIZwuBHRHi4goIct0c25ETE0QLFaiEYEEBECAAYFAj33nMACgkQGpu/Vq0+1373
hwCfVd0rTy6pe6XIcCeN0jWB2ICH3IAMgLOJwc2RyNqIKahfVgVcJz28Tk4iQCV
AwUQNXsQIMUHBMB2KA/xAQH1zgP/TF7/uVTutwQa+4zuSGesFTTmicqziyim0k7s
NbquGePKplIoS0JKWHLrY1pvU0qGL8CcGup3k6s8sK/SxRcpsK5X6zy0hSldoPKd
cEv6tCINjUy6W+eBkZHV9VjhKoQzKSEFwBNawTQSGl/zidHKSyYccIOEL/Zt93
CKG+6X0IRgQwEQIABgUCNXsQlGAKCRDe8uGi/KrNIlw5AJ956SLlyKGqF0ePmMkj
EG0+WxmbrACfYd2TsvY9hhvsXf1hS/ei3jBur2eJAJUDBRA3V4xNxESEwHaQD/EB
AWB0BACbZVCrp5HC+cMcpaWf6uk7SJcyxLpWn2L+X7zRzX9ZNrSyhMqr7a6G2hmR
0GJ4mtgZYnAIGnb0VwCc9uRFRKQDsCdQT0nqobEG0XQ6ei09g8p+R/Wa8x8evNlF
QqeeYiFz5i6Mxkg2F38e2GKmizBoHp8E7yKVp0PjZ2kZaB5MK4hGBBARAgAGBQI3
V4xcAAoJEN7y4aL8qs0gqnAAniTXkBNsPqEsAF9JLbXVKGN8Jn1AJ9GagHfK+xL
fFhC1Aw+ELdZ5rd0LohGBBARAgAGBQI3V4w1AAoJELBeowouIJajNosAn2NtsaUK
/rtnkLRCRjCdXGBW0TjAJ47le7JAmT6nQ7WVm34D3uBSCj0SIhLBBARAgALBQI3
FKl0BAsDAQIACgkQsF6jCi4glqMDPQCgppMK8I2//DjsA+rDfsBVGF7LZGAAn0Qg
yVvEgUHLp1BquKJ/buZBD+dzIEYEEBECAAYFAj38Y7UACgkQXZlwfYvt/zv8VACf
X7RaPx2y3E97+SxVUCcbGuhdP0QAoIKDH6uUUs6qd+H13CH4B0U/X/3iEYEEhEC
AAYFAj5ja/0ACgkQMMLizP1UqoX2yQCgvhBaV2zggXDMRWaUeneGTzeACKAoI4M
xv+M1lizU7g+UygBVjUT070giEYEEBECAAYFAj/X0uEACgkQ+MnyLIOfUcdVngCg
04p2KqxBktwxJYUASvXr399vbLAAoLRA6If40GVF0Je6BhUVNyNqVICviEYEEBEC
AAYFAj/AkxwACgkQvCLT0ez+P5WRrwCgiBs9LDKusbINfduDQw+Y4Q10NREAoKix
YKJmWILaiGw0WB4FRv/e/QXiQicBBMBAGAGBQJB9pkBAAoJEBbFttBkLonZH+sP
/iUzGKViDIEJBKSGh9IGfb6WLhm71702+WqRpHc18gmSw+cNspqEeIrJqbSai8l

```

tk/zKMAfUvV5/m4nGqGo9uSmCAswu8qeGrR7ciLpsb1i0tfKbhe3bkfXu9ubpy9x  
Tfc5wcQvDx7fW2bHxUHLKtWlv1WeKif+TtYXFjccoPqtIdhbSdKsSxWQnxcbb03E  
WeIJE8r7zU8Pr+ao2cSdyks12GzsJlMQhwPUM/iCVZRgKb6sd0adi2TCEo6yrmyR  
Avi8g4hcZ/XZvtPbrBBdMD3LSy6xVery3+Bc/Ftq0CZSuS2QbjMGB9AgwGPsTFI  
mL2vmRYa9WmziSrvGZpbDg0e0c+tGncpVeQaqITi3jweedxEmSRlqVa0RduhfZhd  
jHCIMblUZQcTMgBRXkdK0cIGqcZb/nkf9EdxAwroTIJ7Sd7zdPQF112SbDFgYAUq  
vIcAUvCrHJN+ceKN4BYKz9JuLW+CSh3vA9QeZ5KJmrVAa4W7oST5KYMNSMP16vSW  
nP8KfEMq5sXjCgCHBKlFJOM1fHKA7eNiMveoGt8+jJDAE9PRONEJx4ZHbfssJa4f  
WlTrJNnX/r9yZy763DRp3IHEi0i0fh08Ki1n3UsVBwWCM8KK12ycB/jT38STK6o5Z  
oLM6lwEyAxb654NhmtAl+aCTC5Ax7ryILXTzgJiSelcSiEYEEExECAAYFAKMPHKQA  
CgkQktDgRrkFPbf7QCfdOMbN868MzLRa+8c90SiPfiQKzEAn0/3fCrYATtFwM6E  
SokMxhnPPixiiHMEEBECADMFakNY7AUFGwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0  
Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VgYmACeLhzbSqlaGsNB46T0  
FmFQXyBEPmANAgobFUh4skDTK4rVT3q5c+BH84XiE8EEBECAA8FAj2xY3MFCwQK  
CQICGQEACgkQsF6jCi4glqPq5ACguJEuhkRWiSnm/voNMy740Chq8oSAoK1MRwk  
nn1UbmNxW0Feu69zapcGiEYEEBECAYFAKp9qYUACgkQ5gun28iqrUCgfwCeNoHV  
W41XJKpX4IofoW7GfbjaEaoAn3T2FYm2eqUS3Qe230DxvbtabuxRiEYEEBECAYF  
AkXLFWYACgkQbZBfhr1N+1C5hQCfYJpJo0LeFZar3+4T23CFp8AbQ80AniPPcSZW  
umB3wnWDiNNoBN1/dNKiEYEEBECAYFAKXz9S8ACgkQKY6PhEp05i0pmgCgl3F8  
bnPUMj190NcxqjwLS/oyP4AnRkE4jgHQ/LCg0qvcVadPmdNLUJitB5EaW1pdHJ5  
IEFuZHHjPyA8ZGltQHhZNGFsbC5ubD6InAQwAQEABgUC0eoFngAKCRDFiQTAdpAP  
8fN3A/sEtM3BBQE0mWVRcv0rzpLWY5CSVPki4jEZ/RBURFpRnbebArzqbp7+UeWg  
64bXRM+wDYAXiFh/qiAJkafzuhCbNE6KS3QoCAPlpKAN1h0HCIBsXv4hXQRyxK  
wLYgEyZvHiFS4/sEp0+pMN3hK0kIRV4ZZ/Agp6t6y36sLAPKA4hcBBARAgAcAhKA  
Ah4BAheABQJDnZ/WBAsJCgIDFQMCAXYCAQAKCRcWxQMkLiCwoxtMAK7PM8FIanp  
tvXxtYwJVcyQVLMRQCeN4Lj6YmrDqMTxgh0cf4BSHwNxY6IRgQQEQIABgUCNuG1  
VgAKCRDe8uGi/KrNIHBMAK25/WYTIS8JJqTUa0ZklAeDthTCQCdHLy8yI2g7KmC  
nmTwQwGaQxYlPwiIRgQTEQIABgUCPbF0LwAKCRcARmG7b/LpGN08AKC8k4URT8my  
tZnKh5LBmj5md5CcbgCfb4cxwXrywM+vuYoPFV+AdUPmNNGITQQEQIADQUCPxyt  
GQYLBAlJAWoACgkQsF6jCi4glq0vDACgkQptMhyW+hi0bRNjAa7v0LRf9gkAmwW0  
DIakTb4gHLJ2Yev8fr69uaeFiEsEEBECAsFAjRwhhEECWMBAGAKCRcWxQMkLiCW  
o2r2AJ0U08Tyk4jQtFLnk9iMATEaC2QBvgCfV8nh0hkexKL27B2XQRSXqmQFarCJ  
AJUDBRA0cIY0xSEEWaQD/EBaWf/A/kBP4T9gRXPiAn3Q3Pfwxq2M3BJzAy126Q  
p67HsK27sxMOa8spJrdJnQET06Lym7VN0SHD9BVUnn0telMR6U8MwDEu6brIAERr  
vEbFK8qAtLXVZI4C/E4GfGkG9j3fbj7Ss7ng8pY8bZR1dihheDr2moZ0LEt3jjT0  
hSqt1Td+CDIhGBBIRAgAGBQI+Y2wBAAoJEDDJYsz9VKqf7XIAoKww0bkHqlcGmZLN  
VCnGL46fcQYxAKDnN+6qdrRsQdFDFgywATEaQR8usYkCHAQTAQIABgUCQfaZAgAK  
CRAWxbBQZC6J2UpzEACLBzNBfGmW15KRNaQ4c4jzzboZ6DXrp6C0wRk03fnhVKK9  
1xE94qVJ0adKSTfwYvLaHCSHPHvsJcL9ls9qm6uKVuZk2zJdIKlyNi+LLFIqhceX  
7DaYUtXU/Gwd59SLRfcdSra4MfpB/mKngjTr1F0LOGia/Z3pftCuXqsATVph7uB  
lNdXCr+hTzm+N9jufOPanuMfivT8Pik8WdE2b42Lemn1dMLuM+XIIBxHCTkrUnbq  
ZG+o9o1vDPjg6XkxqHATNEhj6EMs6bb1lopejkqZuqalrtvCnTZYHGacfw89TGX  
WRGvI3p0VX7owWymNkP8uECB5TJd0/h2RtD46QeoNhkZXPAY6W27GYX16CivFmrL  
o/1/Mkok6IpcYL33TDh/5scP709nWFLHk50eXz0YkEkV3oE1jRZivyoCns1/QsZg  
uE4r1XZJ9T9TRJg6u9/Gh24+duEM5TMxd3KVc0jXgnsjgll+CUKXBEb5jjuyBBL0  
iQ76IiRY9Tqm+7/5SYMFj6N32jQjsmjLBx3Uzjo415W5Cbh9i1uGjWo6ge2lvkwX  
VKuQCTvjJoTuGHXJQ5krJNFAX9vJY4m8cDQt4yNWJDfLa5+NGpQ70yCWzqFPp9IsY  
iTP05e3XdrCcS0V1VW7TEHwfJzKMoye8c6g2wgZ8td5Y+IFH2bA92LgtDfbXTiHg  
BBMRAGAGBQJDDx5JAAoJEJLQ4Ea5BT6WYvIAmwdRwC2rtPgdTz9IiH+8T/FynRp+  
A3AoL3D8KG5JyRPk78n5Dbatg8Mvd4hzBBARAgAZBQJDW0wFBYMB4TOAJhpodHRw  
OisvD3d3LMNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1Y3ToA  
nj2Yvw2eX7SZNzXxd525gzGo+ltCAJ40kb4mHRZ5SGQLCepKRqASwx3S9YhPBBAR  
AgAPBQI9sWNzBQsECgkCAhKAAAOJELBeowouIJajjxEAoMjCBCXEBgd7eiU/6Mn5

```

fywkwCSAAJ0TnK02GCGCwYkLb00C7I+g4CahohGBBARAgAGBQJD/amIAAoJE0YL
p9vIqq1AuPcAn2/BwRUVPTierMd7nLt8QX16u8K2AJ46WxmJxb4xZxVmEfKufjK3
xRWUHYHGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQbu8AoIJm3/jPblmyeGQKc++x
VLrU/0SbAJ4l/BPPCL0upNirFGxjGC4epnQow4hGBBARAgAGBQJF8/UvAAoJECm0
j4RKtUyjlDoAn3BmreRuw4Kx6LCf0IfwzVCvddlXAKDKpYxmbR5E7sRgZ33bW0cm
jSgvgbQqRGLtaXRyeSBBbmRyaWMgPGRpbWl0cnkuYW5kcmLjQHRvbXRvbS5jb20+
iFwEEExECABwCGyMCHgECF4AFaKM3P9YECwkKAgMVAwIDFgIBAAoJELBeowouIJaj
veYAnixTEZ3p3JZGZyVA4LteIltRLpgIAKCEyfiPRlQsKaHhhFkArm2D0eS1+Ihz
BBARAgAzBQJDW0wGBYMB4T0AJhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXGu
cGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1Y8XIAN3u4wVGHGp48vrlkD7LrAkGMA4i9AJ4k
uTexj7XLEDuqfFKKSKhzDqqeYohGBBARAgAGBQJD/amIAAoJE0YLp9vIqq1APR4A
oIPX7sBet1QQKNvCs0bLDFkjZvKTAJ4v5okd559cL7r075QY/wuHRwpgTihGBBAR
AgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQy4EAn0wt9VUlF8wXmumsp1C5i4NqISyYAJ0b
VuDsngxkLhnxL+FuStruEQDWAihGBBARAgAGBQJF8/UvAAoJECm0j4RKtUyjlKkA
oIkD3JjZUCNH7wInYbSqbqMqF7hCAKDKE8CZQVY9LI8pYxLIPH90031Fm9HTX9Nd
ARAAQAEEEEEEEEEEEEEEAD/2P/gABBKRklGAAEBAQC0ALQAAP/+AC5IYW5kbWFK
ZSBtB2Z0d2FyZSwgSW5jLiBJbWFnZSBbBgNoZW15IHxLjE0Cv/bAIAQAFQ8QExAN
FRMRExgXFRkgNSMgHR0gQS8xJzVNRFFQTERLSVVge2hVW3RcSutrkWx0f40Ji4LT
Z5ehLYWge4eJhAEXGBggHCA/IyM/hFhLWIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIE
hIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIE
AIMAAIDAQEBAAAAAIAAADAQQAAYHAQEBAQEBAQAAAAAIAAADAQQAAYHAQEBAQEBAQ
BAUQAAICAQMDAwIFawMDBQAAAAECAAMRBBIhMUFRBSJhE3EGIZKbKqZUkJioRUK
sTRywfDxEQEBAIDAQEBQEAQAAAAAIAAQAIRAYExQRIyILh/2gAMAwEAAhEDEQA/
APYzpJ06SQJZdCpHKSTfSgAfgYNI23UfcTLp7ezLvhrT3qTjcmWp2eELOFZQerHA
gGxarhuwA4x+8Mm8PsV9Fzdc3LzLzSUWBM8kE/tLHxcn9Uc4EMAROMWbPhEwaCT
iIEsR6ku7R0f8eYwMG8fL5jabPyxzKei+PUTplT06SR3kyTlKYtcfMq9LBON/p7
Me+Kr0lw1m7cAFldhXU6tYfLbaceZ2njxVkaJlC5Y30wu2jDcnnH/0ytf6hZfa
i0/CKQGH+r5Tj6s+n68jT2uD+kDbnnce8Kr1LfeljkBduBk90RmE0fddaGn1y3B
Xc7cAnnxBo19ddVNYyzspB7SuWljhchj1ELcAxAHsAG7cAe+IY3bXJjMbpE6ac3R
eoXfp7F8qYwP0N7qPnEVU2EEL0nsZ0GnTpJB6icekkydVfW2p2qewHSZF+ruVABi
LM9u052br04ZScdiumtemtLUAKKE5PbErjV2IXIY5sUg89p0eYujV/RNhHuLqQcn
zEu5axuefiKmpvG8I/NfjPz0a7nA/S00EYNQqGBJ00M57eJLak7iax7wAN2YadJl
q0drq3/0c/VHI7//AJPQekm5tQ1rlmZRnfxg9eB+81JHPK7a5sAcLnmHI0nEZEK
846bGsTlABYyju2Kj5Lk19t0g06dJEaq40ad7FXcVGcZkaTURqd0LARnH8STz3r
tpo1p28HGUi7eZhrZlhnkZ7y0y2s0cDqDBdzsJz9viILq0SPJkhsqTJBRib00wkN
Z27wRu/AB/mQHw+c9ZVDFuWySS2ck+Z6LSaxa0pvc+593tHJJJ4xJLWo1q6dkzzY
5yw6nr0mhRqhbnrwcZ7Z8RZWZ0iw9am3XW+GwZk3L+aZUR7edBp0Vfb9GsvjIBGf
tJM31B3JfY+0Ehee544/cGZ0L9S0m1ZrXAq3bvdwftAqHrWrr1Wta6r90B/4maG3
Lx1JKAAndn9oVo5IH+MUCriwQ84bHzJI04zYR5BiGPvMkaxwuB2AggyQg2LR8y9R
qRXqEscnZV7go+8ksJqV1Wve/UNsABfav/ibdGrSjTpay7QG2ouMcnkm0xY21YMo
IOZMkyfVFxqUb/JcTKuXNhjQ9h0mWkHpKL0btM4LDdWxWzPjz/EjGDqtaqHVVBMZ
W/tt4YYmHZybThuTBFEeQIRSIpIrJx4kv8A3gccESCNmGGBwDIdSw3DqDgXTlyp
3CBag3lh0PMED7+MQkBAknKMvnXJZsmRM0xzC0svi86nUFmLbK8EKPPb+ZJ7HQAr
pK1PUDn7yzFlnesDFVbjs2Jl0uTmIernTLQbM7Djr8zA1etTtalrWUs3ttobjPy
JGPP6x6ixFDkiZ2ntKgUloJaTTu+PbHrpP9pwZp0GkZCe0CPEU+kZeS0ZI9Pkh
wv3EW+nKglORlkaIjfwWxg+IgUHgH7SQWox1EgrBBNTYi2QgyLhXl0iR7r1VTgZ6
4P8A80T2vpalKAPqK6/AmhNMqna7tE/xzMUCgfaIeqnTLSprbLq0zRUzuPE8x6p
a9q/n6T6L5zvCkZkYx/1HbnM09DoN4BKjHzKFr16REGMCMFC+InSfoqBjQJb06ns
MSWgf0ygEAcrLAuc4HMFpX0m2t0xFNpw0CRGiW027nEWdLkw0kjTSW0gK4xA6Z2q
0jV84iaR7gC2BnmTNj2noJLac4dG2nGQMGE0xS9Su/T2L5Uzzik4+0Q9Z0mWmV6
xrTpLC1oGYjqScCeVvs+qxL+5jYF0lp+pYBt/YT0dFIRQADE0YdgTs8S1CzswLi
YtuIDAERbKDJFsgiygkUbRJQDMKS9bUttXTmYftZqt+JRnJuegar6WqWtmwtnH7
z1k1H0+uIyCJ5qxpf2uvhjNM16qdMtPPfiJl+rWp3ZxxzxPPsDuwJQtP0yr3ZXNk

```

cCJiCcSMwrToJgUAWHMkdAYwJbHnrIPSSLLYkFoVIZsrgzN1deRkdoRXwrT3fTs  
UjqpyJ7vS2i7TV2A8MoM3HLI2ef9QTbrbPnmbjFeLnTLtZp4h51g+FEhy4UfvIt  
rQLhRLxMa1Ak5kbbMtJ3gDrAZ/EEHdAZpEG7EBmkgE+BAZ4Epn+YBs8QSD+RE2Dc  
pkr4znXD8T2H4et3+nbD1RsTccb41pm6/T/U1G7/AGzcYrXkE4mWnL/WXD69/AxM  
6sDfn/iULX0vCfMs5yJVqAJiz5mW3ZJ6SBkQTicQCeZIDGCTILsx6RTEyRfJ6wS0  
eIJ3SQZJStHvnofw/8AeTngAzccsvHoYLIgOZu0Zx4EAmZaeW9W/wDXWkyjX+uR  
aenbIHMT9pVrEJOZ23My2nE4jEkW+AIixgDxKm0I9mYGQTiCSVAMBkEkWygDiKI7  
wQCcS0xMEp2nkza/C1n/AHFqHuvE6RyyeonTTAiZEK8t63ka9/tmU0wVyINLulBY  
j4l/tCtRyr3MkLRJoBeA1o8yRL2g8RR0RMtQ1uEia2zYZIZbmQSJIBIMgqD3kCbK  
u4iTWCiFn2N7yDNz8Ln/AL1//ZNxyentvqpH5jhfvE1a/TwQwSwEA4jbIwsA5wY  
cU8z6+mNUT5AmbXxgeYNRsaVAtYJ7xueY0hVup2jAlN9ST3hQr260r5zENrmPTMC  
JNQxPMeLmZGLTH8uVg+xxAk26vaeIg64xZtSuryYZ10e8hsdeoB4JkWFEG4zrRiw  
zf8AwqgN9r9wuJu0WTX9UrBat8dcrP0sz0uyKcDMxn02pN4vWaR/qaWtvKiWB0nV  
yef9dKvcPxsJkVjLQINa03FG1B4xFXWbF4mXRSyXPMIopHMNnSreaVzkiU2enPBE  
NkagHozF0tIbGTIrz05TrMzUjYCcxoZuDYtZCFVY/U4kFhKKI0DMZSA0JbWlclL  
PwWK7NywpI1A/NnovvqAK7juAJIGJu0eTz14Dac+QciYftKu5ZsAmGQx8bHo9m/  
QqP8SRNAcrNubzFz/UtspsHvU8HzKyJsvA+ZnGu2e0mwekp6kZEKLS21aKyT17CU  
WbVanlQyqe8JN1q+K500pbPszz1JhjQuineQD9SuzTnJbTdPp3zjt8TV0qF0DzMV  
0XX0EmN6gcgyp0zCrgAKCSfEYukt2bguT47zUjnSrFuV+K3T/mcL7F4fMLBLMYMH  
GRGU8TLojUj8wfaWtDqGoK75QxYRvgk3Wlqdc92VL/fEpFEY5J0fvGdsenR0F/bY  
n2M2Vmp45sXV6UL6k7ke1hkSLYu29R15mfK727xi8YqxNwLUpnRK77rfcB2j9yVr  
gKAB2xDele1S60k4VMyu4P6nIHxLZkRQHtfFY48zUqr2gCSPsHsmPrL5jSprLY1b  
tnXpJnSwVpXs2PxiglogUsrZXpLCIRyZUxFwy6/aN0VW7VDPReYNY9bq04G7iRz  
NONaHoz7dZt/yGJ6IdZqeMVR9VUCpX7jiYNeTrEHUE8zF/p3w7waZk4yIgJEVZXk  
dIJWfT7ukWugV295J+8ml6qlK1wgAjAuBECfLcTL1aZBjWlFRhukJq069Jlks1n  
xJFXxBCDp0KgSjFv6lMtUeypmxy3Ejllig0S20ZZWsFztWm0JNesrb/AHT1AJPg  
areorvqUfMyqqF57JHI6Qs7dsL/k48yR0gUSSuZIBXx0wBJ0Lgcd4xTmMSH/AEz0  
1J4Mq0zicNzLVfKiZAYoIgFRiCLbiKJgYU65KywDtqAmoMv5LDHMsC4KMRrkerYY  
EdjPUVNvqRvIzNRgvWKTtkDQZRbG0HADd5V0w8AekHMy3BDEKKA5xEWw4EKS6CXu  
BMu4rL0oqRbqF28T01FwxK0yKwY0pz17RLL8AGAWNmMgyRbciIbrmLwUEEnt2gu  
wLBRNRnLxxGILrApwYubWxieH9Pffo0+BiajmsW4+i2emJmPzmVdcPKWekWwXm1q  
DB4nbpEi2zAlYMXaDSyqlU3L1mZqbddY5FOAB/MbFetbaKB9Ue8dcShqrXK4XqZn  
6fmyqLHHDDJl1T7RHTJyPCLQJTNxF55gjKsBuehkmPvcs0YxnJXucjPcymQW0Zp  
r0H7zY9tFNDLNoZq0BRKH0KnoRiZN++htrrx2bsZV1478KY4iieZimCDYiekMjEgl  
wLjgRlFIUZPWNmXauAEU5XJI6zT02bqxweZRapsngmZa30JFA7Rw6RG09Pt0L8TN  
ahbNIBkjAwUczrrPY0cZ6yZyoTpycEZI8yyuiAXpNCw0AsZq+kHZcy56iMcGyJJG  
RzNjhagbLWxwYkcmc67Tx3eQwJMG04IF5MLcJqM0Bs58xbHJ4idKuoVjxAao7AcQ  
JGmdZ260TnI6wW4hTcYeIQgRWn8pR8yLecj4kxVj03VJsNdppR0PkS8t9ZBw40DE  
y7gguPALjQt1aHI54nRy/NbohSZYvqQxqmI6GVk6znfXaeCx7pDHAJkL07UB0Mx  
Sayv0GFentSD0s06jg5MS/qI/wBCi02tF/1rE5bEC3XEjAkuiP6oHriCb0x1kz0J  
Ld3SGTkyAcqhBp12V258yLm5J+JMUUpFB0dz9wVEnSswp48zdYletT0609Qq/ePr9  
0ZWdGzoewmmryf8AGgIJfnEZHG57XLvLeRyJRXr0d9d54P0DF2t7TBKYqDtzLNeL  
q2+5R/EmgPoa0oUD9optJSP9Amp2Q+loJ/TiJbS0g8LmS0UdMmegEj+nrHQCGxY  
L6agS0gmQGNpXL5PReTILWsbLsno0YnUwfljHaMcqGqw/wBNdX2bB/ianp2nDaNG  
PfM0I9Q3qVA/SHb7LB/6g7f29037m02dLP11TT/VuwxgzA3brMjorKtPh9Yy+K95  
95me3tciccvXox8cTF2HIImTC0GDHhvbIgZzjrK1tsjFvRgGfV00cx0w7szs+YBDN  
mAxkEPUeULpKqN1oQEDljK6EsCD3m5HK0SnbuHxibXp2p2aNF8Ssqj1gSsdB/Ah  
eEMWwV6pcTrKqG4QDCr5mhkcYM6cflYz+EXnLmU7hnnx0NejHyFA9pxUTJRTEnaR  
FbCykxZ05ftDR2U+kxEtpyIok1kSchggEYiz1iIdQicvacIP+ZX1et3sVrG1e0pN  
jKqR5PMKHA4m3JBbmWatX9NNoWFhLFR1Ks0KkEHxJmmVLV6NLrkuYA1eD9pL43Tp  
x+VjP4r3dTEP0FeqTpVf2txB+pzME1TD0000yNS0hhsRiKVRGGZwdhEkllBiXYEz  
KiC88QAMmFMVLLCzhnjTEkHPwdHG+uxB5kE48mdmSe1/DmsNqPQxzt5Wb0VfUN+k  
5LHCHLR+5mplqUfn9WF2CVn4BnGvQRaM8iVm+JmmJW3HBjVtyesZRYK2doLX4HW0

```

wrvdnvEvcPMtkk2ZgF5LQ0sknajHwJlryM3M4/E6vMgTu8k6RJPUfh0mu97HBWsL
1m0/r0nUkbX0IXKR3x4Ms/DatcuqqLVowHTJnAQ2Px+LoqwSs45hSS4LSxdvTPM
0wvc08Ekr+kwaQbiByIl7iZbX5LL5gkx2tBM7rLa07PiDccadz+0oMvGf0E6vMkS
DJ0nST17jbgLgAdBiK0vp6ajUs9rkoDnY084z19fkv5w3G2qqihUACjgAdpIm3zi
3HMr2DEjCHEQ65mUq2V+Ik7h8wblLZsxZkQyJF2ZGYi1Ii9YcVKPjJpWMvFKd0jz
pE6SRjEmSevdSCQYtWat9y9Zxlfa6ymmj9p5StvB4bxL0ZuPm54XC6oXERuJURXaK
YfEES4zEMogSMQGLaQBLKZCIBBETsM4RBiiK11NmXLNp+n0z8yl7Zyn+VGSROjg6
RJC8ByMST32opFg44YdDM90KnDDbNlwx9Xjy+FEYMuafWfbZ08zrLo83H+8evV
w0rrlSCIDDm1Xg1oixZXYmSwy5HERYJakyDAltjEQ8SDHMiLFGKuJcpcKoDKGRu
Cp6Tnm7ce05Tz6XobV3iojP+LRR9E0r8I1iH55h0WxyvFFLUeg6ms/lbbF7Y0DKj
+la1BK6d8fAz0s5Ma43jsVmpsQ4ZGB+RBwR2m9sar6FmBZWti4P8+J4d6e+dKF1J
qPPK+Ykid5dx6sctxy2NWcqcSwmtJbDrx5E1K58vDMu56YbUf9LAmL0IvFcb0qBl
4lexfMArsMGLJkSmJiiCYka1kxgTAKnEcH7R9QyGhXmZPRxeVa01uxtrdDL+BjIn
GjL0SNkYPMInAysGKK62dQMzjTU3JqrP3UTW6zYYDJmW0MAwwRKd2mK5NfTxHHLT
W0WqqleCEcyCvE7PTKAjHSELWX5ERNx20DFynqch5ksAwyCDF4cu043tWsSVy0ZM
oKZhLSDJHLTgQbFCyCvyx46SxVlma9fHNYrFLJUBx0lvTvvrx3E4Vm+Gcg57Q85E
mCC218iP356AxL//2YhcBBMRAgAcAhsjAh4BAheABQJDNz/WBASJcGIDFQMCAXYC
AQAKCRCwXqMKLiCWo/SSAKCt8ypjN9tLEZr0EbQy/qFDogcWKgCgn0TxTND+37go
b3l8FarhoYNLrLGIcwQQEQIAMwUCQ1jsBgWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNl
cnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WGwdAJ48nJQ+1pBqnoz7
VeEMarnveAyAzACeKyBc7EMba0x2NZcjSHIFTiqXgSIRgQQEQIABgUCQJ2piAAK
CRDmC6fbyKqtQGwJAJ9JxjD79WCfba17Vp9/g94+nipdowCfeudCWZSYiAblMwJX
cHYLbJcqiwmIRgQQEQIABgUCRcsVaQAKCRAHMF+GvU37UC/KAKCEVE+BphNJsbeV
0j5zocb6pTYPagCfbrFVFX40EJFLxAE6AfufxLRL6cWIRgQQEQIABgUCRFP1LwAK
CRApjo+EsK7mIwxwAKCZL47Kw6w8ZDpuIDKCj/v+LmKWrwCbBM1nZtgMgLpLIW8s
l/y9grj0g0m0HURpbwL0cnkgQW5kcmIjIDxkaw1AbmFoNi5jb20+IEYEEBECAAYF
AjjxXAAcGkQ3vLhovyqz5ByIQcG0hWU50pvBvezVYYRDfVWDwlLHJIAN20G77JX
dqPeTC3gUfjciCtBMcuyiEYEEhECAAYFAj5jbAEACgkQMMLizP1UqoVX2QCGhHqI
2xwL1L7UpWE+YbrThcVAu48A0oOzNpb0fRtgJd1MSxbLLAoFiv9iEYEEhECAAYF
Ajj2xdJcACgkQgEzhu2/y6RiYRwCgiLATwKQBU0vcokt2cRXxvb2CyDwAoIM8jzSe
bTs3WN6hbPjAwIsICf2niEYEEhECAAYFAkMPHkKACgkQktDgRrkFPpaG6QCfbVIC
Rbnq2/+isXKmrKtQRwp/7yQAmgPC/+VqaPBEorXwL2q5HvtVWgnAiEwEEBECAAwF
Ajj2xYAFcWQKQCIAcGkQsF6jCi4glq0awACeNZs2oDcCl6+8xl6SrPqkLQVtWFLMA
njsQJiNr/hVBPF318l08F6GtURidiE0EEBECAA0FAj18rRkGcWcQCMKAAoJELBe
owouIJajJNwAn21Nsn+AkDDHSajPREUBFWR8wa/KAKCndfTocav0zJMPxZdgix0
86pY2IhUBBARAgAMBQI9sWMwBQsECgkCABIJELBeowouIJajB2VHUECAAQGAwAcE
NZs2oDcCl6+8xl6SrPqkLQVtWFLManjsQJiNr/hVBPF318l08F6GtURidiFUEEBEC
AA0FAj18rRkGcWcQCMKABIJELBeowouIJajB2VHUECAAQEk3ACfbu2yf4CQMMDJ
qM9ERQEVZHzBr8oAoKd190hxq87Mkw/Fk0CLGjTzqljYiFkEEBECAbKCHgECF4AF
AkM3P9YECwkKAgMVAwIDFgIBAAoJELBeowouIJajMIIAoPDtLniGcLoMSXBsZ7GB
bk67A4MYAKDsky5xGuZbS05wSRPYsYsShyFe04kCHAQTAQIABgUCQfaZAgAKCRAW
xbBQZC6J2Zn2D/90qRVw/w8LdiLAK0SJBb5zRQ0uCni7iXGmtNo77TB1ZpaE402u
0Cqjojp/5W+Do3NuMPS/IRL99iVtovPKXKVvC6J8PbkzFa5JeCeM07ITY3lugDrQ
JB5Q/5yIAd42ltYh4o/oYfLyPuVYef/DgoeeUhrnfoZ/TdZ8Xb7XMuICKa19kcFx
VRBdEEL5I5/v943k7hLTaCE+RUhGRZHNxDS96WrKKCLdzACj8kQyydQzi6nAm6R0
B6YHirJga/fCgiE7rDC0JapQi60QGYhQkUe8dXzRehoV/66o0ghvX4895VvyAJP
QXA6ATH6AOXQpEQ4ZXnjVEckYn2FAdkDfJ3iIoIdLfW57zvD+3TV1aDdjEGjzKc
V/OeBwhY3SGCRkDAUL81IR20GuQcBiJKcgbHXTxK2kz0aYt4GYwhje8krfqiUZYQ
p+M7GfAgzypNLyrt1JgyggXANCwKiaHCKxp4YPN/YJHr8E5KTjLFPjY9vB256B6v
QRUWHhHSu1yiZWw17Zr8CR7TyKYKE0ZU8rKhs2FKTSMT5B6bw2dLaL70xkiWucj9
egV3fCEkwYtXDI2tgqSJZ0uCyJK0lkrYhmJ03QZP201r18TrdDh8J4AA9T0FLrzZ
bmxDXLHeCKEvK7r+rXcF0kXSbjNwK3GPMJeQpuz9KANoazIDgs65Q0DC0ohGBBAR
AgAGBQJD/amIAAoJE0YLp9vIqq1A+bkAoJgoQyL0JedM/SMM2JBZ2W19FfJzAJwL

```

```

ziIP7T5akQjM9Mnjv4t4dHfTiIhGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQqdgA
n0R+iuIr7yYtRwmm8Jbh8MUKGFKSAJ4nPXA3WdzuuJR3RTP70/5ASyfuYhGBBAR
AgAGBQJF8/UvAAoJECm0j4RKTuYjZEcAnAzlwMmr05rtcNtzHjKmNXteST9SAKCN
qm2VGP4xbhMcipmgVfujMIMQ9LQgRGLtaXRyeSBBbmRyaWMgPGRpbUBGcmVLQlNE
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCTHwD6wIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQsF6jCi4glqPk1QCfbWJA8yrNJjw7Zw1xvQo0A59CLgoAn319H5odskLLC/KB
4uZVBqYCsIMkuQQNBDRwhhEQEAD5GKB+WgZhekOQldwFbIeG7GHszUufDtjgo3nG
ydx6C6zkP+NGLLYwSLPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YX
HFHYUMoiV0MpvpxoVis4eFwL2/hMTdXjqkbM+84X6CqdFGHjhKLP0Y0EQhm274+n
Q0YIxsudd1ck0ERixPDojhNnL06SE2H22+sLDhf99pj3yHx5sHID0HX79sFzxIMR
JitDYMPj6NYK/aEoJguuqa6zZQ+iAFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfS
d7ZCLQI2wSbLaF6dfJgJCo1+Le3kXXn11JJPMxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrW
qULzBej5UxE5T7bxbRlLOCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX
1KHTUPj1wV/cdlJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFe
xwGQ01uejaClcjruGvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8
Wy209vPJI8BD8KVBGI20u1wMuF040zt9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18
hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV
6z3WFWaCAhAAoryrvB97nMiZrsTdiT144ORcrW5eL6K25SXSUGyYMRio+dy6VfrS
bJXWZphJCfQgnDekIK0j+6PgbUjWL4PqyW+AwE60bbdbhfqagHiWeaKEZDMhAlK
3o2qsEYQcuF0ounLyxAzABud4gtfBoAXXlaC44DNtRmYUfC++my9smGmcg24eodQ
bAssqsBWjpttoQAXjhdFqk5dt+dS7SJC0hd9+iQI1Cadau0VxQHidWGYp+lvrysN
Zoj0MUdMggKLiL6CBcgypaQo426/49xxejLrCNV03l/yQT43P6NHUqP0wNYTntsG
VGCInQ6GGy0qok4aWFQaQSWot4AJRbvNn70dpX7ZYz8g1Bn7/QLBtBb02pbJuizI
uh96FI1dsWGSXKQnPAW0QMzbFSRoJpkEnCVDTfRQxfBGZw/osZaSSMwWrtXwapVk
JV2y0q6pcgDD+ozZKPtBtccJIXiNN0e19DcpS5cz0JL5GAEksq4ShZSsq/dq9Ju2f
TqINxDHlMf3laTD0PrHMPI1VGtCfzyV5P8C7glLiqUZdzU5/Zb9LUXFfAffxAIDf
NJCZG3FT8LOR2ZtnhEheNqISa9Ry6xy8LcH6El5abHa1sxFfX4c9BKy3o2apJYxF
zyYCUHU/Ks7n5jFWTxVpQHj/J7gjYy1/mRAK4CuzV7ae6Kecj5K+AQGIPwMFGDRw
hhGwXqMKLiCwoxECXR8AnjuLhxPrsr1sTCnKEuPPZqzm/wSaAKDm52MeAaeq5+yA
p3ZoprcVEgZaEa==
=PPL8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.9. Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/6CF0EAF7 2003-09-08
          Key fingerprint = 76FE 2475 820B B75F DCA4  0F3E 1D47 6F60  3
6CF0 EAF7
uid           Eric Anholt <eta@clark.edu>
uid           Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org>
sub      1024g/80B404C1 2003-09-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBD9dFQARBACzmGtuaKFqQwoRV32TI4ANBPHPLXkKXJ1WYQQkahzP/VfzN0UH
VbjIMQqrNPawOcrFyEFuI/FJLWxewhrCrM+of831BXWqnQ7ketGqKU03xt18N1MG
BVCx7F1wpPW42YkhFVAubZ5tyHLOVSc+iJZVGgZ5mUi57odqZ1l+rnqpwCgnXx5
tas++vGBPk70vcIP+ZmswGMEAI0Lfr7Qy42P6hbYJZpk/NVAvXMZMUyK7fti2lR8
BCOQR8lSdFUZMAq0hLGSfr75Lp8YhR4R4qCSISPXIbtKpYpS5A4Y0k22qlJLfyrC
vki3U3Uqum1e02L67jswb+hQ7pCeaddNm9Jmsg+CJOZl6nfDIJpC8yoXH76W8tXAm
lDgiA/96RKTseIR0z79ahlxX5HDr2A5bPM5CZBdPba4tSuFIwd28HVUdLhJmsGpC

```

```

uVnQ5VnhBh5coNBhcb+ngZC0r9NvvyvwrxdYYGvuABeWS3v2UGx7XnJQmBQubWYq
CEk3wScZWhEoFchvPEVfXtZNBjI6sF1FWMYkAhHaYiH4M7rBiLQgRXJpYyBBbmhv
bHQgPGFuaG9sdEBGcmVLQlNELm9yZz6IWQQTEQIAGQUCP10VAAQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACGkQHudvYGzw6veNhgCgij4I47kRmhRkdzJefTLig2TG8/gAnRcb
r7ah3d3nPKNLRN+nQDTp0uxctBxFcmIjIEFuaG9sdCA8ZXRhQGxjbGFyay5lZHU+
iF4EEExECAB4FAj/CqF0CGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQHudvYGzw
6vfYgCeIy1G5U6YPFK2QZnHB7SazQXwvjgAoJmxWRZr8zK0mcMiYff1tj05UDhC
uQENBD9dFQEQBACpBlENAAIxZonZ7K2NU6xiH/qz+XI+ZU6WQh58iUlM0QPUU8ta
0t8uQUL5DT6G5myFDZufYomYrdzaLxuZbZpWzD0FGqb9aWLhC16yWbIRvPif0D
ar9wFJX3b5DFkVICUYXTKTx/0/VqcpGHH7tLInuipYRap0BrUw1LU87qLwADBQP+
KbuF41ujgb7QfPX5x5Cd9D9SZAQyxu5TbsSXmc4fuel10QFMdWYMEUW2rMLixYn
cWw7AfziHCy3uW00m1qxm8npYCIrP0jG3M/Jydc8iQTqL59v0/UB0xPQ1pYZxE/8
E0mbHRHe9B0t4pfouuLVKXGzXg3NW6nXXNQVEe0yqFaIRgQYEQIABgUCP10VAQAK
CRAdR29gbPDq9y8MAJ0dP1d27SdsNNU4d8nFpwrXfXXa2wCfRvgv8i7ziyodkgwL
B8LNMwVwUn8=
=2V8B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.10. Marcus von Appen <mva@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/B267A647 2009-02-14
Key fingerprint = C7CC 1853 D8C5 E580 7795 B654 8BAF 3F12 3
B267 A647
uid Marcus von Appen <freebsd@sysfault.org>
uid Marcus von Appen <mva@freebsd.org>
sub 2048g/D34A3BAF 2009-02-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEMWjSoRBACy4CsdR35YB6pGzU1aa1mbTkLuF44VBjV809qji80zo/VJs3JL
El0wIhm9pg6z0bKkz0U5HJFU/6uazzzDnc+A8y3NJL3u+HoX/7c03e3yUz6xl7PC
ua8t03IAQiB/cg/Ltb6iJa8FflfmCKGE0I2DXeR2vN9PpgQVkJW+/NSDbwCg2Nxm
mfe083a7C28G/MV70z5CTg0EAKdHCKACr+iB1Wp0IKEmFkZRD0NXHEXYa6L2kPdY
XPNJ893yu5YUHMfNUdVxoIKaUKpIGPa+V4q6ojAiLWJiaEB74W+teqNBzwhzyNv
xpf/W6fNJtvC1DJkrxkag0penU9ZR0kVENZajIclFh5la3muxX070f2HjGZM3Cqb
nz6PA/9gdPecNwo1N+9aX/CGrCw0DC1QVFc1HJqcl3pe2qQkMVD07sfQkewtQ0W9
H2ZrDwlvXiohQ9/+vbKVlu0cJr5+egSGNTCnNuimh9Kp4LYMc1vNouQe1D9fsCXW
2kcg08FozH003uJ60gCak2K06iA+mGziNYLQH3IvjVswivx0yLQITwFY3VzIHZv
biBBcHBlbiA8bXZhQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJJl00qAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQi68/ErJnpkfulACeI1WVnhrKTq/+02Djbpuu
Nyj/MYMAN0BMDpy4frZj1IMfhazixfk4cbjNtCdNYXJjdXMgdm9uIEFwcGVuIDxm
cmVlYnNkQHh5c2ZhdWx0Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSzwX8QIbAwYLCQgHawIEFQII
AwQWAgMBAh4BAheAAAJEiuvPxKyZ6ZH48AAnRraNz0aFuSHUFaw8LXjR00Twld/
AKCvawhTgwYKX3YjLzu9Jcc1t3UNj7kCDQRJl00qEAgA2acv404JFQCzgJXhCQqn
KHFeEq0cgpKlvIGlgfP4/hV0Cms2LK3qk10JpcbDbkBN0cBW7usxvA3mD1F2ZnrY
wIwAR0I7SNSY60PydR6DXc6I21VAd7hmmcpqkJFXaSMvKkQcqc7sAJGLSYVpPuBqZ
1kCiU2vlpBdpT4W1hHxf7L4Q+h2ge4+C2beRv9V9vRvdlXeSqJT1o5EgE5CjZ6sV
Eh+9/TQdkRAoGgQG4LZvDuhWfsSkDU6x/soFKOPCdtF/LytW8YZ6asN1EpVJihAe
GseQdkwP8iK9Co90Ab27+5WVVRp+xkY+rULongW2vIwJrWic6nk/a0/0MrPjFn3k
IwADBQf/dMsSQncKSSn8Tg9KeeBLftirddz+Mos1j+1PY0c88vrMrHvodbFntJLG
zxAGwFyLtk/yA8/MuW219t5703W49VYh+I8NenzlRmZr/ahn8t79UD7+Swmy8L5e

```

```

3XD2+w9WTj9Lx1V41wFKvxVLI+NAik580i9MHa/wR1LMRIeGFaVHWAZcxYLLKfGR
lYcMmMTY4906sjJ6Z+ZVYILnTR360JdeiZbFdaCFGf2yUoM+HeA2+975CaRagu+N
/HZKW4JSsiu15fvalTPwFG6YXKcHL2zI0Vc5UF5nd9GGZdX9Y4ffBi3aPXgIOJm5
eAf29A6Ne3/lt3RG3TduGacd1WghYhJBBgRagAJBQJJlo0qAhsMAAOJEIuvPxKy
Z6ZHPMYAn1s6Sdc/4Kkv8KQ0KaJNwmkQYkcSAKDLkzy/Ph4m0Mm8j06ZL+0rpo21
CQ==
=HKIb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.11. Marcelo Araujo <araujo@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/53E4CFA8 2007-04-27
    Key fingerprint = 9D6A 2339 925C 4F61 ED88 ED8B A2FC 4977 53E4 CFA8
uid Marcelo Araujo (Ports Committer) <araujo@FreeBSD.org>
sub 2048g/63CC012D 2007-04-27

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEYxSRMRBACU0hoJNgNPJtP5AcENhALcif0n7o785oCDaTgMNPV75DdnR8o
+mHl4POS1bZ7RYHdo7SHCbJqu0nL040CeAagamnK4lw+qaa0KaC6WxBiS2/K3qFe
Y4mDMQRpxBNUWUh7A6VpXMBWk8n6ieyMGLiLQj7+d0fImSY3NdX547qZswCgnjln
RlPLKFjRIRtNt9RKZQbm0JcD+gMXo+MoUHHKKnSKIQt3u7rnN3MpnR40Gsa7J6KJ
whm6GPX0zHzjKuhXCD0JwaYBp0JYNLTtNS3nKpq7G0kQDg7Q4I89/Q8S6AVwCvX1
N4Jdeebm0jJBrzVNdbezIYEBwL5k+2YN6FcaClyKBTK3N7qF7/4dmfRN014qLFaz
E7T3A/94lP7YT9FHqmNr9RPuy9rmz1bZhU/7tEimLF2o2Y6ntxsbsY1StVHJj0ln
cCNlMV4vrIP6Ce73W51Vw1iKNapQy2113lWVfc6dwLdhRxWDVMNPKW8ESxqrFSJ9
IVTzZvPQoqrX0suVKteJ0MC395UbdilGWckmsJIYVrPaX+C7lrQ1TWfYy2VsbyBB
cmFlam8gKFBvcnRzIENvbWlpdHRLcikgPGFyYXVqb0BGcmVLQlNELm9yZz6IYAQT
EQIAIAUCRjFJEwIbAwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEKL8SXdt5M+o
kMEAn26jMz7Tux/ft8Z6V59+qhhd62EAKCGEPvDrh8Ye46LyJJj2ZeA8sWNtrkC
DQRGMUKmEAgAgSVxd8hyDpx7nndMLjTIfla4/mOP6VSkmfF0Enj1ESz0eTVC765
gtnjjsFq5Vy5Gv3wdLwwDkcCij5FkBCgSi9EBcp5ooFpNfN9UHT6/2Z9X7laLiS
qQt57xbqU1bxUQ4sK6Adjh0gzdDz8K0eWUjs6W0+/Touq/gougxmBg/SWjywsfk
Skj9SWH/o+QXvTEloyTwqWA7ptckvFKeBiyiA8RI/T2wqHUHmRE7YrI+HZz1b8q
kPqAlkZFoZVgYEVHjIuuu5TKttaQYvAdHgWjgTTjugeCfHj186yQbIG3T0D0ToLc
KXFycft7oYFku55Elo0bRS2mxT6/SptmrwADBQf9Gws09t+AcOYUaLH3V8EKLg24
lr/aEfu7tPYMZ/xHmib0kxxxQgJEUAIqE4jZY6fMrwUj4F9p4Q8E3mN/wkPY2qHJ
4yUI71cv7NE0eXLvU3bdS5wwvLEK3obIJZfhzefmUncPQ+pEVdbtoGT2ehosqe4K
nw+bBE9q1Q8eLF4mr6mNTavSZBs2FTJ84S009pbMyqyZZZ61RL1H0XmZV4s03Ywf
tJpc/uTSwgB5I9SiS1clafGLRzWx4BzToIeHmE70Ycl1PGJQ5kmf2tmTPRvbkCX
F/4+S3Sn85D9s3jk6LfxMfLiSzErBkkV/zZaXcNFTPfGZ21Dp6/0IyKF+HnNuYhJ
BBgRagAJBQJGMUKmAhSMAAOJEKL8SXdt5M+omBEAn3t4uIC5dceYeU8j15UnzECK
pAWBAJwI/yul4wCtXeyIhg0vYCrExTl5Wg==
=3ciY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.12. Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/0x3A4516F35183CE48 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = 3AB6 9789 D2ED 1210 6440 BA5B 3A45 16F3 5183 CE48
uid [ full -] Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org>
uid [ full -] Mathieu Arnold <mat@mat.cc>
uid [ full -] Mathieu Arnold <m@absolight.fr>
uid [ full -] Mathieu Arnold <m@w2my.net>
sub 4096R/0xA99F9AA711E3DFC9 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJASQIBEAC/0q0PUX+NFnLLDH9JZJG9RIZDUQTIGdKuq/ZsbLdZ4INB17Cf
/NQo34gNYHX3Ai6Pc94qnhqLN1QH41DFzEy+mal fWoGuqLZBuYFGrL69Y3eBYd5Z
b3agYLLooRwBFrr3T8U9vgsKBtysI/IttnQEPaCC06LFX0rCDIOj1lR9F9kpTcGn
uDzw2kD8j ruR32cVTHPQqajoykXzs3ct0VKpQL4pahSo7/jSTb5cWbnq0Vjk/gZR
mFOPRL95AReoslpoyt1Ly8alss5wJmKMM41bKfLBFzfH4hEwQZ/ZGBSFLH08b/a
aFXzAsw0/Zh+efusd2zx6h9M/9Hsi7INFkjvFL6R6on05LU09/9UzGnapjME4wkK
Z0GHL10FmHsselMvSf8GxxK8kHqW3K9U6q0LZfov/0DenUoI0hvuHIjVj97mLm
IY06egAP4AeuoAFSP1HEbo0ThR3K8wvYvmC65ZZvfux6tEYhp+0TgF2uJfVPEjSA
tb/xs0eU08C2YMR50QwkLmX8lW2kugpah20YQ62cg70BePscY5VDul+DG7yqxzw
GrkxDWUewqmfN59h4zPpXspA/jBDLSQvU0gq9uNBIXpf8HfjXAAQIF+MRXYi1ID/U
F1D9HA95R1j6SFH53SpQqiZbZvt0jQJShJ0HR7GJj3YIuRBLStRJPE3fkQARAQAB
tCBNYXRoawV1IEFybmsZCA8bWF0QEYyZWVUCU0ub3JnPokCZGQTAQgAUAIbAwUJ
CWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAAQIXgCUYAGtw0i8vc3Vic2V0LnBvb2wu
c2tzLWtleXNlcnZlcnMubmV0BQJSQE/tAhkBAAoJEDpFFvNRg85IKBEQALrF597y
KXdIpGaxsgxphn0SKc747pEW0uFVR/xyeDGk1f8tbC5R2kjjcQp6Ie6RneGbnY8j
zBsQsCLHFXyD3UGw8otwG+hqrbXtxMguhMKwxXcyPoxFafDb1UMyM9h0Ltv2XaIp
kmmAiq1LAZi1wYbgMk9B0icPZR8eiyKLE+h1zbvQjD229cDqZszKV00uuBesZw/8
y/gVIOH1rcImV8g6PhXZNTKcJajK0qJZe0pCEtkQU98t1/p8S79QF3fWVOVYW2jo
VYPDsAVM5dt2ZyPjW12/i/l8i5/Ap3X4+QnB/CrzvUIDV03W402cbd5+hDJoHF3I
KUg4g0ynxNXhalge6Xi0suHrPLEVQ+ZcdgB46Pih+bTqR1jjsT977mdkJ2gHy0fR
7faSMPCSTEHxVG4xvL+8AHzkAy5ntbTKh1luQ53rc2VETfLKBU2G9IjwALjxqSzo
gtR+Vj0noiriNa4/Q9cpAq4ILzEckNzNzypv0kml4m5Wt9oyWpV0NnaFEeKvdq3
QTJKWcNznD/I+bqzFid1f4wTTtoefr0YPNeENS2Nbnqmv8QA6MXY/QokNsSmfHy92
y4iPeJLu3Ar20RKLdc+4qgjbAZMDXFU2pid9H2ITPLmh10P3Iw6yJThnIITReCMX
xUd1GGh/lFbm1+cXbsKG2Rk/lKmPiZHN2CLiEYEEBEIAAYFALJAUSUACgkQJqR8
av5thQ8kzwCfYBhT06xJKHxoawF1MPkTwFiZjHIANi//3h33r7QskyXfNVB8enuT
sNdBiGsEEBECACsFALJARPEFGwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YLJsAn1EQlNCsUoEsxpe5GJglVhabf10oAKCNetIK
kQNKPJLY0J0bHmahGGsokCHAQQAQIABgUCUKCwGAKCRC4DqwV5A/9D/E8EACC
++eThgrnL0tqeD+0eihNjyrjBAD4sPSP9FzK/o12LXKKhah3CvPrPpd9fBNF3z5
DH5ZjtVESinvAKR8Y0wc93XzylIA29zzTD1yZVfM62XW4LY86wvNUEf0WiLJXPQM
aJb/xLmHKtaF9UbvfV1lWcxdeEQ6q81UPvEYrhF7hglB/tufseh4s7wCTCbxwppJH
HBLJsGqEjeSuJL5FuYDbJSCeDGIi+NCUv3K0VwpQycLEKEhEUvK7nnD6141G0bcW
gcMdh3dqAXtTbMoewarIQJ3B7Ramc+U2KfnqfCAy3TnJCidk0WC38uCTZ9T3HA
UYpie6MA6TuVdh3tLHIQBJqv8xPRqQicaKAAKSLJyQfDJZ5aPfgDPhaBlks5mV6W
9uoENxHUVsbe2UgkeGfsdHN052dIufUX8rw11N/e0reXeY3oR3+UqF907FNR/aEf
Ay95bhbgu6phMI0eytiQhXMcPv9Wa0AtmZZVIypna1J1k/wV1ZR3SEkga+Zq7P/W
MD0a3LxMXaHclnUpa0kaCbSVYAEHu5kKFv8eW8lChnYcw3Zo+AZYCz4pFb+iIiYJ
Sd1Yza0E4KmrKRnHH6PQ0tQ71TqsYt/8fUv4aXQQPwMsefaum9dm8ZHtAff9Bq+W
IoIBxBYgqTtBHC7Jbndq8QUdtDDI9NEeFVKK8EIQ6rQbTWF0aGLdSBBcm5vbGGq
PG1hdEBtYXQuY2M+iQJjBBMBCABNAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
```

Ah4BAheABQJSQEPgJRhoa3A6Ly9zdWJzZXQucG9vbC5za3Mta2V5c2VydMvYcy5u  
ZXQACgkQ0kUW81GDzkjALQ//S3m8Bgezr2G1diKF80eU5cviGN4e3pUKd5VwdDo  
TQGfcqirTGVu87B4xfkyjFb6BG+Pws9UPVwkrJbNGSBBDF0k4xer+aINocpVJi83  
lqiMehPf8ozr/A+M/Lz3HAYcxALrF3mqmPpdx8aNplK0j08o47MsEgZXtTxZx/3p  
TBnlz5CtwpQJTRr7Mc7xC0kIoRCSHzLNsnfKa3v51f4SS2UQ2g+v0rnSiYra0Xjd  
KARsSjGnXuIEK4og00cya4JaAV4Z87vcu7YI6UC1Lv2H09vn+lt1YkdzYDb33W74  
r4zm16/jVe9zf3r2S1vm3pEZGWbmXGFjlb7gwujkqW4y22C69eStcbMp4CzCnHy3  
ibkKhj1QJ9vN05vGgtAYREAQywlTtXhZjNN4bPqni27vFdaK0vaLgLU8HAtkCQ5j  
RFmFyEv0JsrlcjBvw+AGIP9QqS1ISM1xpd7LXh6wH8tyviXQHEBmH9XwskHMA0o  
1Ja6gPLjE9D1w2K35tIyPZQi56jU5n4Kv4YJyj7IS5xFjskvMgXDXJW0tTTI84bl  
wvbGEuCL47yPD4m6ZxVkg0yyf0zfQ24LRDQ6WYH4Fw+NCAf+TnlLSKTufzWbb5C/L  
GsYqhShVLsJSaerhFRYFCyAGWxyBLuoXa4veoAHEU0fVsTq/PgKlqi/p5/iUxgki  
0hmIRgQQEQgABgUCUKBRJQAKCRAMPxq/m2FD17bAKCqHf9jJjujTcNkHwTP+5Fu  
OPhRawCghFgjTvbHpmrP3hleCA4IVFiWyuIawQQEQIAKwUCUKCs8QWDAeKFAB4a  
aHR0cDovL3d3dy5jYWNLcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgDdwCgk/kw  
pwwVd0nZKEQD5wx/ON4ZVEwAn3QRaXyb3k2QnAV4QC1DGBMo0U99iQicBBABAgAG  
BQJSQLFIAAoJELg0rBXkd/0PLvYQALqPvHGB4eu9nQKNctGRa50HEbpb8pPFHj57  
Imf9hq10A0j7K2Zko1LTdewf0WZHA5yrMzHXhkb1PZmDaPJXOH+7ok2Xnk7jXQnj  
Wo7aH+YW5ATK8IDrwgCnsMyPZpS7ybA9kx4Lmw+lpdxfnBQJnQ9djMpT0DVZgPyo  
f72PBZNXND9Tr0pQJm47FZeI/cy7hTwapZ6JfFkhtDS48ItosFw4lv2KdSky97Gb  
wwTaAju3ygtFD0qB3FBLurUmNsHm9Z0yc6x36xXTTlMX0dl9a4vvb0LMUKVjJBMf  
T6aENzw8aLA0ZYfWYyCKUgslq3bUlinH+W+5YkJvmSEHkvZBKgAdkRnKYqT/cdVr  
Wm1PCKcmhm6XFrk6kn0b7st0/UIIFxmTeGV46j4gzWnlwNyNOQYhqd4L9ulDEAE  
7yMJ4ygiZLbrhRLpyb0fn0xcBJP/5aHPftTZ4VmKL8CqUSf3Zpg2ZcRHYuS0nWhG  
6caaGL/INwFzH3p6Z64rfi/rWVGCLxdz8zPTYFbj0SGigrH5ljA40axJ74qqRQDy  
sX16plM5zouALdtTOCDwDuqkPSDaZ30XKX90+5HNw0Te+5N+jbShErHCJuj+p/E  
D2rUEgEaje5TpYnc+gUKNNNkt8WD94K6mA0ZmHWHUQLcznXmPtFy+GqFYZbqYapX  
QD9KMoFmTB9NYXRoaWVlIEFybm9sZCA8bUBhYnNvbGlnaHQuZnI+IQjJBBMBCABN  
AhsDBQkJZGgABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQEPgJRhoa3A6Ly9z  
dWJzZXQucG9vbC5za3Mta2V5c2VydMvYcy5uZXQACgkQ0kUW81GDzkja9w/8C3aL  
1QcRtztgOH0Twz2+z5btLrbSPqiyCZP+ZPFI75lyCr6Y3dnHnbtwuWjg9gM/lbhn  
SuAkLlirTMvpY4/8yDahtnrTft2ig6f0JhvcaZqbmuRKaoTXRnLs6fugxlV0s0jY  
6KEPH5CT7Ws860ES0S7dZ6vNMA5A0rBUMennXaX44GNAXcF9RbgyBV608gC0206bw  
39vfd+NgL1L1t2o/R23Xf2DvvFMd8ZpAPGHQ5714U0DCfy2bPd50FvCEVCKqMqa  
ga4QWAXp8d0qmuLZWB+3w6Cg+zr3X5MeMeHfL50+B+u0bQs8LYASl7y9ajr2dWEz  
jSCZb6f6zT+9jJvs0VFplj9u47JZ0nRZvsZUKXNs40Z4Ic2159sNKRNZUQ7DigOG  
70ze+bV/liXKNsX1ytE8TKc8SHDGoGYR1PeN7wYK1c/N5zBSP+HaaZD/Iffpaycy  
wDlglr7J0w0PUDqzfeKICDTSTkLhn5e0u3e0XJKs/Lt30gliFDLUJCEQIFZFIr  
HBKTFtSxt2GpZFRp1LBR6sZkrmHsFVe6XpDyuVsg36wIasDQ1HakbcgDV00i6rbl  
qkmxwAXqr+MqX98fhYsYcAfDknGFG89Kw+JRBRv+4BsG6BY/kRqjmx55ml/e4wL  
w0PGV8Ng42FqG8mFwBvmzP4I7M1xMLLZLlkQWE6IRgQEQgABgUCUKBRJQAKCRAM  
pHxq/m2FDz8XAJ4jGGP8vB5VBKoLkjXKpkQzu06pIQCFt07XQeM/PKU2Uyn1cWbs  
Efz+bu0IawQQEQIAKwUCUKCs8QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNLcnQub3Jn  
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgM8wCgnKi25K0xDkStraa2EwQgITlInHYAn1Jf  
abFqHrCViRwxdCE9fWF2RkXUiQiCBBABAgAGBQJSQLFIAAoJELg0rBXkd/0PpkcP  
/RNAa3MYXKYUguV8rY4e1/QpPDrRw5fDAmSzzagD8HjtfvtIc0RlMp21fdBqb0yI  
bQWM73Ixtoh+ixlzkYg0/ZWYEBIwWbqneb4j3shCuwb2Ubztz2d+83kruBA5n9Zo  
mNJvUlmuz+QYaLaUIG2X0k/38V/EkyommiZ7kRgc8qW5zIizNibAlWtnFu9EEnWB  
gIaeUyZQgnHwH0TrqUKaFiYaKa2TDPsMmEwwJ5H3KHfqiPgJLXuPewtRHSleY0a  
eyaAnRh8v9uqAu5Ns6C8kcDTrCoihz3dhQR5R1vUI9KwPohXNPoZLuj66v70atmF  
5mPG2MnTdgibXCo+2JCbELKamD3ph1ziwf0Ug4VqEVlCEXd1CMJGBpZLxVNLDDWI  
XWoGq0LjUIovLVn7pXvkK8L8wd21spA/HOB0nZNM72CxPhqapHMsNtWynWRMh86  
kKo3uEfDWC3jnzxAitLiZx4b4uXN5LUnZJRsiTWhV9bHpyblfScg33Wkg0MLEF3i

mrqS8MeV2JKg2MFwYCPWHCc0qTWi+nKALij+DmxdLZAR0Fz4B5itCyEQ5yvcR+u  
 YMqyqc8kPi+hPXCnx8td+UXr9kJOQpDfFt7EvYaapK3aKjGhlnQRI/l+Lz1HWpfU  
 L05GuQ/jdLXyJOVj0gdm4LdBg2iL2hCSyS/dtsj208LutBtNYXRoawV1IEFybm9s  
 ZCA8bUB3Mm15Lm5ldD6JAmMEwEIAE0CGwMFCQlMAyAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMC  
 AQACHgECF4AFALJASmAlGGhrCDOVL3N1YnNldC5wb29sLnNrcy1rZXlzZXJ2ZXJz  
 Lm5ldAAKCRa6RRbzUYPOSHesD/9vKfrJa6ru8bcDPAKBeCMZnHtHwFdlkQohC/JQ  
 N0cgzL4kat0SCX90a1Q50nIhH6A+rDTxvly3cxpivH+j5wQTzkGPsWuyADNy4Nck  
 b0zS2pyF0lnSpi1D0zzhL27BavcdhGYccd6gpfkTLUZUCwudJnYWybQnI3If29KZ  
 EBx0wvLn1Q5JiRyH02QLMGKLE8s3pfHNNPiLnPaToInPcX6MzH4ty4/dDWTBeCdq  
 tVVNreSGtceXbwcEULs00FsgpRIGj6jdJvfKQJgZQ3ui8SiSVmmnlTC2ba68icMI  
 Nypx5bjGcQoGQhr8piYcp1WiRHEWT+0cbVAXUbt02rWqhuS4jzAcc930pCSGxKE0  
 gXl0XomJBSez/5eWEI+CRno8cYsoqQMXjckE+B1qVmv3zFmQv5UQNxrGf6E3zlu7  
 MWRIQwKwH03BkLpGKtpXeyJV0Qaz0ixd0mU04B56Jb/Aza+EaCEC7Zr0/obYRyd  
 XEH+94g/I09NTyuoJx+PcvrgFwqebiZWfBv+v+jx1hC7qlDbR7Tq/CmgZfQK8aJ  
 XdRkoVHBWr0B8kJED5yha6tpAm/L4YZnziv5VEiRAaMBkmP+u/3NN0lseiYi9h01  
 RfDBg08HqJJcu6a0diKJAwMd9jWo0xbqVMI0vH5ggxvYy9Q9RRhNJfJdsZSC3kWa  
 QV+wqYhGBBARCAAGBQJSQFELAAoJECakfGr+bYUP66IAni6BM8JeqoN0xAsbWN/y  
 tT69kt+vAJ9ypRyEmuVDDgSGnPz6xoyGRhFcSIhrBBARAgArBQJSQKzxBYMB4oUA  
 HhpodHRW0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WD9HAJ4k  
 M9tNwWkwbpFhUJmZU7x14mCfWcFy40hm2KcXGKRdfWau80Tenkv4WJAhwEEAEC  
 AAYFA1JASwIACgkQuA6sFeQP/Q9y2BAAhWGqpTX/9YXTCfo0G8CjACvxb69rPMYG  
 gAHx3jLKYhJJJt5H/Y/gdy4NUMKxCk82jL92EwQknSEX560KfyArn/Cclhjvy5/  
 2IV9oV9V/L9t/ak0TCBNm5cPz/NZhyi3Vbk49qYa4a/sAAwmzTyfbmFNa4N4hwM6  
 jY6f3HMqCj7NodC1vAA6W4Z3RcP2beh+mWv5wFwARP7xLJc0cuwBsbyprKK4trX0  
 cCjJb2quZwhQwnNKYtN1ACPAAL7H6kP6qV4MqG5nIiRUmDNPZzdTjCco7V3l9qA2  
 CVP1DgJ2fNgWGLfCdWwfdPB5JPjFebvnzsNzAosnJs09p6PloiQva40l805XktsP  
 j4gC248Xeeix5/hNKKJNclIk0+cG0NlaGrbI77ngHn0V7DBY0mzGg0xBypUL0Bh1D  
 GF9zrWotYTrHEdwWhKsi00NgYl+jLlcnAsd0vk4dhPpCMLwAG2Q9HVSROSvFVfZ  
 UvsRflAsrRHK7iUyrrUBQNwExvveVpCTiiIgeV5yxB20/qfoFVmaffryjAF7jW2  
 8kRwZsgDSJ9K1tEP/QCs9WC6LpyX8Fpe82NK06X/yHqHmRqpnCgDW8BaWcVJewqy  
 xEpPNOLqgiPVHhI1tlyDfN490xhIUtFN/+N6qI5fKPUBuYcRjI13Vn0rkTzvz8h1S  
 /6zGAPonkWa5Ag0EUKBJ6QEQAANZTNGs85HtiTbwhL6JmWuXHYWjCiwYh7TrxdBJ  
 AtWxRJBYGH2C0k+ka7apzEpywyMEUG9AvLyzrE7lvTDtp00aVE85rUacPFhiXiX  
 x6qAipr3n5WEYkfmgDUvg5mFjTdvw0fwN19eUfK2gbIxGpR4i7vSNbYZNYKAI1jw  
 G0XFDFnfFqQ7UdPnHce5t7Vlqy+QuopMAR504xgzxd7oi0EfAyh2g6CqFV5RR9K  
 itEy5Ga0Vg+vgiYLGoE9RgiHY3NUh0l9Qm0lBAHJLsZ66kurtRtnJM4IJ2U27v9Q  
 Yr7cJ4RtBoiFILVsAHxiAYUSH0sqRTyoq4h0AkqGSjgx15UtmZjHeJnu2ahP7Y/a  
 5CM9Jo74nDbZxDJ3gII6Wpd4jA9ijRf5hJocjJocnEY5Wl67KAKEXDJ2/1fxeav0  
 rwp/y6uxap01XSeQDpAsWsvugFieGpN7GR06MHMsfotc/HmsiiUmH8K0RYFAy7nG  
 ntutawHEIsvv/60Gr5HEk+8Sk0gnjJxjQoxq3/LPcE8aPtgQd0rV/AQc+zTMSM6B  
 vQmHTUnq3zxCFSTbN+a6XcbIbwITY3QdlqTm4x3bbmB9a51XDkMUfM2WVQegExVb  
 5xkWmE9+Wr5udD+0BexJ/+ELPdARaJfo0St0QhSnzptHzzM0LAXtA3bIgg7NRwfF  
 oKaZABEBAAAGJAiUEGAIEAA8FALJASekCGwFCQlMAyAACgkQ0kUW81GDzkjJfA/5  
 AQm4K0gE0NrA9WAacz9HF7LX5AXLpT7M3X/B5wiYJ0Ua0SJR1aSu2xqqxco4ZPq6  
 6+2EQI7HUveGnc6huSqv6glY2CUyDqRnDKASoPEbokzV9pQnillFJMfGyFFpogwC  
 nJNL/bLZ6EXGRiSuCNZonFwZSwXjFAQEfLV6EHt9SF+h91gxK0IfTGso8p9rgKXt  
 YKCWCQCHKgz98B0XQoBt/a9jXX3cNrhMcTcwCUWzquH5i0kDilM8cHAXJhLEmh10  
 sV80rGruBklXwiZKUBu+43dDYm9jsPGgpPA7j8KJ1srjJqkhWBQ76VmZSFJ8yV7  
 ESf9ngZJXtST0MPbcYNEHkpuUhw2XD2q6QYtaejS0xeTU50+TtPS/n/jzFF50m8F  
 eDWPVwzWsZwfeoFct/qo4PZH020EXw97AMLBPdJF70AV3XwdM6ajzsIKZooNHFrF  
 XyirATaR0ZQbBt6jL7+BssNGFi/nkU1t5CWeQBP1louVXUmtLn8I/PaquwkcrrjvN  
 TzQsr1h65FjzrtoH2Nr+DTUZtNL5m5nGn6g0QTcklUcKmYoSbates2bMfEhuLPGr  
 utmGdu0pcv9q3QH+uYfm+LqklQJHrKU+536RHNbT5Qy30rQcEvhfXulS0uQ1DL/b

```

WuLv0fap0z0bgkg2fMwqjuwepvJPoWdkdsIlkoBsAyw=
=1C8m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.13. Takuya ASADA <syuu@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/43788F78 2012-11-21
    Key fingerprint = 31CE 242E 6F4F F24F EE4  D9BB 0890 2C5F  3
4378 8F78
uid Takuya ASADA <syuu@freebsd.org>
sub 2048R/A87B0906 2012-11-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFCs6CQBACri30LkH5JVQC2GylV62LuXCc7g2TfLf0q7XtmieJAwwtfx0L
LdBDC8d/WAQUWVEW1eMMWgvCJlgCPiFedG+GDBYPUFYsylvUDALEi+QSS1Jozovs/
b3Rk7TTW7Fu2F9KQ7ivlEtPS1bjQHmhrkHx0loapWUSrP2IdIfllxKAN3BGas2+j
hjkmsPmSe0FQBI0yEp/RHf8bJ4LtrA+NACj0ZWydLft54hcHNbS6/ubHtHlJmjm
V+fbLfYZvWGV1R+7gnuUAVu6bqgY6Bc60gwHs9wcITXCSDAZv9CP7r6mazo4MTV6
auXYSiuec+rLN010ndHu0qZPS0EKLExMJStNABEBAAGOH1Rha3V5YSBU0FEQSA8
c3l1dUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALCs6CQCgWMCgwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAJEAiQLF9DeI94mZkIAKOPCkQcK/XENDyZR9iZroMpg60K
TXNR72JIymRrBlUgJX0gxJJDET0x3GjTSXql7CLxkdun3oCmatskn0vneMHCs6/M
3UP8UKwiA/6lk6cmg6vfxQ/IreqQyyV3inBN6fJMscsQrtB+pmw6CD8U1tiAkbBI
ExlKGkQG7Qy5FzQ1meyUP9XvD9JhaDe+3sWPK60kcSpskrQgZ0y2yWgJxw0w4meS
E0blTt+wyTFySbEraoY2ZoZP5y9vcMJoh00KBzpTVi156RM87P4t3IjWNaDlGSJD
uf5oVIhavgKYVPXu5+EmVTjLAFaNYc7C9LGGA7b0W1LLEt6EKcrReVaWPX25AQ0E
UKzoJAEIAMWEiRDeAR5IkJmiRg0J10RCbCFGbbENEqt2lahTaxuM5QAzjZ/StCos
DeUydyq0/gYJ1zntyDGFNBEGBT4ZPcy1uFPMoTefG1RpYTBiw/gMTCcsFI8JzihY
ShoAKJGw+jDBDhnYsLAfrMYr0wyGykXep8SpmkigWAXnhZtyzbXCsgLc0Gloj2AT
uLo8DDIg7D3cxgX81U79UFsm3WZH2BaTi9dqhhTJanmmLpbxtJTDLZUEor3iZwDE
Myulziw5y+y3sfTVUgTH2sj1TNSF4vE1q2rr5qud+g5PlwA+05wNdaHLr3u7Y8qf
218W0fDXw3mMgwD3ryXvHdkEwq0IHZUAEQEAAYkBHwQYAQIACUCUKzoJAIBDAK
CRAIkCxQ3iPeHVhB/45LU0o04TLDaXYX+vw5pSFGmd0Uuz+gCRstZ7X+6yeYRhC
XquBBmiByiHle0obuxk3IBNtNVmoKwyYjicYr9YdRAHjr/ei/Mz0Rryj2RZUTHra
fm7o4B6E8T3tLM2gXJ1erdwZVVX7M1Tuxs6fM4ZZLfRlVwvQxgsW2KviZwe26a/h
vV9Y3EYheFjrUcV4sTWAJ6VbPoWrsTm8liQWrEo1Hq2zV+FbtGDuoAiYiLCzPo8
WP7/oZA62Ri5v0Adj1mD4tRWLDLwGDhw0/9eXdT6BwBw08pVui/6CwLwCiRShRI
xLcPUUM3uzQJpPwgiTPDxEvmS4LR5m94smK/tE+
=7PCp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.14. Satoshi Asami <asami@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/1E08D889 1997-07-23 Satoshi Asami <asami@cs.berkeley.edu>
    Key fingerprint = EB 3C 68 9E FB 6C EB 3F  DB 2E 0F 10 8F CE  3
79 CA
uid Satoshi Asami <asami@FreeBSD.ORG>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNazPVyoQAAAEAL7W+kipxB171Z4SVyyL9skaA7hG3eRsS0Wk71fvfUBLtPog
f30KwrApoc/jwLf4+Qpdzv5DLEt/6Hd/clskhJ+q1gMNHyz5ABmUxrTRRNvJMTrb
3fPU3oZj7sL/MyiFaT1zF8EaMP/iS2ZtcFsbY0qGeA8E/58uk4NA0SoeCNiJAAUR
tCVTYXRvc2hpIEFzYW1pIDxhc2FtaUBjcy5iZXJrZWxleS5lZHU+iQCVAwUQM/AT
+EqGN2HYn0MZAQF11QP/eSxb2FuTb1yX5yoo1Im8YnIk1SEgCGbyEb0MMBznVNDy
5g2TAD0ofLxPxy5Vodjg8rf+l fMVt05amUH6aNcORXRncE83T10JmeM6JEp0T6jw
z0HKz8jRzygYLBayGsNIJ4BGxa4LeaGxJp01ZEvRLNkPH/YEXK5oQmq9/DlrtY0J
AEUDBRAz42JT8ng6GBbVvu0BAU8nAYCsJ8PiJpRUGLrz6rxjX8hqM1v3vqFHLcG+
G52nVMSy+RZBgzsYIPwI5EZtWAKb22JAJUDBRAz4QBWdbtu0Haj97EBAaQPA/46
+NLUp+Wub190JoonoXocwAg88tvAUVSzszPXj0lvypAiSI2AJKsmn+5PuQ+/IoQy
lywRsxiQ5GD7C72SZ1yw2WI9DWFeAi+qa4b8n9fcLYrnHpyCY+zxEpu4pam8FJ7H
JocEUZz5HRoKKOLHERzXDiuTtkm72b1g1mCqAQvnB4kAlQMFEDPZ3gyDQNEqHgY
iQEBFFUEALu2C0uo+1Z7C5+xshwRYY5xNCzK2006bANVJ+C02fih96KhwsMof3lw
fDso5HJ5SwgFd8WT/sR+Wwzz6BAE5UtgsQq5GcsdYQuGI1yILCYUpDp5sgswNm+OA
bX5a+r4F/ZJqrqT1J56Mer0VVVsNfe5nIRsjd/rnFAFVfjcQtaQmjiQCVAwUQM9uV
mcdm8Q+/vPRJAQELHgP9GqNiMpLQlZig17fDnCJ73P0e5t/hRLFehZDlmeI2TK7j
Yeqbw078nZgyyuljZ7YsbsstRiSWVCxobX5eH1kX+hIxuUqCAkCsWUY4abG89nHJr
XGQn6X1CX7xbZ+b6b9jLK+bJKfCLsfyqR3M2eCyscSiZYkWQ5l3FYvbUzkeb6K0
IVNhdG9zaGkgQXNhbWkgPGFzYW1pQEZYZWVCU0QuT1JHPg==
=39SC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.15. Gavin Atkinson <[gavin@FreeBSD.org](mailto:gavin@FreeBSD.org)>

```

pub  4096R/4DA114E5C4A2E57F 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
    Key fingerprint = A12B D878 2A5E A90F D37C 43BC 4DA1 14E5  C
C4A2 E57F
uid                               Gavin Atkinson (Work email)  C
<gavin.atkinson@york.ac.uk>
uid                               Gavin Atkinson (Work email --  C
deprecated) <ga9@york.ac.uk>
uid                               Gavin Atkinson (URY email)  C
<gavin.atkinson@ury.york.ac.uk>
uid                               Gavin Atkinson (FreeBSD key)  C
<gavin@FreeBSD.org>
sub  4096R/443BBD9486DFCC25 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJCuagBEAC2cJzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHFU1lgkHAHAMyl05eJb6Ib9DK
rComiwVqNuP+KysAoQvKCo5knn6hKFy0lwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH
4ArEfY6CKfc3U0+bwBiqrDTrUGDiWDV0yTyJU2VWfbG0Ye1i90JKeLQRtLDEK8VT
TggWvhXhIPfDBKw/+HHH/FNGBCWF1UN8K0/Ef8kp6JeIHPLo18LaAPDa3C4BRexO
rLhg8thPxhgS72VWHDCZti2v7XtByy60FiTzJWpUW9L/WvnG5tc++OVpsUFZ8hbM
Pg6MI1Qr1hFsJJ07lwYQtUCiYFzcuS02uYehhbcMzUqia/qT06CVNCHKZjp0FG1
cKFdh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCQGJ/uUtD

```

W0A6l2XF2ScsT32Gtlu+HY5nbKCpqQ2WkGwxvHeBSl7rIAJEfQFCpvfp0dmg1qFp  
FGx5g0uxx//nRYpRqNNqjIJzYwFJTxUgp5pwrNSwyGM0pLPcIeP93oRedzdPlWgo  
LDR2+iMyhviTnVLkPP+csG0kHbBt1CGnHpZEBZM12ZAiKfBAsBH8C4ulU310DIre  
+mxT3C+itfJbapqWGs575T+wmatzU65M5LU+Km0l7FFgwr4lt4dfnv4TIQARAQAB  
tDdHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoV29yayBlbWFPbCkgPGdhdmLuMf0a2Luc29uQHlv  
cmsuYWMudWs+iQJABBMBCAAqAhsDBQkZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4B  
AheABQJSQRq3AhkBA AoJEE2hFOXeouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiAsDTbNdZT  
071qjCT2j4A5S3/n08PwwcH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlPHTjn  
urymBZLvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY  
kS18heoH5J2GzGB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUxKdMPZ0  
ZNEe00Ft2C9lf963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgtKRveDuLantZd240sZ3y0pX8GLs  
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHaKBknZAJJ7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvlvP  
rPzQgTe7RCzGa04F8aqafh+tvH+i9kcU4450mDFTn7W7ACylgurdHlyhukr0yrFZ  
B+oroheW9CX1yjWQifn9ZYarY5l6P3rFe+3hTWfUIF0DWYqEvaFwZdlurB1AJFofY  
ooJifpQAUCjEKNnU170HvyiIRkMoVWzkmS+P4w2mopJMWse80R00FjYs9Yn1A9  
MmWL3GELTYgbD0e012d4np4swlWbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMggjRvRTVSCWIB  
DV75eg6jle6z683XZ21DzqK0SbJXrkLAH0aVld0Y9RyPovRS3NUfuCReXkKAKJAA  
XE1dc+XrBVJlM7W+iEYEEeXIAAYFALJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrlRHpBVz  
UmjpcXeThySzJDhK0EKAniLkeTw4+zye/oAXGD6hB6V80lxNiQICBBABCgAGBQJS  
RAhfAAoJEECCfWl7CfXLam8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrtkk1ypoZ1TskWH8Wv  
rY0v6w/xjky+Bb0mm2s6NhcMh8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3SljfxV0  
2QZZzrGD2ACg2b/lnFcCDX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUUqNwDfbS1  
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7vLTzXfYk8IjjdNQebj63raV  
qrNz+l5mbq70DlFtxpi4HNC0VKJNUmR0emaym3L+FB6G/y+T6J+j00w179dNj2xx  
twC6+Q8sqlKBfA4CLrJ2rkcApH5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUz8kat/  
6IPXyVb6SMvH6xlXhIRy1bxw2+L4lgPhkc+Kmr7mbv/jMHVkt3t4x5/EoZBWFEO9B  
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuWZ8QaYeCavKl9  
wLLtbsluFBMW+m5Kkoihi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0loHALrG0KdMxEC+Ea  
6PCoGEeP7gJarR8ZRH+m/eQCTrv/0SfAAdlyEtvtfq53VXLHumnp+/0RGrtF8rRI  
DmNpeY5W1Vie1HLIG8Vm0thmlzFxnUnHhFjpStoIkePFnuuxauvXuodlNzjAQCFd  
ug8qiQI9BBMBCAAnBQJSQRmoAhsDBQkZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4B  
AheAAoJEE2hFOXeouV/oFIP/28M4S7DvWVomPOaEBV1LX1HiY8XwTUJbdhIusL6  
6C2WIGuA+HjBIU7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJ5JApG6wkG  
r8/2bySSGpZXHM0oXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rSLSTXfmsLnaZNR1Y  
C9/31ojHrUUKcscvQzH2VWTrwFYRIWRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0  
7w2SYJYWms/h0zeG/ZiCqf9ecXAa9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCC94q7h  
7Q5C6ss5sfh/yGtnBK03aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVy4irvCfdmBpzoBXX7PLzkm  
nuXERkWDGSRcNSx0/T0fddfcASNUvq8j9Vlt+4nawqEgXF0cEBR4xjCk/e91RB9/  
ml1CCYRXGKXiPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIkI2wMlYr8g  
2iCV313CURIveQLtpRwiIcFkQnyAkU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y  
7xkkNcP0Xx5ux+K+z4gQE22tyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yl0c0ZYiMvznOG  
GNVbaW+FrnCfstwZ3y6xGx3AKHM9my0MtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSFiy  
iq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/1dWINKGgcT4/1r8c5Pg  
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7cFA8X  
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWMfLYXQ31v0Ln+5NWE6nWmB0aYXmVxB9V4  
EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RlI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64  
v2ZsXtLCL7qXXYs7j4MPpFWkymOLtvdnxV181EI5fyweEQ+NFTftErs4of40P+e  
r6206MJutQAJRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnaBVp3RbYUpzHPG  
N81TtX9Ixiqaq4YDIIsX1AVASiLzd+6iPec0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlkkh  
9Gylkndvd7E7anV63pgpwmBUqFyPAxKt4IkWsyD2SgeZr5rfah/ORvUdmQoVCjB  
wnZnJy8RdL9gCjzRaSEBly+9Dw8FNTgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfDgFz  
zIU+80JnJbiC0vDi0ymW9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P  
POBgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbuV13ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEA

Qz8YAmYniMdSCxiltjE+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZZx4z  
C+wjTjRRFwGEuVer3oh3h1u/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTp04XhQC5XGqPS  
o30XyLT8yGRshB2e93VyWVJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXLT  
QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcl1xq9NPWpgL3bId5eJSvb/+  
ZCvDd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdxJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjorPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWUc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/OXwVqdaKbV2VEC5mNOCMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk  
fJThOdWaZnZhdL2xsZSUyH64fz1lynE4ac0sDSSz9P2mDu2vcvQUqmxkDaIKVmHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxeCbyUptVBkmbX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFFtc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuiigDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7Ncr3a8qtFEH+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwlaFPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4lRSznVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYGJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WdhnXSbK8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2LZft6Hi0LQg09hwb2xzKnnR31HSyx5wjmrKwQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBofQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSVo  
yqV1SrsS77c/x2RZBt9pp5HFmlxn1vEhBZLF1jkBxTp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
rbSj1zdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/  
ZxLSsaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NG0IVr/LopPvAHqdS  
0ZX3StE+CdZ9krllZiEBhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TTrwUmep0QIHIMRmbWX6  
9Fr5D3CRKiPbfQhy6+SUHI2y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5  
/huUEfaA9jjUYkW16NhzVBTwZznBL0Z04ozdXUdT/ShS3l7h9pz+ob6nDw5HTYR8  
A7l+YEI0q2X91UmvPIHYbbnhzbiMuSBgZLRv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWYs7fIc  
kWHJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMh0E3D/0f  
+tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqX0S8cGSR04  
qMcKwHhoQy3tbTaQl/VvMAygMxTiT2GUrr51oEqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vr1h/2C  
hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDjUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHZ  
RSZjrG715n7nKp4z0C0VhS561ASsZPq7SFZKPUsiIgLQvjYRquET1p88L2ratvJP  
fNXJG6kNv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP  
FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXvMXFsN5ReN6NIGE6hVlMvkwBYJ  
YuaNoV7jsjGES1NnyRXKrdR375bZwL20VS4Iv/LhJlogrLmHkKrUmIZc+xFwsLs  
evwNz4yF1XFQ+tVYCoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3clAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ  
jZBd3yKAcYAgFX8d05SskyWj+7m59q3f1/jZLXvi1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1  
SG4579uZ/aPaE61ViHPLqb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0  
YgymHLUIvwo0+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmqWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK  
CRCSyENFbaambip8D/0eLYIjWkPvlpQ53/4E++9jdM0povR+/q6zDlJSyyYjXhdt  
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CNg9SoccutdcLGI8hfV  
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwfugS  
9G7Jo0k6hH6VS4oRT0CpA49PcoC0eojCpnevXzfaM8wzm5lp/n0TDCEa8F0Zv1b4  
nM5Hivn4lWKmW89e2w6Krllk0pQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSIgc  
OSLDQFnViiz7IHRQAf8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVgjdHLZ9CL8A/2Uit3a5Sr  
A8gmiBRYokQw0mHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c  
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7Z55gQBvyGgcqbsVUtDU5Xci0LzL  
WYE8cwa7vftazBxtmZ0p1w4poi0d0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR  
WGbAZ03+oN+qZNF9fP5BH39ct7QlU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGfks+Da32/iUQ3v  
i/l0QrShdceLjDcrBJP8N+n+d0rljTRKi2U0gckdF2Ju1u81zzBvqfTQxU8KMTokC  
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquWBqyp3W4d7Zp1yUn  
/uk7HtXajclw2+Tg4wVQ2yCaxJq/mhEySLySfiC1Qi0hNsv9YE0ViSqw9uuT0s4C

aBACN31FpVBYSiXP8Rvb4gUgr1dW2JNqrtjsvYmq0HbvsZ2v/2hIyyKdv8059lj  
zgc0oJ4yzdYZPdzhRMg3nvcD9/VGQqXrKrK3BCIp0cjsxSskXZcgH8mLhS9h9Tow  
HmHdvi+CBP006lAn3wbc0FLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVa08HFGlhfCIR930s84gvn  
eonWkoM42MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKfEftqHm9RP3NmkNtrihV  
SoCU2KUM8RTPFJBRX0kw4P9+x1AQiA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRWKtXb8ge9mQat  
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0l+F080Pvcfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b  
DFb9JiLFKU0qNaVF0EsdWMgXE9y2+RKxxyQY+685oBLOnweWQA6mSZWDTL1dATSZ  
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyrWi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjk3FD  
grXyXQ9wBoDvsKZzmz0bTkkFhx6eWXDoBYbk98rcGyKgQMYb0KIBQHEZowWnax0U  
I6ma5HHH1105tcEdlyKCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFWGbxJEACa6P5g  
saZcDk7PeGqt2jG9GLDp9a3YbGUpSzkIVia8kznfuA7kZuM8QAIpuYQfq68rIJT9  
MRkdvdUWUgDMtJx+1Xudw6GECPB2/qsH0LPEZoRZPwRy3JWfCf+alfIkoix3INRe  
fe2vTMbk340TF43jraJR0p55bXLYVUykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX  
tmB+8wNWt1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZAuyYlnVd62HGqKSFd3u0KSY3uRT9AseVn  
wHEUA06XL08qR8az0BJGzm2vITvLt60jqoqFJpGc70p/5D2WncVDVd0zod0btVeMs  
vl/eok7H2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJSNgYSuPL8y/nzX  
ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SPQWbqKj8/9Wa  
tYaAmXkmaKfEGVDB89aayyHWA7UFjWGvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLLNzsm  
05xUPeqDMg/bCHyz7a/zraNkezLa3JAjL0hZJLYiHXQgcbPkC+WxjvYt7wucGb  
XCgBuvx+HrLDpr1JygmZ0ez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr  
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+LN4exi/lzlhfu0rQ5R2F2aw4gQXRraw5zb24gKFdv  
cmsgZWlhaWwgLSBkZXBzYWNhdGVkKSA8Z2E5QHlvcmsuYWMudWs+iQI9BBMBCAAn  
BQJSQrp0AhsDBQKJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEE2hFOXe  
ouV/ZqQP+gNYSVLLP5QtD9D70u0aKNLKaZsYBvjmaXg6RxxF8XNzfdzbvUMj0kPz  
OyFgKIKz6jk37MFV/TbLWWX09h/08idPqG8Ewx2NN7c1vccmQNXRW2hwKpCfWob  
tH+AwtZS1FLJfoLcU3aV9JzCuhBKMub3kZuSQdimMJLA7NFQ1Ss13Y8Vf5UxzEvY  
808c4LT4XOVQLuDEZn7nUcmMBR+b0haGwTW1lrQv1DvPEo0LWQwaGghU9Qa5LPEP  
GQC33fZPo+6f1Kjfe9+wiD+30kbGjSYBpn+7cNSMYPMdN2f6XhAEKQcioLFNEd5F  
k9PP/JEanQGgKivsYIgZICTW62xcivtwZ/podpiZWeU9AJzUuMhzNHpVf9xyZlsh  
cQJIpCLYPaJao0ae2D9c4+QD8Yg8iR0rR6kd7i50qg4+sUXD0CHCKPUSOVl9ohY9  
eejH1CQ262bUccrEjdLZKsEVUCKXU6xydiUQJy9juU6XvT+8PSRg+0LvXjmbPdp  
+Bs+3xDrl8s9PHTlnzKR6mApfYz53Ib2J5PiRGjft09MyUD/Uj+mpsh8zN02l06  
pi2j+0HGf0hTYMNg4mLhaQeE4IBVXoIoDhv/UIoRBNhw5e/tUKQ0pMYEbf7C7kwt  
pLZHDx7yfiZiZt2rG067Chg972eGat3wIQct0geZ5WdL92FaWgQXraw5zb24gKFdv  
ALJCuwWACgkQk13vRKCTJiurNACfVREmoL06xM0SBabbIplkXqVCrQaOIRmwJTS  
Qu3qVYwL/vhBNTJF8/mZiQicBBABCgAGBQJSRAhfAAoJECCfWL7CfXLi4QP/1B8  
NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpmDEe1NdNSmiS3HEmir/fqAzL2Y/+ruLRUW+abjaj/  
p60BJ3iGfKtiAD4z7KlsZe1jslCXPQMofe28ErmpsJow1WATEnpm9t8L5pwgGcoz  
00uiLqN3Uvkt3sDBDnzA0j28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgygCZ4hP61MjIm/TULam  
lBi51GGc1Ms2S270qlTTSYSHVnTR8VTGLY24KHNQmPvmo7P705nnEgUFmCawn5SM  
2fnvUyp8Cw+AC+yIg6SJAwx2RAXcb2EVtuHP59VZC0/GCTjw8369RWLV6P4BNpw  
SdIeT8xAR058nyT8z31czdYpmgGfiej0DqVPHqs2mZib4Qtulc+qaWViHb0hUd4j  
AZsjsQ3/31SasEmVVjnnwDFrdLUqqLt+MV0UfVT10bi705DGHcm7Ji5wdKINuda2  
lZbsh2LxyFQWulpytgo4tEPww/t0f6PbLz14ID8jVqZDtJiIPf5cwX17LJLYJCH9  
K921EncGNzoa90EW3VEjhHA0cm59SuRP5nG/j68yTwr0SB0Nc7jVwBcvKqpUq8V  
htlesmZ70NQFthynGdfqEIODsj4eDDdmB6MdHYuz1EbpEf8mypo32ba1q7zkM3uj  
6toDiqkhuxzTJunnMDYRT8n+TDYFUWfgsRmVRy4niQQcBBABCAAGBQJSREG0AAoJ  
EGbhdg4g6P19EWgAInQERsuVs8BebI/7tI4+bT9qhHLftg0SLkCan0T2e3VLGMR  
7z/5XIqeA2SFX0aYeAzCkUwWNs/oVpoSJ3go+U/Kwk7kSHVitjXBfMmdXwbPkppr  
K4g54N1ghe9xGL/DaN/MkoKHxv6TmoowLY836VdctduiHYgpS52nGscAQN16PRvh  
TbttEmULJGRtV+KNceSf10ef7QnQUQ6tdphqerTrJrLxcE1qVf5ZqiDzYMJzs1S+  
vGyTzklfrim8WEXior+05IkM7gI2Q25D/aKqFxnMhi105RQQAHCbLHsXlFImtGZ  
z60ezMxeymtrUJa0/PTukPQwybDZQjh76YjSvgeIAqf85TbjtDWhkQwXvos2+k3

```

glarm0mCTJIIJoIqmKpXmB7oJwIOqsgWUY3hsdz53IFV0SXLVo1/u/jREld3PF0Dh
abWx3acLySjLv+zVGA40qnCUPhHS7q6Gz8JXE8WnsRAQaj28gZB2X4xr2windDSZ
1rSQegExC/L/+73SR8nZtW0cwj6sk278xfRboS6kcF3F4R2eDwW9ETw18/xi5qUj
wQURC0kdWu0If910IkY07wpHAHCvp567PDmrplg0DCzp8lgBsuM1t+uec7h9x90P
EP2fvjbP962f/Sg/rPI0qfsI5cgPKecuLC2MKVV0qnebwexXnuG08und36itVNB8
gpvJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiAiv9GJCXKft6XmRU996h5PrE3tEKrS39+aUxII6H
OQ1/ImVAa/0xUwUCjV6qMikUYd265aqkx12TYgDRgFa75SkMKRALZGkBMEOeAZeq
Sx5qQ6ChbbGJ7vH017GIOMTIEipRP2AAqYwsbSZGI5PMgi090NYj275g/zmqcmB5
8hm6JUy9k0QsKgJ4ogue1i6WXLihjPftuNaBtbVNNrYVF0/fX2908nM1hV6IymIY
aPKPa44psL/7zx09xK2yepMkUg+aJ/lkrxgRMHze8Ke2BuXeURyoLL/KRMn/g83z
QY1NFSQ33qqRIpFQxLZvx0BA6Ms3GjuBewnMtcx0eKgTQ+ZXdlc3YLex1xStdKYJ
1NJbou8tHYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MVvicewzUxxwA8NpDfEYqWydBowdI
dNPHo+6SF0MeGt7pa10UoDkbEJFK+RQmrtW2lgCYuWFZtj/RuVYqA8MLvuf05Tom
f+dFPMWh3V/F/i0ow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NVMYhrJ4N/VPeDXKg7Imofkypw+
aaQaksdanMTHVWD00e0u2+YK6cf5EN8+hPQkdU4RGHnQxNwbFqwlXjQZe0BY8BY
o1y9JKENBG3LLZQFfymN5ApMzn0Q4Nmzhnii/ZmJAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQ
JknmKMXTTQXNaQ/8CNvCk9zTTsH8msDB04zz+VhoWYveRD4QtXmjQ5rw9UwDdPGa
32HE5G33HrJ6/i1LJDQAFhr00N0VU00yF2Lp/yfhZyLKgV6/BFM06wGp8utIKRM5
OH5iSL+VMu2BWc4YowMXuHB3Fc0LiwliAl2skkHhJjPLT7RSEFpXYqqGivuG3LFA
+dKcV2Y0++xPloBmkQf8ssj+Hkf/JZheVfuGZQWhqpPxXicqB8fiFhoghmt5k8Lj
JHr1wqQE+EIeHssNou7xy7pL6zxtbFesBjyRut/gvL6DEm95qpa4V3ZFXtIISQ
aMnFtQ17fhQ1yWzxdfqkt2EKyLREtkSWA5Aibz7rG9EHtF0XGB2ShfRyof3SIqzz
z++FoFeIkWShl0q/uRN7meTHrgwcfJXlm+OwslkWpc8l fhhAlkWGs6tySvdxeKw
VTD0KC7ZL8HM5oGgtLIpYD4zJbKPCe0ICnD+ufiBnI/do6jqSFESsABN68TqABcD
Nlu8+tVnGLOklfLQT/92/5yzREu8r3Pp/wmMTB15Wh/KG/Oz5R9rPapUt4CBNFsV
wN24mMDIx2ubgDIuitG6zZ/d2taXpC560qNhCcJkV8A6x7wd/skLynDfw62Pstqj
76Js+R36YMuMdlYdVpfQOUDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE9191aLEJ01471WJARwE
EAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sffzAf9Ertb/KN0RavbfcX8dDXCp03Ja2JS
azSqjZnfn0IZsGaP0KBDQYbXkzbZNIF/f080LUDdMPt99NR69bEJsZwvbTb0IE31
TuNDXg4NB3iwCAh9CIMsUAL7TqW+MPAe3k2YcnyFetYP8QDp3SMkpnpv7bXsySaPQ
+96ilfA95rGmVr+NJhp63Np8uCb+3aAYyrYa3fEbDkcru6XP1E2BsCTGoGZwtm40
aFGM+nRma/wPM+ziasKxZBFZp//xQB07HQ50n1aJq62mAYudbAms9dMzFBkjRW4u
rDVKmqhVEU4nUtyHhlnQANMz0p13Nli6rusglpRsRcn4ItCbDnJnU4FddrIkCHAQX
AQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmWKHMeHMcJD/95t1y912AnNl+jBavs12d8jhpq9x5b
p+1Unk7h+R2tAuT+JEiuBYtKaP0R9eLXDa5DqT0N0jXtobowGoI5KYtE9fgyecX+
mXznzS5BAfKH+SFxrzrKs5WzWFDyWM8Xv7/hqRPv90wCMGVF0nHXxZdi3fTlgjox
tt5g2obRwYcgjqzGZvovV0+uSjZanfCbdMvQ9sq33S9t9z4zWXHafjW3rwZTVR0v
78yDMXQnLeb8sca67vHx7bCWiCIigS5kn4/+GTiyoUDvxyrh4ixTb18rHhU1r/le
pqHaitAcy3MFV/qxMxTAEld5v2xJ0XdFhZarLluH250zp661ZMPvQEP7+qZ7kEz4
uTVNTCOLNEF7VRre7emAaSU9bqfzwvi70Xxowbyqiq7dUrJEd16TxKwoxL3gjdMA
q/VK1J/jthupvRbQzzmPgC+mU0zafgUqczv5/fl4+C51MEEnNA36gcB1ph2dbn7zG
sMh2kd9U4wXyYbTHbotEC0xHvsNu45JiQMjWghKgB+5yq/HG5ggAfZu2lEfhR4KC
KsoGj7t59RiMlznJSPGpkfFF2+sdXpVnARx5zC+eYVACgAukJLLKZcKQuhfVxta
6XPodUwDMvT8xZXq69+immaca0eaHqA5MoY5ixwHx8fs12ndpIPqs20XfDrP0pIe
CvM54GG9eaLTr4kCHAQQAQoABgUCUkqRMQAKCRCsYENfBaambvDjD/9EzriaBe5o
gTdfQDEduhF/RCUvtSDgdpTMht70b8bo0+6xIBcSRGESkysvxdwiWZLTR4EfHfE6
AAy9En7bq6Xo9bgX5xHRm1fX4kC1N0Ln9g0v1S0jzeZfJEr7DJC04QQwKcbsXGd
dYhepIkjFhB1ix66vR7fSlsce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3A6U7ML2D14MZIKly
z531IU5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9PA8X1m0vjv5KqJEaA
/ZWxvXZV907D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzcUbxABI3UXWQtIMRlyQgtqz0G8/Kh0kI
Ypez/ACldXvybVHB3qeFyeTpX2GMYPLpu5k7/4o0kr30c9zxZxt5UR923Pm3Ate2
6NUsUxlySYzYxKd0HLVJSGEAvAHFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3Elvkv8nKjzazWNQzb
bh0gpr2pB0Z21Mv0oAYn9rFvBCvo5l+jziIo8VBN5NFzuelLQ1xRpybYn9LTpFsM

```

HJ722g+/qddT3gSeNtc7LHNE6Ub8hKhJ+So1Bh3P0h1FSBblgRiebo7XsXLx8l/0  
lrBl0zNk++ovtTY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVVOwndcHHbmlD4TYn5p  
4PtaAoLHI fUiN5DhNvaA8s9muqIwmtv8TIkCHAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDZ+zW  
Xc9q586jD/9QAZMrzZMcT9lW75nGeVzRel7pL8iUG37LF+CLNzYncBtjs9q15s7L  
cUuxvIQI35Ms9lkjuX6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvfp/TbEom+Yvef44nq292uC3bK  
sSN1MbwmYnNhk3LN8LnPpqQeQAVCFb0gU/+0QWrJHNYtPnbWtXIZWc3MmLVIE0t6a  
p5wgrj/mIxY7XRWzxyX1JTtS3uzLLL45X/LIBrPLS+Q+ByxFJEUg5hSSE6ESZY3w  
f9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTBtWXM+mH99TjQzxH4XXz5rKpPqt3e  
iY+nSzCAHS+tEYr0kdMu0GTuuuu0lks9L/ygGR1lgyommr/pmyAf3naKihRS5yyt  
fScCTxqwuTB1xAoUnFFfzPzVbISGhb90EKxEWg28qpVeSREfQKD1dxoK0CZvZpOT  
naSVbcawep6KuVtBrA9InduBTrLASHqcQBDSxDjgjaI3gsXGh7E/Xh+oRBApujk  
ysfa0E/2s1+AzuFlleZ58TymLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQZlQVwoiQwx28Nh3+M6S4  
26xRaAClnudxAWSXncfDDe6sZ2LGD4MN9vngyqPLAVzna8DK93sPF77mVUFxq  
+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYcfRgWLZ0a4kCHAQTAQoA  
BgUCUKsQowAKCRA4A0K0UmFWGXbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5Ie+d1QeWRuE+fem7  
qkx0amzvtC6/iWD0tnsCcLv1ezn+sJ8D6MIZT3KXQZ2lagc63EWuHkyjzkmHgD9j  
fwf0k3JjgTktbhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWt+3tEQinCiyjy6tSH  
pC5H9a1x1o+D+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTrB1UWQGRzUnoYTNQI0m  
3nVkB/7HKw+0MqMvQpIBKKDUwaXU32J2+y5CGVnNAHVvPv7/fQlK972+UTyrVhi  
GDYx3JMDSt1Qvldz8woN/R5NBzMfrL+5QvbJTWy9FT057VfxVV2JLb8qZ/S6lTMO  
dc2pewhhec+MiTiReOR7U/1UF4/hMhrt2juBp1952FDNPT3UzFTX1L+bx59GFZat  
lj9TXvZMo0drmhwlG7G0/xuanWa9HQ3aLsCAA/Sa1V0ZIO0K0NcxuTDZ8Ksimra  
92uYqR0YaJzWkzF/LMCamiPrPq2vw3nut27lKlZryA4bLmVsP85jo7fAWsDw2/08  
EkBAin4r7BZaKro+AtqeiNPVRSBKCP98Ungxao8S83lLJ4tPt0qDwBy4Wz5aM7mw  
rx2ezwPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMs fH0Ir393MetKeSq5Kd2  
8PsGxIFY9rQ6R2F2aw4gQXRraw5zb24gKFVSWsBlwFpbCkgPgdhdmLuLmF0a2lu  
c29uQHVyeS55b3JrLmfJLnVrPokCPQQTaqgAJwUCUkK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgH  
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBNORTLxKLlf0LmD/9Zq6YwMAzRDHB1zdYa  
93qbQL46LRvEeoUNTvV7CI+4UUAC+JCRei8EKuu23aiyMItFEJxmyLFmwGJKostl  
2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqvMr30wMC25p8AgYNbz0qiWwoKowdKV01SRqtF0l  
gS030FKwc+m5qvjIC+CgrZRkmZoPvT7s70qcMEKFbF5doce27k12AQ0692va63P0  
g8Nq8rlzqDFZuUmdsHLS5WiDV1540j5JCv4aZuWL++LGPuLg1PGhSsINAXFAavlW  
VRxQI2t0Hawg2WK+KYulkwZarNijE/kbmF0XwfyuegBU3r3lW/vQmgZeiXK1BWL  
QfzmJjCUvnWs f6Jvb7NkZZg28MjWLW2TPWsv7+42lyfsAZb6UJ30g4MvLajMKSDI  
FtNR/820+CULCGWxWqz37NpZ4R0iDBvBPbjvBmGfmCagzt9QH1laCxH5LttJd0U  
viEa6gJ2L9orxAl1k0djk5eUpnBIn8jdnFt2NLvaISMuQo/ErRNiPVjmEF0Dm+RD  
vDKqkQYVFEI60C/LPlVHqIv+tSJEHDPFZ0SjMAK929xLsxqJLw6XTACjIwt77vT1  
dBx+pwX5fH9BRpY5+djPvZMuQtI2e4Sbm6WXjjCgCeokb5PYZXIq1pMji1Arkyi+  
FU9t13R1DY48m1nBxIVd638n0YhGBBMCAAGBQJ5QrsMAA0JEJND70SgkyYrWdKa  
nj08Dcnh6gYl+Dr5xjyLeWBMLYFMAKces0dbLoIYLZpnEp5WLF1/7mUC5YkCHAQq  
AQoABgUCUkQIXwAKCRAgnH1i+wnly8S1EACVqw7g3ji14bhV9bMFsAMNTiXDMwAD  
2eNu4V021wBJEKfKhLPPqakCRgsP6cbc0EBG3iGQFHFvT7saIoJVaFH/xTX2eboh  
c7fVQ/jf787RrWwjm+JQDRsjXu0uwoas00p2c5wyDmT/a/or1XYQZWkIhq0JN8ks  
G825d96XeePKpeVf9FGPy/u+otyooKiV+rAG6vMMNqwbPRUEXUSH3VIFIPGe+HyY  
Ohf45aEKQGS0Kqgog5ieytVnjYxarWRewfsi0BaRyAkjHiuD8iWajMaA/NbCVt/e  
jmMM0nNBIR+zjCXfGLD3cqK3TSQcPln+k7w3VmClPu4Rmx7N8F4YFFYppLp6vufj  
bmSwU62VSWUBHioHg+bmKCaxN+ew2qy30XBNJlq8bkbPB4LLJ900nuEA4P0IagFY9  
HluQI5dcCT+xRaiv9olek6u1/u7zHYnLDwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1  
PERzeNyLS9L1mobdSiZt3dMTUyn6ue0DvsJX7ZZNtjmsW5W09FELXiaBiD4C1nK7  
vMJFRb0Az69jfbayEdrK99aSr108VGsZTuCDQLay3cy/Zb/jJkuSyXP3FhoZfhjF  
mRTwt1PKSBRk9kgy8N7hkyEt8KvI8qJ9rABH+7ZHeHkBH4yIus+wgnClpHOM0x7t  
iV7SLa0MPyN6yIkEHAQQAQgABgUCUKRBkAAKCRBm4XY0IOj9ffaTIAcs/nneU0ct  
3cLegYU78cmQ4x2cVsidiBYUswwBDkmPyyA314W+VEbEHINo0mk8znKfyiNPqFujJ

t/Ye5fcA6zExLoAya4THkIE0/nTHgQ7l6+vXNquaYjiBl6gsabevi84ZLYJ6BDY3  
MphVAXvFmJuAi6Ul6ge8LNsV2rZperlUqdM9Y/PndlwLYL3kjF50RofXbuTICotp  
mUFj5F6RIztfocdsRatM/dx8jSr48BLgx56H+ffEsL0eHJWi9jR186LE3YRqvwXx  
LLKgLDgLS++oeyFUCSVnRX0h00cDb7iKx30rZkkwBPMJrpUN/PoWqqvpCXF9i0xy  
1khDKIpYpEHUzn9mEHwK9UsX4w+sYvGhKbV9SicBLi5xXbHM41hNy4kI+IDvSEhV  
dLWX/GNT5ZFoUiiWcepr0Uw2L95Zzuppo4ari7CEGS/Fph6IjuPHTkddbVMiWAwWm  
GyKksInkm6JX509ZPw+zEIX7hNgt0NzYwPDT6AHLVbayuN0G98H+0+X4b7PBsTx  
NITVjioKhSMM2zKHLXse7VgLMNBMYmePV70IP5WEnb/3xEoUjTdPZBz+VHXKcolZ  
i8rcrELmJPoJ+3LB7FEly2INEKULqKRDbKK2X+khnfXibjOU5ScFjiUMfucME+05  
MpLHfLgyHuT0tUTI3aueObdRWEHDWxoozpMflo0JVd8fIS/U/SH0c3ruUkd2QiRV  
GrJT/5ndmubMniCfTvYyloxUGDhJwBNkEPBi+DCjPIJe4hXff0bbS1STqqe0fRQj  
FF+no3tWjpefGUESDE6/BzkWA2W1LyvgxNe10zeAWR0hUSDZViJfpdZzSfaw8KXt  
nIIEUGGp4U007S+4rEEJ6FJWXQ8Y/CXbHLMJdRGg5WKpn3luy5iEgsF+xfyDsA+X  
G2KiYBWCfeELTZku5Yq8nvMvriL27XS7lpRfa3MmjHfq7DmVfh13d8K2uqaVxXom  
+Nm6SqqXJQ/GKMRtTVdxp+7Gp/Xo3o3qjM8vFGUS5vgzajaeRocw0QPxpjz7K5d  
xpYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/BdS6vqDk5NlRNqECtcpDV0xN4Irk2H1FxNXM799  
BbUUkuWLFryU0UoMPxzPwrPBxt0AWiPKQV3zeATPLKZ6yUToXL3WphmJyUJEnqP6  
S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxCFhr+at84B6QgemNmoHK6QNGxYcZ0WacjqAuLP  
Iaq+tLiMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nRUKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUab  
mc0iRKvNebYSyGTB5a5D3rUQ3S701ls/3q6F3u4V83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjR  
MYjyZgDETT83iQIECBABAgAGBQJSSCqCAAOJECZJ5ijF000FKAsP/10u7Q05Br58  
MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+CoAWbVl8AH/jllcdXuapCpWdFeS2+rR8o  
s/FkK0s/Rcn94pb5uHNlxAw17RfrX4HHIEHnaBMFAsdZCo8pppiGPjs52eP7v4SY  
DyKk+mg2QPawgwUJmw5WbprdlYpuE03pknqFZ0qUe8kDt/MQdWxIhQoaRQUwZmW  
PZYM4nq+HELYZZZUX+e/80evwCEJ0j/nh/XZJw0TanFuIuHlT8QsFla33a0dzMQW  
OrA+lv68lhyCAmiSe3AgBAYgZaWRBxrPXSysTKP03gFwmVgc6Ia5ccTMNZm+96r  
GIi5IyJwr88UPai/6MgpanaQ02lKndTyxbihjmVJ1yW3XKnmQcCowNQtahiwWn0q  
1CZNBjFeu7Sp1sUFRHPHs+AkQyK849DFAjptQst4pUxe0XJ0rwTXN75fp/TaIMtP  
0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGCi07Z7Q0N1Y8RyG06LD9iTcek9F1wi1K8uDLHtvn  
RsZqVje/wV8R0X4VY/Aj9qWMPJUD4LEPPisIXBsJn3bFc0DjhsMvvUZRsGclXt0p  
s0Go3S0R/f15KCaVzm5kD0MwHQwy5lgnosLgnC+LI5oji+hed0h0W6Ds+bbRppW  
fk+PNq3EqV/X2/gVLJ/QmKgh5beKQUIDiQECBBABCAAGBQJSSD9GAaoJEFF75hSl  
we7H6akh/1SrtZnefLXRjnkPD0lwrNBbqAPZuLiZ0m31k8ai/PJ/byRjCVC2vkFo  
E0kh4I26iR091m6NJa6Vsl0DyJ30v6i0ENTDceq2oVpJ1icLPbZbjxRwxz7gm+t  
ZvycHkaD0xlnd2d8pg757cWR6Hut7UDmzqxyA1GJnR4VxTWY7cmfCeCue1/f8Zf  
TA85PrA9uBDtGyfAdzmlnG220boijc2lDcxPkt+S89beloJA3Xkl7a3pAoMe0aT8  
6piIFJ0cJ+GXfQ628bwsV3Q7ma1F0ewkFDA6hNRqMPMimPCjS63+9Q5ZJ2UJJhcC  
IxZdU3lSqCQdMHW33um9gUh/xnVs08aJAhwEEAEIAAYFALJl2gACgkQi+h5sChz  
Hhx0TQ//Tf5NA1SP6EGqMU5F05nEG9PekyZcPSeH6KBV7vTH9Q1PKL5FGJiReVM9  
PocvtdVqwFyTl/bM5PKJdYzCzKq+A6ESSDK0ds+C7jLxNCbHn4ku7xnBCpj2r/hD  
27PMmA3vQ9+BSSnhf7luF/VDyEz6Vt5y22cchlciGP8Dypk9P7F0iK7LX4sv0Kig  
019ipzzfe0fvyxGGH1KoHp9zNu6LFAS5SqkDlMvVbYP6TJT7kZjLSBUE8+U0rrNK  
2u/sTsCV0ZDiMD/XvGgr0Gc25trDVEfRyvW4HuBWR83YoXTK6vryIpazVR+nGk4r  
XKuBN6EK/Doesu4tmJbsi2xN4SedRJgcCqtBNuXhD85xTo4Me1lWmCaZHy1WyKaW  
lwmzEFZBWYevC1dJy7LURsn27ee6r1Esgv+BhnKZ1vAGUADQsd/jjDMTMhJbRcGU  
iY6lg9DsTusp2NA50QpFN+trZ760gLC/8zl6HTKYbt4c35XwE2CY0vr9cuilcRj  
uzpUnldqxEvwNbeN04q0bd11qvSNJ8ojvIJZj92ilgu0gdUHRWejh5h4Rff1f6Qo  
/CwsBpeT3QE60GtKkx0EJKEw2S1xDyid+h4ZQGSYrSfZ3EaWtTkoNmUMajlMhyv  
ZNUrEy1km2qa1bRIE+YpLUGDC3ybY7YCZZHghTbuCz8BJ1CYuQSJAhwEEAEKAAYF  
ALJJKTEACgkQkshDRW2mpm42kw/9E234gdSovwL7aTuoA1SyK1kzMKw1Z4YDwqeo  
1zq4vMw5QePQE70Y1YjMLZ+X7bf5IZXQZq4htff2xu0vLwOhvREe8r5eJ05Svs0c  
hJ68CxZ40Ms9IpCx0/IuQsXAT3c5QTqijVhIaxKtZQZktNe2wQeMGUF/VVhtL8nF  
ysidMYy5rBRjHGR1Pjhw1RjGurYM8NSaiAiJRjQQcPV4TTmnTq9s2/uPSwKJG4o

LidAtnKG7/rdp8txDvMnth0R/oGiKBMESoGXPg+LkA3LkI6Df5kgGPi0WZ0LXNEM  
HQiDMA09j1TVMk0UEL0BXbj/EE0SWZG6mFLpJU0f342BcUcS1HX2w8VSAuA1s2Ab  
W94tzH2/eW0ST5mSUGRZPeNRp2KKMmuIDc8rtqqqtKuga0xyymL0z2JJBgY7ATMP  
VSY4gNtiMSilnCrGc8UUVHLGYZVnlG08EzfmQLQR5jyZ4+B4LqjA0TjEV9Y6Eb4Vy  
uFS9zEAggkWHkoSd6AZqNxrAvpom+WgRiB9o056wsh3R5yZP4+MMAFY4MVKNbzmj  
YL7L0LE2iQLPoNqCjoiSwxuYdhYnrtw5AY72uwU7Mvdf65yBRPEG6QXNhnPoKLGZ  
x5L/UE5Lke4sqjhxDeoLtskWiLfV8KDFkVlyJwLwRFaML6ifzP6fGEaQZa6KSrtw  
mhZLG2mJAhwEEAEKAAyFALJKks8ACgkQ7Wfs1l3PaucTug//fMA2zU7PPmyZw70/  
mz5hV07KS0bvn2JTtPLDGT0t0agc0aMCM7qJG0bfwr0x1BduoBWEcWongyJ/4MA+  
+WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWX7D+/8x9VPI5UE71gusUGWtVb0bY6kgX05m7r  
w0LsFk7Vvau2RSm1vd7tCMo0cPo3NhBYGqVfh3WF0cSxe/AF7LQLRMLBRicKu7ka  
yy1bjwF3e6M063Wgo3kgrCoCPkugwfvfQHUypE0GglG10t65tLGZfeiKnh0IZWeD  
sfhCoIjhe7P8RbQvdtXAxRpa+UWS+6kRMLVE5N8Sck/Xdh8MLR04uCPciqPeyZYH  
7vQ5KqLopwvPxZjChz878kFFhqY7PRaEpdYRQ2ek9JdlRfd8k/5gDXabxtQX9Y  
Qpjf8S20h1hpHeZmG8AjzicNcvpGjG6JD830BZPD0nKeonJQ5IWMnNAw7De4DG0  
xv/59CmHQ8xWpTIt1MU0C+2pjVIXEqyHtCwdEtC0ZN3L8a4N+1x8UGQuZxXuj4x/  
to8Ght2Xom8cfq3T1FMvUks1R/kzfndnaZd59uwl fufEBn2xQAJV21wRvGjoTn  
nFDrCaUS5dse1hSqsajr1vcNLe0rk957vpLE1rxLZiv/qRU4R4tD4KME5RMJJ6CD  
b6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxixgyuJAhwEEwEKAAYFALJLEKMACgkQ0ANCqFJhVhmc  
RhaAGN0d5o0Q0U0IQtXZCH8ynVoi2YA2q3n25gz+B7yBqyogkes73ERqy/GLaa  
aGPh+lsfoA/cHcaxbYa0cEHKfzpjNPun0b2+we+SFjsPru02gwTxRmOYgpf8eHVE  
R8IRZC9ReQdghfIsYRDUJvYnGctuDxjKR2N54sAXNYHyw+pLpMbCOVEgwPUwnacZ  
FZgJ7fhMwDpbVaaPa4MY0iJFI0XjRVy66u4k/4TzLWRMsztJuxXaPbtPvyv0u5v  
gtVx/ypMyu0p/NuA8Hh9i+PD7/0Z2S1KXcj87im70GKPKfc5qPUG/X/tGDG4v+lW  
8w2Im+Cw+ygwjLvpVziPs0e84c6knIju0kP0Ds+WF7AzipBR07BifJdKb02KU0X  
XqbsycjGwjQ38F9meCoNnnFrXX1+pQIOAJrg/+Ba8I9bMhrxw90dNqfPydU3qsy0  
l2c3Rf0KJnBoecXkmutilKdCN30LD/5cKUKjvpglZ6wJLhKcIdfknaqq29fVEVXo  
o5mXmnCLU/eWZHVRHKTQlV/eK1yB08/6DgU4002VfuQmhyYg4W5ZRiEDhjB0TP8G  
w+IOGLM+QaEbIRSsVHuVQs2SV/dNdxXXAZKpy9NVjZQISU12/R1w4wcc47m5+FKT  
lfkXef/4ua736aCjEB1XMkpRDTDT0X2BtsRNA1jVgVs5B+G0MEdhdmLUIEF0a2lu  
c29uICHGcmV1QlNEIGtleSkpPGdhdmLUQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQgAJwUC  
UkK6dAIBawUJCWYBgAULCQgHawUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBNorTLxKLl  
f0TIEACKBEMSuaCjXpt+ZJN47D1RSvyeLw+JXUclAATAWQRLO/Et/B00jzirim/t  
EiEdilv/gWM19YkwqyNMT2j4QcbRbgwX4z8dYgR61f13u1ZEug0BLmCnbiQrA45x  
lM8qz1wE+5zaf0nCc+HwyhV2q0FkyqjYzIChw9A/tlluSnu0nv1cA0j2j2XXb4zza4  
f0E+1p3Dmq0w1otaWbVbzYbKRHfeNq44bv5p/iBwol9d44Cm/VICeYqxtwo0a14k  
GHCKe7S4keoDxd0Ehs+/806g/x3jZV9PF5oHeFgZxd0triztDybnmKdk0d13omH  
ddw2sV0AAN787t3Ykx1/NoT0Nn55Q9EWExJGWcky6MhKbkDchQJE22qQjNuXmNjK  
+u3mup5ymv170yix6Qccs+jwBrXC9xIvxjTDvvG1aKRIjxnFsocM4Daa0LOFm8k  
y1UVg/pVuYSx0qhIqVzT8JuSf0BnQBgyaAd0cgn+493pv4NvmTrag8fRhhIsAo2c  
vd7xGpu0gPNAXW03x0L5L2FmSZBKk4eFT3WrriTzm9Z9LEnXsKcT3FFtTAQ6PBaE  
Td90PwFhe2qjZ/bfe94Hf1pqbjByTxy+AIJ6kRAK5KA35c/I17IPqPLSbrxrGILT  
wMoqKALR0HYK4PqzDXYTL3JOCJTv3oJWGylErGtTQrCe4I8fdohGBBMRCaAGBQJS  
QrsMAAoJEJNd70SgkyYr/A4An0ofuF1stkSsDZ/2k3HMvmBwoLH1AJ94xIJA01p/  
drVE7WnEd9DgXzsosIkCHAQAQoABGUCUkQIXwAKCRAgNH1i+wn1yxKgD/4/TjaL  
gxIXxa14QWZa8HfiIasAdX74FN4BBZDRxtTiE5XA1p8N38pgB40ym9J3Ys5CjLi2  
bM4onDreVs8y4Bftv7Bco/j8XaYoSd50ze07qUsdhr59oxGcuHSgzIWMwVtzQ9mS  
aCHBwtb42XDzP9oRggasb5oySZXBGfdxvRk4t4LSX4kfuqXVCiJvkgBCyDGRrBmV  
zonf5uRsVyZeBqcqRiWChj61QwfAv+FwtgyUtkBq/AucaT9N4qpkEgCCgc2VdmEl  
5xY/RhPeFC7a/lg6spFFCo/Vt0ZCRHLcIyNne/Dw7iPzi82/24WPXahBFBjcxQAv  
ysA/AlGNVEzx/UX2z/tY7ciZA3b4LE40WFDV2Yo0zh+3FHBSAhjzt6aieCwbjiao  
+syXLSBGqvnswh37T2LOIYiZ/tDWNbFUsS8rOZZAbNVWNHhHRxRCPTjGqsyTt0+h  
o0EyDegPM8SqvNUQTPA+XqpL+7F+34goiwY2hjdJUjqrynbbi/wGIpImp6HtfYac

njd48MTy82VyzxA70YZsAhGMQ09hyCIF+DYEbv6Hpbzb0e4YqvYVXt09ZbYiwnqX  
9aygITCQzT7X5AiwpqeVd75rz5/07rzQ935D30hWZ/wp9tsMRbyjyvPE+xnesngY  
dmifgwiws4Ht860qVHt6hcGJ0JexM176ctZCB4kEHAQQAQgABgUCUKRBjQAKCRBm  
4XY0I0j9fcqBH/460+/qWy6TQTU/MQgzh4vjiZV8zQHkEkQwrJpnTxTmzV058ucl  
CwLDDNnyRneyrD2M9bteTu4p48UgE9Tr93g0P18h5D4r8siIANi1TMD09NBGdoo4  
TAsjyroDR9bj43HQxAnFB3d5fLVQQtqIpDVQ2/P02EcL/XK3ucgJWgNmZ3ivKoAZ  
KTGth75Yk0kLQUMBkwjLk0yeEwLGw+Gb0l0efSF3sOL++RteciWugYe0J66VIt0Y  
+N7s3cGLXz1TEQx3SFsqUTFmehQn5iwgHS/4ebbQZ0vd1yTkM8aCwUzrAffKJPXC  
wh8c7F/Jsfm6dD3Uvxbj3JVg0qw0Uwi3/9fq/hET0lkbNY+F5cmGpaNI+KWYF0LY  
quEzrifKU4pRfY5VqL0z2a64fxGpWWow4Web0Dxs3pNYMSJ/kkZz5FYYbrJaMhBR  
Vb3rCiMuR+G6sNZbSeFN7d6qGb2cLZXet7h9Amzot/kp2z3cB9QfaaSPS2Xlxlqe  
ZUF5FMF5A+z/w7nHF1GbrPa7vLC0zkM53ds0JFBWxigSUDuZ8lZBkb++hEJK5dVH  
k+UyG1hK9cs6Z65fk5Xen+NYcYICkYzzfjMMAbwFypb/wVrGM0rsasFam0RQEVrx  
meG6HCQsvsc8zrgtLgv9SHByxM+rvzdbBwuwc/2TWLRxrm/Np0AjkFkvYbHBR1iad  
Pgu2s0aBnRjBn9UBVYe2QVB0dR2C1QH0HgA81txP9Z1YSQTkwhatmCAMSaDpUwhmy  
kwwyHlsE10Tk/SnvEZU0JlpbclNmo9Zjkked8hYXDMgP/osuRExEGiUCMZcPjFo1  
cgpWAXAF75anVnG1+/NNO5L2jyShgE0rWRIJogXEiPGrB/SD0q5nML1U4p0DTQdZ  
CKvkaDq4nfYrsR+/WLYZJ5EW27XsRgurLmuUxWG1wZA+o/C53LuQ0BfTBqAnCQ/E  
wFxzgl6t30bB0lKyJr0eMYhU7DW2ZgzqdrM3IJq8zEGetIZQM3QNm9VVM06jfvGj  
gL7JnLf3HA89/e0BhChXqUgTgMb0bWs421n6clRXuJKn6Y09uijx0KJa7HlIbpPf  
APnlyZe0cksLVj402Y2zkChfGZxGCKjgrCgLCv6D8XLyhd9LlxNd6RnjRraFmP8v  
+maRwRU/eI48Zi47UcolWjG7gH00uTwRhBYTe2NxLYajE30gFmsiYNTWH60E/G96  
ko0eIY8KCLJi0sGh02SvqFVMcNsiPbtZgKlvqDd6dgmjx+z74hKGCUG+IdhJSnJ  
b70RU3urQ6AFx2XapdM1rd/8jwK8sDCgc3cN/p/XfCRcKvCh+0HTCQzmJ18kuJsx  
Pz4E0bb0W2db9AgFBaPSBrqrTa/I1TZXE1N+iQicBBABAgAGBQJSSCqcAAoJECZJ  
5ijF000FFHAP/2+a8b003BIwV3SAHTgEnchkqEfXGuFAE8ZeirWkCmg6jlfPteOf  
eK8TKrR5ANJfitwn0eS4nPWfI+2wua7QDMRrfU+7PpKvgL8xDqW0De00aH0LhCXB  
nIffmeoaDo9/AB+tFoGo1TXbH0wCL83sE7CfIaxFGWjps0afgwZMfgSYBT6SZjQI  
ok3UURJnS1nZYAcQnSTMESYTBK0te2RFX9wVM0b+82fcUEQKQgBxXw1pX6Skl1kS  
nRt0q/5JFRFriHe4WtZfXX+YNE3Le1ZXVzgPTttd02iCq14iHwSarCgdG2Hp2D/K  
2Yz6xeim5/0b0UUXT9uH7KNH76Yi/H80K9upKDAM1CZSPu8tEYRjhBdj1+mV9Tb7  
98+2D0Pjb+qdIUJjD8Bz1YkSZ0LhL1wufYxz06MMwxopszj4k40u0iKMiG0lx8od  
gyY5zX9K2L5ABFiXcyxbjVCXcjhBV9i9GjJkQLc0YoJJGmb9kCyEVDNad9Q1uwkA  
Sn7JwQ7tic1hPZRIektvKqIdafnHWM1hLYtdrNPPLsIUiciPMqV6IHv45D1Lqf0j  
BKVfziFE6k2E8n8pNwzUoy4UxxHmYh73gYWDNMHm5S5zV+1xymbPpJxGNeWtubWZJ  
rm+6l17dhIY3nyMTi9xQHvSIEcmOKChgXqdmuxT2KbHGf5eH0/9YCKCpiQECBBAB  
CAAGBQJSSD9GAaoJEFF75hSlwe7H2XsH/RwGwPE4rdjAk/0CwbMqdA1BS3mZfD7B  
1U2b0ZSuk2DHCBlfGn1k/0XcpWlHKxT8Hh6dHtCFsbNMSEx4TRpWiahVsgU9JnaE  
chfZZ/0sManPgbpYXXpw+byWEHUUJLCCy8Ustc0fu6ACB+0H6B3EewxRguu/gd8J  
h+jppizM9ZPKPK9CEBqeI5xNFOc5E+lcnmxc/LFPchv1xo5TYZR+qAJAfsWGcFmD  
LzShPqe8ZiZ0tLEfYaYwbiQnAC/+lbbn0DEJ7H68TicVIKd/4g0foIh0kc46dy1  
Ek8bf/ivuGtjY9WxTPCs+wN8YIhIDS4dDm8z4bK0Askv+cgtfveSxV2JAhwEEAEI  
AAYFALJJL2gACgkQi+h5sChzHhz3sQ//Swm0u9ZeWgng52qPqEFyPys0RYNKNxT8  
vATJz84nZKQ3zf0cvTt9LIpT2H38i00g8nvo3wljQi8Zut3E1oCKQ30ek2h9yPDR  
am25+ZzF714ceyFHZ42pi2uzrvTx4kVvaoArX7bKwHLAI/ZIr40iVLX4LYeAwDJG  
cvAcSp4snwFyxe/eva30hMVggw/phafqj4NqrbZ86oI1m7SRad8ckWu1lDUKLNYq  
p9DQmWNXFBYUauM3ZRIhGltZef2BLWaQe34gDZrS1qC1bCdLymIymoQpf5WBdN5s  
N5lQfcPVd0fm1AJx0/ku5pncQ0dnLsuERJ5t3EHdqBgaIi/mvalbQMxxxE59MEaR  
Vm9N/CTf4gViby9nvfkQRH23tpq3B26NYFgPSnnIRKGknpG78jhEdg+m5gZqoUfv  
NhVEUHKmJPdBaLoIstwwvUAS9CaZjzhURvAnoEVFDHu40U8o/UNqiQRLdPjzbnYR  
emlKpiLvemYqzYQ08GbXLZKT7HMPr0Vd5k1x+1VgqDZqSjgJ0dhPhc6ai3vygzs  
MaWIUkw/rVDDqmc9wDSGu6l2LYYPvYw318+E5oLB6cJAPeZqwUAVsx2G1NCJPh8i  
0/exPov+dmCykzHpygtXt+WPPHMy0FYY0gb2azqKcVSeE4Ukr3LMuL+y3d4xNgas

eA9xhs9tdvSJAhwEEAEKAAYFALJJKKTEACgkQkshDRW2mpm6Gig/9GeGYkv0hKJZK  
tHdnUc2eGLXNRL/bUL9BT2WRJVaKHYqVFW7xwdLexwuRaV3j0iIQjJT2ALZ/rvA  
v3WutNnj3DmngCob2B6wg7vhNb7+HycHw3QsHRfaEIdW02hywBvB43ErMq1kNj9s  
JXLA0m08t2Qjg4+P9gFTy1ynJ2tEPuvhkPorEjhZ/r0iHpQp7RzDeSK16L1N19d4g  
YN+11aM7FXpPISvMrg+Gc8eo/1hAApaltiLUYpoAVTtW2o/kYXawRt0xLFaWGGA  
cIacRTzJNC3VspA+YDHsN5eY++EqYSZorIpasgxv5Rlq/BDZWwGMdvVJW4mzLX7V  
mIsD5VyGtc83NDf0leoBIZDxvABmQdPRdgH2tKL6bsQuFUcibDorQ2WaGxwdL6cH  
Cbwn0elnLytQBKIMnYDsdVJsw55XypjTzJN4ZnKSc27qsQJJ/Gwbjeog0T3qahy  
b+LVq4tELN053xBtAzLTdIis4Hzc8N3n4H49+yt9rLZouRLj6W423uITX2KXLGg  
UEjF0klzRJHLRW7WqnXsk9QQ20mmlzB7iVaqtd0XA8Ts5zILfFAhoE9pGoti8zmG  
I8aCyrUDLkII02oFgUWQ4Q6gqcFBvDYngQYPVDeZ/2amfode4wLYH8grMv60R+Fj  
7NRTZKxfQRr9nUtSM4c16ZJZ/FWB3buJAhwEEAEKAAYFALJJKks8ACgkQ7Wfs1l3P  
aucVaA/9GnRQcppfrhmm6X5ZEXl6LBzPGUQo7cjPnJanFvR071wNIei2Qbdsxpjl  
mUjW2/wL04tmEstPEKAUY5p0BL80IVmnb6SZjaf/l8Jpga/aUFn07yhwQ/m55GG  
YtHplqYGalv53ELL3u4RZRM35HIEdr77XdH0gYS62jjH8XQYEP+CMbuLh00oeHpL  
zy3k1SXzD46A19ucZkKsjYeD3GAVowJEKHqwrkUtvkZcbBH7chLYiVaSTor7DwVv  
J61se3AXSuPX11dt8DcZhApDhVN8Fq/4g+/S40+UEoTnHD0THESLYMPtBEK5XjoS  
PbcG4nF5/Ux64WbDP3QLSTfbwXPWQB/i4pTJzrUF8UsCLs82Zu0tAgTEF8HAHqbj  
etvHEzHwdM2t1P1ILKKWtuxZgXhD8hkqh5m+PVR7mphN5j4X0Bz0s9KZGKt7u8Ad  
KqZsLD/+GUiAgzpnwgGk3XQTWvVvx9a4CC95XusX0j9CUw6nydGX0TPq0TZk+zoK  
NEU+xxvUg7B0EHXLDd/1sUaHzWdJpYIyqa67jagtdUYqNYaFu87R9sQ0F0m3+YELw  
10CYwc15nKEGExFQEzjImJfntvAwtzNk8/GGG6MqxG3N25csAClWhgwB1tZ5LU3  
msJKtVUCT8WKSnmX4L2yV0ci2PXA59hBM7jK55D/MxuuaX55AQiJAhwEEwEKAAYF  
ALJLEKMACgkQ0ANCqfJhVhnCEg//Qf5PD6rEghQCxKGzAeb0u7RYODF0Qew8CyLs  
Vwxvf5cXFneUBvpy2+prVSKo6dsP93erEk1o6jVJflovM0RSW6UY1CkT5qm7+Sb3  
fJbxKa8vwaPJChfc+wcrL+GXeCBHhlie0cdTNBRrmWoqUBWUPrPj5yf+VLG+3kxi  
TpP8KXbqdW1zmjMH8i5kYv6Z+WUDaPC2dn1Yto0BvYDKfPQvbyboNvPSERCgybdGt  
vTMSZFgvz9TGAtdqdlfryNqTx0ycdQLCcF+RV0NIvk0/0xq/05+rdQ1nRIenbtjWI  
BsZ6yCYjyUqobmX3iMcjGC0MxuhXTLUf1l6jzGPA3yzIGj0jJVWkysTq6u40RPeD  
gKg/yEjGpvn1nZkjzGbadS8RK8vNbGeLTCp4XpARuKiW+gAkEiwRXESDTyJmNwfS  
kUxuD6fREbbmLS1y5aHVMfqR99qsKHVJg+ojjMBvSs5pdb8KLsBuWDJ7n9L76AeX  
GHnSB3UzLqLga+7Wi4HMIcSPuWxHIRMKK/A01rp3B7/vIfgl4316BIOlZdLc3wH4  
1AfUWY/IQ3KB2Wlh+yxB/8UcbyqphZZ1RfbXPS2FKu0TWiAfnEguqtdq7KPX5Z8  
MWlqCtA+ekxqk+s7vF99LZI+WLj9oBj9HrH5ozCU3Id6LM43Bcq6HvMIRFYznq4B  
XKTz+PW5Ag0EUK5qAEQA0oYmWRz+wo4bTi1PbCMY4FZlLJoAr0ia5rmi6CG016D  
73jwCWNp0e0kzXHFIEqg7hePCAQ8BLyEWui0GZjAMDhdw1dRUy7eSonmlwQPrp  
0FpwqE2pdrs9lwJJyJ0BT6Chh3H+K8xjz7urQ5h+oGrSh9ZAYhxQ8bK/Xy098Rdo  
SUE7qFb7IsekwkzshxptfCkX480jLSPb3NC65vCoLactiS0zhbqSMiCfdyHrDa/0  
K/JQkSh4fKpgP90uY3IZ0YmboDy7mMfb0W6NcN5fztsu10H3FYMLc7CpmckrzLL  
MOKF/k6PR30NpAXN8ofoVlW0hbyQR06yTkZamEfYnWf8XvBIESPJYC1gp4HAWFFE  
xTH3KXqCHUHwaYLKXQr0Mj6byYty+wYSHAqk3lon+iLdHUB450iF6nnHCsbNEz9Q  
/EgvY6gBY5uimuP1a3mphC5mVmigJYls/0Le5SxQS366HhEVBrc4oc07+bQBSkCVL  
h0OePa6qqtsJfhpBavw23kXfqD+FJwppi6W0NezbCCqJs4wqBKIuE/Ly1S9ese9  
zmpS8IU2wt00J324692D0SHozRL+Ss3vPh0PT9L3v1cgl4eStQVZrKtUX9eXCg4  
0CnLTAdG3sktUTC1eu8V1DFq4vSp5CH/BLFIjcli+E9jGCjuAYk64ij1jBbDcYMH  
ABEBAAGJAiUEGAIEIAA8FALJCuagCGwFCQlMAYAACgkQTaEU5cSi5X8iuaBApfvm  
LKRTdwGfNS0QhMzL8u3rwc3EQn5FBNsSj7hVeKdSkewbnxeIXLGPOKwZ+Lb7eS  
KHL+S0BeVZoM4aIm3Mqx1IBnEcMTrP5xWtRrQ4uL+SaDx85dCKQ+TW7EuQz0zbSt  
x0b6NUKS/QJra005y/fLaAcYG/AZWjrlYtg43za063n5j0XzYu9D/LUAJv9K/RHW  
4aV1QSSLA1Wo6po6f6GiqRYM2QfDUMPIbwvjVGd4/ReB8XGLHdH+PVz2WNOR7Kk1  
Hyp9A9PEX6Km/H0Rpty/MPK6haKCLt0TdmfnBnyFzVcflwvCA0ZkLHx6NNx5q0u  
G4o8HONFhkYHyoAZ4L6ap34nVRCouhmYfJRMUqChkHuDCvljMrNg0b30t21XoEId  
Mh6ovrtMC6ctK0Sd4GV34+sqfpPwF6Ne+dSZ4aqDn89u5hwY4g7/spx2Gz43Nb8M

```
sw9Wt+BsQl0CwyC50rKyyIjhNjVU45s2j7VR18lbt0cotf3+AeNJRiWbEBCU7ICID
ayf0ktUPV95y0c1Dp1H933TXbYqL8EWG4RF3lBmL6mX2ZMTXIYTussuTbiIKENvt
l8UNmWks3yQqBm7fSwC4DGZjxxcVBIDUyCIpUduyWrw530+WwZlgjN283VijAX7T
cDXxVhupAfsUfx3AJE7UjjVPriqNX/1mIY1otrE=
=+TCf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.16. Joseph S. Atkinson <[jsa@FreeBSD.org](mailto:jsa@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/21AA7B06 2010-07-14
    Key fingerprint = 5B38 63B0 9CCA 12BE 3919 9412 CC9D FC84  21AA 7B06
uid                               Joseph S. Atkinson <jsa@FreeBSD.org>
uid                               Joseph S. Atkinson <jsa.bsd@gmail.com>
uid                               Joseph S. Atkinson <jsa@wickedmachine.net>
sub 2048R/5601C3E3 2010-07-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEw9JfkBCACybhNwk/mi0jf46p2L6Wxiei0HXd8No26MCqfF8J4MnzzqYI3w
//hll+jcx4KqUeLhYQZJsGt5C9l2PilakA79CW99AFF4YXKSr002mo2br0/aGctz
YS+0CfdpHG+WUds+hUWmqDD5hUCH9lFRsp5vLjrmxec/zTy/uzeQ/BIrr1PbGqLp
EjKL80L082s3raHdHA2P+xWAVJJU8FDZaZMd1QpQ0hoE0H8WxImnohIzXTbsYyGn
k0ZbJmdxyp4BwiXqhNYyUQyU558mytW1UYTBnxUnUtyr4Mv05AgdBu44ZEs0qR7D
MzJK0eST4Id/xN0Vg1w99aah5ugrpYmmP3VABEBAAg0Jkpvc2VwaCBTLiBBdGtp
bnNvbIA8anNhLmJzZEBnbWfPbC5jb20+iQE4BBMBAgAiAhsDBgsJCACDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAUCTD4P5AAKCRDMnfYEIap7BshbB/4sdAZ2d0oC9+z5g89K
Q04ZwB1ci7IPEFL1R5cexiy6Tffl4Lk+M07LSB8dWZYyXCHKlzojJQxizXgJjIAI
+n9he2ERiRy4vsR4UGHDDx8vAoeiUm0VuvN84kn0//BiyMvghlDgFAXGTW09N5Vt
5QIdpuxz0Bwa4g8RNxREVWUAXg3g0KAxlKsuVT1iKYvmfIVctiebYT+2togP7ASn
AH2tbyq8/DBxPICaKCWazPTLtwj0DbpkCp0FT9xv4jKep4eLrPBs8/c0NxrSrNh6
8pNMdhr0pZdoZK5cz+aUaDkCRXuN5AGyoq3bjjbK+ZsZ+js0l5VABpznZBcbtMDB
oKjyiEYEEBECAAYFAkw+DtAACgKQv1QxDBfwqjd5zQCsKrf0UH7/kTiiSkuzQaF
dh0aX5cAnj3KwKRRJ4vWv8Wuudj21+9uz2WziQE7BBMBAgAlAhsDBgsJCACDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCTD0vGQIZAQAKCRDMnfYEIap7BnyTB/9/eq2FRn8A
1BgYvM8dqhiXx36jG0LIbUApHC0XI9me++B3qdEvDo1qPFJ3gaMzLX5G3TmrJRj
BZ8dzL18TpIQFUexr28jsBNA8KBehzhqmTb58d6acePrj9IuumPIzi+K6+CZwbgd
1E8w1Qpk4SRZgSbUt0XltlmmgpV14WMq/4cv18ViQ5u9Xqx4AbCM0lurkpEXCF4v
5g+FMYXHHBK4chzJJu8m1WffihQ0Agnu6Nr0p8Atnqu+mYEhZwCyPcVoAoq3Jmrx
dW31p2/ruyJPs2gmJ5KW8iabgkT+UI5Z9c3V70g0xe9SoXhQHgKv2iKEjY6hQs/w
sQrWdJRxwHrtCpKb3NlCgGgUy4gQXRraW5zb24gPgpyYUB3aWNRzWRtYWNNoaw5L
Lm5ldD6JATgEEwECACICGwMGcwKIBwMCBhUIAgKcKwQWAgMBAh4BAheABQJMPs8U
AAoJEMyd/IqhqsGQzEIAJLCxnC4LCYRvcCks0mhA+ot9oXES6HEGR+b5oldvGsz
AZyn2twhT0cHBTjS+NqV49Jl9FeiChH09Z1KzbE80fSle66xdQA0zzUHSRF/YYBi
cM/Nl+BA4MVEJnfJdT0iDt0jAxlvf/2eEg4dN26hEmVrzKAgUXW6RAIabSdvs58L
DP++6nJ0N0hYQa/ph2eJSSnLNI3s2aIDyQuiZIKTrLjS0S28r6pyVxCL8rxZdeNP
5APxYuaXAp7PpQg5i6rFTj0xiVcZq7I9AT6HfK2bq5BbUALbYJG+L8t0kvLt2ZN
U10qp0qAN5GqtXdkw972y093PXuMUN9faumQqvKDCuIRgQQEQIABgUCTD404AAK
CRC+VDEMF/CqN7oVAKCwkr0UwFhDDsRo6GX/9jLJSDiXkACfQWEijaQwdg2v0x3f
eFBx5dJ2K+e0JEpvc2VwaCBTLiBBdGtpbnNvbIA8anNhQEZYzWVCU0Qub3JnPokB
0wQTAQIAJQIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFakw+D+gCGQEACgkQ
```

```

zJ38hCGqewbqzgf+KcT2D/SzGcZ0rmb3bSgUotGesuyFARKGr8YbJWVZBYmjtf1B
bAVsrwBQR9PZzhtSMMyPnhciLQJaLkYwBv10NTyV+Bc+ZRwfQkDvDPoIvHKjKIA
7EsGw1KtNpq2U1Xp8HoDdFq0v/G3af2E3jJUjxKHmLXTuaNvrqyBhRm+7Jy7rXI
V3v94dG1UvhtTF47c4T0BanysVNSWe/f10QikY6J6bdNq95xF+/w0YzUAXfydTq
Ko8J9Y3QwCYea4K3ellxNdfJI5abWLSI+s1sSyTyg/7/4d8/IcGgGGmaQ0e9kSa2
PZ0wHh68tkDBn8U60FIP5cy+bJuLRGopT2kDqohGBBARAgAGBQJMPg7gAAoJEL5U
MQwX8Ko3P/cAnjloNxXgyrJUBp310tLD5JyL81FiAJ9naRMq963euz/HuXgoNd/8
m3d2kIkB0AQTAQIAIgUCTD0nNQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQzJ38hCGqewbkhAgAhfxgjsQrP1E6IekrhcpnLZACBwuQSFkCz+6gRZHzL/Ca
3s/FLhkX9SSFLGCKeEISWEP2Y0qeMVZX+Xx2JLTjICzjEWrpU/2JC6e0ACZIIWMI
FxiEJ4rWxN/5lGaMEkFpY+BNI75jLk1rswN4997uGSZcz1EUdLdq0JHZZeu3f74r
lV12Up8JIQzmXU0ePOBNkNWJmFvCWedbxouHvLRZm5CLNSRED1fhS9XweL/UNfIg
yLe+jiNRJeqFIRARCDwgoVvNMLuRM0anEf0irlsbz/tDrOPnx4n0CNPjH/5XP84g
n1lpw+RAShkiRln8MeRqMS86TyamdXQWRUqJrf60IrkBDQRMPSX5AQgAvDd8Gg3P
VnVWN2b8BjnmdefLWsjE7u0tJxCYW2tb8UBBJWagid7GS+pq4U7JNbbnLNQshXwJ
7kLtFW9o99ql+oMkxctKpjmN6ZHUmmMtLenHkyrFVQtUzGZi13R0v9s5QqAg60+v
ZvESo9TlflaOCBJmzqkpljhqv/e2G437FNeSUqlVCq6mNqk3sLLY+Zh6RjADb1CT
5HB0HWVzrU0j2xcvzrYduTjJJ7VQS4E4WGSTFyMVnEqvDahnaG0iTMtTn2Nfm/yk
NMZ3knreBYrXC4lbvCVQugNifWqUj4LL0y+3DCJAG4TzMmeiomjvLVA0xYlpTAzF
zIuuGL2eil03FQARAQABiQEeBBgBAGAJBQJMPsX5AhsMAAJEMyD/IQhqnsgm/gH
+NvCjllBT0WGEDBW75B0UTEStCiAv3+CNbjk57mvA4k4iq7BM7KfflJtAKI40ode
MbrI8Dq0vjav3uNUeiq+/CZJNZ/v0QUmgKpPRv+y50dt2vMikTYuAIIuMItn0zo0
jSQ2krVYxypf0tmZG9RSkk/EQrd5k0rSVdyrau5WTiHlcCle7BU/a1bYL+IX6kuL
XEqr+vQDcqnPdCkmH/iNII9T1TsvaheELHfPQFdNemLfIiHef8F1oakYesNR/QpE
/nWvgaLA/Ata0tMn8ls+FoLkTYt1g77dS2c5RAJIo/RyLZKVfV3YEHjRejN8LVVn
wmKGlCQF5zC50z2aIiJy6w==
=990w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.17. Philippe Audeoud <[jadawin@FreeBSD.org](mailto:jadawin@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/C835D40E 2005-04-13
    Key fingerprint = D090 8C96 3612 15C9 4E3E 7A4A E498 FC2B 3
C835 D40E
uid          Philippe Audeoud <jadawin@tuxaco.net>
uid          Philippe Audeoud <philippe@tuxaco.net>
uid          Philippe Audeoud 3
<philippe.audeoud@sitadelle.com>
uid          Philippe Audeoud <jadawin@freebsd.org>
sub 2048g/EF8EA329 2005-04-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEJdL2URBADL0LT8FuI+nSLUblRQkz7t28SVBW9ugYj7Uz+YrYq6913DKOMf
wn+luuW+Ynb/xUi6mEaHIU7cgLgatn0j39KSsVCihhk0SRfvkkE8/141Al4QSGGB
Dct6ocyeD4VD8Zjisp2vKcNknxW5jwDzQIeWRqLH10awlAaNypI2EWPix3wCgzrcb
5Pl49FMwLaELsBXZTTzRt6UEAMGQcFylI3+94JnTLM/Gafv4cjuIuTWiMdBy622Q
v6AmocMKLhFLm9TP/gFeYHntkmiaTzCsixfPphHpc/mljDtJgOXPWvZgqFy2X9IA
o4q1JPZt2v0eELAWWoHpUJMHvYpuz7frRFJTW8ULNFvRlZXihlAQhWT3WGHUPw3o
Nor4A/9DsshpbWuuy+Nwr4ZKeyID5hH4kq9n/CSu54x/1stcwmolNJxvWfE3mTTn
I0+1yCRgdRclJwRPXmLvG9C7eWamuxegACEoZgn79R7ifEHBgfCUIRqEjh7FPdEC

```

B1FGW2GqMua9UHSNS0zAKReaWE0WdiQJW4LIBdxcB1p4ta6m1LQ1UGhpbGLwcGUg  
 QXVkwZ91ZCA8amFkYXdpbkB0dXhhY28ubmV0PohhBBMRAGAhAhsDBgsJCAcDAGMv  
 AgMDFgIBAh4BAheAAhkBBQJGwsBVAAoJE0SY/CvINdQ0N04AoIUkdZhtLHPjvd37  
 oYdAZsIcdsMaAKC6J0fkeXJvpZo35PGudBq91pIu4hMBBARAgAMBQJCY78+BYMB  
 2q0nAAoJEEbwRHdx0s1RmYcAoJ5xBui81leaVAF8XgwxmbmJFjwqAKCjNR/ngEvM  
 PNhsny96fYBUnrwScYhkBBMRAGAkBQJCXTBnAhsDBQkB4T0ABgsJCAcDAGMvAgMD  
 FgIBAh4BAheAAoJE0SY/CvINdQ0F04AoIYhNXtXfGTVEBTQYP9+8uNF/h+MAJ9x  
 lI4THAL9Hz5nkLMmgNniw88+v4hGBBMRAGAGBQJCcAh3AAoJEMNN3ePuINY9F8A  
 nRq1dWPQsEf7vBhvmNt9lN0HPoBAJ0V5KCM1Q3KPaL21Xnspb4qClrHDiHMBBAR  
 AgAMBQJCcKVLBYMBzb2AAAOJEPaBpKRNx6pJ2xgAnAjTTPhgzhDP+pr99GepNftV  
 OSv/AKCbyEr2udCh6yW6dHrLvLVKVUCrNIhMBBARAgAMBQJCd0TBYYMBYx4kAAoJ  
 EFN0a9y8j0T3DvsAnj2WuEGDd8Ph2FAPKd+D7YT6cd/JAJ9TQWgH+K4IFaPlp0YC  
 AIUTVCgJX4hMBBARAgAMBQJCgmuuBYMBu/c3AAoJEI4pzq7Fa10Rj5cAoIBTBkke  
 Geel/Y8qlSy0R5KRvpw/AJ4/E0pBrto8kxpgJ589wJPzEBtnIYhMBBARAgAMBQJC  
 qUaxBYMBLrW0AAoJELxT8wQZSGTDAPwAn2HqQU6QTJ4SjjRenMppVGHT0iQAAJ4r  
 nJi4cTvA+pYGztbRl9wSe49c6YhMBBARAgAMBQJDDa/eBYMBMLMHAAoJEAgz5lsp  
 UNTiAs0An0dr1n30bfqWokSM9gb0po1013dGAJ9QBdhSoJE9WBM+q0DD3M3vQEdD  
 1IkBiGQQAQIADAUCQqLSAQUADABJ1AAAKCRCXELibyletFERKB/97Dh5kJecBTlwZ  
 UtyJllpEaj/XCruRiW7dyUq6mI/eZSxSWL/qmBiMq8roigPsFzm1mPJU4/9N1D23  
 J4L0B8FwbRoPo8Xsb5YLLP0fnmoGn/V0n65qh1hyepichmn9nJ3R3lcwp5poBj8F  
 Kyt0M+nqd0+XTlygjaQ1XRuwQeinbbv7UY4xNbLtoTyrfv+idA8CWdd32hYyF+d  
 NDB8xNRU1jM3dZbedBKND3huE1YMohIiXqmyh2xFSmfWeG4AXfgt6czGnAcq30oI  
 Sy0xUR6wBqftv/r8EC8sD6AceK0iqI8avxoVpxPrHJ0nyYxqw3j77EeXrcFd9ZFC  
 QWCaFHKkiQEiBBABAgAMBQJCuwqMBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618nrwIAL6ByoRL  
 k0UWX04fKMDqsRaZx0Yuc3AUx2nPfzpuIQkpJmvoqg+Sopap38k/mg2M5PvHq2wq  
 xYzjCpnPcUJFJ19IC+l+/6h0GgCsnMMghYbqNc5rd50VM941/wC3llnhcp62unuY  
 fH+rylJSGwyjoJTOmULc7HyzkLLnRVUx3rxdhLTNPseEWhHJqPLWx3oNcjuCAijK  
 xIr/STgQguiUTHBKg4yk/4pqVv6+3AMxyQU11AwYfJZ5vQ2YpGbw1ZCg0ZAL87EG  
 /GCH5z7h86l5axyJSSohTKtpaJAs0iG303sIqcqb0UKF0hV0uVJgcyFqjTL2T2wU  
 rLee025g7ABRVLqJASIEEAECaAwFAKLRFmAFaAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwjggf9  
 FGBis0K+UiGUy1AGCSRaomi48DpAjzfx/pu6rQms0A8GWPfUjRAIpSig+PE8DfU  
 I3E1+S2QMSHixzu5MEKjIySz805Z0MoNYo6S5zgdTXo9BGzsNLAjT+5ITkRsb0+PR  
 Qw+nNfdMV8g12C6P4jhukAGTX54/wVNn6BG5cHg9uQ8iCibgE1AuvXkd/hLUNtaC  
 qXW5NqytNzLDp+hktGLVboqKbo8wHWNvQMBonZxHvqqv9UCdHoZiC1988yLE9D0Td  
 BvpjwnCmm1NHt7E3knEST1HPnx1h0v6X9U5Gd9N20cYJDYMz1auQr3KyD/LYYLHZ  
 bTIFZEpSKwn3Ppd3yDBNU4kBiqQAQIADAUCQtG8MAUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
 fEKSCAChrkBETJ+cHhml02olsaR8xKjj3LA7MgBvTy/gLJKnBm0SsRl8pNt7xrd2  
 5B+2ZBXqLsJcn0fnfb20r+j9FGAGVzzn7nLhxxNujK0FULwOG21gChIqbn7UE0t6  
 H5IURCT8LcpxUmd/loCatZr0W3KppE2hJWB5m0I1s8gBs5Bt58W1VbXn0RrupTaq  
 +b9Jc2vXc9PfWiuvV7MULdx3JIIq8QDt+PQp6srLaezz7ZNvalcFk80k/9l3b4oL  
 lI0yXk2Z/7yXTVLdhkEpC/xEfE7xZzCTooyEF/Un+xKBpyglzpDKPKx5zH7NnngJ  
 Dcm9WqKC+URv7pAn60fw2CsmSzSdiQEiBBABAgAMBQJC7MKBBQMAEnUAAAOJEJCQ  
 uJvKV6185SKH/iZJPlklLeJqBD30oR0WAMvj3nyU4U29P4hdV5KN614PtqGt344M  
 JfoXSXgSNXtck/xSHW2s8g6aqIrYqAqC9vxsQ1mIKsXaDGDZwScjy1K/9/0/jdpd  
 9ewuLob+kGQ4uAm3ZZzLq6JMK5jvv+r9uBAn+Y00+BNS18afgh+N2CYoEkLgMK60  
 vwYzKhTcjJnJgYsL6zha2gQ/H3ureUcruVhXwKdREkh9EVuwTtF1UdbWoN//FMf  
 gr6zj4L58iR/6+i/l77zDCoovYiqqmQnuoV4qXqpI2t2PguXQhiCmxxbpNrYpybD  
 /r370H02N5j0AZ13hW9NnojRoeAA9qUd5qJASIEEAECaAwFAKLtamyFAwASdQAA  
 CgkQlxC4m8pXrXyPTAf/XD9vz4IL4gz045TKGRBJYkm9Y+o5CE/mVY2XdfJ84arP  
 GtBwZCODwYOfPhBMjlfr0JpH7Ts4TRjBkXz+1+1GttWIWjvGL4+0b3QRL6zfym  
 Fpv1RqGCPDJXL51LD+mnqEfov2c0kSjtxiRjX4QtDLC/ZZVFY0ZU02/3HGFvcE0C  
 ++8RWXZvl8xvQjxq+chnHDTLSgJ1C9SSZgcaratbxxJGAgLq08pPPzMMwRnX4Zib  
 +M3+5PEGKnrrZsg8uzSIhmbEhLgVxi73TwkuD9haAdD3QW8sE1AF012yjg9shZUA

ZoW0aIY1ZYhcXftGhDpRL3rjsR5LKF+bLLdUqYnB24hnBBMRAGaAhSDBQB4T0A  
BgSJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJCqC5yAhkBAAoJE0SY/CvINDQ0nMoAnR+l  
xUQHid6dg8Wu5u+F5/xdQe+NnAJ4+wW0jS+nvJnee0zHdS19uD0T+5YhGBBARAgAG  
BQJEFDPjAAoJELVIN7FE0EbWL4sAnjiX7zZuwYX3yV1oWS3NLwFqP1fLAKDIn+c8  
0kbGXTagKQYxltP1G6vZdYhhBBMRAGaAhSDBgSJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheA  
AhkBQBQJEBxZ/AAoJE0SY/CvINDQ0TKEAn0bjcdpuKAr81vvSGEHp+TIBV5f4AKCi  
77jQg3zAi4N8q4vMzNkTDVKSlyhhBBMRAGaAhSDBgSJCACdAgMVAgMDFgIBAh4B  
AheAAhkBQBQJEFtMXAAoJE0SY/CvINDQ0VEoAoJnLEVBENCH5EKHBbJ4Q+t+2jjULx  
AJ9tnkhBTD+4QxWbvJYTi6K2aEhzXrQxUGhpbGlwcGUgQXVkvZw91ZCA8cGhpbGlw  
cGUuYXVkvZw91ZEBpbmdl bml3ZWiuY29tPohsBDARAgAsBQJDYi3mJR0gamUgbmUg  
dHJhdmFpbGx1IHBsdXMgY2hleibpbmdl bml3ZWIAcGkQ5Jj8K8g11A7HPgCgh20Y  
irDUD1c39o/ZFMZ5epeocCIAn00+nXaC9vJqgGV6/Ksi095uwsQ/iGQEEeECACQF  
AkKoLecCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ5Jj8K8g11A7q  
kQcdG6PJLw7d9bmF5Jf1Mn8vNDXflrMAN3Cx9xcp/fhJ4fRSGG+giRjH56RriEwE  
EBECAAwFAkKpRrEFgwGVHDQACgkQvFPzBBliZMNNPACfXAno7FNI+00TYyTjX9mx  
TdvKER0AnjsUcRtmGF2QA09Pta2hYmZjTQNYiEwEEBECAAwFAKMNR94FgwEwsWcA  
CgkQCDPmWylQ10JrIgCcCtptIs0SXZM860+Dhgjss31xm0kAn0DYfRqb8t9wUxri  
J505Wd1UTa42iQEHBBABAgAMBQJCuwqMBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV61850cH9Ah9  
yxTSSeGejsB3R+DFmCf/sTjDeQN1S1qW0iWzLJo86LtnWNL5/DIKSq93vIFLcjFIs  
FcNlfpC02bdC9U63SxLFE/gKzBb+RBPjZFB1gb0YetqeQUZAJgcJKG5Sh1CphhNv  
DNoKzbW0tLHttIUUFexSHZsJ19BeWp0jD2DEyIyMetETXrxIDDJbfZxp7tNo3eNh  
Xk6qL21+GaXoNq0X1+9bm31CSFB0YEooTIZ50W9z+Whlbnrtv63Gp8pNzpfdkb0  
xvPAY0vb9PD1LhyvWRkiLbHs+JTkwiX1u40FGdmENUmluYx2iuv9E2i1Tlw+jJsi  
MNjHqm9cm1CnI+34qokBIgQQAQIADAUCQqLSAQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFDCT  
B/4xNc90Rqi5imZIWqAoP3p8WYfmxVAosVdSz08gCCGS6rFbro0rRvPqCtkhYQn  
zgQRrPL9JhSpmb1b9hZxp24nK6E3mi+NbLv8kZGrWP03I+q5aYaN/9lFDCWbIGz7  
nav9RLMG5ARsYKdGM0ZD5JcoZ1t/refnnhZdxXnNLNE7zaraQ6nt8UBiuc5hLS63  
X2PZq5nTn08NVZWUQinaIziR2SJBULclQ28SQd7kysRak9CP1hhMjKzhSGZs1TfT  
9YLQifxcaSnRuzaidI7by4ghcP/spBsU0U3HnSGv0JbqzVrNaZMJpBsa7oAalZ1P  
xz0jE+lsFpoJ3kCyNjn6QybUiQeIBBABAgAMBQJC0RZgBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK  
V618CTYH/i94AkC8vvvxjGd1NX8XsFME+thWAcKUyhQnSbuAjfDb7MTB/HaTyvHU  
rlc0Vo5l3Ujg2DPbldQfrIUqaihVQqazNmrJYLnTxvwwwsgqYTbdKiusL3qhvp7  
MnDTqshEx3/y4qHRR0FjyRqmInQFG5tH0XxpusKVSn9U5G4qz/ysS8Yebmh/fzMJ  
PfuJPSTSEjyr9mtDjSuspbQBMvADf/EWBvPq7e76AqcXicDr0NB9t8nusY5ScUGuBJ  
UmP5bnoI6hYfgdc0a4pb/one9xduI773hQPG2h7shPUHrZ0vZzx3vmgkN70vziYx  
Ek5wLHuNqjkQc+BpZgWbg6RkPBAKDq2JASIEEAECAAwFAKLrVDAFAwASdQAACgkQ  
lxC4m8pXrXzATAgAtyqVHWx+f0Rp9/oh0jyDtTPcoZfJZzgq0jSyo+DTTYMTfsfW  
I57Ekx8B149+BBc0RC0Hv3IyuQLS5ag7gVpUYaWcyajFAXxThI7oS0yNAFzoLNP0  
cIn74gXafxCZBL54KaQ1+hPLi2k0YP62XZ97+SGbl4gnFTKpZBnK7iAFtSfsgZKR  
wtV7k7bekopEqH1ea7DH8d6Vca0umzMI7tGRNHgZhLBZ9Q32SfQFl+uvEqhXQTUIp  
fZrZ9v9huuZAp3a8FWheokePSvITY4cs6oZo0eTVU0P09GXPTinBWON8ShUjYd0e  
3Vd2uloIBpmFJxGV00UceUSSK3KzXKJI fXJtKokBIgQQAQIADAUCQuZCgQUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletFKUKCAC2XfZ2GjiLEZgF5UMcjfuGkjs3PLN4N562HL54QFg  
Sr8hz/vqc8Xki/cC949WecZ8mtUXmt9Us/TbaFKgY99cx9Xgi1+Uqwup0IfsEI9K  
q2LpGHhgm7WMLs3ZJnHfp3PNG6/P0wL2u+3sUTYt3adjiHXQ7sWvQNYdpZ80+DSE  
3+sddX3PaFarh44usggzfuer304SVzBFest2YxqXnAzbLxoyNlWLBQaId1xxgMg3  
/ldZyUT4xDriI6gzMJLRsBKUb4R55D/4fquomJLLYUyYrjoajY6GKIklWdAV80i1w  
xLdE0E00HF+03U0fbNXcEaHmbTN+j1likLXB70qV1DT6iQeIBBABAgAMBQJC7WjG  
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618NSIH+wVbo7yMe8uBzn996WyrMIke9ErSaowlgtFp  
pM8vflHTRVTgeLEN3Sda5UVfTI47/VK+P7+D+9MKP0pRbLpCFaA012o+wPmJAx1M  
99w3tkzvHz4HHJNHdKB0ICzntHESstluZuB5D4tUEBeU9t0aCXmLm8xncUo3gmR  
KDezTHMFEK2QKmQG8tJ316er/UIrUQGtmyLSubDLQEd0BlcNP5AIP1WT2nIsduhn  
C42Nz0xquNvFN9jdT8XfXAKC/79sFs4UyhL7GKmbuG1/NbQBkpkzSBX3EJ/8Z52q

```

d6idpvr6Wyum/cbTk9KYjQoqIKjFL00EZRiRzc2qiSWPwDLRSC0JlBoaWxpcHBL
IEF1ZGVvdWQgPHBoaWxpcHBLQHRleGFjby5uZXQ+iF4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AFakBcwF4ACgkQ5Jj8K8g11A4B5ACeIPPFbSyb0leLXo5B
cv4bpPt f114AnA2rB5l0HVEAzhWNBK01YNI3ic8jiEwEEBECAAwFAkJjvz4FgwHa
o6cACgkQRvBED3E6zVGzcgCfVdUBur0E0PFxSL+5LZ4/9ICRr+cAnly2Ndg3tZTg
P/66Fcr0ebiqYPqtiEYEEExECAAyFAkJwCH8ACgkQw03d4+4g1hhAEgCfS933a2lP
qzVK3XRFGlcLKL4YyFcAnisjJPkaufYR3FG3SuxI8BZAYISLiEwEEBECAAwFAkJw
pWUFGwHNvYAAcGkQ09oGkpE3HqkLCQACdFfNNS+gHIcILxQQunTEKjhMaWBgAnR8u
gGPWC/o5yaQo0G00KaFgUFmriEwEEBECAAwFAkJ05MEFgwHJfiQACgkQU3Rr3LyM
5PdPvQCggdJjyUqIPb3m6j76pmuK/dqbc rEAnjg6sZ+wHDPEEinAqKl1WGGJ9Ukl
iEwEEBECAAwFAKkCa64FgwG79zcACgkQjin0rsVrXRHULgCg58yf57Svwm+zXUwS
055mwyRRX0sAoMYR5xRI8db0uHfXbdYojZixd4kuiEwEEBECAAwFAKkPrREfGwGV
HDQACgkQvFPzBBliZMPvXACdH6dc4xjCggJZa/kWB/idMUUpV5QAnj6P9lXUYz7y
eQQMo2uAoZW2oqyNiEwEEBECAAwFAkMNR94FgwEswcACgkQCDPmWylQ10IjQACg
uADHHVxDVlyvcGJ0sUTorS/U+tQAmwfCundJw4L/18tg/+g1FkkKEFt7iGQEEExEC
ACQFAkJdL2UCGwMFCQHm4AGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ5Jj8K8g1
1A7zkwCfbAUGa0InSkltzfwscLphy06egx8An1xKKGd4W5kIS244oVU95FGH1bpF
iEYEEBECAAwFAKkR8M/AACgkQtUifSUQ4RtZSYgCcCtWmXqR3gSLActoB9mVKglf
T/IAn2e82JynKFMJHPhVTQMZhxy6GbTwiF4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AFakQHfOACgkQ5Jj8K8g11A43fAcAiX/RT6dYKaBC/5E1Dyq+so8
WoYAnRgT0094H11BjQPKcTgzSLfsIB6/iF4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AFakR+0x8ACgkQ5Jj8K8g11A5vXQCGgBKEglKmdWQAx9ElvPiChSM1
M4cAniUBlbc33rSi+sifWhIcryZXVG7KtDFQaGlsaxBwZSBBdWRLb3VkiDxwagls
aXBwZS5hdWRLb3VkiOHNPdGfKZWxsZS5jb20+iGAEEExECACAGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAUCRsLAXgAKCRDkmPwryDXUDnrFAKCSkjYXxo1RCT60yknW
Y95Kyg/hHgCfeRp8cy7xAlxLB5TniIPP2iE1IH0IZgQTEQIAJgUCRAVkfQIbAwUJ
AeEzgAYLCQgHawIEFQIIAwQWAGMBah4BAheAAAoJE0SY/CvIND0oqoIAn1Lbez9i
PCVZ0fKuEDLa9bJQHcB0AJ46k6i+++mYYeojZLZQI00dQesb1BIhGBBARAgAGBQJE
fDPwAAoJELVIn7FE0EbWshgAn2yJv8QdZkdbhuBhBbov5ju4W6s4AJ4hgIbjSimX
fR1qb4c0FFf2rn3BsohgBBMRagAgAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AF
AkQHfOACgkQ5Jj8K8g11A4LAACcCMKmWUK3se6jgb4kTcYLD0sPp5gAoJ0F/Ie
8/Hj1E6XojVoPo1Swy5GiGAEEExECACAGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIX
gAUCRH7THwAKCRDkmPwryDXUDj+UAJ907ClYbVFgaQfw9myHec0yFUVoDQCdGIs3
38ftgMM7Hwk+J5eXWw+wR8G0JlBoaWxpcHBLIEF1ZGVvdWQgPGphZGF3aw5AZnJl
ZWJzZC5vcmc+iGAEEExECACAFakFK3oYCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIX
gAAKCRDkmPwryDXUDKASAJ9HQgTH8F1GkjB9LkBS7ZaWCQ0riwCeOM0rJkQmuQRZ
/u0Ick5TgV3YUGW5Ag0EQl0vmxAIAJ8MjJ7I0dwNk9s0izvt8BSxqVg0D1pQgM9K
3TJx5XK9+A/AinrZEsMUqwrtyIwjEeUIw6pXaC6TqUc47DA0LAsZm4orh2uMSx5U
q0NPUixM0SU2YvCZSF9xyLhi6PufxG5HXLWFp5MJm+1V3o6M2MUFoA9+KyB0bFJL
obMDaPCzEpWfK4wRZ2jUcvX6EtmrXD24e3UHMGuDctTFis4RogH2aaAM1a3i6sqx
dd4X51LUSpi4oL/0UVqwerJNFgdysTnL3YM9vJIWwN61yLmxMNzXqZFhgxagNtH1
v90PNV/3PMg36FtYt5G5wkw/TvJ0rLajoZYFu5s7+SIe/wPRg+sAAwYH/3amGRUV
7Y9T8IhuqzM43e2mIncDCMdTD2vM2PMA5N3oV9Cv90My9HBw/6NsJjC6p8ooIsn
6mw9NlnbpxpX00fptvSBIqzcf7icIaiMskHGL2Fp1e05wxTz3ERYRpjeV2K7C4
q0ZY5jpZH8g5Mts9TYR80aKA7eT3hgrVxjI2YKdsC2gHbjqISiP5DKNr/wwwE+n
Utboqzi76W3svf1C7A1bhcpLu/W10UyD57qpBpmHKSlnQDpjM9h6oqZa9cUeNvyG
Gzas1W20UOTkAIXlQc32CAQw9VcDnIz8p3Smaog5IGBi5wgoDqFf6wvV6/xgZvqh
yL0PxlnjoSbx/70ISQQYEQIACQIBDAUCRH7TlgAKCRDkmPwryDXUDosTAJ9zJ2ch
7GNJJ3W8MechFeaHW8gi7wCfcvqc/uB5T9hc40vmQZTSMGsVwIo=
=Ed5M
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.18. Timur I. Bakeyev <timur@FreeBSD.org >**

```
pub      1024D/60BA1F47 2002-04-27
        Key fingerprint = 84BF EAD1 607D 362F 210E  69B3 0BF0 6412  60BA 1F47
uid      Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@bat.ru>
uid      Timur I. Bakeyev <timur@gnu.org>
uid      Timur I. Bakeyev (BaT) <bat@cpan.org>
uid      Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@FreeBSD.org>
uid      Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@gnome.org>
uid      Timur I. Bakeyev <timur@gnome.org>
sub      2048g/8A5B0042 2002-04-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDzKgVMBACCnaqx4HadaPu6wiCHesqGN0ldtLmfgYzxBPDr/QDLxAxa5/DF
cfJhxx3x/ZwxOVPVqNlMXY+ZbD8RujRJYNkgP4gsFumQIvMiUcM0ViR+6MNI18
F+gJYKjUuME5GUyRXFTuPzb6HQdg0zKhWVMyiKoAFmjghVLqG0YUbmXQwCg/dQ7
7SWczXhbKdHLL7s9FIMSbLUD/3iz0fHSft0IFPSRrVPA6bvpKNIfv/XP1XTLVvqe
I2bsCFBhFDo6GA/jeOdhPRLiBpHQETXl3RsL9BQSuKNHitcnc0n4KSL8k1RjDcj/
cY2tqoW/WYA8W4vYwn3e9pjgsyHt0t1FbCjSm6bGdoKIZtJ4ezHyUu1u2cUe7rd
xtIGA/9M49n/nXPTZ1EHnme6XIqGcsBoJnQ4IUxCFWZWe2Ng5l/QJUHnJDHjXam3
X00trwOxgyybt9rlpwbRhS5M4oUVx3TWS7AZiU+FxPaYNbbEoOE7KmXORJ06tIZ/
EHPr2Ktt4gNsn4z2qla9VEDNfC+c6EdkzS6FbldUie+UJV6Wm7QlVGltDXIgSS4g
QmFrZXllldiAoQmFUKSA8dGLtdXJAYmF0LnJ1PohaBBMRAGaABQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4ACGQEFAjzKgVQACgkQC/BkEmC6H0edkACg8MpADILdNHD635oFbCq9i/Nm
YrMAN1kmJEQSo+pfB9oP/1G3YNZ6IOa0iEYEEhECAAYFAj42vX0ACgkQhDRQRWtp
GwPyRwCfegowGN8yOL/wA6dJ4WmC0dbzMwUAn2PYx4bZKj0cr08Abawzk4J4R1Hv
iEYEEhECAAYFAj4asrgACgkQtN/ca3YJIodGTgCguz9TjADQ+fm+qmXUa3i6iWBb
hz0An1ltnB0X+kq92F7Gf5Zv/BVkrQHgiEYEEhECAAYFAj48BK4ACgkQ7PDpCywX
II0sQwCFZ/4dnUM94rZwGS15W0pReflUm8UAnR9gX8nnu8tcXeUbPk4egPRW5iY8
iEYEEhECAAYFAj9XV2sACgkQ999q+k88Bfle5cwCgs1LBXAPXu/+IG13QY69ifLpy
2PAAnAwdijdGvaetTn9pIHnt6cqBala7iJwEEwECAAYFAj9XV3cACgkQIkYMagPC
+y0PIQP+Ktorj9CX5t6FL+kV4gjFT3wWIFIEPWuByoB96uJRyY9tHwELgYPb+etX
FdzBtE3KFUNS9+7yBWJeoQrd8sX8EjYBMxCtIqFWogx9A1fqrbgikI3GtN0J6AIS
j18XgaiTmtmJ8Js7vAfPVaM69wQI4wi2f/Gk16DG5vZLReUYzXWIRgQTEQIABgUC
PlDXJgAKCRBrasbbmnN0e4mWAKCA79XFhiNXVdUYg9HN+25KMsXZqACgtS0h3PjH
wWcIclf91rD6uGpdd0iIRgQSEQIABgUCQLhXTwAKCRA27/mqpwTSBzIbAJ4s24/
rbGSyctwdFPQmjxKEbrNJACeKhP6gJSL4KvEvCDtLS4hEQ0R0IqIRgQTEQIABgUC
QVusZWAKCRAiylhMenujwNC6AKCKDYcLLeUz2reDeqg0BEBf1GmemACePdwTXycL
08f68bsB19N0Zmrubj2IRgQTEQIABgUCVuvyQAKCRAhpkab0e+6pjWaAJ0ePfmN
IZgNPm/5xTi0sZnHrQwBgCgHm61JdvNmLFLZFAF1HIPLQLQE+IRgQTEQIABgUC
QlgsvQAKCRCEllg/wU6ygpZ4AKC9AwM5iuGI2HwLZ8Hw0X3DY287ugCdEDKabswb
sku4CgquIvAHL0N0TMuJASIEEAECaAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlXc4m8pXrXyE
UggAob0tk0KXlIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLU0Wop8PMsc85Xs/TeI/7US
LkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SgyxDVLYqf3VGoab+XTxvXt9z5JYe
dNuGjfrsX852BBj6biQidYkNjSpNQxJDP0s28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWPXT9N
E2pIYP1I06L0/XHeGloyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfNnmoAcrGEGIy6aTVmG
tMNYWN/9scieBQmy+WJbYfSIXm6hirLk59rI66Rimg8X12Fje4y+uc06LpIw0KTB
IU/BHyrynFyt2/Ub2b1Az3Sk3lIkBIgQQAQIADAUCQkcQ2QU0DABJ1AAAKCRCXELib
yLetfM2jCACXTZeu/NkIuSyTui2MhgWQz8SeKPL/4zWqt+cK048Cn0/eaX8ec7jH
```

RKqovzJsiNiLtszs5wGfZ/z3oLWHuhMkQ+w1TUSpFqxFOIJg9vzvvhbmdRSh/9cPL  
 6jD9s4shxK57snEasdwHun79mZKN9NBv/Pgg9MtnUn7gWFS6pbVih4hJDQQAQe0  
 ewQtgdlsq3m+Svp3KEIwsk33yWRqPNTBsojbWPVcIss/zbqoEJZ+cI0QL495odjn  
 /dcBTYyvwBAAN6gg7hmwz4CPA16Tn/9XI08r7RDMtKl4IeR+LNz5IyGzvIxkIzyB  
 zGktTCVLURLVUWRyhsCm780e+KHkkt48iQEiBBABAgAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAJ  
 EJcQuJvKV6180WgH/2CZ3kKKM9XFIYriPIuqEDghwzH/TJ8DB+eZVDQr409Pw/JT  
 2LD5AXMPrsuI8StNeZT7B7Rn2t6lA1g2TeST/XItU1r9WJM8PdKJwM1Q7gemECv/  
 QNGYqxKw8ETLK/A34juu7ZRLPoDgxZgQK5MjasFPFb7h+D/8yDahSB5NIFqLNL1UZ  
 fce46AXMflbTGqiQd/rnaw1/SstzLYtNhrFUVl1H0e/6MDQV7xvSrLD/RJYzt1Pj  
 Mzx5xBCKtVGJmEcQ+G3nQmRbMGLjyeX7Xy+qNGcaLpjaC15ENSJ0s97i69lZ/pL  
 pAXhN+IGPo1z8mY6hRTx8rW6VxoGaA/2whhfcUmJASIEEAECaAwFAKJp9GUFAwAS  
 dQAACgkQLxC4m8pXrXzotQgAhfcwyaKF3RfHj1ksALEMUNIGLcXyLf+60j96nkXA  
 5sjXohsWE2by7VvJUTDP2FZHV9NdiSKUD60BUGwTGWmjUVY+rHM8082NdjtaKK3T  
 up4+H5glhTiFsVbbjiNKUsgwnB4CuXy2+CCKPTKqW0QCiczdatt8UD6zhZKVv+yF  
 CKWnyXGmCt8mSYwh744DbQJbFM4cXrncFweFzy9AaVXIpizy2UGq9muIETuQyTcn  
 8L1oe1m6Gde85nSkBa4aHJnZ0lyUFe5HDscNRvLIRsiZRHICuIlyKzjgwA0a0k+y  
 ++4W/h66lq3TziTpFo9ABxI3gd0RYMiZjF/13T2xNWivRIkBIgQQAQIADAUCQnXP  
 IgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFNUXCAC1f9+6w5t44mL4c4uuUXvOKZHFj16Zalhi  
 SI2gxImhSxzHfWUchg9K5FN9KcStTi0JSSH8JXrkZ3kYYDwWBHE9xcuhdzU0+A0v  
 EEezKb6hKM2Ai7X+K0aRcfvaAwhrCYXTgk3Q/udumv5Q291d+8IqcRIJFhp0mulc  
 Y1u5TotfhdQ7bISwaedYz2uj3vLAVCIchD0YAsroY+xeWCjrlLDqzDbKxsw0mqog  
 1uW0eolQ5aLKaQAgctLjtmTdcJf4wSaDwxg3WGVbTEB0i0I1zwwdEq3ZQ2xIeFHu  
 Y3Zd/yF34D2ZasJ4UAlporLcggpZv/SGNrIAK6r7lbuoMQAGC1+1iQEiBBABAgAM  
 BQJCjY6FBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37  
 W0oywF0CL77xP2KpwGj0R7LVfZfCaBcSsyjNnp70eLZhQWEopup2Gzh7gcmULUK6  
 UtKztjWMrhMb9lS1R7pTsIScn89Ys15HKquBhEXAht0kIGIewUAElC1QPm08VPnk  
 /GMLAdNsSs/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49lMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZHu  
 XLz2XjLhs9Lfc9pGAWkAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNF  
 mx75XNPIY0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNPsaTDqN0y0JASIE  
 EAECaAwFAKkfWqgFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXznLaf/VdLZ5aoRCPIF3suttnZD  
 ZN+X7DJhrweNVjGFjPUcM1AXqH6dc8/PB4MDPSt+TpcjbVhi2M6lLkwwqFY9vRzr  
 Txxg2ttYfWLECFvo6pPYUy0fG0lMpmWGucTio1Ze3x8P9Mzb1hrFDj0Y0sf+1Qj+s  
 Kfa4iDqR7hwbXDX6NvQ8XqLXynSx9cBn1xSKFdvo1l6g30bz+lmAQ9IITYic/a0t  
 NuUyNaR0EFMLFRd4I0T5u7mCwgkykILcMIOgKAnXHUIKzi+0eJ/94rC9+jbBXonk  
 9Kqm29MAKYN5HJi1YAfIA0qk5wkuJFUXk8k7+AiwJ7oq8d4YdAysd9bHck+UjlaQ  
 EokBIgQQAQIADAUCRKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0WAB/sF4ym7o0oZw6t9  
 KYq6AVQcLYG5rRZCtzbX0rNx7cSHs9jVU+tZgQkC8Cy73BS/x0YH4X0ghKguAZBX  
 9xllDHU0Ytt61tURxXIFxXF8tHwarRSVbds/K0S9dFh8Kq5D5RZZp8W6zkELr3nE  
 9cgRm3bJoWoTzXZTEBluhfyanKLcQ52jlocrvfLC8a64xy2JdIbanm0cukZG1A0+  
 IcrarBANGJhNAXUuw6+sEgmxDFu6jCyykx10+xF97l7urnH/3697v0QTh9VxENb  
 GQ50gqTxo98DkqykT7K0wf6dT5Pjwa8XmJLltiUBHLx2QphxogK6ng2Ib5ztjzQX  
 ZfdNtXp+iQEiBBABAgAMBQJCtSLnBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6180rMH/0RuHwcc  
 hYLPaxL0eyuVzsEg1V0waB8y1XRsJZCXtrMP08sRXFmAvbDPC9/MeTa1Wr6mP4Q  
 gBxBWiqN502pEpaiXF5mcudxbZVCtITYtJVc0oEpPexNcsZT1eAr2iLEI3Zwf1Tf  
 ooQLksZmhuW2lGwx+zLdeHPkRLob3j55by89jCAUmwHbWwDzJtkA8EP4DenfLGjT  
 pD+7c04fVTRxJu52oEZHDpf7oA0m2m3xr5lHfj7KUDELvsK7hVREpw3yy6Mr20dA  
 avtTDbI0BNfj89rCdtF5Yxs0D08f/A9mIuF32EGzLoeU2LkNjxdGW0FGfgiLkdJ  
 qlt0K8JKPS2RdKmJASIEEAECaAwFAKk3JIcFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXhDaf+  
 JRBguqmRrxC50MjaKLYM0/+VfclrsSRDH4mklu+WmshkxapWzFV8qNjLG9CcFGVu  
 cVwUpWnzPXPkboQDvrKJ5dUP+K6Jcu7f4E9KMAGJq4Drpi1ttMwUzSahG52mb5kW  
 rpLsmGrKqi03wUyyyXCGC0nBiDp7/gLh69hZVstLEyq37jF0w3zIKi0bQ1PiHMGU  
 rHT3ACKChLGoFbaVyQpUd7DLBBwdH2ugqRp0nZ17vvN95gzgjlgzamav+ofVdpFM  
 2F8AGQK0SsqwC4UIhcToQIKmqLotWE0eKg6CHc63pFEq8fvyVubT2LX+6BoHTUqE

5Ch+XxYajgJ/QSsnbSk0GokBIgQQAQIADAUCQsj0IQUADABJ1AAAKCRCXELibylet  
fCcxCADDI247XgstI0K6XzvADRDaHkj4ePk9sBZA4HXUb2WUIYsVS5Tng1qLcrUY  
SRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9U55k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3py2q9r0ca3BGr  
KLjNw1h77rirEUt+ZvNHKDJTzxx+7lTVgl1XZJJhGDAa1LZ44kDeaMlxkSqapIhi  
MbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuU0No1l0eyjEGEVXXE9P7gtc0jvNGDlFvEi5  
P9w7RGDVI6KsGYp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFCe6cVHwnrR0pX1JXLv  
vFY+Elqv4AN48dg0ufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618pGAH/2GwExKNF+RGhwN3ZwwHfq0tAytzRE9wiLSZ81z3/hmHWHkSwFG0  
80/H0JpmT05ed+nbftzSzfBqEkkpSh5MmhEr60wkuQaabglwDNnC5E2A2j0mzJK  
t09BtT8T88Z1PrQ4kYNJr+PjffYf/M4nKJWhWqjNXL1zcqUtzfTW5IwbjpvSXrn+  
T4TtnSuuYp0yTqXkzuIdvmf6itGcAch923BrrriUTWa42QcN0sihXVYJKb4M1A3  
apvivAfBEXfYMiLe4tiSHvgB8TgRMBf1zXXR6s7Ndz/3t3pVsKJljtwC7bBsNuVK  
KrGd+zUGWgKjgjz0kuGnBo7jUxpeYbNXSC+JASIEEAECaAwFAKLrh1oFAwAsdQAA  
CgkQLxC4m8pXrXzAVwF8CtfxrZrpnFe2z0fbX8Vyp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8kGUi  
gnNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FualVy7ZMo5TbqY7o/gjh3JdMQ052kNXDNnVNAuMud  
+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipUQJSYi+  
Bw47P+U0qAii4aAYLDajVY/lHuuNPCjJNyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXw/WkbHrT  
wq3kAHyCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQGWPy3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fXid1WeL0L  
UjKbR1fIwgVihiQmMPPoR4KzFpgLYzs9y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfH5DB/0VWr+m4wCxWyppcJ4xQSmuzbJCIf/DlmeDKTuU  
VoDEP5AQyXUQAQycw9ZM0NnxnqtFIAXfUtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG  
780G5ZA3n0WnRDVNf2nm2A63EpRYOMHQLYzv2Yjr6UTjaVyeYp2fHycZ0mZDY090  
1w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0cqIwl+NB3SHjitYusH0uENEwPmerURv6W9cE  
Tw1Szji8XZiZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X15+/80czeaY2JCH5H7Mzaeu1zTE62svEU  
7GF0uUVwrv+wquk0s3KpDY5ViWi6MaANDBqu3pYNLyqTukHwiEYEEBECAAYFAj9X  
VmAACGkQa2rG25pzdHvmMgCfWf+qd5DM4iIdhmp8JDZDgLOhtwAAAniv18InDXQUF  
EBLeLV+cayvW20moiFCEExECABcFAjzKgVMFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAL  
8GQSYLoFR94WAKC5q8jfxmxsyhnZwTmtYtZ2F0gQnwcfbGopQpk0jDTVChafwety  
Yvr7KwK0IFRpbXVyIEkuIEJha2V5ZXYgPHRpbXVyQGdudS5vcmc+iFCEExECABcF  
Aj4bPngFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAL8GQSYLoFRyIXAKCoNYZHTaDHSs79  
uXnC/ncU5avLwCg6ZdSGBsaMR3vfbkQ8TgikhQa51KIRgQSEQIABGUcpja9ggAK  
CRCF1FBFa2kbA00aAJ9sxdhm4B67VM8hyojrNx//sEBx0QCgjjop2qQBHTwvIwSsA  
5KC7Wuy7vhqIRgQSEQIABGUcpjwEsgAKCRDs80kLLBcgg9woAJ9NQ/0aD31aV0hk  
BMRYxqsXfsXxHgCGLAMN45m14w3tXTMKu8dWJCFHV5aIRgQSEQIABGUcp1dXbgAK  
CRD31D6TzWf+VwFPAJ9CNV8q+WP2K8jMojw0otnDmJ0SgwCeI1nLub/HLLALB8Wz  
GacyQGx3Gb+InAQTAQIABGUcp1dXegAKCRAiRgxqA8L7LSs7BACjTDJG0wDABcwb  
0B7Cm00gWovvMUvj0YGF7rbLqg7NjRbynLaAPy0zBsiPh9GUT9/c1S5ddppzRXWo  
IZoaiEr+qAUQrxgF6wT8EUfso0WP8NB5yIIsmsLHVjGrDn13tqYkVmz4PtTqnLL  
Qi5kAEZC6rYEi0afP4qlpQQRQ45SqIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGTqxtuac3R7  
kNCAnR3ofQZU4RyKzPZIUWQ2MwLrgdJBAJ4ip/P6Tth1j+0Me9adQ37cJr769YhG  
BBIRAgAGBQJAUfD5AAoJEDbv+aqnClIHP4QAo0R3E7hCKvga5CncXMGmUJBAP0p2  
AKCNTiRhFlqeQK84kXyzLYazHZtzoIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6e6PA  
gQoAn1DJHActISXicx24u0gg+5VSDk4tAKCEvDMLQaC+esVqlnalxoRt180ow4hG  
BBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmbgEAniYZLs650XMwUhmTngCotG7sgEfs  
AKC+XoymkU57EX/SfiL6kD0+4Rc/IhGBBARAGAGBQJCwCzBAaOJEJ7XWD/BTrKC  
jq4AniPcxMxogyNgCQkDyHqAPGOSvC2AKCYyNvxz97vih2MxFl7cx/yTk+yN4k  
IqQQAQIADAUCQul1iNAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLeMB/9raHxdvPtMAzXKgKur  
PNJ2RdULowsfLoMu9hrMfUmoW2tBPvR2r0o1l1tVF1Q1oPKZ0c6nY+Lb6XxH5EBs  
hyedak/bwUeTvNYaA+yZ0aeF6MSsCgrm08VtoqndgBaIlkvJGTRkrJ0WD5ww2c4Y  
DaH7oN7f/R5XUSNVQFAD2EQkmGnLYnEmeA2TzUEr6Jb1HSeXYdva7kLGLcVdvwHm  
cNi+lMBFiDQDMBaAwG+ldDFc314kxah54imtJcY3kN/jvV1tyaU5p6j2vnFNPXR  
mJAisJuVvLQJgyqAHpeq5xCo0X9uYgCju3v/8t7B0WpeL4kC2UeEy3TpUJRhtY9q  
fk/FiQEiBBABAgAMBQJCRXDZBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618j3wH/0LubsehIcdZ

qjZUam0WEjff6puWzjWctmgVVlx0fwNeyrllf5x7GGNIse+uQqPZa1Tlk+LoUeB2C  
 zJLCw4xjxVSg0mXIi0bNK9MKLhLwnM3B/j2UFZ01WftIJEV3u4Ps0jh0vrVIf0x6  
 5+78IroSBDBqYugtt0N5sTu9t16fbqbh9VLQvniokpTV/Evde//ie6EsRuZE/2do  
 c5RPs0bi9jUJhz6bcFrPI7uJeNRLmX5WQ42C+nQ08NIItZX8CgayRs0J3AF53tSnm  
 5iBL9wMnRqKsNNxf6yWwpSQ6PRh3GApbYY15N9HViUigfHFy0fg2n7NBsQB79aP  
 HRGiuwmIabyJASIEEAECaAwFAkJYz54FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwLiAf+McSJ  
 ND6Sh6qrPw3A8rUQKpxN30NycT6wuGFCz4npzyQKwzZ47bp98hZBSRT9iZMVIHRj  
 Q0URfj1FDZyBzVIXHuzkKwimk2u3cVari0X1KC4I8Pth7Sj9AYHEH0QwB1G2J1Au  
 2iz03XoADBUPjUUQ6pPpfsadeaGT085Uff96UPPALaCvVc6ILUJ/2zrQTJ6LtLX  
 lg9c61h/wGikHq/1LaZ7gX2ahTjX04xh6r5k72oaaT3m0kmZM3WurFTaRpJoAFBZ  
 S15l1jnL18Aix4NsbITCNlvsajTiHuyvwh7zUz2ETZFkqAzu1h4KxBQ6D0BG7FI5  
 0GUTLDzkI8ex34iijokBIgQQAQIADAUCQmn0ZQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMIB  
 B/4tb2rWnxc0EGy2VLPjMtipGNRn4ewmMP6BdGYUNWuFwbNZmpVeXmbSqiQ9U+f  
 VbHZF40I6pCZ9LIiFTID5EnnsPN2pYihimwoPsyZPdGzgoWrN7U7K14HyNXhprdf  
 H0uSx3zWmtc2tz0U8si+6Isefmxu9zVcRyi4MeJ21+BsUoEcjqtXu2RaR16Ak/ci  
 exneEE9BILLYBnt1HYtvJKr/BWExCsv4W2Lna+6HrPdQ0GR/nkxs5fCXwRi0ldyj  
 tQXrCeE8ciUE4HS1Caquf5k2IAIm0rFA26pY8aJ0vzAUWJjkhI5ZpeRzw6i0n6lG  
 lqbjN9HaKs3PyH0TLb2H3Sa0iQEiBBABAgAMBQJCfGkiBQMAEnUAAA0JEJcQuJvK  
 V618y0AH/jI+Kjrf0QfYc1oJG64qRnIUk2TwDCoVPHS+qqfzuntr/x+XQN09/CxK  
 cMTnB5L/Rk387qHucfvSDkgBFnIEZCUCU58Rtd1u7TaUfL561xBzjtqnfE3Dbv  
 QW8NYSdn1TYbAj89wZiLq70cSxHgda7xUWHokrfj94mpDHijFtW4BM3rD6BWGO  
 4X9PMkruzKC74sPmJnngtAw0ffRbdkNot2xlo3KMmhiAe0YQGGbVqYB3XnjLru1  
 f7HharnVrsKCq3eDSokPODn//CXVVYx0GEAjiElwq9jgN2DL57cbcpWNEXMXB2gs  
 DUEnmI7KGth5AUKEBP1Xd68yg3+PVQWJASIEEAECaAwFAkJ8aSIFAwASdQAACgkQ  
 lxC4m8pXrXzbLwgAtX/fus0be0Ji+HOLrLF7zimRxy9emWpYYkiNomsJoUscx31l  
 HIYPSuRtfsnErU4tCUkh/CV65Gd5GGA8FgYRPeXLoXc1DvgDrxBHsym+oSjNgIu1  
 /ijmkXH72GMiawf04JN0P7nbp+UNvdXfvcKNEscRYaTprtXGNbuU6LX4XU02yL  
 FmnWm9ro97ywfQIHBw9GALK6GPsXlgo6y3Q6sw2ysbMNJqqINb1tHqJU0WiykA  
 ILXC47Zkw3CX+MEmg8MYN1hrwUxAdItCNC8MHRKt2UNsSHhR7mN2Xf8hd+A9mWrC  
 eFAJaaKy3IIKwb/0hjayACuq+5W7qDEABgtftYkBIgQQAQIADAUCQo20hQUDABJ1  
 AAACRCXELibyletfGDcB/wPuGNNVE3xSr4w/fngaY+J3whKm38cAroMvXFkQev  
 B3mjXruEa9TGGMQDJD0GrL/ZnGBGeIcfb3Fx0D2+i9qn7yL9erRUBhhBSX+TGrcE2  
 M6VsECq2FrgU6HchW2v1apmmQ1V+H0Y3JGukYFQXU/PZUWHepj0gualJJYwCA+  
 HU9ENQPPeEjPgZ0QaP0PD05ayAHe0+swSRJnRP0w70k2eVM+nfnh9xERHSZFh3c  
 jSLJmhhSfx2hveeGG60/rE2bgPYiDdBEG286X17Qki5au6IkZvYtG4dgcF0VRdUx  
 toKtkGJ+ic0BzRcxVU0AR/HR+KU9QpSoPR7lds0XDCd1iQEiBBABAgAMBQJCjY6F  
 BQMAEnUAAA0JEJcQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37W0oywF0C  
 L77xP2KpwGj0R7LVfZFcaBcSsyjNnp70eLZhQWEopup2Gzh7gcmULUK6UtKztjWm  
 rhMb9lS1R7pTsISCn89Ys15HKquBhEXAht0kIGIeWUAE1C1QPm08VPnk/GMLAdNs  
 Ss/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ7ONma761PztwZhUXLz2XjLh  
 s9LfzC9pGAwKAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdob8df37X1gxjctQdJNFmx75XNPI  
 Y0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNPsaTdQn0y0JASIEEAECaAwF  
 AkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw50Qf/ZAnqSLD21fNnyZ2YgoD8SIs4ssqy  
 z+cA3PSb8tELIyRdu+Nid50K7VCscJ2xUlwzarrs/og9msgLLtq9fwf3WgMs2IO+  
 FbRwDH8sioKXzzeaa0bM/CJ+QhuCGYwGmdhrhPEJBMBjU/Staz2R0y+2+SaKuG57  
 diLdFqEjp7x6GB+la3iZa1v6au85U1NdbvKb3KHHipimtUMI59XwVjoN1JMXdbyY  
 oqVLSlNgLQ31IJzLiP3JP5HDVmXfLVbWzZha0h+fw36n59yyZ1MVyCdZy3UN+w4w  
 /tjhjiXeP6vjXL+5C/BUKa4yMRdTGML6l6/mmeNijseAD+/SOMSPSD80IkBIgQQ  
 AQIADAUCQp9aqAUDABJ1AAACRCXELibyletf0csB/9V2VnlqhEI8gXey6203MNk  
 35fsMmGvB41WMyWm9RwzUBeoFp1zz88HgwM9K350lyNtWGLYzqUuTCrAvJ29H0tP  
 GDa21h9aUQJ++jqk9hTLR8bSUymZYa5x0KjVL7fHw/0zNvWGsU0PRjSx/7VCP6wp  
 9riI0pHuHC4FcNfo29DxDGotfKdLH1wGfXfIoV2+jwXqDfRvP6WYCr0hNghz9rS0  
 25TI1pHQR8wsWsPgiHpm7uYLCDSKitwgg6AoCdcdTURMj7R4n/3isL36NsFeieT0

qqbb0wCRg3kcmLVgB8gA6qTnCS4kVReTyTv4CLAnuix3hh0DKx3lsdwr5S0UBAS  
iQeIBBABAgAMBQJCsoQmBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618bD8IAKny62F0W3YP0UJ4  
jNGsKfefmR/jVd4Lg96XnuDHHApvpmQ35lvzEJTWVGk+tUPpqn0kA0e/j3eC21oe  
Tk4KXSPC82xXvZ/+eGXvoUmlu0eS01nkvLA3rDx8gMFvqmNvv2kKgI9Q2LPKSAR2  
tgB9CVTiJBhRgto+/QzU70/W+Evf68kVpErGXL7/ArtlS/C3gTWtb3josNLU9QH  
DE0Lda31fF8s8szTd9XwsLqMDZyw84XWjR+cUhQyQRgdS00dt0FjqmCivz+JxAn6  
Yud3u9ySDArI61tcf1+h+H7BNAxy9mx/K+E3Byti/LNeIY1dP0sWnkx4Gp5kc6vs  
WhfdYYeJASIEEAECaAwFAkKyhCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzlgAf7BeMpu6Dq  
Gc0rfSmKugFUHJWBua0WQrc219Kzce3Eh7PY1VPrWYEJAvAsu9wUv8dGB+F9IISo  
LgGQV/CZZQx1DmLbetbVEcVyBcRRfLR8Gq0ULW3UvytEvXRYfCquQ+UWwafFusyH  
Ja95xPXIEZt2yaFqE812bRAZboX8mpyi3E0do5aHK735QvGuuMctiXSG2p5jnLpG  
RtQNPiHK2kwwDRiYTQMVMLs0vrBIJsXRbuowsspMZdPsRfe5e7q5x/9+ve79EE4f  
VcRDWxkEtIKk8aPfA5KspE+yjsH+nU+T48GvF5iS5bYLAR5cdkKYcaICup4NiG+c  
7Y80F2XwzbcT/okBIgQQAQIADAUCrUpZwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFDqzB/9E  
bh8HHIWCz2s5Znsrlc7BINVTsGgFMtUL0bI2Ql7azDzvLEVxZgL2wzvwfzHk2tVq  
+pj+EIACQVoqjeTtqRKWolxeZnLncW2VQrSE2LSVXNKBKT3sTXLGu9XgK9oixCN2  
ch9U36KEJZLGZobltpRsMfsy3Xhz5ES6G94+eW8vPYwGFJsIWlsA8ybZAPBD+A3p  
3yxo06Q/u3NOH1U0cSbudqBGRw6X+6ADptpt8a+ZR34+ylAx7C7Cu4VURKVt8suJ  
K9tHQGLbUw2yNATX4/PawnbReWesbNAzvH/wPZiLhd9hBsy6HlNi5DScxRLtBRn4  
Ii5HSapbdCvCsJ0tkXSpIQeIBBABAgAMBQJCtSlNBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618  
dzYH/iru/DPAUvViLWw5NbaP+Q/6HvD1qAfpsGat3063Cs3I1bJv6Dxkl9T1L1bH  
PdMu4i7SnzogL0KjxYs61JxagYJIqG3ceVCB9fw8INx4hc2AHFdmFiluzI/12d1L  
uuXYMkECL/AgTtFNkMjgLD4QSec8IPVm53yPZ84aWmFKtZI5xgzjETMXxfD/PpeZ  
cE1f1f7MvhvBzoEB03oisInFyUI1zUz9nVBQx591q0ctN8wn5ePYS2CW3FKPQT1L  
UBba1jp2UZo2R5PHYbj5Moq4gZ7QXPKn8fHGXdF90TXDSB9CPKuTKVq+mvJLuMXF  
At2DTh2ilyLkue2V/LHw4EjFb2WJASIEEAECaAwFAkK3JICFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXzz9Qf+IUC55Z5BBhicio42hyH2EkkJMwZ96PeqNg8ca/nqtWEBf5Y8w6yY7  
RU0dbR6PJm8srpdZ9nqIMFZHU8/7FYI0Izm/1EmZQ9T0q4jAHINvrhUmYf58m9et  
1zVDdpFLCwg+H03Y8WQy1ZNcL f05Wu5qa9z8jR85QZ130yC/V38wBPS3YI0ygr0X  
WZToanT+s523BxohT02000Da/Cy0Rr+YTgHB6skThLQRkaX0LIt990PSm82RQ8tv  
a5sP1P9818ABzLzFSDpTgP/RgDzSmCggveU7rGh0tHH9MEgWiwdwu/Q4qV8C0BM  
FWHHme6nyN5ws5kCvEpZMPkBubEwUaSkukoBIgQQAQIADAUCQsj0IQUABJ1AAAK  
CRCXELibyletFCcxKADDI247XgstI0K6XzvADRDhKj4ePk9sBZA4HXUub2WUJYsV  
S5Tng1qLcruYSRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9U5k0dLkgcDT6qooH4EimxQ3p  
y2q9r0ca3BGRKLjNW1h77rirEUt+ZVnHKDjTzxx+7lTVg1iXZJJhGDAa1LZ44kDe  
aMlxkSqapIhiMbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuU0No110eyjEGEVXXE9P7gtc  
OjvNGDLfVei5P9w7RGDVI6KsGYp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFCe6cVH  
wnrR0pX1JXLvFY+Elqv4AN48dg0ufttI4cylPC5iQeIBBABAgAMBQJCyPqHbQMA  
EnUAAoJEJcQuJvKV618S/wH/jC0Ve/Vco4vHAQowshAPNfYEBKR23hEnJC2Njy+  
qWl fio3g/9W4GymZIEfYU5/t5QTLMSVB+jf6YweXh8YdH3nPHNEItPrynAz3MeqG  
+A36my4UkIthxZJ35uMsHt+Xd14SE0FxbWUI5FxEx8f9H/VWwZEgMKnMh0Ve7U0u  
kXshVHQ1XDp4SoeZf/xIC+Z033G43FhtYvi0i3pz9ZbVTCNxnA0y5uhDddkHH0az  
7o3FITPKvi/ZKwVSEA77fHDUCI8eCoqEJzpjcklf5NETFXyS6qMLGQmE7CNaE0S/  
/89UXn8zrLHyJXycQk9/sCyTZkPm6AWquECe1XYp4eJP7XKJASIEEAECaAwFAkLM  
P6kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyN9Qf/SaUiRep76VFFad7y0Ddp3hoL6Ykp4Ecv  
loppwDGU5CF0rir06YVXadGeACK6VAIxxJsDM6seRYQBQVvLHy4DIydZSW8UNVG9  
EFMmmsScyKj1zQ/a5XZRvZ+g8n7GZzkis/rU566fBGVmlUKN3Rka84h96D6gsaue  
hx7+NMqWrt5Bf67XAKBEEU5U0AF5NRsnUmbvSrX6WWDxm0LF4+rWvp64Ff89DI02  
79YulE2QnGv1Hb/5mPhoJjx+jMBn29WtvuzTF5403Ue9TazmKyabCfjIzb6Lk/ub  
oyaEHpuJFXQdd3yT26afpKj/8oKRtDzm+L8aBqXZqdBzdiSxFL5hYkBIgQQAQIA  
DAUCQsw/qQUABJ1AAAKCRCXELibyletFKRgB/9hsBMSjRfkRocDd2CMB36tLQMr  
c0RPeIi0mfNc9/4Zh1h5EsBRjvNPxziaZkzuXnfp237WbEBW0HipK6UoeTJoRK+t  
MJLkGmm4NcAzZwuRNgNo9JsySrdPQbu0U/PGdT600JGD5a/j4332H/z0JyiVoVqo

vVy9c3KLLc301uSfM46b0l65/k+E7Z0rrmKdKGE6L5M7iHb5n+orRnAHIfdtwa66  
4lE1muNkHdDlIoVlWCSm+DNQN2qb4rwH2xF32DIi3uLYkh74AfE4ETAX9c1l0er0  
zXc/97d6VbCiZY7cAu2wbDbLSiqxnfS1BloCo4I89JLhpwa041MaXmGzV0gviQEi  
BBABAgAMBQJC0YdaBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Z1EIAMJhy3TMTZVcCeiBxZFF  
ybfo0QivK2bw3ANNn2ajWh7L/jVg/QV6Gr6mW6cyJvbcqQQzFSVDKZPJso1q2ZP1  
BLDXmSfAfshk0Vt1m0LZqhFDolIXZPYg2CjhtmWCtX+Bn9bVRtTcw0nAE/I fJ0kg  
JDurYylZenHj1Rx+ENI/cCi04gq43XRNS10xDUX8Wa0pUgUGB2HIRSPdpSsp8Nx  
JUtuvAGyL1/bPFofwqau0CwMSS4d++DhvdawQjxlIwZraH6AAATzohkr/5E6L3qVK  
uL209pI30DRgkQJkIlxnzcZdZ+X26I2qKzdUvS5kzHedaTBKUXCwtSnbIC2+LG3A  
i2mJASIEEAECaAwFAkLRh1oFAwASdQAACgkQ1xC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2  
z0fbx8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8kGUignNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZM  
o5TbqY7o/gj3JdM0Q52KNXDnNv0AMuD+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4  
mCRara6doAbNv/MVkk+KztipuQSJYi+Bw47P+U0qAii4aAYLDajVY/lHuuNPCjJ  
NyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/WkbHrTwq3kAHyCX+K6DZ0eF89xo6GdWf3SnaQG  
WPY3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fXid1WeL0LujKbR1fIwgVihQmMPPoR4KzFpgLYzs9  
y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAKRCXELibyletFH5DB/0VWr+m  
4wCxWyppcJ4xQSmuzbJCIf/DlmeDKTuUVoDEP5AQyXUQAqycw9ZMONnxnqtFIAXf  
UtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG780G5ZA3n0WnRDVnf2nm2A63EPYOMHQ  
lYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZ0mZDY0901w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0cqIw  
l+NB3SHjitYush0uENEWpmeRURv6W9cETw1Szji8XZiZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X1  
5+/80CzeaY2JCH5H7MZaeu1zTE62svEU7GF0uUVwrv+wqku0s3kPdY5ViWi6MaAn  
DBqu3pYNlyqTukHwiQEiBBABAgAMBQJC7LwEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618t4gH  
/j964zrhCIQYftps4tDJW20XBtmfyjium22h1ZQwsF1WlnhTUIwRaEpdDhxCHE8i  
U3ykQXZH9Bz07cWm/Eq2K20+xx9aWCYH02k+eFZVFED2vDEkfXUndvI3SEwYdQoa  
qfMkoUZPWir2quyRH82gtfETOP0JamNn6X/uXFTCPmG0/uL3s+fe1XDkb+wD+Evb  
1080DifY6bN4kNpDPoy05InXWj6eU+5rlyg78yv0+04lTqzbPqnD1zV7kLI Fa7it  
1hmzKSHi6bTCUVGCGee6shKJVaXHAIPs+nWKx+W6UyzmL2zk63FlnRvif6Z9sFY/  
IFh5I8zKyuw6M24Cw6Pp4jKJASIEEAECaAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQ1xC4m8pX  
rXyEUggAob0tk0KxLiAayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8XSs/TeI  
/7USLkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SquxDVLYqf3VGoab+XtxvXt9z  
5JYedNuGjfrSx852BBj6biQidYKnjSpNQxJDp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWP  
XT9NE2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfnNmoAcrGEGyIy6a  
TVmGTmNyWN/9scieBQmy+WJbYfSiXm6hirlk59rI66Rimg8Xl2Fje4y+uc06LpIw  
0KTBtU/bMhYrFyt2/Ub2b1Az3S3k3LIhGBBARAgAGBQI/VlaYAAQJEGtqxtuac3R7  
VLIAn2X0/Wp/VMAtkPzENZeoZF+sZflfAKCcPlJy5cD4EqftpbtpgzGLLwCnQrQl  
VGLtdXIGSS4gQmFrZXlldiAoQmFUKSA8YmF0QGNwYw4ub3JnPohXBBMRagAXBQI+  
Gz7KBQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cB8gCcDzhfY3z4ToxHgpR  
wjUuwPKgEeYAOIe79JpDq1CFw0r/xF88fF5p7AnYiEYEEhECAAyFAj42vYIACgkQ  
hdRQRWtpGwOYfQCfRGF5b7MBwB3mHt2iMI33+QTLpcMAoJ0N11040Ekc/nJp4WLc  
N46YvznCiEYEEhECAAyFAj48BLIACgkQ7PDpCywXIIOHPACgh4AFM282/Mh1V1db  
0/APG1pmC+cAninZ1bZD/sjsqBAsIL9ZcERMxX9XiEYEEhECAAyFAj9XV24ACgkQ  
99Q+k88Bfle/awCgnkDx3BVjkRePbyrUe1DSeWN4lFsAn2/ZiqfIx5WwCowrWdfU  
V4qIJH9TiJwEEwECAAyFAj9XV3oACgkQIkYMagPC+y1SRgQAhhkZD9kyX0+sIhwgG  
8mf9ktrbcxYiq8D8UJ5gI7sBAds/8rkIrGIkJAoz9SAf5tvl11nfZ4FjTY63qWv  
3ai0VnTl+hmsowkfYJfUtWqT2eF+sfgQsmpTpLublo7rBLEBe+7sTsTRhBE0omi  
3hCzg0Iux/RIPs37TT/6HBT65dCIRgQTEQIABgUCPldXJgAKCRBrasbbmnN0e1tI  
AKCmxrkDZWzBekJq/cFzBPgz8r/7ngCcCtmQQPvLwrpp5MHNes+zI5TEcGIRgQS  
EQIABgUCQlHxUgAKCRA27/mqpwtSBxjbAKDRysZih7AZ0XVio0HHW8V384Y52wCe  
LhNCGpel7EC1gLQZKVM8SUbipoiIRgQTEQIABgUCQVusBQAKCRAiyLhMenujwME/  
AJ9GgXP3oqPN9Lf8GaGeGNPZ0ZKJNACghDNLEfLguVzVJ5tkY+J1UND/nr0IRgQT  
EQIABgUCQVuvzAAKCRAhpkab0e+6pia7AJ9PMUuoME0JnPPbjWYGVjzHo6V41gCf  
QgzJo11LPJN3FmqfNmT6f/Fln/CIRgQQEQIABgUCQlgsWQAKCRCellg/wU6ygnv3  
AJ9LM9P4mGLm8dujxcXhJx9HYf9ALQCdE5GUagE/sRwbo66GdHZY9+dIOu0JASIE

EAECAAwFakLtYjQFAwASdQAAcGkQlxC4m8pXrXzEQAf/WuZGG/jtTR1GHjGjBTQi  
H8BTрмаq3BIjEG8oeenaQdXJbelg2qwH1dVoTLD3+F9yh3M6FzxUqWvPlu+6+7oI  
QCDZDB18mHkNZVIouXZD0Grxq0tV0N+mTTzmInMigAgDietB4ztmTX8aXxCzXuk6  
rTwYbm/HRyr2euJpPLt/zIY44RLUMD5eEiSR+G4TKmfz4sU7aFsBGyYLKA4hdHS0  
v/LK2Wei9irjQQLAVhlFVeVxNrsuCzp3xP98iRwvMyKgZFN+02J5wroJ7dbzRTj  
nmvdy5gFJ0V0j7BTzmUS0E4GQF56J6aBQExVdVfVWEV370WIJk0Ad/bbnipGfZG0b  
5IKBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUADABJ1AAAKCRCXELibyletFBrYB/9YL/2mk+J Eugdi  
HhJKBpXMRtYaoBmkG/ZTQ3+2AHfyGcF/C/I7v+HUqtZWHyCWX31/MYU4UHQZzGvcm  
KM0VnGHxUJNvtGE+mCP7an0F0hSw9jY9bsUb5TDAwW/00UwPT9N9V/smImTmLu7S  
aI65dv3NrrANZRVFv1lIRi2xTwu5TzoPUz6eagTpzy00a32AaGam+ishHuLH4nia  
nWywVg4U7S6a8A1NKTm/ycam5As+tgF9kdSfME9PCrtDsdPdWtCqccLHxzhGhBVX  
nYExnyk0k5TMqlcd+r1t1jZS6zgjKxmY5xFeD5vcSa+w19h9JecEIh/9FdvxLU9J  
WpGK0w8BiQeIBBABAqAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dWEIAImv/q0  
nGtILRAVoVxeF6rr29labesv6Q/D3Vp40DY8RPy8yvJM5wS+L/7UMvMpHaf5JfK  
JycDqIe+nySvphNqQKaUDQuFm/JHe0SXTokdT0mpngqw1NfM4pi26qefADV0Em85  
fMncdkMfS0gXixW/qWVcrCKiF5SHawDq5S8L9v3QbsvVvLrcWUldJu5ZYJG/Qaz7  
ghY5L7HeTr4bnh2Qx11mhSkXi6T+w0DhhXucQAhs/MF6pSuRSzC185LX6b7GLNRq  
5dcXBQ5hpGkUnxXj2SR+jc0WwP57Y/doF+BgIdc4ZeGrspqsljPPVcEqxCKfNuy  
qjPggyaIiWF7oDiJASIEEAECAAwFakJp9GUFAwASdQAAcGkQlxC4m8pXrXxxQggA  
t8JbktXgC6tshG3jugsr7MTCHxEq9Z8ZZ2rVc7Ia8aInISJ0nDwp1G4Vl8alBEK  
75qQTSa8bEsgA2SDobE24vPCm7zJzHaLJp7Qs57XnmUownUGdr70ygywzU1nG+  
oGx/19pxSQ4rI5glCbl/lfxUU+1fsZXbexDeNHhKE50pBwBZMI7xtuvP58pVghTL  
a1X5jIDH0u3+E557fU+KTGZ7GtIKvjhDRxd4H8M6uQFtmkiudkBugqmy45YVXPzh  
+xRoRJJUKVieKgPnpT5mgfCpVVF0fIHXPQF6z4Ln5VR8CqFbfDj2nQipdW14gEZVX  
Etq9/FZHxsjG1R/3BnuLTokBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fBe1B/wLr1SsrExlkk+Z5sVrfwW5AUs0KWLxIdgPLPmmiYC3VmygK7tcXUTRz1mb  
+y0RydfbanfqbmmhgsE/b0f950suIeG2WV2AY2shsnCTltL0TcB3L0T7JXFrX0gn  
KgWFCxjSJE6n5waFXgH07s8kgWbQ+2yhWdIomWZUclJD0iUQ2p6+STR2JnJmN4W0  
DKSVvM5JClldLH5ji4Wrh26rrLTnIfbuzUiQCP5LRwVXTrIz9Q8TM9SEvIpnzEL9z  
jPtDtJGaWKU12L692Ly/NKAdQWlBjMp8ZmHzlorqx8Tdm6KEudvA/GapZC7k4lii  
K4cGLyNysQJfL0Cezv2osWLK36mriQeIBBABAqAMBQJCjY6FBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618blKIAJDbVS/cw/4d0IpcCF5a7ILG2uBSN03+0rLvgcE61Bk6VZgGFSp  
+TKD0G0gvipBGCSXjSHLMfStLpCvZxnhr0C5rWE1sS423uAv+1BXGR/+TcT4er41  
sfuPqFHU3yDLNLbnkYXkfhhfBuQKU9QKn0N7V7aHGLnDNL0xhgPaTqcVs+jvGJR  
iocGW7LABqgp7Ay/30a4S9HttsS0Xc9QgiiAXSMoX4SPu/v6/xJPDSm+GL0H3p/  
Cu+EIuMIAkDS8pHwufmfu14APTvWTzGCR+67tkxN/DL7otej0UCGRSj5rpp5nBv  
Cma4CxqFNvsUBjE/VKcpF1l3vJ5n2XBty4mJASIEEAECAAwFAkKfWqgFAwASdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXxhuAf/UgezCBP0jyarCikqrCBq/hyJIoyYpNi0eN20naT8TA2J  
1fhfQ7s4Bga5IEnnaBCSp4w6pxlGmBIFj3LLHLfiX7B4Lh1EFpM4VsmHjH0BzVNE  
oa0zdmws0hz6P7oRDCxt9hPtiiCAKYqdFhG17loXNtC6raeR0HuQ348YM9TD7BS  
W0UNJLsB+TtthNWCMJH7XNu12ryVdo+rpICqbDNoCf6hrE3IecqWLHxknHj8aMfg  
S1744lTTk2hhe2kY4/9yQfcLoBQnVjQqfYtveJ4Adq0trvupqf7MNIiahJ2I7ey2  
6+q0WIIH6CRnPOE500KP1z/UbcLP8rhRU2/kvMlopeYkBIgQQAQIADAUCQrKEJgUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletFJt5B/wPnQb8BeA6VoLTIRi7fJCScuZQMNOisbGNR+9z  
tc4y7HVLNEV/m41lFD0zE0yb/VKdpIoxN/YRfCJiRbqDK08waNTdzGtC1+8rYsC  
/wdh3fchJo9AJJHUPEj++wPbev4m0/JG7510jFg2uhzrLA0SyuzJuedD12HoTyk  
06FfEMw7UUttsZNPg66krftrUclDK2bmEDSDnJQ4Kz6EmRnGfRc0cRY/qugMJ2wU  
DPbfdaqrDbcuDYktgsy88wTMCXNioWr+j5BuyCKUYpVxq5DB2bPAuRkQYIgpX4h  
XzSvo/2X9FYIhcvv0LN1zvzBNtbsUygluXIif1MVk5iKZHiQeIBBABAqAMBQJC  
tSlnBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6186sUIAI67K9iDMx1rMBGvpr1a2KMvs8B81k0k  
v0+z8EHLdznCtN2ajfCfpvAYD/B4nu848kmB5tWvP5TfV3FDamM0Eake4QQtXL9  
jVJn0XYf8m71zW0sn1LzYzpYW1u/lkIctQ/ESZCBLtkXSpeE8aQj08AIPLTVR0Y  
qq6i2qgVvPgS5VA8p8NKMffuVCKR9b0UODD8Qy0jTZWNQ+9Nr97E7VX2k4612Vr

HgZtwBZk8jy7bb0sI/MGJgru5JiibUTHUBNdrUwpJzq+7T7NSPxr//dNDTaWSTx  
wL1QcLQY0uNTL94nWkzWl04Dg+2mkGZTi8D8ExrYfVDB9IiLWdpX+0KJASIEEAEC  
AAwFAkK3JiCfAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXy+WwgAuF92mI6tsfsOnL4S14f0MHbp  
BFYou4yGHWMi0GB/EP77mJu1XY5vKXWbnltnEbyuboskqRghEpCf/NSH7yKL2X0  
201+59S00b4S12W7DzkK5ysdHuT9WjTvyZPkS60xnxwQkxtVgp0p5EBfXDEtUiv2h  
7AVv0ARKjuj2VFoiKXsTW/P/wD3i7BMu6eGBhJIYqBzCgUZPP3dDZgIAW+N6Cn+d  
PQwEOXMKndgk0pxDCKS9WVJQvDhFMjDA1uNXfsyQw8XwFDQA0pD7A4TW10s0R53D  
egb5a60viCLF2NagVt3cwVdK08fZBB7IWPBB5PjpxjAjL/9Hg0RSU7Hjvx5r2okB  
IgQQAQIADAUCQsj0IQUdABJ1AAAKCRCXELibyletfMySB/9e9SK81Fk0f95Ve9Pq  
Et8NFBdz07Y0sqPVec7FiCihgP9I6fAuq8MgldCgzhvyCnyb5NQvX3wi6LNZ4kgR  
yzuMmg9hYkblTq+S5apL0nmdRLxhsMUU5+YbZ9v+rIfFoXT4E/ZhYQMqLmKoIk9u  
asJK3mdD/HkHqQGXDRC1FNclx5zMiU+w8oJqg67lpMv7VYVHaqHtj0xK3C0/ODA  
nDzDW0Yms00ZJeJ4XdGUWL+fTmwtJFEov4Z7U0hFsk4D1FIHCENH/4+ZdVzaP9Kq  
0TRXNuo0hLPT/52mvmWf8fi6pODQcKE7N2T8aimCMsf4Y/QAA2/Ybqi84UeajdMR  
oV2YiQeIiBABAgaMBQJJCzD+pBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618exsh/3S3PLtLAY+2V  
PS1lTHuV0Ek0YsLYc/CpQuEfKDQmLvPHL5Q00j44pXcugw8azToacifKcsZsQNCK  
q6mBzf5EonC0TLDWKia2BRBbGPqvlwFVwc3U3GjXpmrgBvOHVq79nhquQ8uTy7vi  
MFUKWYuwuMiE1cXgPDZm9CLiK4KHL8mX9gDyBb+L0YItQ4hLzRbz1BpN3J2L7fy+  
xiCrUsGm08w/f2YMYtb9JQ3kWRhUy6SAFdXGibQId2/58ez0tdfemL3k7MFLeY  
4rdCJHnXioiFj5XDz4IImkveojcyR3Nqa1Vgh3IZ/u7BHLyhHskLsw1ENBS1scIB  
xXtv5yEtLiJASIEEAECaAwFAKLrh1oFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXzA3wgAhWjG  
Ejq0P0pXN9YZNSzBx1NYemQ8aDL4dCDbgK8CDfVBXk0W/2DrrgjcABamjzSyKSIP  
N7SJVIAqL414jw/YSCXXMhNLJBtZG6KEE4g8Ch071vL8CE0s4WBGi3GgdIzDpQBU  
hN8R131DsU08derRQkbV7APSiT+mWVN1DyLoh4SLW04noqpFK9k04VU/2Yue4DXo  
uCD8A9MpJTHIdwqisfCML3BuUJA/lcRAW6rWgbcx5+18aV7RiX0PYqZQFfL0gmEI  
WEArTr9Hc0FrTCHDcev002vQf99tk34g7wh4gD36Z6Z1EHw2jAhC9GFju/o/HI7z  
nEMiitcDK2L55n4fXokBIgQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJ3f  
CACy3oLduJ3ctEv06khfEUvZyFapz0CLzHhvyYweSegJcz7t9A83F9/fhk16ebmJ  
10X/o1ACZKhDuTBJ+H+Z4YHXioER1J0/oFB5Vixxv+Fnp+yJBCdlIyB0B5V2qN03  
qry+L0AEuQdoJbP3y3CHnrzClmk2FoJx1Hm024azmiDcnXdA/rz6KB20m0ZHyNT  
FBZ6FsT9CJ/tgfTEh7hLr7v4bDJZ9sUrbLv5TsQ2NTFM9dzhzGit8RLVds1Ey7I+  
IT3MrHeRzX7skqu7Gbbot/ng2gZRDQIL8pp+wMljRQV7aCw/KY6BfmGrhL0f2XtT  
U9k83bfn6kXVnhaVhJAYirDDiEYEEBECAAYFAj9Xvp4ACgkQa2rG25pzdHtJPQCb  
BdDITfQIE7TK38CnBhxHeMuokwAoI+iB1ZISJnGs/yESBeiDpCMLGwrtCpUaW11  
ciBJLiBCYwtleWV2IChCYVQpIDx0aW11ckBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUC  
Rmv60gIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEAwvZBJguh9HwKgAoNg0  
4jfdn99Tld0w5nmbCDhoILBQAKCjeCH4rtxwjfuohls4UDMGvvizMLQoVGLtdXIG  
SS4gQmFrZXLldiAoQmFUKSA8dGLtdXJAZ25vbWUub3JnPohgBBMRAGAgBQJGa/qg  
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQC/BkEmC6H0ciXQCfaLDgVYoB  
AhALXpSaiCTIes6LtljwAnA0Z3Bz53BhIZVgRymX4h8KrMUKrtCJUaW11ciBJLiBC  
YwtleWV2IDx0aW11ckBnbn9tZS5vcmC+iEYEEBECAAYFAkJYLMEACgkQntdYP8F0  
soKJ9wCgxL+jp2g5s0RP6iPzLzfKPVarKZYAniAFJjD5EbtibZ0NgDdF7I86iRo  
iEYEEExCAAYFAkFbrG0ACgkQIspYTHp7o8AVLwCe034Uy7V0GdRyilGiYELYPXze  
C80An3UiZy9WsyF0Ipo3qmPJcu1/OAURIeYEEExCAAYFAkFbr8wACgkQIAZGm9Hv  
uqa9gQCgld0u8uYVsZl6ssIRGdgg94FKdoEAo0vi1FuA777JSHmpn9DFewEU72G4  
iF4EEExECAB4FAkFE2EACGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQC/BkEmC6  
H0euxQCfXzAjPx9rcpwiKCbQmYT46FAiFaQAOIU/wLHhk0P2tPspybH7d4FHmuhx  
tCxUaW11ciBJLiBCYwtleWV2IChSSVBFIE5DQykgPHRpbXVyQHJpcGUubmV0Poht  
BDARAgAtBQJGa/3vJh0gSSdtIG5vdCB3b3Jraw5nIGZvciBSSVBFIE5DQyBhbnlt  
b3JlAAoJEAwvZBJguh9HFHYAnRODziCK9941utLK2rDXA43JlJXTAKCmccNmG3gp  
iAQ05TPn6EJpgILHyokBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUDABJ1AAAKCRCXELibyletfAr/  
B/4lF26+op/jSSheUuQhkc0JnqY1fed9bSgon5HpKuoFwwURHrf0F79L769Z/Cqm  
suC249GoAmZFtrNdp+BzjpWzV+VMXE/2VGhGhE6HNL0GXUd9nAJ3Cb5VLJnWQ2U/



```

t+1IQ/6YFhQsXj0eY+80CiFh5eCmv79sQV1UC1+S8PslgZq00rKT+Ij/k3oERNrL
CXFPql48pLJo2POFAz00NN0uNaxIjvXxWdoezeHSULEw0u5/ilTwpPGpCSbYqLpQ
30rguRqFxFyHrRx6D5iBY65uGDenb+2qY8d6xKAUiJd1YFCinfzKiYwmmUHC1xxw
BDASWGHc8L+1VQ4h5WC9jcMALaFJwqCFsF8hoUPdIR8E5qUJo1mptZtLptnTs0zj
mw9dZUVY9Rx8fojmFDKxvaqvbYzqEHuTqSX4oCDeWCDts01TRSK2m2V7c/DAaLrL
6uYQekkP/37S9TbEixQSiQeIBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
0DsH/0hU3FFmYwoeitMF915zRpzqeZjCB70Egw5Nt9+lt4fCce+IFyiH2owlbpRl
2eQXEV8coSK4d5nggsnd0WoUViJyGBkj0uo4G8Fx47eRizg9oA0lj8+a5cflInOc
xojfv3URLNSlPosHLWgYKQe+6rMk4bCJJHsreKulu+MEAIo0BcystzN4551MH/kh
wWCT3gRQvFXMPQpEUPc3g7cx1eZa5n2R3/eQHIdPyWLBqVzfLoHyatSC0hZUmtg
8uKuyEV9Gd9b0SS4umBd3y6j4lsB+Lyk7F6Nzx8+DGteFeWtt5Px/TnXco4/9R+W
N7G0Mr8U9j8NtURHKBKsWvSVCKJASIEEAECaAwFAKLrh1oFAWASdQAACgkQlxC4
m8pXrXwSxwf/TyVtcaHWXq09KLbLEPTLfxjAIqWBjzTrpX59Gpf2Kjrx74SonG+2
267M/Q7yyzbGnwhwEKLX+XwNe+KN0m0yM6b4Md0w8LUQg/Qo0SwVQDWqpb43x5fB
hyRKXqkLLZx000inSKvK9WXc63qXEhbXFv0gl/rdfs8eQF3ZmU1RI+cjFvorupMN
3s+0CaciTR04vgJT4/6A9iLujiYLTCLk5I1RGK7L42JQUzv4F+n4IAEmjSfC0qm2
+gIPQZlCgYNY72HtHECFJI72jrY/qLGvNJ8+GIyrtfSsY08/rG4FK/UH7ggJ1vk
GsPZQoq0jcnbaq+RSdwSIUluSowh1gqYV4kBIgQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletFjFCADJpplFbznx839sgqYsA9HTk043FLbji+XvK9UkBCNyBcuF
zXZnNzrx36aHSiFonoYU00Xnv9Xak3z9hySr/8q7ioJIwan0JVsEV2JHwKieE6
PQ8uHe/svLE20+sY+1xL4XvZbb00up6ynnxdFiNQ3h8h1CVKrlEeLijMezW3M27
5gdqddqozxwG5W3LDj7aG0wQH33QkjoVRozQH20Mg+ubC0cu/Pz0AXBk5uh+fbgQ
IMNw/bNj5bXvwotkSp7CHjYcXiG30hdEB6UFRU04KbC4+NNlgsXHFAHC9gSJ9a3
tFqC+GeQNKiBfqLD2yJQqaHTSRMi5Wz4E4C0nw0NiQeIBBABAgAMBQJC7WI0BQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV6181p8IAIAA5TEnRV0bg0QfkP5R1uvvmz0d094pQQt+7CU2Q
//7w0R5AvIs1ePqM0IDzVQ0KfTU7VzJFYSWTQE0fZ8yhn+vtg8bsiFP0XPKajUmc
oWqsFx1/qRgrsi4n3cZU+Kfdwt+XqUhw4RX4McxVfPN6gcxHVA3qNr8v7pqjm/Dl
VHHx+osTcZMQCpGT734qEuFhF8wbupeJCi410ULF0Xqf9WrQ6J0BjvTcsJRJ2c0I
D4bMKjkUP7+G0BBH0HKiobtwQDm0tFy04wG3BwaIar0zEiTFVl/ChkTKILLJZVDf
wDZBgkP2LQ5SxwkaZ4esJyYuWM/4fff+HFPN90JhuXdcbjmIRgQQEQIABgUCP1dW
pQAKCRBRasbbmnN0e8qNAKC8gC01p34Zu+S5sA+Lvalfk2z2bQCgwCUk83bD2MVX
M8yIjKfMAECbLf6IRgQQEQIABgUCQlgsWQAKCRCE1lg/wU6ygoLCAKCV7DoJ3IWV
+2rkU60rZ0F74SH4qACgZEUAF0wERR1ani43VVbRVt1FalyIRgQSEQIABgUCPja9
ggAKRCR1FBFa2kbA3MxAJ9y+XuvY+HKTxHdmjJqVCZQoJ6f+gCeMBwdUM/iqcw4
kGoMtUYkwOKUK0GIRgQSEQIABgUCPjwEswAKCRDs80kLLBcgg8c+AKCBfL9YEpyV
Wct1a0clhZYaXGsA0ACfXQpZRGmyS2/XY33ycPhKBc+D0zKIRgQSEQIABgUCQLhX
UgAKCRA27/mqpwtSB30dAJoCdyMKzshLPDSEtQ50fFcszAVwvQCg1uhrbo13Beso
A1TVw0eD7Vmc9a6InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7Lax5A/wLCoxU/LdE
j0ASaGbZT6et8m4lBzi17lFvYurNCTGLstcSWS6ebRcAKU5TneU43gAKhq2u4+yEc
9D43E23qlP4gLaipDYiDB95Z7TdayYBVWZkiSuNL/KoIW3EX0uKf4kUdKVZjD93G
Cm93qaUe4J3XBQqxZ6+Rij8Qho1DCzTAKIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqx tua
c3R7bo0An1P41fXK5SLyNo52THgS0uI72KvfAKCHtL4XF42674KiQE7oPyXrvXu8
fIhGBBMRAGAGBQI/V1duAAoJEPfUPPPAX5XwboAoJiSEgMTJVeBtzUrCCUHXxbv
SxrsAJ9FNZsm9w8us5spA/Z7AVB18Q03jIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6
e6PA3WsAoIlcyrqT/mjSh0U4lPg4kdCn5BVJAj43Cs2wPgtZ3TivzW60Hpb9GWi6
pIhGBBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGMpRvR77qmHJcAn2cIFvGeximMk8rn7wosqT4k
lToPAKdskukcV3U5oFqM0op1pflj4qd46IhXBBMRAGAGBQI+G0AoBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cSwwCeJKfu/H4R63MQTDDjC0vE/WSVBaoAoKv1
X5j1EhMKnenQt1sbqxL0GgSXuQINBDzKgZEQCADBERrRz38HJOpLktZBQipL4KrL
/pc0lQylo134RPGJ8rnzewXnHw7dHvtqZRJIMImATGubXGtK4+RToyPveXrY3f4U
dvRz8GQew9bvaD6PFY28A3Dec2jCSnQPCA+0DVWmFg1dS0Yd0nQIFuKUBDqcAbmn
hI0/PKQRmjCP9G5eqUZcEEfmKm68JiqMwRRTYI+jMcTiEHeXBkrJTJH7myyCpByb
aHo6M9IPeI8U9mJaoQdwPHjhcl1ZIJ6/ub/o86yzAYH2+ozG+CmMR6+1GnuJl8Jq

```

```

Q9ka0FHRFzoBga8Gwp6+bibZG/I0vUy8iqDuL/7yZuZ+WstLmIUeKmEIBNTvAAMF
CADZM1ZQfJKfIl4GGx1Kn4ZsBEz+GMUMfc037gB2QPc0Eowpr+rLAWUlWNVlyfeB
JyoEPv9PJVLU0JSViuTlj6R+sabm1BLhsCggXiMzfS4HaA0NscuNdBLJ4t/jkAG
186u0fezeIIXqmgdrzLeZhE2mDXflpHtv/rQBaiB3UvcPG4GSq65zjzoRf/QbKrwX
eiIFtSTBZPpMPzLjKMmiTMA4jUdUKjpjXlURxn9l1ouan2WT/w6KcpcFRDXaPtn4
o1INmTWyGVZr0U94fFgX/+yNNgFb/q90NJBFL7rYotvpVLGL+IGzhv5xLHWiym6x
emtWpksVppW8BtYI8cnQ0T2ViEYEGBECAAYFAjzKgZEACgkQC/BkEmC6H0eiKQCg
0I7kYcd8hY9Z7akRmB7QzBKLrukAn1figHfNRdbksZlMgA42+z1QS/fv
=r3u1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.19. Glen Barber <[gjb@FreeBSD.org](mailto:gjb@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/524F0C37A0B946A3 2010-08-03 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = 78B3 42BA 26C7 B2AC 681E A7BE 524F 0C37  5
A0B9 46A3
uid                               Glen Barber <gjb@FreeBSD.org>
uid                               Glen Barber <glen.j.barber@gmail.com>
uid                               Glen Barber <gjb@glenbarber.us>
sub 2048R/EA524D216C0527E5 2010-08-03
sub 4096R/B96CDDEAAF8B5ED0 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
sub 4096R/D69CAA1C932929D7 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEXeNsBCAC7wmKF0V+UjSn48hWaRAImN0uGgJRVAYPwCnogyw000o0vMKjk
5sNm5YUv2DutTVBQAHytKGYX78ogplTikvkr5K0eptVpl2iuWQNYGc4Nq418ZJa
hgDLZ0tM04plEmbViLFuz97D6V7yNPSAX6adiCh3A0kc+GwC0hXtQrn/0WxZa4Uw
FCGD6uqFXM6s+kkgtqfLWuFB4tAM5epxt++wLEyLCL/znrhZK+tTstZxqLudJnFB
ooFOEffYvDB1pNW0arBmSKHncYNjHRqEcNFyMXJ9Fn39I50QDvoh9ps83V+NjuE/
FYzt3MmYA1j9H79tDYpJp70EvGY5sJCZrMKjABEBAAG0HUdsZw4qGmFyYmVyIDxn
amJARnJlZUJTRC5vcmc+IqFABMBcGqAqAhsDAh4BAheAAhkBBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEABQJSQGW9BQkPTU5iAAoJEFJPDdeguUajRi4H/RwZ82YQwQajpWxfT38K
iCFMCXoB+QkrMeehy9YKJD49SHuWRSEdHu07SBLQhAEfNYNXPJXsYlTJ8636Qqz
oxsTEnrV8TrE3WEUCIBekuNUc2JH699690Ayp59h1jAnfnGwnE1FHn++oTeey3AK
artRJCA1lZ0WToovTXn3CKYiVBC8X+tt8g0DxuE5K60McmF7TMsNj5NjJk+XRTwI
f0b9TaJYHALwbsvdz+onD0HV9dAg7Gy/uMpCDt8MtG/Ivu00mcliypM/jsm+//vK
YZth/0etmJzX0F0kVoflu3yR9+KRlDSeohZwdNWKP3y8x+JlTrZvZDY27WEQ/FL
+xSIRgQQEQIABgUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0l09nAJ9GU6djnUjR1ggGBsJkHUJn
nyWD9gCbBAM2aHiAKBzyhgndomFoEhEGgs2JARwEEAECAAYFA1AcqZwACgkQ2TcQ
l6RzyZAFmgf/X0TGXH1FsNoG/0rbKS53PFSDqb9IR0Z9l8dZ8V5uBHEpxU1vE8sD
jjRKvUog3/ST/00IFzdpP0dj9EKCPkCDNPaUhncjIdy5VFt0VKRqaAbajt4KJNkx
P1/DCJ+4R9tGydD14AziPrP2z/mabhuAKLB7ZEE60iqfdi+CEnI96dCqKMope4gr
nFfW093nUV920CcHi6/DP7XWD03a6EzLTuF7pq7sacsq10pw2nfHDSzK8eKdEWAe
afs5uLlF9bebof7D9AHPjwVa4hId60hX0Vh+4PQd0ab4NVn4SgDzPyIJ5CnHhJtY
qftoS//98VR14LFab0T3LzyByNHxJA/l4kBHAQTAQIABgUCUDKgxQAKCRDxRUu2
6KaLHGKrb/9BsahIi4Z6x17FCqso3I/hAeYEGDOHVteqCnlo1UPW6e4zXPOSvUTF
Hq4ysH2pAntnyIm5xd5oWngb8QRIADIAkdVQqwYX4ug1uuvRQ5DW+rgw8n0U5np9
Vea8i+ZHc6nG+5laS8potmQ+Y1kYo/P4mIGwqTTWP8F2typG0slyNHinG40pv80l
BXziUUe3Cg2n0wvCzRNDBLGJ2DiPKXve62y6dL9J0l0Krh9+F/dcMoQWkmZqjIZt
f3GvV+F4sJqZLiExoHqBst6XGVQif/YDAyJxBLVS/EnK2FxBKgyUyQ/+US/ccZul0H

```

/QC4VWjaExvPSb36UmHxqM8v9tWg/P/QiQEcBBABAgAGBQJQHKGZAAoJENK3EJek  
c8mQxycIAJWhR09CxcneZi5+jZg+92sPjZYFP5Wdfb0TfRs/hdQrgQ9NQt6Eu6oN  
hbHLM4BrH5PobEXSxjdF9Ngz4oHzgiBtW0vd6g11z68cbtJLWxKJrWfWlhL7asI  
Fz0N+MB6UeJgZJFGGXzScBJCCMMk3Pu8Kkn8AhMZtUPneyYx2AdsW/wperNuncu  
MAjh0qP83g/MMEEZ101+Tt1r3tkshvPj26DivSA1nZe+JpDlta0GWVe3dtIsQwTW  
oXAKeHBt8ZhTzyRMce/GqG22X0Q3L4Q+j/GVX8bBcTBP6A3UtDUjkYtPaTrhw2ko  
slgQCvYm2z84q+Djp2wi2iJ0P9kbZt+JATYEEwECACAFakx83CECGwMGCwkIBwMC  
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBSTww3oLLGowh6CACBLXFXbtu2C+15rEY+BKUt  
A0yFwCsCMXquiYixtkfUiYhksSe2s/bGhgWN289IrcWWhL774gZRIrxgXoz1lnrT  
MMD3G210TurDgS5rVZi+EfAXfqG312TkFSkgzhfr6VBE8/W8Qdt36RFsLlOAz5cc  
S0nIVhJmLmAT+BupflaVMncK8jDqKluJWGKuQEMG/rwDrYzJ5N7gY4vMrP+mhPY0  
0TWI0LNRz4JHHCj7uVf5JRV/7PL0ytC7zEC9uMgb6E0rHrSsq0z4kjXFts9ptFrR  
hq/glsUvCq0FSu10wDiGb8WjcCw4ZSNlt6Dm0LwDve0kfCpGxS0c7Xla32J83sQj  
iQE/BBMBAGApAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4ACGQEFak+ZxvUFCQyo  
T5oACgKQk8MN6C5RqNC+gf/X3ahlKNd08Yw8wklk1zgXBCOmGa90giXRb/vhVjF  
z3SHGGuE00R3jWCJCIJsnZwXX5Fj7NVxihHS6BgU5YNGhS5033fQij5oZwHPE6Gn  
XqilS0o7EJAvou7HYizukocsClrSL4TV/iFvcrAn8MXiydA53SNJ808Wna3TBHE9  
DS2Zd0kwXG4m/yvJEWI8ITzG0RigQSQf007+Vifz+EwGHbgDKqxxqJre9bjeToi  
6CkUA0qlRtMT5+AKC9u/lgrcIcim1T0g2sDK8aMhJuyb4eivW2PrRidVCCoCuRUH  
asQox8I0JQF0r4DwXvacYlKwbriyysE90517VUzC5YcuzokBVgQTAQIAQAIbAwYL  
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQkMqE+aBQJpmdBGfHhoa3A6Ly9zdWJr  
ZXlzlNbnC5uZXQACgKQk8MN6C5RqPo7Af/dbhB3/f2PsFCKFR4EI+ITzr+JfI8  
cWe6nAvBAR4xCwz8oEpIl2npCUSZNxC+3RFrirqGRWr2Kg9wX0pYudN77pCzaU/Y  
rq08b5ckLiBIBNu3/KsdqAFEQlBjIb7S5GuH4T68a/UdBiHC1piiQ5wC0LPTfG6  
Xhv0GeALR2cRYg8YwUn0ZsIxc03idaSbclV+2FnE01SPSEqts/f4gtqGxBdq0B  
z0Cx2uL1TCwxFD0ZZTGga0YyN0hB9TwjQPYpiyNL0kqWTUBRMBJQpKxz9l3tLPig  
/579DNSoZFdm0yZYcA1DuZgbIgTtIJbtUXq522Wt44WFG0GnF8E7ow7SH4kBUgQT  
AQIAPAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQkMqE+aBQJpPnzBFEhho  
a3A6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRBSTww3oLLGozWFB/sEtFB2Z8hXsb8WEz/MB76e  
vPi5TwkppLqusqsB2geqL/L0Uv/ZaxBn3/GvWGuQXmkidvmJZQIAun95Z0kRyd5  
iDRBrp8tVB6UjFmrPLxnQKgtCbKc4DBLPRLBNdW2IMHiwYewfcWu1BEi1MhofBhK  
XHZEM812Bwv65kMn8DrfMs0zo80c07h3vdW+Q4jN7vw4aiH0h3ybNnJuBxH+R6el  
hUB/byh/DE3kBgBKMWenqc6EX0226w1/A3f74aMTGAE0zjn0/5LYe0qhcSfXFrr  
YR7U0s8KkeXbDf5fLzD5w97vGD/8QoJ4USdyDQI6FBz++mJBXt90kZKjQKCS2NZ  
iQFABBMBCgAqAhsDAh4BAheAAhkBBQkMqE+aBQJSQGIjBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC  
AwEAAAOJEFJPDdeguUajIIQH/1TbBWS80aFm33BJdMf0ZIQqeG80IbjwMv3nf6HM  
iZHrnULm92p3w0nNLRsXm/WACwh795rLBsTrMBGK2be4SSr51/FWypRJKI3EBmmT  
0hYxyTVBz6c04upA2FzbBnJSXek1I425UwmIcA8G1LdR8QIKZBUVyxYpJ2nFA7Z9  
li26hduX5D8/h3qnFDp1C/iBmAyz4R03/A1dArF5S6MEMTwxafDYyCV8WwX+A4t  
vo2DRvdEpFpEEKw25Uxk1hfyu78nwQA2oMXHexUmtB3AwhAs2w1rCgp76nkaV2pU  
0vRqdaTnoA72cJA1326xkqaUQ3N8GGuN7L2W+1TMeHT1MXa0JUdsZW4gQmFyYmVY  
IDxbnGVuLmouYmFyYmVYQgdtYwlsLmNvbT6JAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFCwkI  
BwMFFQoJCAsFFgIDAQAFAlJAZccFCQ907mIACgKQk8MN6C5RqN2PAgAkBhdg08C  
cAmUZuzroK7y7IgkDvRL/ophVUBxBBmwX3PVFiF9WU0vKdhsYGso7SSV5WZV7Ai  
MvpwxWyZ0DsG+Xkd7kGAyCN2Cz1lmnwYh0wxMCBFY6wc9zChX0L4Sn9YP3w3E5nN  
4Wk0CCblytZUBBKV3IjmyHuI0M8BSogi3B+Nf0Y8JtOL4Bi96SGiJYdf4odtCbcqy  
vuU6nQ7Ct1j02GYyrfL1FbbNGXYp8Vknqvyuuhkblmk20mFRePB4nCS54d685htA  
Wappz/2bs+z6XciUA6r8qbJZ9LMULzSuiNS/aFwoXcE202hwM4SWADY55YP5yXec  
cNUMT3VnPfI+4IhGBBMRAGAGBQJMasu0AAoJEGfzMRpuD7SUS0MAniMTk1GSDPGm  
MHIjNk/Z3dck5cVAJ4q7aFqVMg02DQ5AZEH9THrz9tA3okBHAQQAQIABgUCUByp  
pQAKCRDZNxCXPHpJKHA9CACsPW1h/KrjJ87uyQaK+LTPG0JmAR2iCDDa1HoCd/1+  
AXjxy7jPAPQv2HwS6goTP19kTbengo9GXm9AwqT0+/K7qC0+Agczpj7v5izTbNuW  
uiqwVz/SU0mygmV4ul45luFkJ85UGCuIyxSwTqJsocWyilWnP3chCP1bdEAhCVD8

cbcM0ZxP9fqPEnb+60EK44pEsH2aRsZAh82erjxqnKwtztgT6NWqdxop8arntFDP  
RpokDAtyAqFkN1LVaFAa+XtHNN1guMQbp19T3jRftsQTrbKik0rhk4iULjWkBA  
ZSTm9AUe/PqIrqu3Vz30uK+al1Kd8asW4o/Snn2HiuoxiQEcBBMBAGBQJQMobF  
AAoJEPFFS7boposcJ5MIAILX5dCsi/Zs08U6s7QjTogo+nHPojNrEVDLgVFez8kA  
l0Rf8G3tVghwZUY6hNWQitxDvwtDWPZpVlUrVlwEv9j8HWPipLbs45Im3w6xSuzB  
ltShc2gnJ3x7R//AvisJA6CHXhlxlE5NoYKIdelNPK+mnU9BNNJ3+p3+dkaP+tyl  
DM53A04jRgPom6wrT1Ky/pR7V50LCbopXwhjpsmSD3JSEF0X6HIQVU5d9qpozPo/  
pA7ZoBndV9om0F10xxWnvrRnXGwJXRrDZFW+6jHXvguG9jCqCtUQlmn11L7G02bv  
WP0MMelvd559P6A87WcSqPhsHtG5RCoS6oRHaum0N0mJARwEEAECAAYFAlAcqCAA  
CgkQ2TcQl6RzyZB6Vaf+KSNEgxd++0yuL6l7joIdt+A9twhpcSUUL809Dvc4q7Wf  
ZzjPr//NCACvH5pQlLg8TxV0S8Y2J7SC0o0FsyskWNynlX+sbinWTup7eo9JWQ09  
/htMMs+1PzD5+UWXh4BLn6e6h0n/gUQTud0lipBHDrs55jQAvYfcMPK0bX8N0SNo  
zhf40Bz2QR7zkM2n+nLaQZn4DMbksJvM2D0uuga32RMW5+d0TZT5EBWZ6v2ASiEP  
IBlssm/IndRrd1GgqYI6DvKkhg8/I9Rq87HoBkGoIQB1k+c03dLD3odxrYcpzdbI  
Q+h8A24X13zxielfpxgnBJWu7JnsGHfJppd0EZDnjN4kBOAQTQAIAIGUCTFd42wIb  
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQUk8MN6C5RqPqCAgAodVY5BCa  
G1jqUk6XECrZDSaE8ezcaeUSTL0lQAtpvJJiRieLF9maPJXd5SmoPpWXGkGsaoaX  
E90tsHm99Jj/zrSYMmtGbgVcGSNo9YXGuATwNaMqQjsQVQLcWv5B81euzXg4b1lK  
aZAKlSNHUP5ITnYe+KZCXgEoHcb78ZB4zVXTz812EecTgtwZ+HpPpuyLVzwlG5xK  
Ld0/NWFNNWk4x0viF/59LlM8GL52Sa5esdn3sPvqFynwr5bZHK0T/+BScT2R0Qd  
lC8P2B/UqJ0zDGR5dcmQjF8S7P3MKFLPaGueRokVWwZ2+9VPYRiPFYIX+TiD0Ui  
v84cafVSK2x+04kB0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AF  
AkxqhiMCGQEACgkQUk8MN6C5Rq0gKQf/XPBrW0lmmQ/B9B7qs9pQ7ijWa8Q7U/W0  
9lBAf/kiRJGUDPCBvYVtkmLaIe4T76dHBTaDNEmUQjynR8IsgzChhjyEyUSKse8/  
t022UH2TeckKenj+cLH+MmWt75SE8qqekF1lyqowi6/QlR3FcutUMg+N0/mKJHHZ  
5l3hSagc4nacHbL3TEZ8iim0wkH3dTnGG7Zn+mzzzU+agg3G1zRIU0U/G6AsY0mZ  
//ImVH3YGc5xCPV6AwYqLWD7/u9+BdCR/cdKVH+0V4pHfnCaWDRNKVehysZJxA4K  
Hp0SHmx3002oFANmiE2KdzSfBB9Q5cQqyGZMEGZ8HRaD5jN6yu4A4kBPgQTAQIA  
KAIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFak+ZxvwFCQyoT5oACgkQUk8M  
N6C5RqMY7ggApAkfIM8mmrTH0Ib40KWGDPhjKvjpbLttjQbQJ8GfFthZMxPoiLG+a  
Wof/1mC+q24ggoV8ywZCuS60qnqHcwGZ5xny54U3xlx+KdCbi3fsSbjp1cAEFMJr  
nvYouk7zCeHLhJnhCxPaVBklQu1F+YBLQICcEvf/2LoscQsxqo25+5b1lJSAR9r  
JLaUG74fCqCPT9wBG6lT6CgMs6SkUf4bHoM5MF8C0UGC4dv3wM/v34y1ldswSc  
GVU7j36cha2rVvfJmWdPottgMcK7l0lsd+/1YLjgk4f3DZySjBjNLbq006m+/q  
bR3EXevx2QJRgvr80QEDgPuLp1VmcsqcLykBVQQTQAIApWibAwYLCQgHAWIGFQgC  
CQoLBBYCAwECHgECF4AFCQyoT5oFAk+Z0EsWGGhrcDovL3N1YmtleXmucGdwLm5l  
dAAKCRBSTtw3oLlGo7eWCACLnYRGIR3LNSQG3N0QLL/RTZW8bLPL9DxD4gj75ZKu  
ppBCxws0zv5l8ZjueX+jqxBS/JtL9WMAo2THiYsJbVfV3GdaRK3CAygJqvsH22X  
5RtuN5MAURjEbcB7nPyikf/eqrB2ryGwAhg0IXpZIIlUvFRGuAJGrn8Q6LZQuegb  
rR6eVHxoz2M3V2ZvWzMoVLcWgCgQfUziV5SoFuEruvmz0ivY0V2skRblGqnLV0Fj  
gF3R515kTmHKML9YT4hHf0yzesEBKfsqMWV+d/E5q/H07FsGuxDjYPhGeiu87yPf  
1z0n7ZsSwjDT1cegcLnItnoqzSaDnlw/m7Rg79E69fZJiQFRBBMBAGa7AhsDBgsJ  
CacDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUJDKhPmgUCT58wSxIYaGtw0i8vcGdwLm1p  
dC5lZHUACgkQUk8MN6C5Rq0JiAgAq+NgmSpLXnH54AmM8dDd/SgJ+eY4mZLHqMbP  
DhrG4u4/fAXdyF07UBM+ws6rJr+Q9WgAnLRdp+M+YUNXpKX85c5B3kj60f1Jd3vQ  
o0lcmH/0WGMKKLXC9LSYgSSvx8ndLuZhwvo8hUgaDGHJ3LJ2jla2cevbblSn4C  
0fcJPSrGMK81xwKvJ7L4Snd0hyeyD2adRKf4cmCy90pCFNP8+uFHTSp1sDaNqrUG  
u+eSjwhZxH79sA1F2x10ludwFZSon6Uoo1sW0Xgrssu1vjHzbk9vM1MUuCIghNyS  
imHMQPf47GkW2lEkmm2marD9Iv5FwylYnUZKki5C9UUBNVUWJokBPQQTaQoAJwIb  
AwIeAQIXgAUJDKhPmgUCUkBiLAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAAKCRBSTtw3oLlG  
o9i1B/4o7vPcMU5dRm6bd9yU3STLHzwCI9fWs6WUkZV3Moy6PGSCpnomHmYTJ++  
aC8mNZLjIL/Tvieya0czd/LzqhUunBhBtIesgJogACttLHCG69vEvLOT/wuP+NZP  
jbeCz6brzL83iXgbD2+hdbXTjiyVio9wEk/l2C44jJjCtP0A50dYVjLxtfuKfJTb

HTHGBv9+yC/Kk9+djlmsCP926E4jMs20yNEYyb1Di0N32yGcj/dnmXpWkBY/MR8d  
 HHxD14w3h4vm1GJ7+hZ51gvUy7GUHxLpu6+yIEv/cmL1LXuTXMlxPxKGBrS20w0s  
 bcb4crq+dPqImAeouXUGl0DrknP5tB9HbGVuIEJhcmJlciA8Z2piQGdsZW5iYXJi  
 ZXIudXM+iQE9BBMBcGAnAhsDAh4BAheABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEABQJSQGXH  
 BQkPTu5iAAoJEFJPDDeGuUajTlWIAJRNpoRWAmoN/1+ynbG6lcK9lqXaN0tDSB0l  
 IkxFi9u/FWZRWIZAAxQBha4DQLF2UWwLZvDSji2XCeNYaUXvCR85D1CVDmVPwAh1  
 isVyBtsdYx54rt/chp/EhQDj4iF7P06kaXc8ELkaw/YHpJ0rt7DCz4HtadjV1Fx4  
 /EPH+J6h32KD4gkNhMsKHBluALztbriZw+s/P+7sZNkwSNK5u9QdJDd2qINyR+IT  
 huiEUDCSs0kZIksev9ykRW/XiVPVSf1tG6F6IEAKTS3Y2REwWPb/YCGiJu64A6l  
 vyScBMjAhRJRJCLBMFMmebhx5tYrMQQfdQsjKQNKlL2Qw3WU+SGIRgQQEQIABgUC  
 TQp3xgAKCRBN8zEabg+0lGmbAJ0UjCGXz7gzoPh0qm+2buNbNdCbfgCfV0GB9EBQ  
 2tzr+SIHEKdgTEqnZBGJARwEEAECAAYFAlAcqaUACgkQ2TcQl6RzyZBlkkgAxB3  
 pweMM85bUkjRIlTln5qxsL4NKErZ2WldmbapYU4a98bdHsXYleyuRXB4G06wy0Vx  
 Cvt7vLSXPerN2sfBD4D5jhsCM7mhqmRuTH/vPZ+GG9bYPwt68S7F9QY0tjdINms  
 1g++odZeiyAJRYev0RyUdGqF0/WgNuHSAwK7NWmrg1sLAEq08kG3SbbA0yTUPR  
 fPYoCURRtBLH4+IHTGyE0GGtNYfDPxNFqG0dCGocvlgk1JGKNUWEKxtXbXbqyPBR  
 66gcLit/GMcT6dcItUgAWd4q2sLROykj73rhVTyayBTXcJLLj/tkaCvN23TYkqEu  
 l5SK37ilHXTd7JoQ6YkBAHAQTAQIABgUCUDKGxQAKCRDxRUu26KaLHN3zCADvtBW3  
 MCtS+j/ZugS7H0Dgg2+dTE/QBT4q+sswmd5knTttY4GvrK4s+38BeiFHGR0rxgs/  
 nCCbPwnJtywRL+An4ybfEsi9Kr9FeVCNJo/0K9ji8/NhPXA0K8AewwCgMa2b0HE  
 mS38jRzZn8/9W6opz9vKt1kEMsTuuxg8oKqWNx5dS4ehBQPJRa2YtloAbYEPAmLV  
 dpQmj0j4k8SqvEECKxypWHzcnKy4lEv0FgJ4oAmxshXu0I6bXoFLfLi8kI4Blz  
 kFYzhvvw9qMRDRfx9yvtv7W4/E2r+WBYPqJJiefXlPCMqxCtjzBpkMSjHPx9mg7N  
 bvdRmBPfoY78h4JViQECCBBABAgAGBQJQHKGgAAoJENK3EJEkc8mQN7cH/jLwM6DY  
 Wgw36DN09lAkHGYD0PR9W6Vj/4Bn7ZPXvC6roVlk2/Ibb2AXk9YJY0v50AAf2qCW  
 X+HvKDv235dr7nReJn6/t/cUNUK7TPJz2vdzjFcEaYkM0pIDdV8Tf02yCZyoVlWe  
 SBcKN0iax+7zhGvccel7ZRzb3rEEed0ubFvl5YiKnF0B9IGHz/SXE9+kUF0D4NgdU  
 HKJamTyBlwLss8CguCEt7IvLarQaNlfrfBgE/a6FuN6f5ittSZ+vQXsIDTFih/cz  
 QkoHnt7i5ECqzDeqLb3+UkncmdZkRP1s0epBcS0zGUBsjxCg5reohwZY0Rv2HfAW  
 J+Rmmuij8Yemfr0JATYEEwECACAFakxz5LYCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE  
 AQIXgAAKCRBSTwW3oLLGo4c2CAC3g0KayvR/1FYDILP+yb8aCkPGNTW824gILrNH  
 I9w5rvttXkZjwkSa5hJD+wngRnQJf2wEQlwnHTPIWLyilQLCJQjCCldBN72c6gzZo  
 7hhIbp9e6JlzM9nz/jjtYsappwhkKXU5d+TKZ9am/8EqNJ9h08oofl0jRvDvfdxm  
 c0pcBX88JXNtZgub7DuA5tiA3RLI4NzcQ0w7dFVdv8L1lyxo1kaU5+ZLXbttRDCx  
 1SePEvS0l0GJZ4o2Y0L4w1F66vv9fZIIraYYzdtIVvBZSvSMLWJ95pRa9ULBm3YZ  
 XKf8np7W16loY/u00xquhK6rioaLf+mdsJFuMUABjuAtoHeiQE8BBMBAGAmAhsD  
 BgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFak+ZxvwFCQyoT5oACgkQUK8MN6C5RqOM  
 0AgApXioBp5uvCW0URkgEs0DeUI36FkgsRi6Em6vPGykJ+ptvSuDeyrykwc9ThgF  
 QIE8WB9b9YpnlDzY+NyNfRUR/9NQjLxzszLWYULMxtXynK02e7hs20reuK1slf  
 e0dFWbwgfhjr7nw2fYtMhOnfWABJS3HhZahDVbInCoBLAw/HWmvtas0/HC2LUHF  
 JV5ilfb3y7ayU0TJ8F13m4Zfghjp7CzX05713glkBwPEZxKKhkV0P1cfi5eskeA  
 exf14crUa07N+Ex+1WXPk/o9uqR06jy/IijVeCgZV05zyh18b9IBX2TqtNcQJLYC  
 /2rgQ43tgWlkZ4l0b2q/cWhWfYkBUwQTAQIAPQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB  
 Ah4BAheABQkMQe+aBQJPmdBLFhhoa3A6Ly9zdWJRZXLzLnBncC5uZXQACgkQUK8M  
 N6C5RqN19Af9EBHaZ+F6XgpXN9immshR6KHmoHiYr6PxWcKsX9+UaBdJqys0h2qy  
 o/9HWilqILuJ52vB4i+ZLdwe5Jzgn9Tr057gCRmcvCagCujc0l0p9qvVHJRTKuJI  
 lot5p5+e08DZZaXON5j7sxP8e2fWSjPg8xJDnvR7S/9/CtJU7hUURdshdRE97egt  
 1wTFeVks2Tito3DYP/p3nYB49Dq7iRZVzsgR+1zL4cuD0Gho0+1bPxSNDpGan6pL  
 hxaWaQTp5HupPq+aLpmIVBbjxkfwXnP/9piWtp+vouaWXPpMLfCPnmSCokVp6oVV  
 Lo8n07FNaxtpRpy00CofHwxxZtvj6QLKsokBTwQTAQIA0QIbAwYLCQgHAWIEFQII  
 AwQWAgMBAh4BAheABQkMQe+aBQJPnzBMEhhoa3A6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRBS  
 TwW3oLLGozatB/9XuIHZNggQf0Il+JTKp6s8fS+rmzFoDnWCNL06gzJ61nG0mK+9  
 0oVbvbRmygZ3EZBeYyE+EG+WdkEQoFRZDcWdf3bZ5v7CmjD2BCpwaPoKK20Lm+CM

Uub6c4vx3EdQD2Mo8WeGvJNzbA6CJoFa+JWjsGAPy0r4tMVP6rT9dgw8IFJmQMv  
sdNghTDMrqSzie0Ej/zStqU6IkwAmooj3V8ZLSEJtHWzNnFmDNCCms+A/uT9x/Z8R  
HUBDcT6Um4PVKh43eidr8GwMvCKJjDWK4f2Yun4MejG5WB3tA00S5kHBXNRWwA2  
dVxyRgwVOW7r6mmuWRRt3J6wilwH0YBHo+YCiQE9BBMBcGAnAhsDAh4BAheABQkM  
qE+aBQJSQGI5BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAoJEFJPDDeGuUaj9roH/RkkeDgM  
uILaTVWoVKgcMSx+aYjx5hyEzGdCQZD8LTCPUUo5pVUwpxwZRP+la9vIs1mLZD0  
4hMRdISECS9zA5h6eaaL0ac8x61vJx6RFHHV0UGLHjrJGsEGHByDcC5tnN9tEJuQ  
ae0DIgJQoW6mcWHHhgb3QYnVWN2T0Ai5Ur1rRQcI04YLH3S26vmSt+4Xslg9r7r  
TAj+1Q3Wp9csoLvxJZmt/pVYxVHuqAZAWuFDd3Vw1CRGEayALF53z01JEzhzY2Ru  
9CSkv03aysWUfenVNRy1odEZ5L4tc0up2InlikUjONVW7x0GLSo8uiokLh5Lypm0  
0qafBzkBoSm2TE20HkdsZW4gQmFyYmVyIDxnamIzNUBkcmV4ZWwuZWR1PokBSgQw  
AQIANAUCT58n4S0dIE5vIGxvbmDLciBzZW5kaw5nIG1haWwgZnJvbSBkcmV4ZWwg  
YWNjb3VudC4ACgkQUK8MN6C5RqMyvAf+M+xe9XdwWCEyJ3GBSMhmXnC+c2303Id  
afSoFsm7cB8lnzVSHhjPQ9zC6W7wyFgUs2c5f0h5TeLtqo2A0HKvcyGRgqMVlW8h  
IPaJU9ekxfuiULwpGwArJwayEeyMT74Ry5/tEsDLLchoBMU3627jzJEQdFM3dY  
tc7gsinZ0efJ50aXN0T9yjtNB1RsVHVnfWw1pEkxIKEFwWu/aqcMA3jBYCVhs02j  
Zg0jYtBpqjUFNPv8JFVB0+cSGNnGpmYKHQk8c+t3I2LLIthcDFFwc+eiPsSf39Hr  
dP+oX/sFK9yYs0m8QLLR0yoJ2z0ehy8r4e3vGWGN0iDjFAyOjHPZw4hGBBARAgAG  
BQJNCnfGAAoJEGfzMRpuD7SU4V8AnRdUeli8hVvF6XbQe1YPD4FwiGG2AJ9bfu+4  
Qbn40XKXre3iy/IeYe4qdIkBNgQTAQIAIAUCTGqGcWibAwYLCQgHAWIEFQIIAWQW  
AgMBAh4BAheAAoJEFJPDDeGuUaj/aWHL1pug34oLQUUw+i3biIGyM2BQVtXHiL+  
Hk+liIF2spViJfS5gGsmcUlbklBQcmJDkIamU018riQuq9XhgCboI60f/ggkyIle  
Trh+pSFm9GnJjtYIF3eV9yn0l5E25irjU7pmyJVHjnSdN/TntKZfmlZho7lYJ+75  
DcWBeyrQJJuPtHuTxLYo4dFTmVXFbF4n/tFLVLbG8ctgy0EdatBSzfI4rd5CjiQD  
h4MbQ1t+4HTdHvrLC7aswIZWVvE0Bi9IUgUtQwBjSx3jhC3U0hsD+cJMqfLLiaB3  
8f+r7tMrxJvqD2cIHa2o3sLyUwYR2s7hos+bkSLCZYwv+sxENLSelyq0J0dsZW4g  
QmFyYmVyIDxnamJAZnJLZWJzZGZvdW5kYXRpb24ub3JnPokBHWQwAQIACQUcUilx  
/AIdAAAKCRB5Tww3oLLGox84CACZuavpVP9xP5GNHWZSJ97enluS+Q8d0320wXav  
8udd/w033U9Z4opeKcQIWI72urkpdnVa/6bxk1SmTQ0LiEmyz9mzTG5mytJvsuKi  
9PEXpcU2qkDGDdX60i+ESZn1Iyafalh5tHiMPad2ARHF4Fyv3mwGxUe20MDb42q0  
UXgrQ3Djd7Aein3t7bK5oho1UuhLoakE92f8h5vys3UbmNBGccGYCz+b0RZ1dfmT  
lzIGVzKz2T+8vltYrB/yXX4xjPaXvgG0fWjmge3vTzynwJ6WriY233mcBPwo4WDc  
TAMxAGPa0KqnNPNHPxQsB8/TuY2GF0Mn8AoGbFPMxnyNUgE2iQE/BBMBAgApBQJS  
KPtAAHsDBQkMQe+aBwsJCAcDAgEGFQCCQoLBBYCAwECHgE94AACgkQF4A8C5k8MN6C5  
RqN1aQf8C9udls2plWETpUuEARQONL3u2FCQr0IQdfZ07BYi/geHQy6SAK9LlTZZ  
r9/nLmv7tQAM12Q1dLTyXVuxRnZOLA6dcTavcsaK52MbDLqTsKcGkGzEbzcu7T1m0  
p6TRKbgQQc/judnhHyVlyFg8XjmVmVHmqcZJj85IrXbhh4+Zjxkl5sMF0c5ipbiW  
JLjhpNXPVpwjWu7q3PJcG018tBFBdyZDe5LLcFshbJ30uLimcoUoisLUCjjvDag7  
UmTerGYmzZZKAT0swr0232MeWcYKVNLSFQj00nPcdHJ+aUf30InCnNZK00r9/i0  
NWYvc7nspIYY0dAP0QPN0SnmNat1zrkBDQRMV3jbaQgAyskBRs9aIpEU+j37aGKM  
hntVy4zCIALaZYV+E75nbhY3yJxHKi0lw0t4y8n4AxIPGvm7qneHacnASuKtlkmn  
7KvKhaxqVvkbk2l04w4kaHqDV0pGsve8CLv2KLQHDwq9MEKvwpQvqep3DXyocpe75  
cmvXfLYaTbmPk46+qPcXGLfNXxPMJbjy7RH51glx3rZS5uycoijKoNsbLHdLCPva  
Tgpyw7bHEpkgoIFLoUwCog3xyUDZeQktJwzCPDeJLZ8hxosye4y55KxcNIvEzA  
yV9dru444rbYVBM4W2LE15mGsaNZwMcHohj9XRWepDCJwCC1i98eImAPsnoW407  
BQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJMV3jbaHsMAAoJEFJPDDeGuUaja6QH/2iofGwiJ9v5  
9fm0NgldH1o8W4n2A/IKAMB6xjPsSnVi/foAgL0L99JD0zMtVWk5Sa3tk5HmL4FD  
ipAYYcfWG6IHQ5CnRxdTYJ2mAU9eVjf60xmyhEgmvfC5hUPZDVvPeVouxzGC00Z  
hnGnJnos0v3FXpJXL0bkroCyUWGDrwH708hXjWdwS0cNqCqsWazf4k43+qdPA3qr  
Q9kdKDZTLDEndp40RFiXr0Ae0fGMnCVx0lqQfgyYY+M+X6CcnZuj2FtSaogz6k6Z  
DrkYC04XdywznP4eBwnokNS0/RGNAYilsw3NwGu54NGzygaBQ+csFP+168tqFBrd  
4DNIVjsbY1i5Ag0EUKBYswEQANwnqU1AKouqng5u07xHJ+/wkJ45/M6swpKH6S6k  
sLIPitwawKx82CZkS0/2IQN3l7002yD8uFZ8KxRp4+8LP5Eg/0oHhdUmQGSwa0go

```
vBqLF9iGPqRdSmQ+5oxDfHqQAC5KnlxntlXtGVL46xESzNh95Fd5JfaxP+jm0sF
Gyj8lMuUizEh4hr196xtkPrQI8EW3WH30r68kpYaIMbmrP6tix1G0dWEAfbcoWl+
Hr0H/x/Qy+guqNtPmVYfRoA/R0hPBlsoZyaPA+fAyT8YZEN0aCMCZumLLxcccBko
YnM0BPFUQfLdGXjPPf3iUucDroPSZt50AhQUd/n3vg+XswCoFz10qEskiCjipbFI
Y0r2CGmnuStacnspwSWVY3uvhvJaKd46VQyxgEx+txjK3sFt8cS1Sea042j5TdGC
QIUk1JNS3VoTrqxLNvnZ20REeYtdByWkzhz2wom4B7+SGhKYH9SCokKDAc+fdiG/
3FoNptmwsRJ37IVcJH4vwtDknrkrbPvsu/B94GeGR2m6IWAeHewILu4jqQxq1R9c
6HBd0jlz7/DasotiQRbeQ77i54UhxVZCodVYWD8ZKEIyUDu4hPy8jIbQuQNs3UW9
0UdobQ05C65ldZldtPKFQwEEvJe6HpsaSPLRx0ebH0Id5p+7Zvfmx+nV4VMbb9f8
kkd/ABEBAAGJA0QEGAekAA8FALJAWLMCGwIFCQlMAYACKQkQUk8MN6C5RqPBXSAE
GQEKAAyFALJAWLMACgkQuWzd6q+LXtDoHBAAv5tJzJxMlu96IGKqmvIWJMLN1a+m
XSJ0dk2ujSqrSTBR+Bus8mKaVImQ9rvGtCSuR6nAPT67MefGfW3DSBIWXFzf07J
liY8f1zXyEuufbrSsz20X4XnsNH2w04G9C6oPvKj2y3x2vRwrrQ7mmnJhRSPjKxGc
ba097jgM5E9J3HbDZKLv/n5qURMRxf3PiXI0q4wYPPF9io5b/rSwwHL3meYhW130
k0znqB5fsgvd0qN0DvpxiXGEjsVs4jHger329iLNJ1u80j/rsKrkriJ0Urmqo4J8r
N6Wjed1c5LIwI+W6U5st5bN09aeNngTA+Qz8FZWYMrTU8SuZVL0CdrQ0ttGcfFqi
LoyNf7mQ3JXU9Cpr0+/zfVc4ypTUtKiRjei0tI0raobVdYm09AuzdFBnWjFoCeIs
s7+BQm0aomiiLX9PHAwSNYggaUoCI7inLe000W97uFXJov5TruS0YMthj/CKKqZw
eGo3BK4hidCHSTeb3l0VvMLHSpHm/Jz6wB9nlnJ2a0JVgp8z70nlumscJdNREFJ/
va7lw0+WJJVgGslZi5KleqrNWd+lg+IHL+FYJJybYJScqcK8Kf+kfkH10T6rb0r
An69tiKprgsJyK0+ARNYMzQVM4Y9nNJyrgHLjFFAGoh0cmrXC9grpe0QeOMA8NLr
7SGnL2HAFlnXcTouJQgAgpaAyrIAxTGNcmyqqmWHUUPc2Nh5kZjFy4H8aRGZYYqJ
StUiw5TJLhsutjknf4IQdgtmx7YH7CFx8mUjI6zwJccFJF5rwDa89Bc1pAFEjmr
L/tJl3fGLHSoeIZ3+wJSQ5LZiL0g1sfzDTEPXI2nmMZs/NvCfKaLlnmW0zGH0JJ10
l9Fd10PXjbf75N4jRte0fJ4lker3EV25haMf4bt6gWpNNsQRYWRv2QwqhGwotrp5
Vz0UEtv34vbECpx6drYpzs4KpmBiyYiYGIjmF8FFaAX8Yq4Rs9mwFZdaaTcJv5g
/Yn3vtnQmbC8Qc9dEJ+UivdACFuqJntsMZ+2pkM1D7kCDQRSQFjyARAAq4/mvg2S
SYQw2ifmjFkKfZt++HfKyqYcyCm3Rhi10Z8PyWiJa6R/dKkiVv5q2PqeSYx9mtbj
qZE2wCH0elJX7VhbqIX4q9PYXZZ+CigqD1jfxZencf2ttUA/GB3Tjh/oXlNosQZ5
Uer8NXbZy5HbJJ29Ryt/V6oXpQNYz2zIM2UQ60m6hbIdM6Fs4ArRN06mi9Apn98d
RTPkukbaVuF5/ZMXunR/Rd01c18Jkly2rT+QKVqSaVnJWD+arK8WboEN/cbx06nf
dbqqKB+LZMWQcw7pS021NLcysUpCIFxSmlYqu7rAuZ04HDj/mqML/C+QAlRNLlC
upUcsihzcfNdSgFZCB/0wVnYZsdFoKvcsByv4PVJ6ij8GTtLAAMYtNgN4yRD49L/
oM/ctmYBBgjvwFN6Yc71UmY46TESpIR+AQ0DJv3uyCFQbCUry2oo6GxAlwuETKsW
rGHW+mwZ/MSY0GzZuoi2Lv0sWosPyunyvtvUU62uEwh6BYNEYCig+PxxCj88A4Hbb
X6za8+S8PwEXoVJSeSTQygMkdUxk74h73ydkYhbMcYzVwI6rnac7hwI0tL3dvsSN
knvPeZgmp4PsLdzo1Ceq+PDz3RawJ0n0Gc3sZo9SxhDUouTw7Z7s0dwa0TwUuFFY
h1Ed0KxDeNuLCPDpHtl9adwiYEucltLycAEQEAAyKBjQYQAQoADwUCUKBY8gIb
DAUJCWYBgAAKCRBSTw3oLlGo6ZNACnimiB8i4WIAyKPMGwxFvZg731BTma1w/t
gW8v/j8h1b20Dc9oKubcf77GZkAaYAc3Qps/eF/VmNIN2l9rRrdX66b4Cc+yJjy
DaEJR90AJNAv61tmKmbQzW4JW9icf9QYDYiznMKkntS61vKpJRZwWuineQR1dTG
SoYs9N6uQcmgP8ssnCFxuRU1zj0CMSQh92ID/ImXpHDIImDB80VHEyQhKigvsqiQ
E7L90JxC3dCLvAmTz6e6hbjo7Nhh690/5aoY1hr2y/MbVtyZzUp/fWvQxZ1Su4uW
gpwycp1/A3lg9ALGq09v/+Xh08B27uh3c0GjbAmnSA3E45l679xV
=QdJo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.20. Nick Barkas <[snb@FreeBSD.org](mailto:snb@FreeBSD.org)>

```
pub      2048R/DDADB9DC 2010-07-27
         Key fingerprint = B678 6ECB 303D F580 A050 098F BDFF 4F3D  3
DDAD B9DC
```

```
uid          S. Nicholas Barkas <snb@freebsd.org>
sub 2048R/36E181FB 2010-07-27
sub 2048R/BDA4BED3 2010-07-29
sub 2048R/782A8737 2010-07-29
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBExPKloBCADqhzBB/vYRc48HeilsVn6jNqbAvJyLsXSw281lu0joK5EHY/0u
B3h+RmSSYcd23UCyLrMn4a6qGIa8T086feYEyACbw0Re/4kFeuFLNmGZbAvs3ePr
FTg2HqvErdhT/DcHLPBloAlJefwppKrN6tGyM6M49wvUZQhxq0TNZdEqSDM1MwNB
dJsS4M2MNE02kyBgLgcedb9h4uCK93AcEFzVImgw7+QVh6/97WNaHD0YN0TtmE/e
/oA7rV5J05334kT8Y2Ejk9gIVVcKcu551P5FSn4uS2kZtuLMSJ9rgkM458p+s+8J
vY4nhCB2cvT700Mx8I+2Iqlsztl/mf9fuGndABEBAAG0JFmuIE5pY2hvbGFzIEJh
cmthcyA8c25iQGZyZWVic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUCTE8qWgIbAwULCQgHAWUV
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCR9/0893a253JD/B/wJIERQ091u09cz6mk7V4Jh
Wj6+9ptevVDWTJrqm+y0hSEvaGxUqBAEhhuIkiWwHNR5DZ0EFBar50qrZ74r0sR
qY5b4/JIYxm6B3S60KY2wUtazd/9Gz36LKPY9QmkSg7UcJXlPh45HTmKIXAjmNj
ke6BUTrVYyXrv2CATxKgSmX9SQFvR2j90tu5pu4LrnWujh/MK+DNY1AVxsKgEXPr
KFYvLe/2YWETyJFh7cNbtWt2s1lJAhxJ9mIarBrzLoWpy/AjogMLWICGoAv9zunV
tbWeoq9TkFzIi14kFuy5WJkBZynlvvwtIqiap+iV1qv20UBzVFLA/MjZ8TlM3pbs
iEYEEBIEIAAYFAKxPKu0ACGkQyLJCen5lqqSVpQCfcYp1zGIiKNLgjaIdIz7HChcz
uQAaOIYU20rzzfZwbZNnvHpIIEIi8WcvuQENBExPKloBCADq9E7GPd/YXTu56kc9
HEbnes9oG8+kN7v3c7Xnesu1N+B1R/cb7au9sA9Ao1LOJrqMd/jXhN3JlwYlwyQs
kmfCZSh3J7EK3v+6vZ31zjv7lTi3kRyqqwRN5lHNwIoq73nNp+V1Eu5S5zkFiUVo
8H3V2wkSdtJygXT/BI9QY3A6pm7S4whNor75Gqyr7C15B6teDaVEWB/Zc7XyqQwL
6Xy//lGdPCPeaqqNKYmLryzz9SxJ8lnt4vZIK6CSeuRtJAscIod1XV+ya02aZxJQ
HjBV0lsktm+Q8//svB+UtzI0QH5xUri388HEyNk4MIxHx8nWysBVzmsKPodw76pX
TmrPABEBAAAGJAR8EGAEIAAKFAKxPKloCGwwACGkQv9f9PPd2tudwhDQgA47c2h7lT
lSnwtFRqhRPM7jByr4TN9BvK0TEcrh5jzGyEgrfSZCYmgE43WpY08em0SfTA/b77
0FiewH/w4g/xZQV6UNDjQ6PWQb6oLvXERlagB0ZEh7yx+13uI/x0SFvcqPdXgPwy
SqcHLMkYdy9IWJ0Xt6BPNAQ8st9qBX8ThDuLavbI0j6wrajQH9CtnbcAH3/tQ05w
9wXyNU7mWw+zA6h60WMMRAyKYffjdZhIA5Z10iH8M7RYACJheZKGNze6VHoJGh7e
QFHALBMWYDB9gMyXj4sapf3ruiJymvu9cQBSLPi0D6MT27Iy0M052rMakwbYdZdr
vwiYtHal67xjrkBDQRMUZi0AQgAj6wYdH2nsYMkxN82KyIH8Eh4r9YyuTmyNr
vw0tXgSapxePv2Efcypkni9tdE1LnuGI9V0kPr7oFq7KdLqHxGwsBe75jV/4krH0
5K5NQy0tih/1a31KB0Ki5JWU2nFqUz8AzUYtUX2VKFZX0shyQGx+rSfy83rawe5f
6JjWL2j2XGvndfkoWRV2fs1spe0pmzUPsjG6CgqDScIwwDqmey7UShRlcbxH+Mt9
th0sMuM6J6Z09tXpG0zM4CXaMU/qe1AiQCX7Qve3A1NFCC0ofBt3x6xBSJZ0ko3P
765eYWhvdBSddm8csuzP0uwGN375ooltfuK4bCRoaU0xCTdKiAARAQABiQI+BBgB
CAAJBQJMUZi0AhsCASKJEL3/Tz3drbncwF0gBBkBCAAGBQJMUZi0AAoJEMd3KaK9
pL7TW8oH/RviVB90mDURm/CKeCbva+7XACaJdHTgsWnEyPG0rjX6MhkCu6YYtlcS
K7HsmC/U37gs+sQq/n/M7Zd2oMdlvnYINuiIxDyxIMnLiWTEgNvjTtFaFggewD
BNGg2i+2h0I80hLVTHPBqbXKupIwtdFQEu39exF8jBsJTFpNjbeboxFTuCdiiK4
4CminqsZ5CLDWXHzCLqC0CyZkJlKa76K6i0hUr8Impxgeh/JW08gBu9pN4ccvCrJ
0n5Zyw8A0Es0cTRqqnsbcgBjoUY3+S6mEvYQPTfiEh0WiJGw5dFIHkhpJGxmN7
6+1a3nvxgvK/9mdQU4jXoYGI8qlJ55EXygf/T8S6pvkSDB/jbB0dVj00b7D7hG+I
XYPwp00rZ8VHTXairtqqXTAU8MaXXnJFI+owa70YYB4ctPuIS7tW3fLJ/Q9P8bc
h8hZb9pDa9Ybuo4wHnxrgmytDA70V6qeJEAepP7VhQcjYXwNlDsNKlghie9EJliP
WUuZRapKXcv1R3MpC7dNG3I8FVEY3K/+ZH8xj6dcHEBw1QXihFGNF5frTOLD3tIn
QwW+B2+JdWg+7MpUdf8ewNkBgFRAYNnH7nGkd7QJ7XEY5ly92RtrZoA0JudKz1HY
Hg5RdUX2Pi/RU0SZ9bZpZ4v8gKqhNgWpAxIl3lGK4Y3D66nmTAZxv4z7iLkBDQRM
UZjfAQgAzVZU/brxCgrK6PgB3Q+Dvq7l9oHmh/Tx7wRUqB0whf1PDUQ/G1isZbH2
```

```

1j/kkB/Xu4NDEk9H0bcfwLJ/Px8AeKgZRe+M02sK6A4mfsKLi3VUYnMzRbYmmeRb
KYqBgsksi+2Ne4BL0i+eRmzq/jNbql6TmFtePLYcYaxKtarxvv0P+bmcsPLT1eHMV
kiU6s7xm6JpBhvv3mR1/EGuopMzgtxKQLTG014yCbw6N6Pp1UFqFJee/TnNwkMCI
ixFg8SW6C2uCnzstTtGRu8IceYF1J2WZoTacna004oLjBB3gwWqyxKF5B9ytwhr
1GARL007xvQ4o9iz4JiU652nTHI2lwARAQABiQEfBBgBCAAJBQJMUZj fAhsgAAoJ
EL3/Tz3drbnpc9QIALLfYa0pzg3hzMK5SLHL45r9K+oFpXtK3JvW8l2U4PCnMjQt
Z29bdPk5n/aoQ6IzwgQm3zQFhXK3M5o12Bhj0oZu1pz0Y8DDiXmGR4czByqzrsFP
dFUsLmkzDp/nLAqsjBoof5YnYk1YoiHaBwBpEQvU2N5U04GVGsC6K10sw15FX8aZ
HS8WT0zRGe/ctlZRjFhgY8kyrRcvSPNrJlx7pentqqMMPwDQzp+ig6YECQuPTPKN
JkUdQ8GUTwVpXcuGRIhrWNYjbzuWcam8ywaXmesESvIJ+XJqJQ3eqmy0sspGsiXZ
w7zsUcXBoDCfj8IfFwAXkholDgQBBt1pQcCbGik=
=zoii
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.21. Simon Barner <[barner@FreeBSD.org](mailto:barner@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/EBADA82A 2000-11-10
          Key fingerprint = 67D1 3562 9A2F 3177 E46A 35ED 0A49 FEFD 6
EBAD A82A
uid       Simon Barner <barner@FreeBSD.org>
uid       Simon Barner <barner@in.tum.de>
uid       Simon Barner <barner@informatik.tu-muenchen.de>
uid       Simon Barner <barner@gmx.de>
sub      2048g/F63052DE 2000-11-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDoMJEMRBAD9C2z1pr1D+V00gztcnLU7sBqGQyYjFmzWhEDPquPdMQwIDtMs
FH1QeE/90uc8J35Y2Ba1/09b9zG13t2rSXz9zenGo89thgcapTY527UAoNJZXq0
1UbBsQ+wf0UVTANfSue9bdgyzqx6jmJpIqvm8J06iesBrXyB70U1oSF2AQCG/zR4
QTdnrmfDoC2vLpYdd/emmMEAjgbd14BbLebVrxUiS85dGbrWon1SxjxTza3vR1+
3npc+VMpeoE0iCXAwbPMAq7dzbzalaU1dgkr031x98ZpXPIyEi9KkBLZ9kPZRzIV
okH+XIZ3IU+eUFuLKuGg9xWtwe0q4xL9X0Epe7uU3DouGaVN6i099zP9w2e2eLPk
07grBADECiS7ejh3pYFwe9dS0KN5iI1S1AqNH69mvMEsP0PYVbsJmYU6dhPdEwa3
07o6Ccho3gUejhdl+z7dnrsxH0HRHFAIr5o1gvIGkmKcN4H02KI r+S7ci11pqjJ0
mofEJ5w21I7Lr1fL7AA/7pZgnWePZaPeh9fXlQ8kAoJ/0UTemLQfU2ltb24gQmFy
bmVyIDxiYXJuZXJAaW4udHVtLmRlPohTBBARAgALBQI6DCRWBASDAQIAEgkQCkn+
/eutgCoHZUdQRwABATxcAJ0ZFhRc3q0UIY9eZtY2L+s7gLyMgCg/UjC7MEKC1xq
oHWkz5Zjz1oaXCKIPwMFEDq0p3zb0kX8s7KhLBECx0wAoLku1efxcFzT9B3loRuu
lISktrZEAkd37jQuRlMywf20uU13gSfJtCeLl7QvU2ltb24gQmFybmVyIDxiYXJu
ZXJAaW5mb3JtYXRpay50dS1tdWVuY2h1b5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkQwQLAwEC
ABIJEApJ/v3rragqB2VHUEcAAQEnzwCfYt2w8JvMG7FD8Ae+sBa6UpaB6cAoIQM
0d25+IpshigRTM3djVgabwtGiD8DBRA6jqdN29JF/L0yoSwRAq9mAj99N2SXxu0h
SDt1dd3axBQ57U1dSACgJX8LFHwBZ75KSLNr22LMKuSEk1y0HFNpbw9uIEJhcm5l
ciA8YmFybmVyQGdteC5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkTQQLAwECABIJEApJ/v3rragq
B2VHUEcAAQFxcACfQfBW95c31MHGvSanzCk+D245McMAoI8nSi4dqdBGIppKK92
cq098ZyxiD8DBRA6jqds29JF/L0yoSwRAnNHAKDvjMCXB8PXP0zufz/nEksQwwaw
4wCg0Li4kAQhbnKgLX0Fq1sVB2GtfqW0IVNpbw9uIEJhcm5lciA8YmFybmVyQEZY
ZWVU0Qub3JnPoheBBMRAGaebQJCHMdAhsjBgsJCACDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEApJ/v3rragqCKMAo5MXsScnfdD/rKohkyfIWA0rHQSakDDLfdDG1pMsfMa
/400QPY3LN9hFbkCDQ6DCRDEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bxbRlL

```

```

OCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUpj1WV/cdLJPPT2N
286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0luejaClcj rUGvC/
RgBYK+X0iP1YtknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVbGI20
u1WMuF040zt9fBdXQ6MdGGeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqV
DNmWn6vQC1CbAkBTCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TIL0wACAgf/bGaz5lw7
KGB1+Yl0n+GXfFF/OWDbujxVoGn1KM+dKbColaX44Sr/L60px4cQ56ZxX1e6hxJi
TaLrrtx3bxZSTULJuzuNd0A0vfCW4yQzrPqll2op9K2DVeo0/WzBwZecM1eeg+VU
s4vlQuG46c3NbeTvXpuSy0HzDVgf5XMtWI/qTdituplg6tLViur0BMrUNJ6WZSp0
TLAgN1DKjuEi1FGVEs2n+BSEGBk2dM2325j6qYQtE6iXEEc18s/xyT+CSEQYfAP3
4/4USC0i4pmuy/+0LBXYEv7rg800EpUqT4Po0BbhrMCdwzlhbb3LpMHyTwYSPdEi
A9+h9Mv9c0QK9og/AwUY0gwKQwpJ/v3rragqEQIJBACg27m44rBDabiRWXVEGny1
8o9/o+UA0I65F9bRERosGt0m0f0q1WwwdGcz
=HMUK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.22. Artem Belevich <[art@FreeBSD.org](mailto:art@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/9ED4C836 2011-03-28
          Key fingerprint = 7400 D541 07ED 3DF3 3E97 F2D5 8BDF 101C 9ED4 C836
uid      Artem Belevich <artemb@gmail.com>
uid      Artem Belevich <art@freebsd.org>
sub      2048R/55B0E4EB 2011-03-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE2QwLUBCADc/D9RfANjFOApCDIAcYU4QeKmbk+kMvSHrKgesr10FuIMdQRE
n608VncPlxRvELWRglCw00m6wW5KQDqAJ5poLzNh3GQ/DljGvZr+VmbK8BRVM/ik
oFmzv/7ebDY8e72Hne7klT9K6TIIeP35BNL18ft0xmhrIlVQHwr4jXz0pl9gzIwp
qnuwdd8X6I/jsvPCEiXhqB0px/LEFgtJ90R0k3MW48AAmVir/aWAQJ3/vysNLXj
T8jJSm9QDZTuyFCHmT45TYhx6oanFexpvGXtYr62cBAK3rlMiUcY5Mp938RQzjXY
dB7dVHoTtDSb3eJRL5ZZpXR0iVnuLcRv1ZdHABEBAAQ0IEFydgVtIEJlbGV2aWNo
IDxhcnRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJNkic1AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCL3xAcntTINK42B/97vLVDERJfPNRg5kUFqW+R7VHN
qlatqa6xY6r4NZzjmtkeyDVIItzW50ohA0H1N9NsgNaJStcuruiqyfeKohnZ3xHKi
PM0wfebH1zX69K+J7M8GatrT0APiFScd+pU17kphhqjLoCoH0BY3AM8HR//AJkKb
U68GZF1fA8LWdRlfx7xZSa1PyQXMibXtFmb7t/AqNgQYs2nXUhs2ENZtZHDaVlb
2/LkDJ60ez0W7/Q4KZyeYcgzXYGchXGhCV+8fiP5JZMaXZocJ8sa01R7pxR/fEu
Lc9oQUCPzx7m0bI/mgm03aK0REXRQTRX5ZwfAuLubEHougfIMfzIfAq/IiyltCFB
cnRlbSBCZWxldmljaCA8YXJ0ZW1iQGdtYWlsLmNvbT6JATsEEwECACUCGwMGcwKI
BwMCBhUIAgkCKwQWAgMBAh4BAheABQJNk67XAhkBAAoJEIvfEBye1Mg26o0H/0f2
oHP7o9zgCetork2zFEALQyDYHW3X3IXXMrTk7xWsHJuu6hyVeeDuVFzP8TKrNOVq
P9+hZqzy9g40iFxxQkFwoX576XokQXk7rAqYCr00BUDZ0uDrLtMI1VoEt0DCcdc
bJMd46zchrhQvL28FmwAXX0F8zh/9I5fWH/KwFULQNGs8Nk1CP2HueFogrGeSNE
lHVGMiJPqa90WwmdZ0BADeMBiWqLzGWR/0Vt48B7PJ1vwrJCyedBTGLwdbRaXGn
g+Gyx0933AgPwiqobSvX0ddqVXVj95YSqEVUlh3BQlj3Zb0xbkleyhf52mi3T/jp
AIZtYwhSi6iUHj/QRGiJARwEEAECAAYFAk2Q2MEACgkQ/95rP8ShvBXLwf/UIB1
IT0TfkmDamaR5w3FEKjQU6xN+LB3+EBwcRiF5ydYLSdPmp5WpVc7EevkT+9Z4CL
zzUQtX+Eyeql1W1PuK3SRAY98cmtNTE9A4KZyeCRgdoUiYqZl0bIzNkPAbNEFdKR
CG0qt2/VpvFwePuVm65r06yL5qpl1m7Q1b3FUw40haczggd3nGSfQ3kVj1Tmii/
qDsT2ozkgIqbP6ubFXrLrElr8f77cd0F6nSnfjJdidju1WUsRPdN0haJs6b3xIla

```

```

BITUdDmfW30VJ62iRNhejbYI4S3zBNQt6yeGQhD2rLECD6ApjYjHEkMgBeLnnkt7
u1mLlZ1lrGvk1dLnIiHgBBARAgAGBQJNkUtVAAoJEAsVQr2N9aGwA3wAnA2nWLTn
E3JUtZuYrJ7NC5CheV4mAJOVRXXg9vDYFcqBmQnBNHWcmYAXaIhGBBARAgAGBQJN
ke2gAAoJEG/I2r1/mpuimZcAn03PXI364s2DGGD50ClvVWYGaVWPAJ4LXabM9YA5
1JKgYqXLUPCcuo+pyoikBBABAQA0BQJNkeaMBwZhcnRlbQAACgkQZWCPdT5+dW0
DAP7BCGFNWYNpunxjM41mk4LRgHUAMeml2n2iVM1rCx6E+ph3SoFORJBjVLvExp
GEgiXA64K70M14aaN2BVKMjxmWYRGcjbXuslWNzWi2xLFX9+g/hj42CjW7+0mFZe
/kXb/5Hnj9KnKGjaUKtyz65mIH60VBPjdW2tJwCB8kQsr1uIRgQQEQEIABgUCTZER
lwAKCRB00l+IUo9QMPMRaKCo5kaHk0+E0gxZbjMA+3yHdMvTfQCcCH6ssxbaAdXS
LL5ASz/aIhXEZbmJATgEEwECACIFak2QwLUCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAJEiVfEByeIMg2fu0H/3dwETQ93nmEorD13/ELyp8SNPiHCoLYq1uF
GMQyLkZpqazvzE5WKdrwdoWLHkqMKevm8XBqt9F94Trce7iT249tYfYMQb2+IrL
Xha6DVFYE9y0p8vfc1nHqnn3xyHrYA1jFRN9Rt+ha3YKtALq7iSkLeovJLwvCHqF
8z1IPUU3+8I0w/2KzFMGb2I+vs4HbYr+Ed0UfZVLONkMHYHfZPN18jUZbUqNC6GU
5TXiVmy0t6WTst6UQY8d4EpIP+4griCAevy8Hqq0GnBUz7eyHoHJ3/U/H9+1NgV
rIFHh+6UKHkWkmVM2wTM+J2E/bB27bNmt8noNaxHDip2MEzZZGe5AQ0ETZDAtQEI
AML9itZRpVYiQDfGcj0/YgJP/y2jEDGNnuN70f9sVhhzxMvEXzLsd631b656kdT
WcmbBim6eDtjRlBkJIAIbDyMXekTL0LLwWL0yfzaRIXwFxoD2CL/BbmWwvaJecW
VsIrFIXK3bLwulcfA83foS76azHVS00p9EZQg/cJ0aC0t1zyvS8rS8Qx0QBp+vSb
ZHA1lDI2WYNoAm2e9lb3wta44es9VaCBWobWMRGHxIWrkjmZs9e4ejXK059YEKng
S53AYlrZVYlyrKbeskqmxn7z9y6ciniFD5af5cEcGfuC9BH6i4Jwma+3ZWgGDZ14
l0gzLwd4TS1ZD+jAeZkpWZkAEQEAAYkBHwYQAQIACQUCTZDAtQIbDAAKCRCL3xAc
ntTINmuwCAC41x0gd7aeTRbtLnHYuGmHo/yHMqHdjmiXTtsBCrsipSAQZQinIU0
XupVArSGB7MIaatCtqvi0AyQ42172on0zcFb/iQRj0bkNjNbItJMqt0Fz0u79vN9
JmWxYcFr5Mf1l/pupFcgNM0zt1KQke0Gm5Y3WJkq3CkAqIsd/MDbUU91Y6kzj3ZJ
g6uoPYyKtHh6KX3Y3undXTv1jlmPdbMHUYFglGzvY2ujQJeQisMDfxWV2C0YSF+Z
fa8kp8xfSMnCwJCnbnmDdRe1W3zQ2uDKvoLBQNoF9LrYAEzu3M5wKS1+W10m00P
yCBkjp04Ly8FcmqW800W8yVAArhNUCID
=IDLa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.23. Anton Berezin <[tobez@FreeBSD.org](mailto:tobez@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/7A7BA3C0 2000-05-25 Anton Berezin <tobez@catpipe.net>
Key fingerprint = CDD8 560C 174B D8E5 0323 83CE 22CA 584C 7A7B A3C0
uid Anton Berezin <tobez@tobez.org>
uid Anton Berezin <tobez@FreeBSD.org>
sub 1024g/ADC71E87 2000-05-25

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDks22ERBACsq0ob/YoPnaI/xubQKn/CCUFsaEMqL14TZ+FSlCphq3uZ7Y0W
Qg2eqaTp97lG2NTVNEzF7K0yr/C3ofEQmTINQTD7DmEj04DDlR+t8BmF6eXz2sBI
WLEPD54ZfJVqHEx5P6T0xe9hiqjXKwQHHL1skKniKe007o3K/4bCDDmFkWCg5DY1
/2j/Gid0YmxsJCilg9kzRGMD/1lkSkQ0KrPH3RVPMrkRWE3rvvMES/F7jYNfKDQj
X5LJDkoIQywh1JwAmW/010V+24VL6JEFN4QJ7ix9hlkI59YS4TERxCUGGDp13jr
Lae6FFxYc1D5H8LLpitSApmZcLxUE8CFoZJLySHgjp8qzva60wMojkfkWmgw3BpE
N8DVA/9UF+5ue4bLHsPn7Jv5Nz0kzaTgC/903UZUj/jY0p/vkI+0wPnP0U5f304P

```

```
iLpYl1tLCEpciWF88MS5k3+8zsk8trqorss/XQfFzhHVtvRtgVxj87V0Z01E2ZZr
YlqrnzHKQZ0AKM2X9fIRZ0AkndkkpeB+7SSeXDP62I56B+690LQfQW50b24gQmVy
ZXppbiA8dG9iZXpAdG9iZXoub3JnPohWBBMRagAWBQI5LNthBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRAiylhMenujwBepAKCctVcVRS40E9SY4Su8GT0BVoH4UwCgu3gK3zMy
/QhZnnhmTKaguG6XopqIRgQQEQIABgUC0S5z5ngAKCRCBvdPEDh+beRnEAJ9xU+6P
TJrLGk8PKt0+UY8Zt7MTxgCdHYzFsXZ81j9HY0Z4EaHkQBxv1JmITAQQEQIADAUC
OS6PpwUDCwdTAAAKCRDXjLzLZqdLMXMaAJw0E+6Jh5PnfHc09x3JKN4/a0v63wCg
6Gdysm0bSBQXATzYBuhy/0eFCCC0IUfudG9uIEJlcmV6aw4gPHRvYmV6QEZYZWVC
U0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI7JNTmBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AACGkQIspYTHp7
o8CQ3wCeI+P8VsHzHpfmUMa5kCzjBeqj3zcAoKYmyZUSxhV9TBQPo2WQ7zF3zcoB
tCFBbnRvbiBCZXJlemuIDx0b2JlekBjYXRwaXBLLm5ldD6IVwQTEQIAFwUC0yTV
DwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAaAJECLKWEx6e6PATIsAn3clXqExEiP/Q/IDQb7e
/yolGMrRAKDPw+6ZxT0JFba2HWEto0PwQ/COE7kBDQ05Lnt+EAQAJhltP9g75E0w
pEDSUVK/B0aRUsjoIyAokRuW9Tg8S0xIhtV8ogcklvcXj0bjiEsAi013hX7zmdmb
yH7xLiSjea/m/whmNr9K094BS1K5i7mmUqNEF0yPB7VkpBrs5gF0dCkHT5uVgqFJ
HSbss3zPyGYEBi8uDokIf0t4o5CEMYsAAwUD/269N/UwZk04+NYivNX0ZpcUouqV
YDPQ8YLwSrkwPpG7UNvNHd1HS430WwA0y585SkLpZkjLW58NqyXJuvWC0xJtdTrI
MKTZ3IJNXMK2wdK+nBuTL4IvJwkf04pwFel80F2NtgUjR3ZgILRNvFtvtCkNPg0j
t7J8pPvL2vU5hz7HiEYEGBECAAYFAjks234ACGkQIspYTHp7o8Bj7wCfSZsld8vv
iM02pWobJy/VvsBJKU8An2auT0HLmVLCldph/fQa+k1R2qsR
=ISZ3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.24. Damien Bergamini <damien@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/D129F093 2005-03-02
Key fingerprint = D3AB 28C3 1A4A E219 3145 54FE 220A 7486 3
D129 F093
uid Damien Bergamini <damien.bergamini@free.fr>
uid Damien Bergamini <damien@FreeBSD.org>
sub 2048R/9FBA73A4 2005-03-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQELBEIlmIgbCAC0YtqJTRZ/ri1bBd6NyFd3r4fWx/M5NeqIY0a7S1x/b3wjLAdD
Q6/mPMkGYqtUiQx9kMhrmZJHz/nC6SFxw0nSxK0fsv0QZgyJbeKZ7NS3SRe0zUD1
Xao0pt6yPH9eeLduI9R5AL+XMvWvPfWgh/kZb0oC25F3TrQQkp+lbmu//cxzn6Y5
OybyTKiF0heY0CB0rmtp5AU9LZWdsEH2rDXBnEIFLTL3qK/HuJarizqUnPjDbly
OfnldKLkcq3Cs8QNpSGrrbWmoLvCtIXAY1kYRywKfT0BgTH6J0oGz6nldLQHKubZ
WCsyqz007M4305vhSLDXS3L4St2srV1XblaVAAYptCVEYw1pZW4gQmVyZ2FtaW5p
IDxkYw1pZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iQE0BBMBAgAeBQJCJZiIAhsDBgsJCAcDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAaAJEClKdIbRKfCTKlMIAJmIx4DZmHkbpSHxERQyN4kQizY/
x+7L2CuwaTjabo1wlce/XacMx01qN7FL931PGi9UEWxdp3FTu2MMH4e7DmY0F8A
7oEbFecE1bjDRKLkRBFo+R6yHvZ9YjGB7dFlsTwaM4FpTfrrg81j3MSIHdg5i8G6
0A5eBJSiL7IN3ftcxIoutYXfPnrOksba7ThEZ9631ft3athcyaISAtDQkII07J8
pBBTkE4wbh1AzPRDmeN8DDU9h/pH9W0uVT0CqhAXnSE9C5kZ3SBhvXBPeN9vtHa6
pyR6uqg2+N5FSJ5LEnvCerKC2W80m/an8n/1WCK6QuFTr02uVuGShksBTdy0K0Rb
bWllbiBCZXJnYw1pbmkgPGRhbWllbi5iZXJnYw1pbmllZnJlZS5mcj6JATQEEwEC
AB4FAkIlo0sCGwMGcwkIBwMCaxUCAwMWAagECHgECF4AACGkQIgp0htEp8J0VtQgA
nah0cBkhmPhPVVKNGTQScbdPgu7TTLcAB4SVJHN4Je8mL/OeWrIaNXeQDD8wdfJZ
svlddxvxB8r6ScJ3ZtLsSHQnGLejgiEsHE0+Fi/xmt1D+pn012dK+GMC4E8dPd5w
```

```
ZGLg9nFDZ0lgLQP664eqxz3A+NSgh5A6IteAtrRDg+3uzlquhJNWqup01pymcery
Cv0rnMaZJTjE2IsMyzc6hw9CQ9AC3YVfXT/xMlSe9cB3C1EDtmHkKQ0pzarheQ0T
Xi4rqScHJTevKT4Pz50uYwoAC8B793ZRKJ5cYH0G3YuD4lhPa0eAx0i4Ftt97De
HTeeIqXmrDV2k0u3t7ifTrkBCwRCJZi8AQgAzF1fU7BHdNHHTFTmT9f/TWIoEhsv
4oKue/cyAmVGjeg4jEFn6001JWjojzxe8IZzdYwAgOwHGRbfxiirvdlnzxJl0BVg
8BfrpLMcRAMh61IprU310cd6tVDyxvFqENLM9fgCnAwWAEldZo0SBBgPmiV5+Cp
xZJu959KpsoG6TuAn2PYUXdttjvdGgzU0lyji43GHZ58yJYtruFfikWoXJXlXvuh
9GjNqFk28vKi4b7HBR79zvtyQLT+xkRLcGMbQemLeCQmi/04umDpkVovDn/FgaPB
iEZmtRbHtCA0D01vW4YrYvMYGLB224hQcUui0iEMn8P/oMkg8dXe52xFEQAGKYkB
HwQYAIACQUCQIwYvAIBDAAKCRAiCnSG0Snwk/baCACJ3Ed4SX2BTo+jqt5f0hZx
004s1B3MAD7y8Lz185QySYdr/3e5i1IrgLTV0H1UQQ2Bvpk/Ly3M40FBUapHzu0a
Tp0fqk3nHwj+o7HuFQr3yzVl5o50fQPkXhfw2PMr0iQLuwHdFzmF/A5aNW9lunsT
ICRXApvEEQU/eq2nSuRIINxSYbzuXHfKNWjcFX0DIv3V/ZKBxCnVQknc7YFXmqXC
PEjAsMS6mj7fzkr2c+JDH+AK7YlgexDyjoSqzb7HeTiy1c4x+UXDs4605XAwKpZK
757qxfg/ThAKmn2/xiy3bCYmHR9PQ0LBCCKXdNeRgdKlUkawzZQdcqr08ELYJERp
=uQuq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.25. Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/FDF38D55 2013-08-07 [expires: 2015-08-07]
    Key fingerprint = 4BD9 5F90 8A50 40E8 D26C D681 6C22 6B37 3
FDF3 8D55
uid Tim Bishop <tim@bishnet.net>
uid Tim Bishop <T.D.Bishop@kent.ac.uk>
uid Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org>
uid Tim Bishop <tdb@i-scream.org>
sub 4096R/25CEA948 2013-08-07 [expires: 2015-08-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFICz+ABEACnDaFAQB7Gwj5bVitSe30bpmVPCITEMnk8jZewdGUIASSpflKq
jMjMatrrR9g2n3IqcwKzHcjaxB00GS98Gb7hpV1yoE7FT/rjFvKTrhJg+xS0d/zu
1TkpIx2V9yfbP7iFqfeG3muNkyErcFJ7PjMTya5Q0WN6dBjxMA1rAbS/zajzVl1K
F0KqHrYsg2UPN4uQxwrjCXfeZi0zgNffiEUy6nSR0LlPpHSjo5fPQPW0tZ9M3kYQ
U4/ZGnGnWilhVGQ43sqPqeFDeRyzFniefqA+Epc+DR5lq7mpxDZP0Bp79dAQRKc
UyMASSBvCy63qlZNVf8Kg41y2Ur00b3NF7V3dkZKEtxM03GBoqBsYV4Nr13jsSmq
lyLEWbCqc2zlmтт/UWiuGDSiFC3K6HknIw0miFFy4TbDC/85mjKyfjSqsquLIID
Vj+J5BZ9WlecElMlyKbhim0fXLOCWkLoNiNaWQ7B0mFFhRZpePmXEY7cW6+gevAg
URDPqrVKwRXomDfGtBq4upNko0/5KR9KLow6Brdg0lbHydAD+CctugsmwnA8uJp
SCf03fzt/6V5S5aQIujuHT303ba8UXa6mVQS+KIyGWXfe0kcSqTyF/9qC4r28sn8
FYqW0Cg/VL93svmlrEMdzvUpwHeVQ2vZTp75D83bA75zga4EI4xCRm53wARAQAB
tBxUaw0gQmlzaG9wIDx0aW1AYm1zaG5ldC5uZXQ+iQJABBMBCgAqAhsDBQkDwmcA
BQsJCAcDBRUkCQglBRYCAwEAAh4BAheABQJSAtpcAhkBAAoJEGwiazf9841Vcp0P
/2G6kXZ41LXuRKDjpeUtWltYlcjYr2HBJ1G5FWW9xBWbV3ffc5yx7Vmu4yliuHQb
vTeGvYw0L8WFjCdbvFL2YoFK3U1iC/rQ0TBftlTeXvwMbWmWdCmH8HLYPtW702z
WGYnoUhy3KyVuw5ahg9n5g4i/ca0nZiWFFaThYeU0EBqBg6BhQ8C9+rLMyBM0zH
JAM+6UtZDq5W9KmYu6pkNwo+PwmgWQaP/rdEDmiqHprJ0IC9CwJ7A7cf3wLdeHK3
zMcfP88uGajsLn/SVj0KiQb7c0Mmrao0RzSGz2S3EwR4EZ//vx90mPTpUU4ToBE1
w+g26Zc0zexiut4H7jwnS7o5epsbsbRVdDGPR72wiRnT6nkdutoK3+JdEGyhaz6n
rkmQc2PgCoenEI6GPhoJ+y4E4aCapGPdLL9ICjQNxLDD5XAXgF7UBNx/CZJVslVo
```

gLKZ0V3fyQMGGhh0ZVZwtj6yF0ep7uAWIGq4PN4iC+PF1oyNSu9s/EuaC/u8lHl  
xGKsaLoz9xsPQ51i+X7jNNF0dh6bqQoIWtizYxxkl1hYK0VRvFnuT8PblyhGyLJo  
uLnEHoRtMyraFrZVmt2Gtfjy6Cg6s+ND1Fp1DRmQGPTrbgTA36HqezKqwJ0LHbWk  
SGeUb77Gc85mgHLNk4uz08GRUKm44ics133aTtLjEW49iEYEEExEKAAYFALIC0ggA  
CgkQfc7WwVrn2YS4CgCggfe2e0B+fAT63xlw+j7m+FMSbTkAn3PXsFF7DBwMT7wZ  
lnpTJCU8NdTciQIcBBABCgAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8FuAP/RDuM0d0Ln/X  
kEoDskY1i3Dj5WziSfsqZT/xB7CK3HAIJVK3nKwuWpGU4MJi/orFx0VaHa2JdUL/  
eXU8jkDFseqIgi2LzuBCQkanxaEwscBztQ0C9NIFXgh11IgpjA6WoiLlCJ+Ihv1Y  
rzpPvJjvBLozErtPRbtRL3bvj1XjLl2UziLD/Gj1cY70tv9sgWeA30IgoYv6VJuT  
N3DP6M0qnSL2TEQtF/+b3zYkuWtENEGHdFkLsZYUYyGAslu7eZjZHZoRVt69lRpc  
wC6/AxNiBpawf0iy0ifrjPZnllcvBb0uauJcaNdtEMKoCikBPtEQbtgpsQuxv/8Hv  
wOfnaZLZayLVarJjGp+WI5qikLlsslNiff6q4E5esba8rRenw7Q5865QVjNe4qPi  
RALe4lRhU04H81XewiRWHKnvLHAdTyEdI/CIXwotpzx33SSDXPGteaCYmTjPjAKR  
6qqHxb2PDPpn23J4YtFgEySxLboyrsQx8yUTWU1VqeJt+2b0oqAs5APhwEzMjty9  
NRUkB1yFKCQgzobvclICTysAtMNU2iBdsk9dnfK26YL5A1dsWck6xoJiUMcySRF  
xSDpj+B9r7hLB9Kp2e0nUK6lw34ACKbq5UbIafqzdCay5IKuaeI2k+ylB0Vkvme  
dbWYGQL6NhmKZLV3/RKYzjBX5iIXGaJ2iEYEEBECAAYFALIIICdQACgkQIWeMYbU/  
10XM4QCfUuZxma656GkU290beFqIdYjSbuUAoJ2VSfjYsGG8kATM2jJcY830Ywh  
tCJUaW0gQmlzaG9wIDxULkQuQmlzaG9wQGtLbnQuYWMudWs+iQI9BBMBCgAnAhsD  
BQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAh4BAheABQJSAtpMAAoJEGwiazf9841V  
dicP/jR5Nz1/DF3rhJX9T0Z6qeiBpfs41ITwKuAlEeUdSbjBWL7Ctq4Z9oJrBIsd  
Da4VkaNf4E3PRG1WkZ31ER9SP3SizRCREzKHoxPMsXtnAPu0Gz04aYel00Mii/s4  
bjNlIdngTtlqjsad4sum09f0w/C1FS0aPBKP9LrpTEwcj+98aAKKaMauWDTJpk0j  
xlsvpns5YxsmNlFsePBCvxkHdk0l2fXuPStHKe4LujR0VPfXLMsns3CZafDBPSznX  
/7fg2mS9h/qAxFla7djN9au1WNz0kKmXN0vLLs9pHYn2rU03TMjU1gx0KogUkWFP  
/Q+uNyLn3DPapJSelcNZNB038Jr9X32EKl+QlK6HIoCApj2kRApiZci8WHSn33dR  
ylsRxI3IakVFeepunJ5vBV7jHuk0rArA7/SE26RL25XemT1ZHJdId2MEVpSVo4TC  
Y2FenrPHYrPSBFMN9Gel0FtBov+E5ezamPstvHHMpjCqCnn9LoKTLdNbWJpIiPNm  
UKwLCkRtrfxcm5BlWkyX9+TrBu90tDWC4WvMXifo0c0UBad5hAKY0rAUwiTltMu  
4qhqvJjC9HzTmsKK+5lqrH1KgLPpxvt5QfcmLXbKcyXETFrH2xppPeaB8vziMiyM  
PTZkY8DWRUm+XPXhe0/d4o28cKkQm9zHSINrkJ2t6ePEPe6DiEYEEExEKAAYFALIC  
0ggACgkQfc7WwVrn2YSCQQCfc4lSfrNP/qqr8HZK8Dcx0hbAfHIAoPKgiDJ6PNyP  
kgJyjKj+d7zXZ0CRiQIcBBABCgAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8a9YQAIIsWgdt  
Gu4tIi0H4S0nHLfstD5wtBx65Fea5iL7qxr4uCEf5ZlCSpIt+puEYdrt8pGqYxtx  
hv2m0eRlm67cDVwZl1EclPx6JsgAiG7JxfsVvo1fIMvAbHXGHp+n0nwHYieAypR  
MIYNCWZsXX74fmsMYo04ZLrnBgjBG0Un/xPoZZE72UYyVZMVdPWwrs2YXcaJ7Hb5  
75uiC3CmUZMWHUFWth3Cna20x9oQ1Dc3y9M4M7w5YJyueTTkNaPg0/IsXeI1UFR0  
CA2UVTv5lAiG2L4Uw9l00jYBKmtWyuaN3SI3t/JVhT5z+dCaF2jVZWRXyeoq+ClJ  
+y/MWsqtrYJ3QoMvPi7PtQ4Pg1Cwb8DqAwXX2pn6HW0UuJA06b00QAjzfvT3nnlh  
akXziteSGvYx7iDV4y1IJX0eD/WNY+eKdDqmApgPk8HG9CRA09X+n6qS5ow0nRcp  
BHLHJ3WfHBguLVL4bmXJK7HLpPw7TYPmt05KaM+BYzo8fwe16SxwUIPwkyC8GKV7  
Kj5MKH8BBhsBHE6oHwoujK0rMHKiYlOSHxnIYyBTx3HqvHoFpBBECVHWtiJ+2n6y  
rGPoRqMnoHKM5HMUWtybGMgSQf1Y4WZ0FVJVLlJyA7Dw1P4JwMo+VtYt+2tT3lvj  
3G57VbMFkC00bhV7CECMIgNFVWJ4FQZGHr7iEYEEBECAAYFALIIICdQACgkQIWeM  
YbU/10VBNGCgnXmTjmrBdN99e7tL69FXU4m3hJAAn3+mg1WJoByHD07syB0DcJqi  
YZhutBxUaW0gQmlzaG9wIDx0ZGJARNJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnAhsDBQkD  
wmcABQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAh4BAheABQJSAtpMAAoJEGwiazf9841VrIEP  
/1nyCSK2gbAmAkeAuSHl97CKrorRcEq0v7wz6N9Ieakptu0Kjmxj6r0cVoYr0WLN  
SC//Qz3qjwtpLbnXXicCbksSaBmiDntSwdQz3/pepFrkgfLumDoONDfB7hVldT3q  
2K9pRu0NBYaWNGxNAkePyVctuxiLRD0B+Ss+H69kMtKb2m2BiG+kNmzuuFkELWdK  
s+m0LMBwCjjaE2T00YeRdcYKNJCaiWsImJM3mBSr4yPHme7Ds+vprCRPy4r5e0+w  
N4ItNhx9LjnjoJYMjwdsvpNb4Ss7PUQavVblL0RMAKmuZBCV7tLQUqeQoV1McvlV  
opIYkoDcsn0Jmd00ts00wdhGkljg7oPm+cGSbLnp5uX2H+aAJeGxVks18ZiYD6T6

53GMD4U7GxcihYDicfR/EzSh4Kk4PW02UpdDpBqNmp/St8JmL2qadwqC1CLNLzwq  
8M1AFLrFA02V504BZu668AzsJ0iKSEore1gR8LMkWg5R0LtpXTAw7iydGaZLY4Cz  
0L4vEGHGfn0ea/0o9K3/k1KYNK17kAntdVI/GjUxj23Pr0IktfKBVrtLneIXP0QJ  
TJp8Ik9KSibThK8vXTPzdTZ84I2h6QX5EZ5L0efMFI7YpQuSsHefn7206YNU4eF  
K2zXahb6xTA940FAplTMZUV5416BQrm/lSuWFKXgso20iEYEEExEKAAYFALIC0ggA  
CgkQfc7wWVrn2YQjGQCg838DAlca4z6Mr9gZhqueM8oIJQsAoLMN6MN0Pvr3Ed7N  
l05ijvN7lqZ6iQICBBABCGAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8Z0gP/08mXNDFLgfn  
L1ka4h+6uzwkCJat0fUF5v/r5tLwotR2gRafe4ZIG5yo9+9K09eb0svdTeBCaBTX  
HnEEaw8QNNerxQuLYEElV6ytNC/e2siv+rtKI5fVrDfsuKydqbv/kwzL9Qrwo+R1  
SyZ0zC3ALfEJnNisBSXT38JSnli35bnnqIgnL/GlWKbq7Jk2ADKYXcmhdw6gFL9  
8KpX+AM6kqTfMQ/1ph80ig2PBaI8WdGX2vobfHEBhIzMhQQ04rYLhscjql2dcZ8Y  
q0YysHW0QIAiVD1UVHuGmB3KGsmhB47Z6zyWk7skoBvrVFY4Bbk1qlyypsZ80jTL  
N389s+0CugDLnzDyJInyqpKL6Y4HINKoluGyscrg/TT7btxtmducvcu+TEUR/qbI  
HliSL+2gq3Pw0Psc2QK4KF0PUHa0nnDUfh/sJijGk7oqoYexW80zd5qoymF/n7Az  
pKXqI0eq4y5UDvDcz0730xaX77aGdo8fyrHfJHRRPrVK6mBru9CknzVz8/qfSewm  
2MmLjCnoWN2gnBj7AnXjA/Dg4JlEq6YTniWZQdvRHCvUYLkAnhGedWnlyqV8AJ  
yId1m9rdpneY0Kt4KZ5I5g5LJ7LB/Y5q7CbLAdfPD3STXc/FFGiRX0K70vvHU9  
U+wg1hHiFETxWB8Exw5YTqBkUdThyNqiEYEEBECAAYFALIICdcACgkQIWeMYbu/  
10UQ9wCfeRazBiok/5Z++Qt2VGGE+cEpM0Man1Dmzz1j/DF+tdjuXB/9B0XNbS80  
tB1Uaw0gmLzaG9wIDx0ZGJAa51zY3JLYW0ub3JnPokCPQQTAAQoAJwIbAwUJA8Jn  
AAULCQgHAWUCgkICWUWAGMBAAIeAQIXgAUCUgLTsQAKCRBsIms3/f0NVcthd/0S  
B82CGAKZlQvukLcSlD9MmsbxCbt7uwKLJwU+ID5zUbLfxoAy05+SeAFv/38Y0Suk  
cV7xVc6z4keFoZirH2vnzzZW6RLQbe8CUABLfCelsZ9Z3Np945/f3e6vjJ2NA5tH  
ejC7XdC/C8+41/P940uc9JAQ0T1ljBo3jxXdQiSqRitvV9M0sSxLLvQZioAvY//m  
81I69hWc9sMZEZ+C1pHuoGeFTLpLADT23dAXSPCQzkmcJ1vywCRI0le8RutSth00  
MVkdA7Y4sPOTYu6JG4k7H0+xEKzGZ01Yml2dzMhryWrImfyaNEiFTXw0q02eLlw+  
uRIrDUF40mmHfMIna2bxxFXoJH5yF3max0RdFxp+yHIMdfjlsFWZUFOVRcRSZFcc  
2Nf6B4+7aqhtzkEtZttdB3bh/298zmoUEncw7KvKlZHRdZRdxngAsDFbFRBKWghd  
6faH5vR6dt934GDBEJNpty74MXihTSOKIJrmULlNte33BTDML+CLBiRsNreZAr69  
IrI/U4k0pIH9pa/RZBDWNYidAXhBKx/9hY0LwrlpZAHbaVj6J2SfCYhi2t13rMJ/  
hvwjg09K0BDoP3Y7hdDcxFplm7hKUHU4M868v6N/012WNejBUMar79FKX1o28/N5  
Pxd5R7bn5ujGcmKFZTj+m9EaG/h+KfZ/dKW0nr1W4hGBBMRCgAGBQJSAAtIAAoJ  
EH301lla59mEVb0AoKtUQuXkmfAdPXAsDoUDQKf+nKrkjAKCU+TflQ6E/uJ71xEN2  
vhot5AGrokCHAQQAQoABgUCUgffhgAKCRBcPvf8d7/UPPChD/48FDyBVzpsLTZV  
x8EAx5IBb/XglWIZlFfLkbikcokfTY0jnwGoutzq0MPKcCOBEHfz8iSe+4BBFE6c  
0jLI58I4XnHghPgwwMo0JuK4PoFtCrYm160K6K16INaEvITEJRZ/Gj57TVpsQ9+m  
bieeCR7F0AvMTT02W49YNxJktNVvAH44LQMEhusDz2k6DeKVG3I0UipQX9L1MmAj  
fMv2Kyfo0f3EqgV/J3CAeWp69Jiy0HUNKavc5y2A5IgX9sr8sqdMm3nSP2oJ9php  
hHrYJCHNEeTLK7+ZgX3fcRU19RjDB1GvSs894kiiXRLihau2weCBoqtEPiYSAs  
z2B6L2UT8rFC5w4uwffFzJATI5ycdrhZZW2E1kV8s7XA0K4QVad5lwweKsLfsGHFR  
c0B3t01seTVh8Yt41PLbkumZ9gP7zb+CBFrzEpprF+K2lQU3TTVy6o7NseygC/9q  
awhQ84x+E9EqeXDu5NXSYB2+nGN9uegWmjrzIJnjMeSAxo2maJnEMnHWgvdp6LYoL  
G9tZH/u7oIuKK0faQsc4smfNe2CBs5+lZEEe8h909uhaYkdAFJCEUCXlIdJ10/PS  
TtXtXRkVnndBckGLAZoNMN2vsJlAsDFJJeJug1bUXgeoJNFoYCTwPmnQdXLT5kTq  
Bdbnhai3DaBdwVMmxQqwnGdxjli9lohGBBARAgAGBQJSCAnYAAoJECFnjGG1P9TL  
1Y4AnRzizTKmBwaGgDho9c+hV0oZn0R0AKCheitV5Y9d8qmZxAqofvGACmnCGLkC  
DQRSAs/gARAAu/oVlH/eG0g12vX0fUjDgc1E1k3Gr+rzdnPtFvQbnjDTmg/82dIs  
sdSkogC0LPw4fpEYHvzkeLXw8Y7TULDtVu75hMRZn7VARA6HuxbirjPvi2acC2g1  
Z2yl6fQacxbvz9Ge7SMBKrhUsmcHsKwVgamtSs0aM0jzpXQpLSZ5NqmL33nNPS6w  
xcIQWUqUa1RMq+R9QSkOMDwYYgbrZrkS83J5dlcWlnbys/IRRQFzWLHLkBnnyez2  
M71hmVzaqWNsfCEkhexShwfg8XTzHDLxQN0stnGLLihNQQ5d8TEhfrxG4PHaDt/W  
dnB/gFlz+hoHV6GrFXp+60nVUs131CQC0qfM/gWgA20AePTY4pZLemVBFwYxyt  
LYAS4K0HkblIRTqzEeS2S2Wn+kwg55zHgLE/gCAQoP/rLS3yi5In4wL/KYxR/jQ

```

6CvLRTxP+24i9UuD2yq8VDv01frNKVNqtf0vRfjB/vr2KeK/GB04Z/T3vL2oBpdo
M/LSaXNsAAsk16bSI+H80FPAH+qMkwTtmIsnxzVklFiDlM2qrvSDWj5sM5oKvKYg
D/1hdf6doZ+pS0EW14l39S0xW6ASyhgGHIR5H8Zdpup0zPL1HTSXE1VtlMvWgVcj
eqB4oCSiwrGQJWZ0RZ5NuiQ9yCKY3o5wy/TDNmiq1Pe/FvI0aa1DZzUAEQEAAyKc
JQQYAQoADwUCUgLP4AIbDAUJA8JnAAAKCRBsImS3/f0NVabVD/94X6UiKb/Z5u6h
Wf3r0Bjr qeyeDpSQaPHJMkoMgZA+s00YQwzDx0LWGqiH93aMekt+vqrRp4MhCZF
7jccM9LTVHR90nS708BzpisGzX2HkE+q0a0UHUtIoJfczz7hrTKDyWVizmVjHMi1
HcsIZjts0EwmpNkmoHjW4xIWPMPRV60yf7kQI3jH0D6v86iFbTR+2jrc1nDnRqS3
eYVRaBVpDvpbnAh/mvSXBfKpTy1WbtuCexpmhe5xr+/IBPl2IsBFp10k7gTi+Xzq
ChtmFHu1dRUvpM7V2Q/uh6NwNnBy+Bi+tNBV9mV02eB+Mz9U2u5yr3twxvyB8Xyz
dyCI0eo018S2y+GkzGI3IbQQ8Bibe+KFqnSkGjHtNF22/D3+zEwoWgnTsdD8z7dq
jBMMLSFBCvZnLrwuvcrBZFAGM3hJEzn24F6kw8k3n3JXYufemGYYjcfUbjm+dttp
RzkSogg2gR0YA8FvEnmY7dUFwnS1sQ/yNi5vF00sGYfj3Y8C6dz6Xl+e9PhuRdh2
1CCugW8bd10aVmkXLtgI17y5+Y7+6DNFEJxkpb0w/aylNN6TKdtl2EbTi7Q8xDM5
Xfma//ZpspjS4MkIb+K4Xvbjry4dFD5QFxAxfybpbRkm8k2igCNbTtIbSn9pANEA
3LmEJEI19hT39nIrQGIazj8zVP/tHw==
=s4nE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.26. Grzegorz Blach <[gblach@FreeBSD.org](mailto:gblach@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/D25B0682 2012-11-03 [expires: 2014-11-03]
    Key fingerprint = 225B 941C A886 05C6 1C87 9C03 DE72 593D 0
D25B 0682
uid                               Grzegorz Blach <gblach@FreeBSD.org>
sub 2048R/5DE28719 2012-11-03 [expires: 2014-11-03]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFCVjegBCACjZ0tHgTAG3s3X0VJt1VVM3LZTKKx0K5Aip1c4TDetBTkNIPCb
V9Ui1fLZUGv9v60EF005rRwS6WwTLxjhuA9io9mSBWuCfZywsRSShpZQbEMZq5/F+
OgH0Mav3Gc+ITwMv/nFPtU20Hj1h3t4n6IBbuVfPh4Yb9TJsAWQlUchWA0Bj7CG0
oqfR2PuDbYfTXnGNVrpZZuxxBI9onvY0n5w2gmtm09+GFQ80b9K6EI/jwqPVG5QK
Tch14aaeRF5Uh+Ua7UDXKyZFBjUuGEvtHcn7eDNFEs4SY4tW7he6VGiCwr3gU3pZ
CdQwEUDwXkBM/JZ8JjsD0q8NVtTX3d0mViTRABEBAAG0I0dyemVnb3J6IEJ5YWNo
IDxnYmxhY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAgAoBQJQlY3oAhsDBQkDwmcABGsJ
CacDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDec1k90lsGgt6gB/4vyw2faWL5MntH
grGiwqdeCdmlx++zGjxrs30RLaHPmSVXYA/bQIBbnVs/kR2wRpC09fx19xQ5bBnZ
vHwK9+hbGqli/eqWuvgwRymkIAd/xLVN8Ffyj73RXRead6bmq0Q8e20sabtttyccc
Un4V80ZptpIYLbdnVGsiB147GYnooPv5uJ6RD+Wz+iSORFzcFEA6VD0Ft6vxe1on
+dBxpH08Np1wID8JH3GL6oGfpYcPsp1QVknMZ197+94QNHgN23xzDVuKkbjFb1Du
N7SegRdm1wvhF0QlqIWPIQT8jXY7WX1NWV6ns8g0UXChJxGMPRrs0xCuhQJp8crsS
q32CqQdmuQENBFCVjegBCAC56QSMFVZjklZSA9mxNm6GZyBcUoAYISM2hg4QSN92
/8CY84TXiAB9x8+KoYeVukMu5B/2BhNW4bWA/3GwMk0tn1s2ZEVFz9ZbTBPmTA1Z
x1wZ0Kdr4Y5fe0073ouBW1cyR4AgbYEsQtllfb3yQ2CukouEJNjesDT+zDAJnIS9
JG+1MGngMIxddKasNfBliiN0iNNbGKEkPfcNpTbnIpbQ55/yMMJ9CZmey/1HFKB0
setIETf1Z3f2tUoxku73QhfwB1rw269S4Aeuvk80bZa1YZLoQiZ5B2WqFz4V4H
uxk9WgqQ0/gJEFC0YkpLjScCuFqnLefsV44gveB+LU7ABEBAAGJASUEGAECAAF
AlCVjegCGwFCQPCZwAACGkQ3nJZPdJbBoLnwwf/Z8bF0lDaLWkCP4K8Uz6kHGno
nvRPPc6l76aJhqpDpceEiDU1DumjTSokQNj2i9jKqhM/b2cPLIwwbYbkypLer9R00o
AJcm1i2nkZXLRMIFQTTZUmXMSZvZ5NG+MyiSAI9zpfw/psguUad6mDUZafYVwez

```

```
KnCFybbJ2TwcFzFchXi4desKNnrh/NTIt7XyFVof9Wkz8Zt9cGGf/BxQPA9oPbvd
b8wN9Yjegb40unNmHc309cuVCKtSlr7u4kdMUn0LuZmi4xZj2XY0+GuHErD49G1b
x4+G59TE5S619vSacdjtmvXDvV8no1Y9ENp/blCkeKcGBowZKc6dHSw3RsMawA==
=/8wY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.27. Martin Blapp <[mb@FreeBSD.org](mailto:mb@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/D300551E 2001-12-20 Martin Blapp <mb@imp.ch>
    Key fingerprint = B434 53FC C87C FE7B 0A18 B84C 8686 EF22 3
D300 551E
sub 1024g/998281C8 2001-12-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDwhwB0RBACelK3FYxd6cT5ukbiSdVLHPLfzgH3F34JfS6Q4FMXgEAPtx7iy
U4Lc8A4Z2gCq1ZHBZTzKc61U+nzHe+eUWtAj0h3qDP4D0d7JCZbh4SW6dMIC7MAM
/9J5br6e2fIIn3rzbR0XSW7CJPox2D/zZcT1b727Wgy5NHUob3qej/zhwwCgrZ0o
KBapUXgnKhesQzKLH2wWCJkD/3njAzJsFS7nddTssMtd7ip9W97uN0FLuJ1/Sg5S
332BUby73hNzSXLs4rhtQB6NVBRLfGASuEYBJQIEz6aa0/LDprIXtusCTr0/EGqa
Dy5y4XE1ClIyZ0yVw05UJiT0Z7Mu/kUTBBzQ2i15LxjzXBt9pNifvtcKBhcDmdzQ
zepQA/9Jio4IBFmjPdSl3kpvA8KqP7VXKFMMBVT9SztYVieIFgbvff/YCqzkE5RD
0PWUFPPF3o8rzsCovlpySfUNLUlfqxEZ+5+/5ky7AbJ6Vmyn7TL+mBSZs4mTV7ktN
526ngUaW2j+a02SdWao/di+sRutrgrRjJqyvgGn1YGnrSoKbMJ7QYTWfYdGluIEJs
YXBwIDxtYkBpbXAuY2g+iFcEExECABcFAjwhwB0FCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRCGhu8i0wBVHh3IAKCDMueq8RCcR0+3Lc+uQyXqDKCf3QCgPVwa7o56LTiNwSP
enZ7+4g+TkK5AQ0EPCHAIhAEAI3iAhZEDBjyJvPS74CXq1ypWvXfQUCYADcc/Cuv
3xrr1p4ff3oYc+IIVde0QktKWRPldK7v1JLmqFsNQqIs+NtgHy0+azyX5vJGVRTg
aCIuMMTnrDBC7VbAnWxtTHF5VKmmd891Y+nk68p5YVnRPc/fReXEY6dA9lqW0bN2
f2jLAAMGA/9rMbPpnRy+uvaAQChkHv0V1RnDAhN2R+U9u3d0uNnv7sWa/TJrcdig
KNUsUvXqIXVkgEMrYhtbCVC4mLmd51MLARiIK0aHeynRZYkEmdi5X7EiBLS9dCUE
7+vMz4jV6MRIGyr8TBy3CEFIIdAnpY6EIVd326PzYIgx8UZw3oEvjGIhGBBgRAgAG
BQI8IcAiAaoJEIaG7yLTAFUetM4AoJg56qwlR8E1iEs0F33G6P0GCWnCAJ4mW9E3
25TD51pcom8Plwy1BkuBSw==
=oE+K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.28. Warren Block <[wblock@FreeBSD.org](mailto:wblock@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/A1F360A3 2011-09-14
    Key fingerprint = 3A44 4DEC B304 5191 8A41 C317 5117 4BB6 3
A1F3 60A3
uid Warren Block <wblock@FreeBSD.org>
uid Warren Block <wblock@wonkity.com>
sub 2048R/51F483F3 2011-09-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE5wB0QBCADWbqntvghQ1fBqaz7e+TmdobJf74hd8lC5f5qfAn6iGwbSJf3k
3wWyNJvXYVBXzDaYIU0R5Chl3+bKN12CrMRD5oUpFEtmzR0bHfuGCCAwHvxt9k
ex6ektaCwriwoJanRAhxGD0ihUt6Z4GPh5N8ye50HfDC7WehKNs0ovOCXBFAx73d
uxWDno2eMawnveTjhXXo+XGxqLWCZVs4cu8RR2xG5W10XCsLaVRy2xuFRd8gRhjA
46XN4T8H7Db30tLKVVG0bzA4bhciGnS0BNaU3D3sdF+CzF6gcQcEwMirIt1PLILT
X4rRYnzRaGij4keLJ/nccasdhK4eDCFHQpuJABEBAAG0IVdhcnJlbiBCbG9jayA8
d2Jsb2NrQHdvbmtpdHkuY29tPokB0AQTAQIAIgUCTnAE5AIbAwYLCQgHAwIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQURdLtqHzYKNP0Af/fXurCr2Ma2zkehWSsi0xXmpM
V2U19nF5l8FoAk006yZ3KIQffXmYx9vNG6LpHss3VbZ8HwMQW/Mj/HU2iSELT/vk
njrSTn+0wwPEN3C9eqTAXuQ8LU2QAVf0GCviKD8ptMiWBLSHNeAUeqqxVzpbGjNP
XcgN+dBBcmscog1hxRA4DvxaCFCaH5aQ1YTyHp0iCmmno02+oC+IwbKZP8S3CX54
8opqPH8R2x3QD8wxHfwr/fcgbFZ+DFjcEIWBLgpburlqJd9NXerWtI0fQLn9yBQD
paHSmyETSoLQac6GnuUE9c7Y4mt70NA6dYe8wW0u7GvRXITNkUJ/RvjdyLyk5bQh
V2FycmVuIEJsb2NrIDx3YmxvY2tARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAJdCjPa6
AhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBRF0u2ofNgo5UXCACAjadR
fLSIKuZu5KM+9W+VMDrPGvj4g6aJbFFXWq4zlmYYKp03kiqTRPAKTV6D8Syu5SC
2BuX5yYART0gTkxo30uRws80HkZDAs7Cc8eFgzAf1YJyljYeIU4EBhxxMrF2EoUE
wSdTM5JFk/jgZpidsdpox8o7TNWDGMLe9cBn1TPJZw3TGSQRitjdwfnLGGjsCnPl
4H0kbqWggUIdpET3WaAnpHhT1FBnim5rN0vBocReX02F2vtkqfaKD2hzc6qQMkPz
64PLqAsVTwwCtSEein5Ukr9cb68nn2GmBAZHLA5yu23h0M1E674AR7LR9ounAMzY
bNQmQlq+tbSPmDBLUENBE5wB0QBCADEU7rOPsqF06y46wCqfRu90Sq0Gy3R6GQL
hlpubHbb4IQlep1ZcaD1Gpx4KvrMKCaha+iOVDN2WsDzL4vrB0KQNYeqtwDHZtcN
V0+R0RHh/3D9Y0p5EQ+0bJQddl4m3f5Y2AJ3kRG8z7rLxqlcvnPmuf7MYXg+zhai
EcSYnbq89vBRizpZi0DuXcGbuVJ0doAt+sf4CmAwe9eh1LLN+0ErBjs/TjAe9n4
Kb4rUBhrbrCHHCWu3vnQcABfT0LWZ6+mr9wkl+Yq38nsZHDIX2RCrbDMPEDCAlg
WJ5ceqFdKz3VS+zKk+cz81jPRE0FBfRgVWmpAdsJFXhJU/1ueiPABEBAAGJAR8E
GAECAAKFAk5wB0QCGwwACGkQURdLtqHzYKNKIwgAwCmfYjR0ytjVozXhF8Pw/DfX
K/V+KaceWMLMjQfZgxA7pibbb1+Z7uhwygLZrGV3+QH/htdDQ1wvZrj0LF19AIMr
7yl0bT89n99riGjDNpNH4urIy090xjoql5s6RMLps0lnnqlstTzEHZa05JvpZTbI
XKBr4AIJ45uqtr9fFwvNF6W9NeQrDXDjbTVrbQNb0EFRIE6tTr9csNwaFUNe93
eDdhkPFNHu+6Yrecm1DhVaVwiS9LKp4cmM8py16562Cjyq4msnSHpCnNqLBlgtv3
T2BXRsuXVCxviMsADBlyXqB4b/h00n9rDyE3Db+lSrTjX0nhAyBgH0/XBn3Cng==
=Hoyp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.29. Vitaly Bogdanov <[bvs@FreeBSD.org](mailto:bvs@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/B32017F7 2005-10-02 Vitaly Bogdanov <gad@gad.glazov.net>
Key fingerprint = 402E B8E4 53CB 22FF BE62 AE35 A0BF B077 3
B320 17F7
uid Vitaly Bogdanov <bvs@freebsd.org>
sub 1024g/0E88C62E 2005-10-02

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEM/sJgRBAD26RM3o9QC+V5J06/zr3ffRnNb08Bc6YIvpTd8yUhc4AIa1Zbg
QHoUNZ0p0LffeZ3i0wnqV3LMV1cPMtvSRWlvh+XSiSg8hYlnh7+oAwmqs0Zev1r7
w/In683ytXREuidcak8qWq4GAkET20sIICV7Ye56HJDlKrt0jUWDhVQJvwCg8jUp
CDtJ8V6Cw6GgjxH1iaNR1X0EAMKCUJwZgIoh2Rpqfrbwv92AD7dmaJLlvfNUSMCE
Gvjcz+041PpvWi3PkxmgA3Zb0sJ30SfgPi3Tnj3Nllyhqnf3W01Yumzq3myBg+F/

```

```

qH9a8BXvVJlK/2cbYUC6uJeGMCC971X3hceu51J41k0ano7/ALiWeoUC1HhkA0aP
f7IoBADkQCDuIvdJ7KebBMgXIhWajNycVZsXXQPl0x0gty4+0VMY9PfpEm7T+1DM
mWwuckntM9tSYuInbUPco70LBxuHHBNnhiU0TkiJZ5GK/VF+WpNqOEopkJL7LD2q
wSYqGaBPbl/noAoEb3Nx7h8D94kJUF7Gchs9fCH6UxHd+/Q8jbQhVml0YWx5IEJv
Z2Rhbm92IDxidnNAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkM/sJgCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQoL+wd7MgF/cbhWcGhoShm9pCHbiUjXin1mR+0HaU
XvAAAni0PVmeKUuBBKCC3KLPIhfCCKt9viEYEEBECAAYFAkM/zzcACgkQhdRQRWtp
Gw0rjACfRjUho0jMI3sBMsjH9IuCwj8CikoAn3RLHmMCAx7JiAMmg2gC1qjIUuS
tCRWaXRhbHkgQm9nZGFub3YgPGdhZEBnYWQuZ2xhem92Lm5ldD6IXgQTEQIAHgUC
Qz+yTQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRcgV7B3syAX91XMAKDJ89F+
46BctXCALIn53c89waWDRQCgmCHSVr/rVUMU6fnyHtoNvYXtkFuIRgQQEQIABgUC
Qz/PMwAKRCRCF1FBFa2kba/bwAJ4mwlXag5w3scB7heyAtqr7w6491QCghh/fVv3t
E0FNlmwonrudaMSIYTm5AQ0EQz+wmRAEAKke9/e3jLaDx8i86+J0eT0AypCQy7WU
QajhZDFqBhbBQTDRbcYG1dLYd/sC9oUwqgaLe+yEYw3JdfsiAiHsE2yZ/S4S2wTL
7MrUq0c1aVPu95c3Xcef13DKCMx36B4EbMwJa00bU5ut6/7tHly5Edb8nkn5vKP4
00TbjMa/3ZCHAAMFA/90ffxCzJmwUjC0xAg2GBberPxovtCtwAw7goKZzuga9+9Q
dZBICMIc4L/I+zjDlphf/k9I5CQG0woKTo+0CsZN7SSAB94NV9BEoA1MX9drWv0y
CZJLD1bSrcPFVjWajXqC6NpAAiCdQapvV1sJK0F09v/RTHdPAZcRnpg/Y52jDohJ
BBgRAgAJBQJDP7CZAhSMAAoJEKc/sHezIBf3nP8AoNBIM6JqCrnzQealKln3Tc+t
HMPiAJ9td+R2zFqwuX+IMk135J0T/PXeaw==
=bBFz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.30. Zbigniew Bodek <[zbb@FreeBSD.org](mailto:zbb@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/C32C9921 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]
    Key fingerprint = B3EF DAFC C938 03EE 7B1B 5748 0EBE 8E50  3
C32C 9921
uid                               Zbigniew Bodek <zbb@FreeBSD.org>
sub 2048R/62B40108 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFInRrUBCACHJZZXWdBVic74MEQG4ZLWH120/+3tVwLwJQvIFFrzfIHVB7B6
GWvvZE04wJrYhM62AkFHDm0yQjVn5ZiX48Hft3yrfcJ74e/kU4HmXrCjoJZdT5z
irGokL505bbNnn75/U9j92omq3FQEhh7ew1Bdob6pGTePJ7J+wJxAfmlA9e2TvmN
csvsyG7TDc4EbyKLUcvoxPwoJRVWZ8RaC0I051PtalUXtKzDiQYAvGKBsaPc1RDP
BkT0xsjKH6Y2I/0w5YYlFarIIvXNyPZpBp6wN7AYS/9nyrxkRsCgcVWTE35ED7Iq
uLUgxcRxIfAGm40rdF0WgkSL5TvCmeBKfgDZABEBAAG0IFpiaWduaWV3IEJvZGVr
IDx6YmJrARnJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAGAoBQJSJ0a1AhsDBQkJZgGABGsjCAcD
AgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAOvo5QwyyZIWeSB/0Vcrhoq5YKX7oQvHf
BgY5IrUs1hWhEtBUmMcIyQuCCK3LAPcG1P5XRkZGyMwPmdfyWjTxoJdhzjtfK2UL
UmndpRFZ935dXrelQ1zRjtw8LwB4R6v6gwj197Nk3mTXGFdrGKZG3Anr33GwhYic
xPdLlTrqBXmedXLW86JdoYIbgb5gt0vLwjqrLr/w0d193DPbvZ0w46iNH6CpPSS6
boCyJPAAnMWE0j7QWmxwBRIICEJR04b5iULhQNB8eUiZvN69uowuaWP6oD+cF7g01
honULx2MQYoZJlKtaV1iRu75CVrw0YpQJkRajyGS42UcJJJPjegKwEKq2DWGdEN7
bJZcuQENBFInRrUBCADMACHf54vtGP8w7vj+XNjSV8JYAaMwmU4LSUVz9hsR0aVs
+JxZMSGBMLpxCiu+1a7kAAWhnfUeL3uSooY09GUAgsu7EJI2DbZtpbg8D8iGwWor
TDpgWs/C3wk0cqFQ0cMGGb3gML4KUyic1E/KLApkS6p30nnjHW+wKoY/6LwfoBgT
9rQ9CqRfWUKZeC/Uma/MsF9EmL/he9ICuDbQY7gw2tqL9MKt0NXnkFCSb/BWQY+C
MosbP6PSLU8KC71lV0P0+MFsKMmeWVihsvC9IRnErmd+UXH/UPrtY79VHprfRxw

```

```

ze8QBkkPmc0foc8YoBGVIwcmdE2z9Wg30r4SNgeTABEBAAGJASUEGAECA8FAlIn
RrUCGwwFCQlMAYAAcGkQDr60UMMsSHxDAf/VIVLZ9pF699WHbXiv4LwApZUB0IM
Twh7r0Ia4JKWV+fH3EhKEgIyu5LKuIJxctvqKgZPzeySZY18F8K8cKmFbrCuhXVI
0ma3uirjBMBh8h5c3EMAXCjFBrj0X209BTDLctcL0MgMKIIAQVgyYNkp32nQZiieA
6HQV+bQ9EXKTrHLSVfKCiX3C8ttkKh1B1BC2uf+brgLLohBBo5WTNuiv0prYLOGL
1UcFu+pokvgvBkZjigGIGY5wjDZfn8/HZPoR9e/g/B0A8g6evcJLdKyYnSMQ5EvZ
w3gJYB1YnEoadKZRp5/huQLePB1s4ggt0yu2B5rRNxsJrSEjc/KCzXZo5w==
=x0i8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.31. Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/08C2226A 2010-12-03
    Key fingerprint = 8BA4 DF2A D14F 99B6 37E0 0070 C96D 5FFE  3
08C2 226A
uid Roman Bogorodskiy <bogorodskiy@gmail.com>
uid Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org>
uid Roman Bogorodskiy <rbogorodskiy@apache.org>
uid Roman Bogorodskiy  3
<rbogorodskiy@griddynamics.com>
sub 2048R/EC4ED237 2010-12-03

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEz5PvIBCADEywRgDxobBqM8Ue21Jh2U7HgS4j5gzACCKF6H++QcS0ohTbw1
HQXsnVMNAwp3orG+ksuxKyx0FVnf2oWsoQ+ZKg9+jKg0oU2fnTgsqLvjThrWHXR
Gp5lw+swR4cQQMd0/v696KGD6igt/PVXUCLiPL/SaSy3CMxQnMJiNVcUcf3F9Y5D
vuceManrZJ43fX6ztKHuhyoGxH/AWGnu2UKZ06TKYo7zJ1TNG437gdTyKy305gtF
PTqJ50knqJPitoqLXBksjCwq3iyDmqKkppSi8J02Su27pgwmNfRwo8r4jnLvEpH
eCd7Fu/TimB2McIw0mJgn4tveZ+u/8RpAXQfABEBAAG0KvJvbwFUEjvZ29yb2Rz
a2l5IDxib2dvcM9kc2tpeUBnbWFBpC5jb20+iQE7BBMBAGAlAhsDBGsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTPLApAIzAAKCRDJBv/+CMIiaj70CACWDLzGw16o
/Ucu1vtK5IOyIhChX3hHSP0MgDYcw7hVpmSv0njIgxZfXHRlRVU0fvI18HaeHjQT
iQ5MTEBnrUoWKFzMDfP8+vJ/0bDtDRIjIRMDimIxVdhHddPsdztzVLDJbjG0TG29
bNp8dU5eUyfmTx0eEckz198WrkKVc2L7Ynh2n2KacsLK86n0/KQ0cHSj59Builns
d7GBdLgzauq8oqowM7n2NoMRWDKX2TqVQyL+a6diD29KahcvF9wXNoTw8vVox/gP
gUdmclhktS8ybV8eSd8wT+4lT+s4Fvn1Df3yMeGhMHYKCYaUgdgW+4mE+olxsGZs
PdrCevva6DsMtCVSb21hbiBCb2dvcM9kc2tpeSA8bm92WxARnJLZUJTRC5vcmc+
iQE4BBMBAGAiBQJM+T91AhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJB
v/+CMIiajt2CACNuGoZu99U0gubBgNhrmAg1VuZTGtpi0PtqQ4i1+K3nWdne/di
lpgD6PKNj2IWH9CRQpQ9XnGw1HnSFgc1YjNXMNPCF7zkwjR5rWKH00J8zkK/bpGL
KymWLaIXFeaCUZpyuDWJBLXu8u680RTU8+6SDY1iDB7Wu60Z40IrvCPEpgLgrsGq
eqozWHyS4L8Lqa717lMrffv78fRxWh9AdetpL6EG2IMJ4SyCT0TveT1H/yLMZtiq
iL169YHlNut56Dr+Hu1BLJ/1YqWPFbQEYhRfuJKxt2XFyQDC3CK/9eVDDZfiHJGL
G2yCxfBsa4K0F5C0X3augYjVG8fj02LIYBkEtCtSb21hbiBCb2dvcM9kc2tpeSA8
cmJvZ29yb2Rza2l5QGfYwWNoZS5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJM+T+kAhsDBGsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJBv/+CMIiahpBCADDmIQVoIId4eKs+zn3
Et4u6x7uqXau070aa+Piyu80VY7+D8zZLccZb+fwJzIg/AyLnpjoJQWJbnbaktRM
4o6Mz6in00p8jdH5IaF0Jez1lsZcQNWds59zGoIHdgTd9/r2KmbKxLphXsxFz5
moLQvKpb0TCit44i9Db5jrvbUwA+AEJm/YNDDb0e2kvQ44YDFrdG53er0IcJ513u
gtWFj0FKVhYIQ7s+lZm5nELc0gEvI110hu0V0ZDe5gFwZxqQikNjzj+7dmg9Un16

```

```

WYufSXxNV4ZrUKZfstGUBJh8WM0HJXZmdo45VCMcK9JanuFsM8r4KiI2YtsLrlnI
jftbtDFSb21hbiBCb2dvcm9kc2tpeSA8cmJvZ29yb2Rza215QGdyawRkeW5hbWlj
cy5jb20+iQE4BBMBAGAiBQJM+T/EAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIX
gAAKCRDJbV/+CMiialYSB/9nudV91Z1EpEZDCHNndusvZznvd10K5bKmbBEUnj
coYk5LgCJ7pxJF0vhGFA1Nwd/b8lH7e1E/G/WvAQ80oEnFwVPs11VD5LNBcsQUT
YoMuasJt/4w1LCmCN03DuoN2erPHl6TawPr0Jd4hdP8yTwPMLG0MSZCHYA4iwqub
c2aK0oG0WEwazocyfgidsiU2H8kY7UtY22Gw0ba002ZfBx5GKb4gT3Lit4HDBZLW
0eCtkwg7f70IhN9vaPpxILHC/eiCxPiqacyChHlc2GrrbVka+siKBx9kcTtIdKAB
0bqhAGSmoMcWblfmIyfog9o5Ay+/yKeb0BwhNnM5zRhuuQENBEz5PvIBCAC/11gz
Xp0sE8pczDk114UmZRwlx1HsQemL+D+x5B2hBvBZpgjBUEKb3jp09za7LgVpkwck
Rs57kKWbtXmVJFlevT5Efu2nh+Phjca2yaZeekLRmke3/AaeXg4GATCcs5wyW22c1
v+Yyn8p5nblrmwX6sdv3LegPGZjpVvx74lviV0EwqZ7As020aN/Hnb5jjudLDQIP
EMU82A+8tVMXRIne963ubG35S419TrijH920iWHLk4QxtW6dGfZFtr/Rn5LibIa/
x/mS9/uaps2f0MIT2E2joc654nyRTghRpa0GJoJALH+nc8CaeWnN5vXpaGjMIgHz
60ATngfCbRpyRTXDABEBAAGJAR8EGAECaAkFAkz5PvICGwwACgkQyW1f/gjCImr4
Pwf+KIiYsFbV2ZL87HoUJWI6InAljXNduzh5Z1LBwqRFQIEdKbRTxHRCQFbuQXz
XuoG9Sm+SQJuWEapSgfVc5AjCLwkS6fe5P0YKZi+bJVG+WG9phyA3ahkomevQeN9
RiMmoUHLyTT5pJcmkUemjK0R68L0sSQxZSa6E1jymn6eV8G4WQIrgxkbG0+n8jLL
Gh45Z32XSPrCvLmP/R24m94y4hRcFf7+zi/8jsWsLhhQeKXLeKTYkx19KFnGTG1Q
Awe4IQFbQ3JTtPuckIc5Nhc7psmvbLRLIY47b+5Y9HaSepcm+7p4MNLs0E1Tj0G
at3c73i8nATVo8CdE9D1rxmG3A==
=Iduw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.32. Renato Botelho <[garga@FreeBSD.org](mailto:garga@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/9F625790 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]
    Key fingerprint = E3DA 9B2A 6160 99CB 4B31 7641 F1F0 E7A1 9F62 5790
uid Renato Botelho (FreeBSD) <garga@FreeBSD.org>
uid Renato Botelho (Personal) <rbgarga@gmail.com>
uid Renato Botelho (FreeBSD) <garga.bsd@gmail.com>
sub 4096R/473CC82A 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org

```

```

mQINBFC2VTcBEACrNnCyFkWWWe4MI0mkeI2bPl0guEaRTRVY6BL9SmzipqITfdTn
CpeDS9v+y67Dl0orger5+iYc96smxft/DCCOMc1BpdJ+9oRTtYRF0n1grKGPmt59
k9Irtq/omKNHKEgrcxhDIwslAffrzTvCqTdFir3YAMSRyINE+8pfWw2QdecPxMnC
aPDIMvEzM4woZIGZpRvCw7MyJXtvKxkXvp59yslsoiTG3jsE6aUDNHjion5zRkWl
l++DCJk43fkdRCHePSzN+Q9SsrlzhalMuaUouN+UUGDLkgI9N6d5bIaH8MbFwd3s
8lwNistFIOuHdyRDLBR9z00AJxzN/57oZbPJZy6hRvo52wYR+Tphru0mpOMZ7CjS
NCyyA7yyecgFDfoKBPQfRnSZ+HDr36dm+BVE9vwwIj1wZt01FIqDZKEMznQ2KYvY
doL8XfEWqemIE3wRNco+h5QtuxZa7qsMlmpd5C0/59RITyqj6/2hclKxBIujibZm
j0n0ZsW3XhglMCBxkQhHoc654CwUH8l3Xept1k1rLDfbfvC63S5eht3vT04+Dkc
m3c9LL9mLmskdG5jU3z335+up+OJkFgbQ7Gm9R3afuPJkzxBBYld2ew/trvAjla
07wZecvUqvnC0nXXGmpYc0/4NewWl9lKgcMJmDFYQwSqFdUIkDFRnr7WLwARAQAB
tCxZW5hdG8gQm90ZWxobyAoRnJlZUJTRCkgPGdhcmdhQEYyZWVucU0ub3JnPokC
QAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCULZXeAIZ
AQAKCRDx80ehn2JXkM3qd/9xohIYL1H/XFJSfjJ684PofXq51J/1U8nmXIKHhDYc

```

rmzX2WVC+pGHH5B4tev5bNybdIHoJ8H8YIY7Qgnnlbu5Mb4H/rh4bwhzrwvoT7Gr  
aiHolU0ho351Tq9CqXCLjTLocBPqkYTu0fbzXAoILCH2Ac3jwdBBmriJydPQvYGA  
gRApHx40gguf4RCItbwIV03JQ0HHCgwqPMGSBrEYUFLkcf7o6054rB7Nv9faJEm4  
r4rP8IrdPKQo5Mk2lNE++525VUg7h0WqcmCLXvaLZnCHZQ0oyehZH+6n6n2U079n  
bpBs0HPH6gKouDDyc8nbKSfY2V0/6VcdA86fhQ0ighRXcjFEAJYVBbJjmVzctVaB  
122HZw4enbiBy9WRKQlWPGDhAdyGh3rN0CtiNNdmeNbVXJUfcensQMLaaX2JhPzR  
V9eVNeDwY2gnJ2lbnmM4v640mLl4JekhQAPUYmYgXE+n9jNJ4DZX0M3ZNZN0Pgg  
GH0NmBajatnvwUYjm6J8hBK0F/iHhmKqfd8R5vQeek+ztm0iqtx0l60w54iwo4Xy  
0vlv9mpKTKxyW/CKcVpKAQ9UZi9vEQgeLmXgRM4bRqrMDsQIvTYJIRTj415J4rs/  
o5X0SHBd2KeyEpNVRgynA7Ht9ja6CNnaxvR70oTEY5nHNR9SNppq68K5KfWnFb3  
dohGBBMRCgAGBQJQtLh9AAoJE0gkW4kiR02pR4oAoKRU243TMhoGUUCGVBV1XDCB  
VfYkAKCcZie0RRNMPS6/U0ps0YzMuKn+F4kBNQAQTaQoABgUCULZfrQAKCRAgnptU  
/9MDW33TC/9pKQpZAGnwF5rTepeA8dARmmdeMoZyKwWvAw6gX99hBjSa6/V9xQjL  
OvucshCxd2gqI2LRqQxn0PUHUY4hq4fnRqnsLvRQy0kZdC0/DWQldPzXGLzvV4Z  
QirTF27LIIi4Hu90ij0+KbQK085VZgYcann3LSvq0pcS0HPaKkoNmYIptkUmB02  
SvLe4j50WGWl2nQ5IFhRDJcvhMfSGggM8BN6lR8HgkvMUA5dvYSyKx7/nBiS6BiJ  
5MYxuh3LY8gUPG0fAFZG86n2PyYNK3Ph+UiUqGFAZalvj/5+ANPgrH0UC90UNs  
mDDixlp/YjoDw40h/Cscnp2ajSF7SUz78GeMSJT6hpLdUs/oWLOTkCUV7MZWlPCu  
0l2PKSpk2Gtqj/aiNloKaGm0lclL3wopge5CNgsa02kSDDLhZAlDitWmzp/x3/Zc  
0F8KqU4w77XyFrj92PE4u4pmMyWr6KmDc4G9e3lM0naBD9ubu6t0IPSeh4QXo2Gu  
dZYnh6U7uwi0LVJlBmF0byBCb3RlBghvIchQZXJzb25bHcKghPHJiZ2FyZ2FAZ221h  
aWwuY29tPokCPQQTaQoAJwUCULZVmgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB  
AAIeAQIXgAAKCRDx80ehn2JXkNiVD/9qNMmxaSQ2FJUgp0cSU+UuXyIEBdMYjzZd  
7klMPLsU2jEf0b0p3SAQ+/yBB1uKEGJysARf1xkJ0B1h4dgy7006MBSyKNGuNs9F  
4gCoV8fjWysF18BzsCTPcuye48qS19ldNjLEArtaPwHiopyVVKCIf3fwdFlvGT rn  
GXBe4BGyyGh+ob+oqBj jmhdnGUSY6xEQFAU7B8z+WhY3awq5Qm4Ikq6WYDaKzczC  
rBwQCLmW2hSfxvna+9epkt8saJ+2bPE0glSEL/Hw0tpdTGLtAMY+lTc1MA4s/3+/  
Xw28wtiYmRICJ0hxnLE2H/jWHuIZQ2KBRZW9QBROws1hy6bHXTRu/EQ9lMMvyD1Y  
G83lLqcD+021ZFwzGp0lvNDEIjuEo0ekkvV7CPHKIdvTveFkzZy4ptLlexmU8nX/9  
wa2SxfqyZwhPbsV9BhRKdCzaG6JzieHPcSxsDlfoq6gMPATeTlcmRyCY73Qwt62V  
ORy8ket4yuYM+bo2JbzizX0v38cKLaw9d1mQAmUEG6f1s/e/cgkBU9ooFMFzNXP4  
G9UoWVBuoQichfp+IMNinH0YkjMY0jFlitAFBkfxSwkNvbEMmpSzeFym9ZbHAWVL  
e+Vl0Xa+BYdcJsQoFxxQCHSyW6K7juIyAuM9N1HLJYHJvWKFXXNR0qMT4yG1LGJi7  
nKxA6X3404hGBBMRCgAGBQJQtLh9AAoJE0gkW4kiR02pZoYA0jciGHZbBdWk7V0a  
RzQG/wmgxX8KAJ4jcltYQzYCITm88Fogwep6t9lgh4kBNQAQTaQoABgUCULZfWAAK  
CRAgnptU/9MDW30RDACIJmDAQMRw5Ej0hBuVv9C9uYr1j6W71h7rif050HyzQkmt  
EAH0s9s9c6B5AJpmvNxxZAnzGpL2scIC9P0T65F1HZG6XrVXh0igmq7WBk74CsL  
tbv0ohIepcGGV9A6yeTRDrqZFJ7PnnC5RCVe+eTXAo8W24Kmv0kXdJxN83qRR80N  
KwRYWLPB6FFgl+3PV4otKBz0oLqMsepj9LnzHmR73EgjA0B/kn2QoUQetWpxgQID  
Jk+yh77hrzB8D+fEzikkTc6exLc2IJKHeBLAJvrt4NQw5JZ13grm+Z4LF4DbX4gx  
VzrMcX3KdZY3lBqWscRukTQ+v8+6/Q7tX7lvMbWEW6FPW1/qiLRKd+8p48eePAX  
RDzJDyQ0ybr8oGybrlv90cd8wJJwNsehGd0ihG4CZHv03lKuNvCHKPWCZBMJcjT  
jr82BNF83XK5x950zvjuYhym1lTR7AITgp2y7utHaEbAvq7gDV0KzxTd5dB6wiAr  
HzdhQs+wwTMPLzCu8mK0LlJlBmF0byBCb3RlBghvIchGcmVLQlNEKSAS8Z2FyZ2Eu  
YnNkQGdtYwlsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFAlC2VX8CGwMFCQlmaYAFcwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgIDAQACHgECF4AACqK8fdNoZ9iV5CCPhAAopBm3x55CBFFuF5krJ2HuSFf  
lSYQJNPm8k3ZxrlFfizKLcaZi0BKAQR15L138IPSOc8b+hs4TXXWhn19x5zuK/FY  
Wb41nx4Ca2Xb1CyilMzKD8sSAssB00IZrx7p2cksSEkRj+bxVrFD0GAwJ8Ry2mV  
klkfWiowZRTeLa24DuTy2q4LM4PaZj+FDGQXKzMXA1Z5t1bU60Y00pa+49I7C49Q  
xuwXFn177l8IfqQeVo4ML7CtdkJA7L5ct3vxVp0mumKFN/NgcnYu9WdD28phrXs  
kDwMjXVBZeq/coyWDAGsvz+jMBVbiYvIWYKIsQwBIiGL+CsF4zCB3M0j1iFVxYT  
Cl5DYJsF1kDmLoKa76hVQKdMmYOG2+spLDVYowAy8PsV8hBCzb2v+yRji8o65xPh  
mkkCA06aWDDKcNj1Xxc/QtlU3v8wpLgqFo5RcL2xZ7R0Pmq+qum5YdCW2XwVQGS

```
X+jftQvSIYanIfL2cdfwTok7r8dA+ansLHxuPWF8RfGe5NNeEBo5+JH/KG/E9/LX
1500yXqxPrux/n62J5aa13Tza0TXLmpIqv5QkT6hxxFinjCyEFwiMSN0TqCixHZ5
lSav2I9CrzTpoMgWAePRUUVIcbwBb3ztyeT4v/bPfNnwL5StIppqmQWer9IkZvHz
tQNYGI6qu3wB1XkFIUCIRgQTEQoABgUCULZYfQAKCRDoJFuJIkTtqfIkAKCbVlTF
7NPwEm3Z1VpGXWCnF1J4jgCfYu8xoh5cl8m9J3yhFR1x6/xEjnyJAZwEEwEKAAYF
AlC2X8AACgkQIJ6bVP/TA1srBwv9G7iK/wAib17dhs6YoPiXBX4i5EReAGjNbW1m
UNskPYMr6IRhlCn2La741QF8whIX1FtUuLsVla4V3V70vTrdvJfBqXstbqFW6olu
8xybcAMiCCyRcPFMvATPtK/QDMijPULLIb7G0hFh8pouS3FteWS/ZS4LDudWhZX/
qHf+vInBVjy7qZR6KywJu6haQxTWmreDJDD7kaKvxqVTMBZ7IUpaENNAsgdWk/7V
s0ZNlgqRpB5Hna4TYLGBhIwCcCGD0sFZml8buAHGo6SrNvJlGAowiAscIb0S2dIB
FqHYJBnXcoDjQGZV8gRgF0TxQpkazYnjSjrJRPGDbLVbYpP2Ttvy75N/Wumr6l1
Ui/l6tFOM18ILDlGLRQ06duRtIXs9U05pvGMvYkxIRFKQRfAYoxKuIuFdp26K9g7
IhLMV0dc2Y0tU3dKbtjva8xD6/ZebZTFviMs1a7fGp2bVNGpySQ3wh0Y2tKUVJ1C
sq5eaUWP/8V3zuNjUMF1s6SVXuNouQINBFC2VTcBEACzSD7fjx71fYnos/M0PNnX
sb/Muyd+08ovpH+Qf+1UxK6WX5XCiAbp/1r6CeU1Zfh6FIrRt2tUwHRV0QX+tEFB
Xcvzp06lwq4kErYnNrEK4fFk0NZz6X4qhRm4GuCpYQ1bLm0D2ox46fxsIWxxvX6E
pyd5WpvNdUKLRnRFMW3xbwXC39jB69yY3QhWGFcaM8QcPL17DL4UA0ylzBvpUmo1
Txx2waPAfX3JsI0tDAfhfy3CF4tCXn/OX4poAxG0vjyq3qSS6RfiTFKa3bcookcw
Sani7IgepzitwIGHDU02jBKEWh0ZtMEoUCfo6fXletomMQaAdedPg0Z90lbzQPee
0LV0KZ+L4+Ncd1znVREC1NtExpxt1BATzehpsneCvytCoR5XaRu8UxUzU/TEs38
2DPXeyCuqQFYKSD1gmDh/6c05cgS0ppmiLtQa7pm7cCPFJMSCxxAM2uQ20h1IfmJ
LFDQY/0UcbczR8xN0HioW5vAn1lyjktvjU8L0xpIaXcjN4IhzIK0Z/C38XI/9JVE
qrxwFqW0v1Jgsk5o7M01FT8J1T30QjLNJtY46U0gk+h0wrmUgL574/Vi9PZ8SdK3
k/NEyxY/8J96AoubH63TH2+QAiefmNp6qpsNIIdHodSiX+0lfgqY682evuIu01j30
JgHEWV70U9cG5ChZCXxXQXARAQABiQI1BBgBCgAPBQJQtLU3AhsMBQkJZgGAAAJ
EPHw56GfYleQ2pMP/0Lon0+nfrG6aLm9Cmy5YEMFXpino4oH7vpj8Hg606MF+MZ8
Pd6AM2qmN9M2APrDXUm65G0I8DfZAVHddpYmkn9kIsHReUKaGXUvEgYwIU+KlVqE
mfM5Co0Qjt05W/Q+/LMCt1lqiQwmF9CySYbhdWbNs558k/rtKr+cj30+0JI+Nreys
BcI3wNjm0U1WXY63mW34qKnvG8a3vmJIKDc7Vq296ht9kRYiwBSHDgKfJcd0PiE5
HSbwZPdMoSzkqp+S0rGsdj6hxZr1i083o6V1MS6WKyE9YkbbFRhX0x2q8CIpazoM
eSxYVXTWhoa0SjGvTSVeMKxQ9M/6CGRWec/cy3AZ0cqpTvXVst5N3QgduEoXyvtV
wIyhW5UCuiZ6QmkrwvNRARY7G2qw9EpXVsRsDcmh0dylM+X037anp3NRB4JF0GA+
FuqnbqGhWL5vSyQU/bPZR7dMpPzlyad/0PyFXETk8qxUNT41b6SrhAjDS8HmFXc5
py7wNF8l8eLHQ2BS0mAUEuEAND/jA+/Nnza1NqgmcDgW19Tnt2wQnhsafwt3TQI
CmKKsEz1GsyRyB50IfkZFliaSXpiX2lfShBU60iaCvGpN7ZCt9Y3J/poNVIqGba
YIT17Y1BSUD57J2/uF/NZq3CTx1k4bimL0e9dDYL/Laqm5A2nJzSzz+nvX20
=jV+3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.33. Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/12A95A7B 2006-09-13
Key fingerprint = D0C3 47F8 AE87 C829 0613 3586 24DF F52B 12A9 5A7B
uid Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org>
sub 2048g/CA287923 2006-09-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEUHm3YRBAC/bBl9E1saFAVuS5wtnBQ7BbXP0r21SBExZ3t+f8k2PG2SsKYL
xNMAn1drC9UdbUVcQDzLgCwQ0NYRKj4kWoYSYND0ELwa7Rv/f4z4NnIh0xxT6G+M
```

```

qQTFWj6MjrCVPZh+b5Y3DTdmNxuJq+Yf9+DFsxc0i+xhMrbbjuokWRFdxwCgvb8Y
fLNYJqjf9V5hhnvt3K2/L9sD/2frMKR7o1Ie3CgQbhZgYlKGLMmAlYrKLamDrZRL
AmjJ35mkIQ9iu36BpsUmVL9WPjy2sdep0FyRLRgu5/q9qhJxy31GsVYv5y9m+px
X+00CN1a/5gld6gxLUY30Ks0L80XSqwmq36iJHesRxFfs9NJ/dBuilcFW0dDNmdg
nE9xA/0aX+9BPSiu/hXFa5A2Q8fCB1w0caru+QzgbY7nWnse2PQ7Nsv0xEMkaYdT
AqA9I/UyssYeRygD7H8edd24xy39EBAVLLCD57Tjye2fC0yWBiGU7Jtc4b/DJgm
6bP2bSscB44ybBmlWdza2sgui9D4beWQvEVZGgpsnqnCjJQDOLrQWxleGFuZGVy
IEJvdGVyby1Mb3dyeSA8YwXleGJsQEZYWVCU0Qub3JnPohgBBMRaAgBQJFB5t2
AhsDBGsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQJN/1KxKpWntZ4wCfWY5pLq6V
rCpsAiGcIniMBUoueTYAn0b5suADC5pawqBP/Xbv95e69gDWuQINBEUhm5sQCADC
7ynjQmBXD8q2Ei9ab6o06Q4XbEu2eMLcm1C4b1cu8Riyb0bYI8fQ0JkYPWBDdgvG
iVuDGHjLRCJm8LDV4VAhpkn6obPaDW2ZVf3urkAsCszSmv0jLE0+gr0j48c7sLeR
NpZX76FCKftgHCLQ0SfR/9eoKFQh5jveWgSQ0gEW95gGQShylcTi1XUdJdxilL6G
GNBfSngAFwQBkepgzjR853bVysoZEF0Z9MF/PZgmAXoPYTs54tA24LSEtmBo5BjA
yUTI6Dv4+jKXmqDph6BjxeJkYxLKAYVBgNrKZahPoy0Pd0FvMINn4Mp0Jdpq3sv
PSXwbexIrroMJQz7nR9vAAQLB/95AIR3oGI0hDCAUwf18K0Uv+v2cKvHClHqyAGy
zhJyoyEoSnhApwVXD2hNvqfxy37t5/5EzaU0mvC0GMpv0trBa9uBRk8GrXgILnzh
dYjhSPZStx3D/0lFBLht9qYjFFQweKNun9co0V0TzdXigH5PFxiks90Qc/sfr6N
v6hXA4MAe81zeEdQafBkreHDo9fL4i+GwxF9novXNZ0C+YNJ6+3w0IJwacCZ1bdy
gWTM8pTa7vtvtA0Pk4CZpGKSiCg/jDq9dZT+vaNGFnKvQ0Qv1RPNLS/QqfvUo4ZF
khopn5yHXGJjLZp0Zds4MdgXLddUNHXW20Yki1leZ9NXK1KdiEkEGBECAAKFakUH
m5sCGwwACgkQJN/1KxKpWnuSYgCe0gBV4svD8sqNBVN467Le6aLzPxIAoKsNXerk
njcpzY8FzVuY52JnLNP4
=CUqZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.34. Sofian Brabez <[sbz@FreeBSD.org](mailto:sbz@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/2487E57E 2011-03-15 [expires: 2016-03-14]
    Key fingerprint = 05BA DC7E F628 DE3F B241 BFBB 7363 51F4  3
2487 E57E
uid Sofian Brabez <sbrabez@gmail.com>
uid Sofian Brabez <sbz@FreeBSD.org>
uid Sofian Brabez <sbz@6dev.net>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBE1/aRgRBAC9Nx9U/fn59g14PQ11t3prLTwrzfVYbEtPHWCNs0YDcB6G5M8f
80psPxous0kEy7xMYd8Xfzps90SppH6Jwd/+GEiwaAT5G4tJ3X17aak/9fUUsir0
g+NohLUcfLYszZlZLG01a8VH3AKDZgwKS/93IuQxPTmSX1ao56oHQvJ0rwCg2T3s
+GgcLz5A+NJZ5jY4lv+r/OkD/2BPrDN6+B+e1znlnl8Nk0N0fmLjvYjgkJSA37E/
zAUh7mtPQroSo5vdy0/0DbbLL/JmcS52I9LOC/aakykSd7a51Lw5vDvhG+bLWB/H
eYwC35PtI08XnFDaKaycu0TnayrggE0pNjNmF0SviGmsvbnksas03RCFeAd63APg
kXafBAC4x7c6iEsUmpVTn60mOTf40VGA8CN00HpyXfDgb2exuLfwAn34qNaNcd+
yVU1Hu3WPgQz0bTorqwi7zmjn80gmpYJjAW67zeeY9QLnuNdb93uJ0IscjYltrl9
Ft5+lefMyTCb04Uc8LLAvoiz+T7G/uyyRZnJ/5vzgr7xIeCPQLQhU29maWfUIEJy
YWJleiA8c2JyYWJlekBnbWpbc5jb20+igSEEXECACsCGwMGcwkIBwMcbhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAhkBQJPcussBQkZyYUAAoJEHNjUfQkh+V+oTEAniEepQyD
8sYsm0PJA9Kj3rLgDHoqAJ40pp9l42h+6Hs0fzWmNXE0fA0g4bQfU29maWfUIEJy
YWJleiA8c2J6QEZYWVCU0Qub3JnPohbBBMRaAgAoAhsDBGsJCAcDagYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAUCT3LrLwUJCWcsLAACKRBzY1H0JIflfkaDAJ9HOCfC7uBDucx

```

```

DraxT8X+3GNcbwCg1tL7zbIuEjj+7x6TKNNqR/6la/G0HFNvZmlhbiBCcmFiZXog
PHNiekA2ZGV2Lm5ldD6IaAQTEQIAKAiBawYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgEC
F4AFak9y6y8FCQlnLJQACgkQc2NR9CSH5X6FTACgkK8Gxmb4hqgmK/lvrHqylgei
tbEAniRE2s/taMog7hd/8sgTn5w4yYylUQENBE1/aRgQBACNIAMTtiB/KjSfsFIb
n2vc4284SvwPNhd00RWj0n7shgf6Y7F13nY/Cb0FUPz1AI1SgJdRxGJ0cfwVS3Dh
3YisqgGpnY5bdc5TD02XzqWF+JgkePKTfvTn3P2sYzGC+oMlAQkzZaQl8rBRvXe
vpxNZIW6EpGESBYBnxd2Cl97mwADBGP+PcBxmCc4bosldea851AiCKHyMBR0f/0I
ldbawynpYF0wZVytmrWvuWcp86lNsPEkmBu0jBbK5WgNJzI02XdmtnuN4Ll9dHr
AEcLFDMSerNkPAvkzMzNsU6L5ZvrBtXQr6omN8DLcau+6uRXq3wZrQZ2o97/pByP
nmxopGDMt16ITwQYEQIADwUCTX9pGAIBDAUJAEzGAAKCRBzY1H0JIfLfhBRAKCu
puEkAZ1svXS/c8Ei8FS70bQIlGcg188vwbrylTHwyH6aIlwU2LIqXAXA=
=4ffD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.35. Edson Brandi <[edsonbrandi@FreeBSD.org](mailto:edsonbrandi@FreeBSD.org)>

```

pub 3072R/FFD3035B 2012-11-26 [expires: 2017-11-25]
    Key fingerprint = 443B 5363 564F 06C3 EA54 9482 209E 9B54  ⚭
FFD3 035B
uid Edson Brandi <edsonbrandi@FreeBSD.org>
uid Edson Brandi <edsonbrandi@fugspbr.org>
uid Edson Brandi <edsonbrandi@eti.br>
uid Edson Brandi <edson.brandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <edsonbrandi@primeiros passos.org>
uid Edson Brandi <edsonbrandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <edsonbrandi@fug.com.br>
uid Edson Brandi <contato@edsonbrandi.com>
uid Edson Brandi (Born 1977-08-14 in S. S. DA  ⚭
GRAMA, SP -- Brazil)
sub 3072R/A34B8175 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
sub 3072R/4EB0E0EA 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
sub 3072R/89917E73 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org

```

```

mQGNBFCzoawBDACxFpiTgkUjL+mosyRkjEDnsU6TJGIjZYprizSUNUEp0Zb850my
marZGwTbIHqrwzfytaNsxallwLlgqGhDrJ4udMdXFPg7P2WhRshfqtCJ4hD40EYW
ggzUMBiluEShw4XOn+V1PWUJJ3Wp29A/W3wnYXP1SQFudMwEyJgmssGMAhQbXMEM
Dk42baDb4iR/af59borxUtw5Iit2tZDeQjLzAJWQIUS3Jwezcn+foEqLpM5ePuH
1Y0dDdIzM+fXQlN8ZmlrMMJ2+BxljuG33ujHltdTgC4g920/M94GsQ0+FFzTjHVh
Iq0n0ETRM0Lwy60EbslbDvLwNRcz+8q72xTT2YEcpo++5yrRs2lMIUD6K+ZRu2xj
VUZeyUdWVs983KvKJMRPzfB9UgNwGi+gC1X5DGVtLktPubW6MuN8vfbJA/9z3PQ7
0iI0I+jS5Ejohvtap8Ff1sWxYM0HH8PvLf8sZEUrhbyNBAj0BSkAdvGUAOHKxPo2
0CUtAIDku4BsuJ8AEQEAAABQiRWRzb24gQnJhbmRpIDxlYnJhbmRpQEZyZWVUCU0Qu
b3JnPokBwAQTAQoAKGIbAwULCQgHAWUVCgkICWUAgMBAAIEAQIXgAIZAQUCUL01
DQUJCWYU4QAKCRAGnptU/9MDW0wKDACwPoDFaQQwsoP2g1bHGL92R3Q17I3VZLXH
JGNpRE0zbY0n2RQ6rz7ZCwcpBCL0I3vsKeMB6N1CCaRpsmDryHRT9u3G2LdgUf0
czmbreGUTKl0VuaJBuAJM4LrM8Z+rAXkbCzGqh8KBBL+K/5gDg+x0PkKsnoXsInK
AQ4YRJCxBTP0EJ014JDEcIpVNE4tssMeCLIPz9dsV6ksNZ1WcgFF7tXTiewZmX2B
rLVHvG0vxu9C+3y7csyQ7sGsnrHlwuwBr0JGSWUGl1HMBWhpwSSy6Dtss6fGCMj3

```

rQqN8tKf8hQ8x2IWSpwrPRiisaxSwqXYoRmnJeQfkskwKo7A0Gh6EbMq9h0QL3zjv  
D29C1E737HW0ICl/gTJiEJs//sUW+NWUiGj7ESr5b7YqQcWfiHBloIOHrfMY6bxS  
Th5j0J9wTIDJ6UGdgkToWx7/UmII4gBq2M34res2gyxLl2CTAJQjG88NFKI4gsfl  
9v451PCexDekkxSXjQ1Nibt0j/gFqbaJASAEeEKAaofAlCzu5YDBQJ4AAoJEKXE  
W0NAH/jzHT0H/jADi6mr7PkkJEa6aC4L+bCt8gLK107D2VMnvgpW6xylQrIgYW36  
gzMrD42JaJWUth0VUBpHdlJ5THC9XzspSa6fnJgH0pZyXiq/FvX9XKNZkcD9c5Vt  
uiHK1w9sINCqs32e0wvBW/EsD7avmiylqNZYGwwK2RiSc83JF21/62FCqLssPPo2  
U00MNeMGm8GYNzsFhAlUzbd1oYttfLeTafcCwmX2Kw9MTu17a1R14hkffr2SQuTk  
JY0/jTb1MVMxXHv5e3tucc6eRRh9sZrBrL0rmDzQMTRdIo9V0pW6eYYBnK5lvKqS  
xCsfl+9/eEBifbdSLK2PZLZtQWbNLZPzGqa0IKVkc29uIEJyYw5kaS8ZWJyYw5k  
aUBmdWdzCgJylm9yZz6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC  
F4AFAlCztQ0FCQlF0EACGkQIJ6bVP/TA1tkNgv/SGZu5zJKAEGryIsabKKNLIu  
3YaE7lRWiitVz0XX0Ygd+E6tAYPd7cc/HpPSB3XRHBwoVNIRTQUxGCu0SDye6AFh  
dA7ku07TE0+ZFQiUL2w83ZZToq2mVQmsY1QbSg+BH2f3gAKuYUiu/4xzT4PfJug  
Vh0qTF1RRvUaPv+68VIBXVfV32sTo92MEcihG/4IkV8302MkMDksbvjzhUEqD9fP  
Zn111bVjQ77f6IEtyuw8MfGA2S2sV8Uy9vr3RycWSZFKrdEap1DpfsUBVw6cA4v9  
k/QLj+hEj4SxyNM9K6Xv9x56PA62yl6dhaQZ4fMN8yplCJSPXskfeZXkRQ3d8fH0  
jMeXZpgAMFxtTCCIp3413gR7zXnSGXoGmG87W0RL7WA00JDs0yXjhesvt0JuCwq  
64B/Nb7gB/d0bt1PE03ivDaWvXFg03kyjd0QXqc/bhJl3hcvDbEAlayVxv9Yiq9z  
wIohcbDCMLr7vFptrS0G+ZwbEKj03XIb3JPkPL5UiQEGBBMBCgAKBQJQs7ucAwUC  
eAAKRCRLxftDQb/4809ECADXL/1UNRrlq+tgJGUh79R5B2333Izt0nES8aevNIis  
+o0bZ7tjFuiroUiLW62v0PyGqRhQf+nC8MXA+dJfidFFTkGwbDSwufLRw+P0s2+M  
iMf2RZja6Bbl7nQHRvBo0Sh5arEa7Sm+CdomyE7PcVQqBiDGYN46VE1q1ItbD+hZ  
rUfLoV7pikrN/8M0/bsdY6QQH3RsFzqncSHUBR0Wo6hxDW0sUCLi80wMY18es6ow  
DCC300BuG6mRgjJWZzvWUExn4imcbUZwGzBUQjC6mG1MqYz3LVdynn8oVks5ja+6  
Rywn+b4tSENYK0T9XpZ6srxiVZwj6sksBSt6ucW32S2tCVFZHNvbiBCcmFuZGkg  
PGvicmFuZGLAZWJyYw5kaS5ldGkuYnI+iQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCACDBRUKCQg  
LBRyCAwEAh4BAheABQJQs7UNBQkZJhThAAoJECem1T/0wNbsPYMAIvjwksD100W  
sF4v4FpgKbfbf/AIWkoHFCUS+d029LXZG0U08DlagdTkM+vbH5pj3IaQhias7fmYq  
mGA0osiL6cEFhQY1eU3dHL2PHBk3GW3yfECkWBHVzdp0EzUIAraJ0Pp6vT+4R878  
wUaxyXBfHjLTQ0N800Ut4HBvXryu4K0JiAuNSQm9xIktEp06hp+0/IYu3F5lHsh  
XD+UNMJdCKb17PFiXxiJJU+RNwbIgj0gY+SWJbYp5BxcXrBQi8vStsU7zFyNS/BF  
XACZGSjmwmiT0QKLv7Po/Bp0rfeHxvzP7u+rzLCB/v/e4WmtB0Dw44vF8zUM4QC  
rUBab066wmTfE6suowvmfPmhE6YIEfVaPN8Nakv8ac6Fd91Jk2jauxkbbt1L7+cd  
Xa+w7gTT6dvlzih0uyB6/iX8dVCKJoLo7B6kP91d8jzFLBcLeFURyI7LEa56/JGZ  
NPGbeYqpR361zxaomea72pwKzk8x7po/6nGVVJVNpQNqoKnPSe8VDokBIAQTAQoA  
CgUCUL07nAMFAngACgkQpCrbQ0Af+PNp2AgAqtMjGnXkwjQ+Wo0ogHrVv99AIGkv  
EeZXN7+0y4tI+2+jd4cS/KIcrlM2oVJ8Vl0LIEiXQLvtwRwD7rKi24wpV1hMXPHJ  
qcp3jKjFqVmqaltpn3x0X87z/CBc1ZJDY+U+Qb+eFe5G8IY7uVMCMmoo8t4ZKD4/  
JhzlFvVbRunqK7v02eUE48iSPC3JKQiCSZQDT1+zXb4sPtB70pWZbZalBwjNEcF  
/N+Gm+rx05r2Sok3wPoGW7qH7/kg9pKe1eAYCIB8dIda4moIYfPHjWypVD0Rq6ZY  
sKiI6a2F22cBvJ7ddESMMiCHENLDpZprtxIvldmxwgtcz4NpEtFMCSStP7Q1RWRz  
b24gQnJhbmRiDxLZHNvbi5icmFuZGLAZ21haWwuY29tPokBvQTAQoAJwIbAwUL  
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAIEaAQIXgAUCUL01DQUJCWYU4QAKCRAGnptU/9MDW3dd  
DACU6qpL0EN35noRvWxb0uQyMBbQZ6QbuncD5D91EC7MadaY/oUc6BYswVYR0+q  
J33Q/yDgD68lgmwRmn3rKRIZpbrjWgTvWZEYcmTpptJnP792Hh2er85tR5Ve0tLz  
+XIewFZAA9iR51X9tBDG0CmFUUC06o/p/h3KQmy0GcndLIW0FLNTFsEub9sc+deY  
rZdwSrDVTxWkoY8tNxTcTkmpZ1G0ct1gdwtHdJx1+AT/ULlSuFe0lQs04qRDjI  
faM6f1CeX2sJGTXhsGrEiSUmDJyb0fV/ct7gha6ivdolRAMdc9uMLHxyhWYv4gHr  
mLLCEfXf/bBW0wLB8UH4tU2yz0IQrFFjFjhHC/2YCuo+D1HtBQDEgDAHVtlzvPW  
qbN6I3mRVEhEkUojwYocSRtUJbPl1xEpLP0aA0k2tqsUogy1EysBZ1QFCZ0zBqby  
sNa8TYMPF0WIZf3rKENHevy/Wi8ieFmHBuXA0VzwtJ8neSfswN2A3mJL7P8p0NjL  
0GyJASAEeEKAaofAlCzu5wDBQJ4AAoJEKXEw0NAH/jzLA4H/10u3Arz1e5CHDiC

7hYZfPHrv9BhlZ5djBAHd0ZduD79LELI8ZrUMKRa/Cp/xjkJnkAcmfuh3jk0EHKn  
 NhrZivs+Pm1In7QEWrmQDkfmDg60mkGuuH7+juuVFT50Ba1iA4pNNU57ANHef3Z  
 glt/OdfzKyhxmdX0B9VqJ5qPLS55t7qlJvVkmQ74sn0LDZ3p+ZPSsTL02SMKJRSC  
 aVr4pGtNUANFX0yn91mTtBWES4nY8HQHrmSk9D/i5FWZu/Nha9UnSoxVOLZc0aLK  
 PQff15aXHIbg10gp2hFhdux9ov2VdJgU4fBDp/aNdt06SUY1ZPaUnTpjkmfPCqSX  
 uEdV3LS0KkVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5kaUBwcm1tZWlyb3NwYXNzb3Mub3Jn  
 PokBvQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUL01DQUJCWYU  
 4QAKCRAgnptU/9MDWw5fC/9hbVLj190E8M8BB589ATA/GGUbCI9K2G3i2wTAS+FY  
 kdm0ANA1TxjvHzsxuKB3ZdL8KjKrnjmokvDtMdF5ryWtY7LtsDyKvsv8Bw9xWkyW  
 yBXhv4AfhUHP+1/FfUcKX8QjNYD03+BoE99qn+nBz0g+Gvemf+n3YwhB+BpCcFLF  
 LX6Uneqnm+y+R1xAy+gepTpihCtnId+2EbVm+V40CUNv99xoE2VrwGdYzSddxfVp  
 vHTXmS+UamMa2zeBwfVgSUokkrzB+/OniJti4Fz5/W3E7UjNcgavsSvEXj/IWkaz  
 BjyQ0f9m+Yldh6SM+E3X3IGSTRWpgMZVSqRIeCDVHuSVIGHCW202JVs74VhI7Eir  
 5bCr9DcU1w4tqG5Zgv2mrosflh3I/V4//ItcnNbp9XSVLfmhCvz+ySibRIaihih  
 Cl6zvRTx1VHgyv35M4HKdXXEUBfw0Xh1aExQV7r07U4+Kh097XFFM/2/bvuqkZ1  
 NcS5KPBdXglbgXkyE+cAg4mJASAEwEKAaofALCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jz  
 48gH/A3yCf8M/UZm1GL8xPtW9q4jcmCheatJm/Z6dTYKqhdP99tivRCN1lw0gHfX  
 1j63bqcVzHnuPrwdwLVkCSneomB8/Fo7vU45V9aPw8Wo397LfcGYyK1/3Ub78P+  
 30UBqx/43E7z7m9j6XfR8CQzdYAAy2eQ+nLBM5RgzNMyQuJv1G9lmaQl3l0PvQf  
 HMIqQoGfJ7P/Ctn/DWvm4T8+XauPiKIiWY7sIus0USG9eqMadPst4n7I5DNgiHln  
 Q0UV0zqvKliemaN8bZzD1cPFih1xRgET7jp9VvFLhg9zugcCN0Y8Ttyg20box62/  
 WGDHQuaknT5gZpgexr0xR5cw5de0IEVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5kaUBnbWp  
 bC5jb20+iQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQs7UN  
 BQkJZhThAAoJECCem1T/0wNbQ5g1/3gu4sJ52A7uJytGKgYw8RZ8hDa1va3ZtoFM  
 FdkgQs1+N16Bjw5hRP/BJ0oU1PQa0RvnBxGkqDLapl37GR38JmqDiswJcN4+jLmW  
 B9vsPCBxmURVu8/IYs/GGIBJsvkY7xPY+6Id++IBvSjyp+TVy2YhLnkUyqP4SNSk  
 hWJy2bQRffSCCvLLrJZosh1ELFe0zRYgr5m00g5dR1MUWe1m0a53R8gndFFKK0/o  
 CNqFXfALzWY0LQA+ZvZ0/mXt+wFPyepV0eEfIXkqnaVunak2GD4wCIUW7Qc6rQIy  
 0yiK0jsqTvd/9oYrNC3NlhAT4Yg4rTcUjzZDGPyUxzZ9hZ5+tdSqCThwSoUNEJT  
 1DaiXolq2HmHUSyGTD/YAHAmuk/Pv3JbwxyTbQuw6QsoEsmb3bxid/+jE1sdIs9Q  
 NjBF1MqnkDMA4u82NTS9WN8s8sh3H2fp/0jTs6ZW45kqTbDYZzLcZjVEHxt1D8jP  
 n2fnCFNJwvLE/5KyvkrZJR55K4aTB4kBIaQTAQoACgUCUL07nAMFAngACgkQpcRb  
 Q0Af+PM2zQf+MIj43oxdQz000twmDbilHdJzpFMspTb1ULtH252GV+bdX4l9eLWF  
 /0rlxYm1ew04+akasEFeZl20LbSa7l0P9bEfW2dlFm50Y0xvUkLUS5mUIWajMfvJ  
 Wa4ivGWJNBtgiPi+FHDzmx0LGQ893VwbXQBTzP1wK/qLSf2lRzR4rWPoLmMswBw  
 g9y6nFhilnzUwxHkHgdqLMc7aLGN1NhHC/olFoiM+lTuSu0DPF3TS/5eC6QW/LF  
 wqEnUFR026PPSsYsLLsUFV1LTiBS7TSkpMH9LaoqVT0gqx5y4SQ+HnhdbzLDGvLC  
 +5jgM4667+jrZc927sXEXBzRZhSREZzVwrQhRWRzb24gQnJhbmRpIDxLYnJhbmRp  
 QGZ1Zy5jb20uYnI+iQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA  
 BQJQs7U0BQkJZhThAAoJECCem1T/0wNbs2kMAJHweLQQxlq8B60WjkhIahGyWmu  
 mTtBJBZmK18NJu0068gCwnkDpas+sl7Hv0PQCAKhVB62pXuGtVU4B6x3w9omG/ng  
 gsfoqHpzbxuRe4TN73DN9Pvvpq1FD+NshgH45Un3uvhlEACDsEarCJS4e2odTlgX  
 rLBy17VMwmo08L1n16y8dJqNohPbM0MtXPa92pcpknpTSpil9WImRmwfu8W/BMD  
 0SZy+Jp3EXM2z1QHAjoFbmR6qQdG5W7hIRqPmIVnG8UJUneLgdoh5jKuYHUWf3tT  
 lQGpYv24S2zt/3xZ8rQa7XXy8l00froV4C1xcNDaxmfGwy0zbbpo9CxiJN8NI5o  
 JQq/7SxdmLgu2Eq6ZmAvM0x21JYDawZQ4xQP/03f8DaRAi/b2fXub/5h1WLUBZZ  
 Eee82UAZZbdLQ036yl20xg4NAW4jaZ425zYtb9VGW+9anCKKq4hEZ6XjFIA6Add  
 BAL+6f9FMjyhanL5nFYFV8e3QqnrPg5Av5Gu3okBIAQTAQoACgUCUL07nAMFAngA  
 CgkQpcRbQ0Af+PPEggf/ZDLvCNyrcB112wSbu2M8+WcNv9HgK6QIEiMikWcIbh00L  
 Rdhl66cLZRTst40nKatr0ggLY6fgLXz9N8kEvMyWckV6iDjehenElhbnw+6JgNJL  
 ZG9LpxVqz8jnMaMLRj6gpXLs0inS9LaR+PEwytiorLkZ85yvooxeCJSrkd9KXgV  
 5ch8VHldrXZHyjgeA3EG4tWFpvnFZWrZgtaRGoX0KHewkowFV1BY+D5I44IZCcah  
 D4ix06PcEZNn1EiSuPdgCztW66hegVDBLUokIoPwcuFjEvYiqpUT5kToQg85wY0K

YfZak0Y5HRJ9emNItMM/l4DcL3EbvpaoZwSuQvZvW70mRWRzb24gQnJhbmRpIDxj  
b250YXRvQGVkc29uYnJhbmRpLmNvbT6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsF  
FgIDAQAChGECF4AFA1CztQ4FCQlMF0EACgkQIJ6bVP/TA1sRoAv/dlef0UMC7xRZ  
ovfY1qx0D0wuB+/Tn7RzcyJ1+6rMi7/EVsrXYJtjq9+iBo1BV+G23H+8rB3BCNobj  
j7J+IBElhFW3YJve9h3LMGdZJpvzvss59BMyLEWxQtpz6NAKADMZInQJ9o+GaWdY  
FkZ0K97qiW3IXnYvXy0Ch+VbywCd680dohq2ngPKCKHiufYPLERURh6575HDebt  
lhfbrwjE8hxtTfgHkWt+jtjK3KHdVYZ9ARp+EPGbpNni0v3jEDFWj5YvHydfvqg  
rJID8v0Fig02sYbNtp7UZwW9k0ge7DhtQPheSTX/cexa5C13cbwAJ9BKJi+4GX7m  
YJyXXNix60LavsVMRBDNBxeXxzWZtaCL03wrq5pBK9KHP69vhQEsz8/i5iqqvwrp  
WxAH574QE0KEB7yvWTKmh5+8R4orSxmfp2c0VriTLC9fW63oUQLh4nZY3lBrqnv  
MBAYPcJLH0nIQ07tx/yybk1vmk4oV+YRATD0meKgJjNirZpCGoqKiQEgBBMBcGAK  
BQJQs7ucAwUCeAAKCRCLxftDQB/484nSCADWJ0GqbVY+++Aj50gqH2ZYLiGGeIg3  
TAgm8SwS/o5vacPSBhUwHiQukAaDrDMjsny6e2HwFZ+qqoT2eX2kC6E54M00DJ+a  
KQk2DHrgGjw6X0PpLMGwnb7CGWlj0T7r7sBJbsP/7YnTjNnuT/+o0nUjqr6x09u  
E0UWjYTK6mvv8icZuCi0d3DIqWU710xofHBTuLoba82rD7WBoE8zB0cR8nG/VCso  
/XoCdQP2x64YcEMaYAChp9iYu0AuHeBCqsIGhS1kGJRzSUA8v3YmKWYtJfeU4P  
Q0fWsnKjXnY0n9H7Jj0LkLgEFJIZ+Iv1h239Dfcdzss7TQpJgLnegvf7tD1FZHNv  
biBCcmFuZGkgKEJvc4gMTk3Ny0w0C0xNCBpbibTLiBTLiBEQSBHUKFNQSwgU1Ag  
LSBCcmF6aWwpiQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheABQJQ  
s7U0BQKJZhThAA0JECem1T/0wnBeQYMAIdU0d0mpq7YVkyFr9z0EfKc7Ghg1qHN  
ANw6QCR8xeAFLur8D5PX0bWBE1g7o9sE7efv74ZK4Q9vIk+pbEAAx++pb0x3PKyK  
ZDK9wUmClq0aCkSunC0kGueV+XJqlFxpBJdeTpvvrbNQ1Q3zQ0s/9tCUleuuVGxG  
XrvMXFakExRyk+SL30Bh3i97A0xJM3520EGdB9XJfKaQSIyefnWxcAGaycVZgYmv  
dXBUFlqUoJg+NDj3w3Tt8SE2YgkInqIJJd0SjFQeb38Qw0EaxA6J2g2k6wAmoVxr  
wpRJfzquMwv91XgXwct0cCGs303biauGnf8yenA8N3JBia0/eedT5wSqM/UsXxKw  
RieY75hHstbf/4YQA1xtVM678N2cJfqZeA9AsiGzJrADKF0IDzrIWP4RNznhs02u  
y05bFhDbevMRdgSv6fIp74nLNeDWE9487YZKgAcG0aREynQ1DaU3PBuLLW0saUi4  
0aFIjJRjj0313qo/mjddk0gp4gdzrVeetT4kBIQAQAQoACgUCUL07nAMFFAngACgkQ  
pcRbQ0Af+PPmpwgAsvNmHWGLMP8a0xAUIrD2ad2GNWwGR6Htk2NNU714UzreiHPx  
SK+up9dUr1bE25cKzuVNogmwlB/awV8g75Y1LsCjg0vWJH7EjWmqIyK8f5fSdS1z  
pfYH/WiuZE7kHbdEqkG2e09LnTheuospdTFp+ZPCPU0rRc0r/qPQrTXrt+yyUA55  
Z5uoXJJjrLxuijIPsLVGbwHxfJquAEDurh6K0BQYn2WYzuiFJQzhkwzGRxUg+g+C  
n/VrCj0Kk2h4jLGPm07fy4e06P6uQjEAHwL+de/ccf5fWlcZFEDiY6Y2GHwRVWx  
Ct37RACfct/Wos9b0e66YyGc2k+XxeFIHrLNU37kBJQRQs6GsAQwA1d9ye1cE2DZG  
ttec/gvNFA2u0ApZs3BVX0o6ghwonkrFK5d0Ka18YrJGLupUr9eLEsWvZm/KJTig  
fEhZ0y0PCdXKybbXY373ocj2VxrE6ow/GwnKFDXZqaf5td6ekwhKSe6Bl8+IowF0  
S/XE+/ZRoYWMjIa/U0I5dMiX48jVvne61Yvifn6m3aBhLM9Qbu5caYzgFXLRlxnJ  
fLXCDWYdeC5wEIX+qxXhtn2tdckPA0LGK/jP0W6q4eJnbm0eowdr04uaClmLsJnk  
2coVipFVQoj1tWwV20C36ztL9myZJwyxrfZ6Bu7vvX8Ks5e1rzU2swvolcK10IBt  
VFquyewJagzCV3r4u6ZLN8y7Bsai3JJqHFipxdGGwnmKTqj9zY0G3S88yWLSlMah  
E/enmInXvfZLyQfWe0GpBNk8iDKHL0K8yTP/DteV/yf2jgr0VEgLjw9Z3DZ3tHxi  
2UMLZl3ZKQqsJu2XMLG72iTkM9jVSmPC5TG5/IAQKcz/LNbsu4VfABEBAAGJAaUE  
GAEKAA8CGwFALCztT0FCQHhRxEACgkQIJ6bVP/TA1skfww/WizX0vYtdcgKvtaa  
nvisuHk10SSX8dXekGfdpJvGt8R91vcBPft09ALP4HuSTvsuFYFa/YxjDJ0Pr99+  
iCzNGyaVCiFM1Cp3xp9tU8/9iVwHpeyXCLBra9r27xYVpWw4FYf5udHNU2bxd9f  
XucRQFEQZv4E45ytUwTDQKG8AMP+lfnecLElIgYQ2MwKYimyn+yISA07SsBIzCyA  
m12r0oL2y+Mb57QzuSHUqMX7ap/UkC0px9lj0woVTnQQ1zcuKIL2mP9pxY5Mk3Lre  
BcWqMwOetiYmxIAvM+x0cWwU+Y5bXELADTz+mttrjc/BSR8c5QwkPawDsVUVqvzZF  
1dR5S/d8GoBFbCGbYIBYYtmcc6bG0bDL+opnHWX2/XJf7gVdmHaaIphyW4srUbP  
hwTIzK10LIutBwLESUbY+zM+RvdsY9XDEZpdi/42oVrL+UWveCDjLORXqAuLrLHJ  
YLHByLegNI908C0KGV72EvmNypZrazwmQpuKrJ0At2HfpqyguQGNBFCztLkBDACv  
TDRlNfnyMVMMLhn6L1ElpQfZ5aXos71Xa00JrJWI6jBhXP6RAud0QVYXnH4GLcb  
uQNXFLsIfcohW6A2Tf6WudLNUhEcVVauJCau9loJLI3imevNXSiQ01PJua0bLUD

```

CTS7MXNeqQRWAYVBLt4WBfLP/Pfh0lzx8laUGUqfxniV+/1YjBmvs30C5r3NpQ1A
vm1kXWjYpWnXR38Tt/y0saZPTLlQzUur4I4nyTt93W4Uq0XR88gfcPtjT/BXyHLb
s2F9lpxo/8TkN+U+TijhkvJ73qj1xkS8UAIu30561jLbP1G+qgVP7F53z5mQmujB
Nd2n4VM71HdXa2vJrgQBINO8Hel00yRCV3YxuHd01DiV+ggM5q+W4GhZE7j7Ncl/
VvjweE9QT7Jhp4d2zMaiYop1s5lpe9490DfDVT9y0cPCRM5kQBoP7q9abFGdnIar
2d3f7VZgUhUoRjzTcyn4l6f/0Sdj06eDnJnpLlCpMS0eqzfaJHZSuIZoSKAIZLMA
EQEAAyKDRaQYAQoADwUCUL00uQIbAgUJAeEzgAGpCRAgnptU/9MDW8DdIAQZAQoA
BgUCUL00uQAKCRC26USJTrDg6mDnC/9PLGaEBaDlPEr8u0Pp5QNo4ciNw9oHd6nX
3M+7kwfQ9F4MUMSpquMe3ZU/V+DWfM3/SgE0dl0+wpISQdNvfG1xQETfrjez1h2p
U1ETheUiDucMyZw3T70XD6tyfibeY46aX1LuJkBBR5bCWl508MS9yVAQORJ2SBu
82knXTZU41nWNUCtUSQ/IUa54S9Gc6iqNL9s/bePtjNmH9m6S95mNTT5tA0+NU
qGw/8ZfrEiuYgWq4yfC4eN75NnhioWPWcg/XTiWi7qmrSRe1fTrLSB3DSF5xSW/Ds
MAsdLRVdQSC14DyNvmzEmXG2BmJNNmYdw+hxy6nd7DEsD3oYJzvP6UnksbhvygH0
xqlawXkJcUrSa+XhGUXqSpSwdFY2vgYM99AfBQd/HISMJrf09mZxXshX8IvCL2C
gVwE9LR007txHYVaw+SzuksVZ0XnQlNcYkCAXPaFwbqW2b474sxcLrxD3Q53736l
46wIdTZbrzKhmmtifNzcok7Vpl2XLVYm4wv+K04S3mV5fMkTPakeB8Y367RQPqYF
+kroi0M8jIUDq8D50LXHvXNONzusEJ2K45kqkZVRZdf9d+g0h743uT+i/F0dALdN
VjwqBkiL7iWrbNZUJvsh9hiy4qPq7U+dcIeNI8zfWdQkFKPGCQua0DYPEpei+/w3
l4QKK4Z4CBDt3MwD+tpC2xXc8CCeQL2ojnoRlC0+U9xJu3KDZT2j049QMpgQD8r
VKMi3eVj6R+4KOH5js0QsC4pLuI58LUqh/8gmftI/kkk0+/ijz0R1AmYCBb+NFbQ
Xoui2v0mMg0o90Tle19aCZDKdpwRbrM8GHf04dX+zzD4ah8d/A20dVrVmRsr/qCv
YCHL5bWyie2NT/27FVS2EW2LcJA11cXvDgaK3kFW0ECoZjzxkVT7u6A0ptX1Bdy6
ItVsYUz+llIl3ir4Eu9sNJM7X2CC4VieDn6JJLJaZl1TMkt7kH8UEaHtyZ9R9j/s
f4q1S690arbju3YVjyudbJSGxQzHSrDB00FMuQGNBFCztVIBDADB90V74hTGCJBf
ntyS0Qd2Ig5B3ml3Z1+PfEmqeqESDNpcYavDhM34iz4KbRf54uNausr1UrZMLpzZ
v3Ck8LWsxgpxfzzapgg0u9uHeNdvpjIqrzcZik0dJr4Pe51De08NoYZIpxipbndH
WQYvx64i2Wj29H0qSsqyg0YrU56wdkKFWkypN/02zV9iLT0JHmxsJ5ia0tgPhIKs
XliiYQ+8P+CUfUETGbNBIMnD+DH9BklhRDp6LIB6IsplJ+Y8e9Hf/j8tIWTNN2yL
z1Yl9kBo0WcP8Ro6RjPPjVvC2T4AeIW8GCND+0yhqYQjtgPz9TtAdSCHHq0whS1j
LyWF1tS4rU8dIT4ZjZMc0zT2g3jZMZ/jcWsLmR+CvU5MAYY6LclKUPkXLC/lu8AT
bkV5Uwx1woJ4C5nnsdChtLzvCWu/7dgmqlZVfzekGqnIWjLd5cdbebXcCogJdDFy
snskopQ3tWAsr4UvaWIWFCfjF3Wg8E/VLGtC7+LA04toaY/F7xMAEQEAAyKBPQQY
AQoADwUCUL01UgIbIAUJAeEzgAAKCRAGnptU/9MDW8/XC/9+llsAo4HR8NPDbQf2
rGXCm3xcUT7toSaViIKr2Z4Se3moZyCQte8WfZvHoAaItppFQdSK15tZ9mkUPS7r
YbBmWL5nb4aLZrma+x0lbnLmFRrSTPmOljoymy1XxHdCksQIIXLDKilT7bIpwRb
xjHcU5H9cNvaHLndYuSnN/9hxr0oHBbubZcQGq0eoJDkAA8K90VN00PbiKGA2DKf
tqWaK/qAb+bS4HwfYaaUm2PihAtPZP85bttJ3dr0C6HESWRRHCqgrl00Z2QvrsZ
4pz/0EKIs0sbltUAlWUdu6rFURDu0LFnZ7UyH64fmFoSFmID18Yf0mw6Ree2zYDo
LNVdauv2Aj0p/fMQnI2Gqtsfb/NWukYuRZWwi0mJ6Z0NNJlsBS96vs2oN/Smw7yu
uP7uRNw4UFEb0KhLdp34ur3WSDM8Fx39sX4GGg06lHQHyo9iig8PRd3Vf4R5Sxdv
JohS06LvfbnE3gWmaNyKWNjVA0EbvT/CND595QivXyIHSVE=
=a02j
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.36. Hartmut Brandt <[harti@FreeBSD.org](mailto:harti@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/5920099F 2003-01-29 Hartmut Brandt <
<brandt@fokus.fraunhofer.de>
    Key fingerprint = F60D 09A0 76B7 31EE 794B BB91 082F 291D <
5920 099F
uid Hartmut Brandt <harti@freebsd.org>
sub 1024g/21D30205 2003-01-29

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

mQGiBD43wzYRBACpuUuayKjLpf+tMndpk0wxmpaPkLFxiA/dIliWjY8I9ItDLZyM
LqgYXem00ga6vbTvIUq7Bjz13oR72kjNX3J1EljsMj7dxksoY5lfLEmDxAyzdVoI
+/cu+cWiP0Z9unKpYmTk8S13sUTtZc0+ixioaUvHzSJ0nxQMPlW7dqCDewCgmSVR
6i2aK4oImAa9+ZbCxg7fCxcD/2xgAAWJSmaiaV/0As3A6I00eSkkbzFSkMF+ms7C
0trHr1zmdM7h8MaGg/jw0Z6eZalYD7AcLLvXDW0rxCMFwh06SC2axUTk+aE+vcys
fuSk/HJtnktHUxZDgb28j f4X6zfcdTKE5dt5a9w3XHPgdTXjGn7+sQNR4CWdcvq
lqNQBAC0qNxJdCC9tDLycRoupNSwzldMKVBZ2/JdQj fCIq6d8HPMNVLU8PGLDjoy
RN4QkMZLbwV9Gaigk2DR6vvi8meARADt53x40jS4W30/Pc/Aj8rsUcF2mRU/wiJC
8VkJQsnaci5GuaYAssgKro0TZQzxHk0jbk4FeQ70C+wxovRsTh7QrSGFydG1ldCBC
cmFuZHQgPGJyYW5kdEBmb2t1cy5mcmFlbmhvZmVyLmRlPohfBBMRAgAfAhsDBAsH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAIZAQUCPjLTfwAKCRAILykDWSAJnxpyAJ9eHCdgiEt/
+Z5Ms8Qe3ekWYTy1gCfdVWLF2MrZNL/MY0gBhhex70gKzu0IkhhcnRtdXQqQnJh
bmR0IDx0YXJ0aUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjLT2QIbAwQLBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACGkQCC8pHVkgCZ+BBQCeMpgFMM4siEtrzqdisrRaxJJvosA
nA7UDw0VoHDZaakFD0HNcUsTk03KuQENBD43wzQBADsEH8o/9tD01ScNfhoMbK4
N7GsIJNFwQf0+MQuPlpXQx4eBpI9ST1ZoAUXeM1j4jk5PIAMJzt8w6BAGgcU4iUG
Un0R/QMTTXvkfovdSe9FW7/QtUjRtTQz3Q0fZTkekYauFIiW+lSmH3BDwRXhpKgM
e19eQZY0PRfLCnLLwqdr9wADBQQA5tIdz1DS80CNZxxoFDKlv0ghtrIzPG/wIwGV
at2clZMLhXESxDxDkpW7XP1GRlyN/Plh/4k2vwxni7n0J8BIch7rRh3E48TJat1
iz99Sfc9iibED5hY/HrKlc/kphFnUuEr/kk82UCv9p4/d2V1+8v1N+Cy2jCGvrip
IQ6v2f0IRgQYEQIABGUCPj fDNwAKCRAILykDWSAJn0J4AJWmsjovUA6jCJRMEz0S
kIakJgqJvgCeNLKyNEkyJZh0wZUCeg1zYLRyp/w=
=h/h/9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.37. Oliver Braun <[obraun@FreeBSD.org](mailto:obraun@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/EF25B1BA 2001-05-06 Oliver Braun <obraun@unsane.org>
    Key fingerprint = 6A3B 042A 732E 17E4 B6E7 3EAF C0B1 6B7D 8
EF25 B1BA
uid                               Oliver Braun <obraun@obraun.net>
uid                               Oliver Braun <obraun@freebsd.org>
uid                               Oliver Braun <obraun@haskell.org>
sub 1024g/09D28582 2001-05-06

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDr1p9kRBADrTCmhk+/XY9Jc34z36wp8zylrbxGBy80enJM+aFPHks/iYPxR
WA1tB8BEDGPJliUMYcNGeo+ZX3As1+xxo7NJCc7Zd7Gfs1+fMOXPwKGt02mr+Nje
+nF9XMfdGPP0Ick9LzkVeEdH2JP4lpS2SmrMwsTE/eGv9pFEnnmRxeuFcwCg1RYc
f8fref0k8v68+J99mCUUAGl8EANEpcxWbRYgH5KuLTzE5nYIt9WBn247T7goE3yn1
R2VddSXXGhs0byRxXpNAcrsYgShIQY0nnZSB5AUt27tZJucoTlp/BtBFQ6hLCQe
kaIRL0sdXrVJZn3/Q1G7vJWD6wwS35dro5PsYYPDI+qL1tISLWHZNQ2Y6jGdqhc4
Len0A/4nV78yB7cLvHksxwvbdTVN8eVo1B2U+/b4cXhevHA18AmNN+usmEodxxe
8FYWV8jY323xiYSMrCpYT9FuD3r2qORMOGWpg0zth6BkhdgH1z2i7koKkGIfc4mV
6oea3ep5uaU82r1sGe7/cVzMGUwzZq9xizw0DfbmSW6E+vdAjLQgT2xpdmVyIEJy
YXVuIDxvYnJhdW5Adw5zYW5lLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEC

```

```

HgECF4ACGQEFAj4YDoEACgkQwLFrfe8lsbr7rgCg1K0ZL8CPgrQG7BEaZqzSiIM6
IZAAAnjz5ifN2xHJS0JiLYloidZsikNFQtCBPbGl2ZXIgQnJhdW4gPG9icmF1bkBv
YnJhdW4ubmV0PohcBBMRAGAcBQI9Y1sqAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK
CRDAsWt97yWxuv0CAJ9LUDzKKdaCp/8mJjLXLjLSZaaJTgCfXIqQr58p5MSFkVdL
hLbK1P1l8FK0IU9saXZLciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGZyZWvic2Qub3JnPohcBBMR
AgAcBQI9Y1tFAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDAsWt97yWxukHLAJ9u
oP9cIdBXldt7XfQ/5xK2fUsHPgCdFIR7cK0l0sp02xjzbzhoPPVShbq0IU9saXZL
ciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGhhc2tlbGwub3JnPohcBBMRAGAcBQJAViQBAhsDBgsJ
CAdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAOJEMCxa33vJbG6MhIAoJ3dqHVSTQdGzLPTGbtP
Zq8wG0jmAKCzMo+si/LFBZAn0qYN3g2yV00c6rkBDQQ69afaEAQA1aNzX3ql+XfL
obAAIWW/TdY9Yh6r0fFFoK2Mdt6vungWhzSwb63DprREXyW1k6QbPQxL+pAfeCYZ
oXQuNBmsUp01Xn6ViEGRd53D07sNJfBrE/5w3hwL+c9lWSJlt0vHKzFtPAmqenBd
fA0fs9afiew2sHhk/jz/FAwWcnF4aC8AAwUD/0upFaHEZsf8sVmSEew5tAtZ6i3x
zaBjhaDv3sYobza57S8mXYhsc+nNHx3bP036wJ0z8ypqb5oCqGzWUkj90pYZs0u
Tbpla/MoCi9N1Ch8LfqKWpUvYjHF6LSY3wpZKaNWfeZPCmMT5XPqjuxDB1pCmnAU
OizLyimZU2Y8tfQWiEYEGBECAAYFAjr1p9oACgkQwLFrfe8lsbqmfGcFfgEhvaU1
1EUoZmkdnzUg2rbKYnQAn1fVK9TjWnJWQ/YD0n9hmMZWyjib
=wrRS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.38. Max Brazhnikov <[makc@FreeBSD.org](mailto:makc@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/ACB3CD12 2008-08-18
    Key fingerprint = 4BAA 200E 720A 0BD1 7BB0 9DFD FBD9 08C2  ⌵
ACB3 CD12
uid                               Max Brazhnikov <makc@FreeBSD.org>
uid                               Max Brazhnikov <makc@issp.ac.ru>
sub 1024g/5FAA4088 2008-08-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEipViERBACsCTYd7As236qQw4dG/xB8p3XbN7pFP/C4yjrJak2QZfs0Q4mR
7liBgXc0FevU6FQOW4XrcRbQeGFLRE5pb3idwhTKNc58TEifGM2s2ZGgRrR0aIF+
9s5ZbVn75FgSsn+9ksA0mzlnSj+M9Ikz464YvA3bHvKp8QQcPpBgIUswCg5IBV
XSvep/e502PHqsiP8H1zGjMD/0xDwDdLfnN1R5tuNDfZEN09BSRLYYFPmMLP177i
DBCf/2gF1bQ7KL42qBCr49ngVMAEAUlmZwBIN0XvfGe0KWDvc4G/CYqc0iWhbBEA
pvtJZHE1C/kIRFS/IiM7BVmkdVnn1MzJrGSVPAF85e/iyc1K05C/qCuulqm1aLpf
8d0eBACDvyvK2uE7R11REnKa6FKvzS2X32YcLSM2sApwL+LnF09eT500Rxy9ldP
jKlKR/d00DUwKxnU06D0HAEZzvutx1f6ZJksXk/00s5Nkn7+TIt3pKb10udpcCag
k/ik+o7v+2XB7BlydRBPwcaJE4fq+CWyAbgRfKR0etwftI3ItrQgTWF4IEJyYXpo
bm1rb3YgPG1ha2NAaXNzcC5hYy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSKLWIQIbIwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPvZCMKss80S1+cAn0+WKUu5TxrXSF4N8WLRK0mU
1tcdAJ9Fcv54PisOdQiVUSIw25LqSqWyJbQhTWF4IEJyYXpobmlrb3YgPG1ha2NA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcECACAFakiyz/wCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRD72QjCrLPNjtdAJ4tcsvvos2CoXmZsTJxuVF0RaEwigCdHgBapPWu
MPyv9FLRzdWel0fZ3m+5AQ0ESKLWIRAEAOzibN5tPXiGKAHPwaQgnVQiaKv/7Hur
FVfqycyXJC0/nmJ59UNPJ+0Y4GDwDRYqWqGyyd9diKAUomUwbIuQ71BUibmIZQSO
3v0jgcfnJAhgz7EFGewgQLHsYwzwTdtPNQCqXDEUwDLKla72ksuodqzx92Dj6SSP
AfFN/6B2bvQbAAMGA/9XFhkt0SAqXV09CXs3QuHdzuJ0PLadaz31bWITmSLqW2FU
/EwXt1615g/E/qIwa1PzjZT8JQDAEHKbT5XPXtTzv0AUP8JK2wW9P6JQ6YPT14Vy
/9PiMvLThxNY3zWjWChWuEf8zohd9220SqlSE8vg0m0H7XUe480/FeP3RP1EKohJ

```

```
BBgRAGAJBQJJIqVYhAhsMAAoJEPvZCMKss80StqIAoKpjMeYK0fSi6GpfIaojuz59
eHHiAJ9ws2o67xPKbWgdqMxn4MfLK+objg==
=m+ns
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.39. Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/97E638DD 1996-06-05 Jonathan M. Bresler <jmb@Bresler.org>
Key fingerprint = 31 57 41 56 06 C1 40 13 C5 1C E3 E5 DC 62 0
0E FB
uid Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.ORG>
uid Jonathan M. Bresler
uid Jonathan M. Bresler 0
<Jonathan.Bresler@USi.net>
uid Jonathan M. Bresler <jmb@Frb.GOV>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzG2GToAAEEANI6+4SJAAgBpl53XcfErIM9wZyBqC0tzie7Zm4vvh3h08s
o5BizSbcJheQimQiZAY40nlrCpPxijMFSaihshs/VMaz1qbisUYAMqwGEO/T4QIB
nWNo0Q/q0niLMxUrxS1RpeW5vbghErHBKUX9GVhxbiVfbwc4wAHbXdKX5jJdAAUR
tCVKb25hdGhhbiBNLiBCcmVzbGVyIDxqbWJARnJlZUJTRC5PUkc+icQVawUQNbtI
gAHbXdKX5jJdAQHamQP+0Qr10QRknAmIPmuHmFYJZ0jU9XPIvTTMu0iUYLcXLTdn
GyTUuzhbEywgt0ldW2V5iA8platXThtqC68NsnN/xQfHA5xmFXvBayNkn8H5stDY
2s/4+CZ06mmJfqYmONF1RCbUk/M84rVT3Gn2tydsxFh4Pm32lf4WREZWriLqmw+J
AJUDBRA44g2RH3+pCANY/L0BASf9A/0apMb/yMyQgcBLRPI+M01QjilXIXeh1nsK
jWpQSU0jzNmosasXU9WnY3AaYv1tkXGHd031Jlhooi7W9Cr8y20u8cYF3kZmxTN/
cDkSWAiJoduK3209QjpzdkfNZQyeWrXewRBohgt2b1jKuz3CMtmu8yV187vdITBQ
/m1Ed/uONog/AwUQN6r4j1NsS003qvIEQJxcQCffcdAPWYz04JfuMnTVGi0AbvF
CnYaoPCa7zqkrz4C+NNZWv6naUq28Z1TiQCVawUQNAtxKFUuHi5z0oilAQEm/gP/
eY0sPQwz0Rg5W7JeKtDZQUjyq5g0D0StVwt23XQ2NhZxpUjYc6dhWA9FqDda3tbz
CvdkGmiR8L+8I23t/kmBF/yHZrX8yNDG2UP7j8mzyTsYtrneguifphBiTfYgP7G
gs/AhE7gvYEdZrcbMckLI/ZpNH8Sn3T+kt0A67+gkNSJAJUDBRA4uR++V8m5SpXB
F3EBARc5A/9jtm4Ds4ppcEw0yn5+QbncmqIZ1pkolASMWypk0b0sRVB4rw4Qcufv
cq9NFy7c0VzMGqU7t6Xt+JwBSAXhT6ftkgqz4Z3z9X/uDXXLNl9xwG+prcioHysJ
AuuPhyUgaQCICTf1+2LKxV1laVfNn1eVJ5NNHg6+CIVL+We/7Iyt3ohGBBARAgAG
BQI2CQCAAoJEGNKpdi6XK7SitoAnjShEqJHD2ALvwkUBGLUhskuHxkAKDexPfc
e6H7zFSdQxvddPpvU3Lec4kAlQMFEDWiXlNLYKmsNPn51QEBPncD/2H9LS6GhEpN
ZWJqKy0YL9aLboUH8qbmCNAGv8SvDdeSxAlzBMvIS6CDp1qFDW71jkTm0o/FsHr1
4X7sldUcT/Pf0LNHPuvex1HHvhM9pw+x2FLGMKERBzSG0stgA+QmsU9UDMCVKWbu
p34xd/x8mi9CzrE+1kl6RC6Q82Wgpn3iD8DBRA0h/5BeLVyoGs5bW8RAN50AKDv
lWhVX4LLJfL9dKt0kn7z8jyqogCeMZ/EUiHtbbZp6pJazIS4dNjio5SIRgQQEQIA
BgUC0EVR4AAKCRcWRNRNg2cM0c1qAKCtP5zsLVfZQTruogvyp25ocJ6sACGsF7c
v4sg8sPgS4HE3EVogHl1VhmJAJUDBRAyIvQs1pi61mfMj0BAXbLA/0YVeEGvPa2
JbPb7SBZulwY2fJlt+xWMXqiMYN2ayMkzJYIbdJldH+88pgglj0Rij3j0YhQNGQ
hJA02IjPbZ8ECNPa5j1iW+dMn00mV4x8evh3JujugQpgxZaKNdMa0p/abzB/05pq
h8QrAFfqfFxFsqzG6BFUspzMZiXde20Ry4kAlQMFEDQN8X31FVv7jLQtXQEBxnQE
AILJ2JJQbVVHrRkMFwd22KfaJkw+wLQ9Gom1a8/pV4jw4Wk1ZDgtboRMC+ffkffX
aQJxAzKG3WQwP4oQnPuVxVv3hNLSqlmc2+TYPVdThwuhYPrF6XLz8uf0WeensGnV
```

dsmPa783MJpLDR5gF0/+TtEtgFgdBCWfnHsE66JEk1VTiEYEEBECAAYFAjnufrgA  
 CgkQI+eG6b7tLG7qMwCeKE+mmecBnRdF6KtMUNRuf/xMANIAni8Wju9074W0iUlj  
 wCBWrvBMtwafiQCVAwUQ0e6AHU1WKCF5BQwRAQEBBAP/REth5Qb//1T+a6jvv+Rw  
 Vayyz1E24W/McZRYL1pXDzBRuR9wPiMS9yq8kwwozFQZbeHLLJkxS0661W6Fn1t  
 LA3+Rn02ooZ8uvrqk1GM6TvLLdz0U/2p0cUkFICu8xTPCSySVjQgFr811YwHYVZK  
 1uhessQyqlFR0gdQ4lcJo2eIRgQQEQIABgUC0e57PAAKCRBdUhyM5rFQFtNqAKCQ  
 iOJTUg+XEzw4kJT6GrBjmb1MNQCdHo/p1Mhqvdg8W5f2yEVWsshuuvSIRgQQEQIA  
 BgUC0e6DBQAKCRAgFTHVhF3+3SCPAJ9XLuCarFLgNYtc5XuT2jN0nLq5GwCfXwmK  
 wiwnzb0FlbSITRfBDXnbAveJAJUDBRA57pqgfEtnbaA0FWMBAV8YBADLjY62KZgj  
 XJyLSkZtvJzgnKUCzeUAA/m00i0aQd4QrLU4lv0RGX49CzfWpPUoEiz6/slj9IRs  
 w5x4+W6/F2wgWneOMKkmkR0trxfkK/JiDF17cC+zA6W4MSZj3WfcZ1Cx5czh1zS7  
 KZt4X+AALhlgP9IdoYZ6aYguva44haoyUyHGBBARAgAGBQI57ppjAAoJEML8hqol  
 OUaLZC0AoPijs0AF9TVLJH+n0uWkzSiQ6tPrAJ4+fHCwBQbZ+HcjeP5yNaWsxLZ3  
 S4kaLQMFEDnumqW4KH+T74q3QEBZvsEALkknigcJnZcLz4q86YQIPSwimLiEgW  
 cggrYVCUC3J246VcaJKcsJF03W2Yhp2MJUfHElc0ZEfRSozk309QsuaA+hmb/Ww  
 mrQD7Aq7KleNSEoNleao8vB1VLWRSWjmtwtDj7kLo0DwJQPwr7RbsrktKMC/DXr  
 evAR8Q+V37bEiEYEEBECAAYFAjxI8Y4ACgkQDJKTa5SHS1Q7ogCgk/vN00jp2f5r  
 vJSCuMXnfBwMQcAAAn3h3QmTwBFLyExCGnRqGgkiyJNt0tBNkb25hdGhbb1BNLiBC  
 cmVzbGVyiQCVAwUQMBytYQHbXdkX5jjdAQHEHwP/fEaQoTi7zKD1U/5kw2YPIBuY  
 MTpLi09Q0r4stYjJvhHh4EjwfgvMIhbFrPKtxSNH1s3m4jAXKxiQBDCz17IiZL4n  
 8dlunxNGESMHcsmPwzgyIg4zbPqP0cg4gLEWSEkr2o0akwzIGa3tbCvC+ITaX/  
 rdlwV1jaQjTqSNyPZB0IPwMFEDSH/lx4tXKgazltbxEcmXgAoLaWm3SvE67viXkq  
 S2MM08UHqG1MAKCSyHlVqh9cmQDKs8hwJ6MBzoRPYhGBBARAgAGBQI57ns/AAoJ  
 EF1SHIzmsVAWAxoAoMaEEZ9kUqSwFm6sPssLETsnrHy6AKDgNz2bZ8N+X8MGwFZh  
 vuLiIymSHYhGBBARAgAGBQI57oLRAAoJECAMdWEXf7dc9YAn3hfo8kvuWZA2YuT  
 BE6mPp0DKY9pAKCFzsfQRhqdZhPaK5MqochPkd3Mq4kaLQMFEDnumqV8S2dtoA4V  
 YwEB0JID/0r92+qOLTzns+hFzAfilvdqJ7nSNsG8ESIVMq4vVNVUf+b0A+5pNLAY  
 ZgrQjL8CbgQT1h03uvvudmMwNY7nhRKYbkdtwIOUId+9XCLkepo0aScRhl4esuSC  
 jcWi+MgSzZxJeyqsavoCx5L+rLe1l1s1+vvazq8liQeSyXlcU1VwiEYEEBECAAYF  
 AjnummUACgkQwvyGqiU5Rou3UQCeLA0GkBiAovJemwQx0gTc3qhxd0YAnj+X/ACW  
 iaekxgwyTmG0LLxLFnuBiQCVAwUQ0e6ardbgo5PvirdAQFRUgQAsTd65wbZWxGF  
 VDMmVmJNR62SZGburDLq8SvX/vvjoac6/2zBg/u6sZaji7DJCCato8MCKj6pbvq3  
 fTZdfwve52XhdK6EMM50i5Hqc2fPwJYB6Ju0jCWyutnTXj9odg8Y1o5cUuSxas0h  
 TGMdXmmyT1vsf7j3FMDDzYUwXAfEWp6IRgQQEQIABgUCPEjxlGAKCmMRnRlIdL  
 VAYsAJ9R5CD4T/m59oJ5fZDFZBDEqxyAQQCggPB/NYegHZZFqe8UvIwDawzRp+0  
 LkpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNsZXIgpEpbvbmF0aGFuLkYjZXNsZXJAVVNPmL5ld6J  
 AJUDBRA123UpAdtd0pfmON0BAVf+A/0SyTU67QKIdQE8V1r/YPAq9/2BdBk5seXS  
 KyTqQbqe3kkpojPwS/SLOGDLKFw1wiP/E6g0u0zCAR6t+T2V0MG6EAfA6gQK/oEP  
 0e/D0xJMNTgBeiV20gBdj/J04THFXFTgAhCz0/zcjzQchuUEQ6DZpbKJCWllP9p  
 b0EEgWZW4g/AwUQNhlqDT1NsS003qvIEQK37wCbB3PS9GfRxsuQ4Ake011KsdYz  
 tnkAn1lv/g0BbRuI7cpzaugzUXAXTvaniEYEEBECAAYFAjYJB1kACgkQY0ql2Lpc  
 rtk/kgCgsUMJ5Te8teWc5975HtaCbsFBymkAoNl01D0GgAqY2RcVUdm8HwqKB1oI  
 iEYEEBECAAYFAjkGAQgACgkQf0/uBDn7eUQ4EQCFQZlhYxtvbvpKk/xxMf8E1uZT  
 kW8AnAhzff+mTJ1odLahcdnZj3RCLog6iD8DBRA2ikVnsmH2M6yqReURAvvgAKDm  
 eL5BkG+s9r7u4EynZLHsLsZ8RwCcC9556M10w0DG80NZ1G1yLBSeBUSJAJUDBRA5  
 7oAxTVY0IXkFDBEBafM1A/9RzuGwZkpx7fusQBmiLkDdNuLq3bNqWRdpEsRBB6qH  
 YxZgQ2egYS1UNLPkISVHd2aJjLnaE53pq1fEMig3wnhnIGkHdb9w9HPiBfKl0ej2  
 0VJEocEc46pPxa3gx8SK696JDoXS0dWiYHX77Do/ro73U5hJJWeIZnXNufKsE4BG  
 u4hGBBARAgAGBQI57ns/AAoJEF1SHIzmsVAWB+4Ao0rr1fhnul1zpfTLn/iN/n1K  
 jWl0AKDHMaBsSOUgnPueiB7HNzt1aqZhiohGBBARAgAGBQI57oMIAAoJECAMdWE  
 Xf7dbB4AoI3G08yAvh0uF66bD9B+NlHpUal3AKCGaHka0Q5j1EZBFI+4bSney4Pw  
 qIkAlQMFEDnumqV8S2dtoA4VYwEB8zcEAKpk/Dz50tcyMH5Rf6fsq0JEEavuWiIT  
 ghf3qyI99E5L7gi1Tiy2aJmLbgbKK2p2uSMoV3H+p9dGEaVpCiXhrAn77iljw3uX

```

9M/5jh08dcD0xXBBDTUEYkGHe2oU3af+/JbyX8a4jQLLHQQtQmW/9j5H/QKQC4IVT
+wEQAQpqGG7LiEYEEBECAAYFAjnummUACgkQwvyGqiU5RotGwACfezC2rPY51SLA
SP5vQrMpQVkvYbcbAoIYINz1Bpz90XuyHpi4AqaDnR58RiQCVAwUQ0e6ardbgof5P
virdAQFFwQP8C+ciH9S5Zm0parEgVPGjn3/uBC0Juz8aiiCY7SaFZxjcjRdHU1m4
rNqwmPlsMZlqrqo7JRJ0Q76cCW0jSscicqCfeKWuc8RhtIxjPL3C80l3WMrSS5Qf
cq8nXga6FF0x8XQgS/gBLcqSb1RM1Jf46WlgAOMU8i8CSjEjHV2zn02IRgQQEQIA
BgUCPEjxlGAKCRAMmRNrlIdLVDRtAKCHydMKzwb7GwbQJiGmYl2kQ0wdRwCeIggjs
m13E8ARGGqGUKA6SuQqv0Gm0IUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNsZXIgpGptYkBGcmIu
R09WPokAlQMFEWDwiXnxlYKmsNPn51QEBzCMD/3UZQwz2npb0t0vX3tJmmiPS6zyN
0lzCWUiKYrK2wGEVnqXbsDD67eH7yRPHfrRPLQ0Sa+UC9ssNYwzI7qcTqDruDcMp
Sn9jH40fh12YGLi9wcPoNy4B6uKXd9N/Ag0iQTDEn4xs4C/NlG1o93lU3QC5SxG
xAKWYctePWVY6BRGiD8DBRA0h/51eLVyoGs5bW8RAtmPAJ487dbxFRAtp/MptpJC
6PBxXBvKsACg1EIMJZw9fB2Te+bKPT53vnxt6q0JUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNs
ZXIgpGptYkBGcmVzbGVyLm9yZz6JAJUDBRA70HatAdtd0pfmON0BAaNEA/9VjhJZ
kBrKgKtuLzLcPnMVWDM41ZCyCCy7brN01DTLwaEVpl966PRqt+u0s3onanHl3wG
/EP95akELBsrgcwG58huk7PjVNYNaCrJYMiSKY95bGxYUGXInU9mH1dSzvksZ6iR
pX25BMHqkEMHAXahVagzguPetlTIHxHGRSH3lg==
=ttzj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.40. Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/50CC2671 2008-02-03
    Key fingerprint = F3F7 72F0 9C4C 9E56 4BE9 44EA 1B80 31F3 3
50CC 2671
uid Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org>
sub 2048g/6F4AFBE5 2008-02-03

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEelsqARBAC37tcs27BitWt9YeIYmpRNgtRH/ndAm8ecJK+7IuEqolt9IglY
Uy+li1xw1H4LrIbmSKmwfG3Gj3lm+12avQ8mf0vVbl2RVxf0QZY2C127Qv6Mg/0x
Fwxb7UCWzYi+Xaf5XVHyZKLALq/S56serWDX+mGY83kLhVKXy7pL98bwewCgtr1D
miY3vAu1NMowPuZ/2kvLLh8D/i1Zisp0EE5B4QjRFbaSUzfk3tImTKLQtbj4F3S2
Zo4hh3IRYLGG20MJ+gH5c5KXMhaxqiK8XC01pHndCyaL1PZDW9s0sxPiVv5DDxHU
Lm1BXyTIJyuAC8KvNMWifHVoqIX45m0Br6IFyiHU3CFBSSarkC8088HVii1TYGd1
8InNA/4+wVDMqnht2/YeMqyYevK0Gw69Dqe+1jeTN0g7h/1EOL2Sytyg9EIfyTf71
IxJAhsKUlibjAMubERoTN16rPgTx4yrDtRsdfbmnHxrreih6PKsbiakY76cnYaxz
sz4VontIIah+Ye+VmVIQsBS/QIBBki0j9YAzNDcJqCdWkCoeb7QkQW50b2luZSBC
cm9kaW4gPGFudG9pbmVARNjLUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakelsqACGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRABgdHzUMwmcdHwAKCrHa3q1ixEdvmpU1Ny
2SpQrmvslgCfef8t/hiaMLsuyZEsjR1x8cp6hiK5Ag0ER6WyoBAIAJScQspDgp5D
P/K1ZdT86Ux7Nv2UhZilYf0LPkvZBdFTC80RpjrUvz1m8Z0bbCsU05Ag0j3+Wtms
6CVaQqfT2RoRyjcNvJGadWqKm0WVkvZYzHQPl8SZNENYurFFhfy4MCxXf5drkh3
CV5QqY1onhuvsfL69Uz54eX3+DjQ3KdtqyyqUez7Qe20ZdIcgC43HcEuqAbA0xm
/K0zDNvHpjwgleNoFbD8GZfD/biD9EMnhiCBq5rS8Jqh73e9wLtkMfssQunA7ELx
ZVuC7M5dBBMjRU0dsWAKAgdcLA0D1NGUNSno35Rzur7sluufivfjLwn+qRLRBm
FPR+gg10/Y8AAwUIAIBR74TtznV04mci4vHDds4HX0RI/hxawivtanEAGZv54hS
XUnVqpIVgTqKctmS3gqoQMQBf1+25Rq7UJlVNL4/AoLcl9ZfR140hTsd8880wcB2
MAHd9CgUXjThcFQj8tXfHPiWY7SfFwheLDFJUGCqB/ilgPf1XG0YuZfvBxkyXd8p
TC2sx4iFSUBbY4S6UZN8uokpRZDbTHUPgLA0g0l1zrzUvZuknEzbcBDgQoVwLWD

```

```

9UCZx1lwly6oZkq+uggXg7zxWuE5CMdWtz9/FA3CRtRBTqZnHrMM9hLHGgxTYan
bBTs793WwsKf8rhTRqNDqQdN07YxsmTi31290SeISQQYEQIACQUCR6WyoAIbDAAK
CRAbgDHZUMwmcYHKAJ0c3chle4XcJ5c7+0odRwm0Z8m0IwCgnd0wp3kjZUZFBu0
AxHti2KSfZc=
=HznU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.41. Diane Bruce <db@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/8E9CAA7B 2012-05-16
    Key fingerprint = 8B08 E022 705D 0083 64C4 5E60 5148 0C74  3
8E9C AA7B
uid Diane Bruce <db@db.net>
uid Diane Bruce <db@FreeBSD.org>
sub 2048R/932E5985 2012-05-16

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE+0LDEBCAC5tZ0H1o7XBusdsINQKzGPKsqRS+JJXMbbVkhMLldgrrYK69/p
psKdwQ3uLkKTvtB25M7BkSaK/UqOuCT0u14j0a4PUeTnkFyGMC79MxIexa44e1
vyAY7/UnEZghtakIvdY5o8VipFJvD20Y84JfoIgAlwRTNmcdyMfFaZr5xKb0s72
AiMdx+p5okBVG/tpA08LZ9pWENv7ov0L3Mo6VSwaZVsQ806sU9L3MW24EKUsffXG
Um9gyfHS7xsX16ebsIWhzNq6BdSNondm011q/ndVQzCkSfTPDwmuai02wkMasIQ5
Ff2GczH8ybJmAWB9ZSrUoa3G6T3B95QEu1o/ABEBAAG0HERpYw5lIEJydWNlIDxk
YkBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFak+0LDECGwMGcwKIBwMCBhUIAgkKCQW
AgMBAh4BAheAAoJEFFIDH50nKp74hQH/iwyMhVYcfNviyI1lr8J3U0nJjWo5zIR
sf0Ns9Qdk9THF2XPzkz6wUmNQZzRHG1g5EbLwPHtP/cAUmebDHajHpp+TayXJIXZ
7UJd4eSSI1sLVG/cj567C3UwSSBnt20TNX/aZqqnQ37Q4jkPbpPb3nfjB10MX++9
ynU+8TLJdxdLtzQZfbrA/71s49LI0T6XnK0hyXwss0F3YowjTfnV4D3VsZJb+JZ0
jNvz/WCzgeIJ2C7l9wYEqnK0fRYGqNxyh/cs/hH1c/hWvPN9e/0ACfMRuxV2+PMI
kZv0X+shADk/61f+bNIE6w6ZKX7Vf4FoC4UkJVBdJ303DKPionfqT860F0RpYw5l
IEJydWNlIDxkYkByY5uZxQ+iQE4BBMBAGAiBQJPwh4JAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBRSAx0jpyqe76zB/45T78DrUrVyM90bCIiJlYubr
zkdLA9+8ZDStfw6Ism53hHhT90drNW77lb2SV+VpJYLXbyLGwg4/cNF6+Gv8dK3r
joJziiJosWdxQIFxt8JoyI3Z3BAxC8lf6wv5UvX4UFTA/AkLLsXkm+IaxeKsGu5G
4JrwZ0VgsMQIx/e/o4hWhbF6a8j307dHgHmA2XD6CVDYycLEHj48iJWGgib4pkJJ
hhPGelkgbasMcWbJw2B6A+08WC0Ju6R+G1Pba4sllxQUVoK0iA1XC6KI00Di0ld
qh0dBMU4i4NC0kIldm8d/Da0xzH+vqCUgrbBEBWjBASAAGNqY+u4cV7vCGyW7uQEN
BE+0LDEBCAC9h0wHaL9XcT1nss9D1XYGA0yww2nhVJUx3GNPwtys4A15XX4w0qD7
KQs8LRlXqE313xFi/x8/DeVhON15xAUxFrDrW74zK8pP7UpYn3f6LTf7axFGEMst
fQ+ZQ3kt1vwDdb4CY0a/uhPejkwRu94ngWotnHrieCHZmVzsqy/I+xXvk20nkM4L
39JwIXGYmB5W093xvCc50bpY1sEK0kxn06uwi60+Bgc5GLf7vqJY72wtz/JmI2wq
q+0XAX9Py0v/ZefFZpWRiMzkfcsxUWYzI6DbyfLKr0Vzjw6zJ3/eMsk4HUHiqkBF
xq4GqHoIiEic0rQhiXLueiuLanpStosTABEBAAGJAR8EGAECaAKFAK+0LDECGwWA
CgkQUUgMdI6cqnsSlgf/VyweVsvJN3v7XfSxQJFIR7nLGNRmhGeshm8pG2hpTL
GzyMM6lqbo7DBb9ZC5VFEMR2IjIfxrSfdzgeB0RCjzuwemcjcaCX5yFq1Gv/91oW
C43qI0kc/moII+wGmS/r3YNX28gC7heYcwlgruGJB8imhJG5UUHP0dkSJD5a5a9V
ZnURsC0gj4ZuBRadM+SG25/L6PJ661bk7+3u0Hk3yU+qJbwHx2z4+b/nLGli+Z+q
ZdriSl+zvillfCPxKXQRiI1iRU0tL6hMLf3UsCQM/UlMd2z3WB00l1fyov9F9mT
lPDochXXSanmCk14kS8h7hQLldWnrsaqFrBHAg1BCw==
=cCnT

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.42. Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/A2E0582D3A67DC36 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
    Key fingerprint = 04D7 4375 648A B688 F821 57D2 A2E0 582D 3A67 DC36
uid                                Christian Brueffer <
<christian@brueffer.de>
uid                                Christian Brueffer <
<brueffer@FreeBSD.org>
uid                                Christian Brueffer <
<christian.brueffer@med.lu.se>
sub 4096R/78C8369847E16487 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJASx8BEAC5eXmo5b+HsKh14XglZo4iuTuCGJ0zSt5Ktbivhassc8U/fTvs
VlPrFhisiwVAYfbIE5d4P5QfIhC2qqF+953fM5ZoFniAf7V+zsMaNzahifjhrh+ot
D+c+yZbc0ioELSDdHhp6BS4mL0F0n5dX40mRxLU70YqdEMayyviJ1W2TrPK4De9j
dzdH6fiqckCwbKGxLzpaUnhc0dhz26NFhLEpnfzpx6oYFY526ZWIXGPx8RGQ1M3f
zM4yOUTfKI24Fld9qDDxAoMFnkXru9bX7qnmDnZhZUS6hCX98aue/yPu51lNl7fW
wCcNolGoCJsUiViKBV0jnZ6yoVPgmR46RhpFXK55cw271K78H23RtALQtKhuvS8Y
2MRyLecCAoL2e504se1SUEjTYgCLlvVIXmucsofGFN6K0jq1Az0k54+UnHH0fxGt
shzxkCOAEdxw1zH90MVurIkC9q8RMR8Mkq031xdfI865n3eLe0X5n+EapKAkRvg
s/KKJut8grThizllFo+n7KsH0/UaVqQsz0Ij5MM06ZXKXIQX56ZQBKEAhbxR0EvL
KEZw6n6ATegs02i09NRBmAtjsTv7MIwjQ3IHPK0KepNWrNQIC39+LNPPPHXUam
RwCC4iguDSxin/tqgBGR6XfMgkqksDthWKJXFR+5CrI/ZpkqYYnp5lgoAwARAQAB
tCpDaHJpc3RpdW4gQnJlZWZmZXIgaGNoZGhkbBicnVlZmZlci5kZT6JAKAE
EwEKAACoCGy8FCQM04AAFCwkIBwMFQoJCA5FFgMCAQACHgECFAAFALJAS+ACGQEA
CgkQouBYLTpn3DbcUHAaOAMXEK1SdvI2SweR0Dxei6aztzzxZ2A2WMCfgvDpWUjq
yAWvBVL/EXeH+++lRs0IsZHqVAbF75jUqSGyImXNGDXH+CYiqk0JA6Uio70FJ0C
A0w0xFTGhX5sIQ2tsjAVXdeCNi5aKQIiVVsxlHEg1YIxrI2fHhrrfRb3epEfa0A
KNQT6bhVR5SHIWhSsGJzyle0vxVQH5UzmUfl66lQXlaM0ozHkCwyKa30led9VCYB
KZKgIgy8zl/tJB1UGVNd5HH0IV/7MLSksZtvpKdu+IX/V2rdT6dzdlsFqgDgU62
OUcf8xGh/40L9oH1/uV0SQ9u0ES1391K98toERaUM6pTbZ9BngbWRJCfbYU/J/Mv
R1oxH4bGm6TLaqISQguCUSJ5jzH2kdbgJSn60AeQqGmM5n2HEXZ8VTQXBy9UT/0s
6FWHL70FVhFT/lVucqZDuQMdq7mLU+hxQJKVdSBJrKGcfhfSad0LmKWQfuSQK1bg
nuZpw3krVThEpkUumVr24GL4/2N/Xddwvy+tUyklvbrSI4/xhTmc9Y2MJItAGDTL
EuKpw26hlyZU6jkj4mn/8A590VDipaq55Cfh+HsG0S9/0L76KS6QMq50yoNlQkL
no05WU0VjqJzgev056evyv1N1ZbiivEbKQaeAz1JKAPhmyKLvNu0V0Z0Mm4RSr+I
RgQTEQoABgUCUKBMJgAKCRBsdsheMo02YLY08AJ0aiCTZYvXKiDlPhd8slXVExZzI
pQCgW9ury1Xm/o8Pf0qq1WkaPuxF6W0KUNocmlzdGhbiBCcnVlZmZlciA8YnJl
ZWZmZXIARnJlZUJTRC5vcmc+qiI9BBMBCgAnAhsVBQkJjuAABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAgEAAH4BAheABQJSQEvgaAoJEKLgWC06Z9w2YLGp/2bnrvNYA4A5ESYxvu6v
FY7lbyJCoWz7J4vz4wrcwKQ9770UKd4ctf+VV9J0nxVTmp3vQwI0vIXeZvloedva
kG8A8z8yKeYFLJ6lQSS5EvWR7aulSQXMbYCYdxIUdj/n5mFygn4YrjUKLgzwsBWV+G
0uKc88GwXQER3gnYF0NRwr6dZs6lCBHcx4BaYonjYFNHm1UiNjgUL+LPkxFtEvt
9XwDIXkm/vW0JQBT4UTW0rrm6HkZRMpYtU/VBZ0ZJSsk/LENLXiNZjwgKXj5NiH0
NWbzPw9NSDWLiDy/7CkVx4VmPpvYL797omIqG4HBXZ2o+71Z9MELTIHvLuq5SvE
```

/btfg6GCHZKg5M9vWpnG50dwwY7vGhHN3JcjoGvBL8M6aSJUjd1/vA0usKVQgzQIQ  
fwohxRBiSC5Gs+BCaztP298ZA5oUbXJfauLdmS1wsmMcu7EcDQ0Fo1gZgiDLfKX  
RJDn0hQsNeoH1nuVB/7UyS3atJfMGFFXauIQMwRhsNdeTNG1KhT5L+00G44IvJdX  
hpzq5IxA5NeEjAig0/27zKwnA/QFd2q29pYLRGazfPhg8hQyBKBn8eMWD227gmDf  
8Kwf7N7XWiuHlhbdbCRrOW2DEWAocDbeR0WDxJCjY4uhKqk2/Xu+UL0usR4o/Ilg  
LvNxZe2EhW8+Ts9j+GqWM1haiEYEEExEKAAYFALJATCoACgkQbHYXjKDtmc3ZXgCf  
c/S4LoL741PKeij0AqkXRINgoTIANR6picVMD1sxAEmbTsRQl3id0Aq5tDFDaHjp  
c3RpYw4gQnJ1ZWZmZXIgpGNocmlzdGhbi5icnVLZmZlckBtZWQubHUuc2U+IQI9  
BBMBCgAnAhsVBQkjjUAAABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQEvbaAoJ  
EKLgWC06Z9w2pd0P/2sg3cIzehkQlwcSi/EEfHLyldSN0aZm5kchomYyn0zMntu2  
wXAFUuMJXLgzT80l15dfm0l04u/CkU5vZiKSsT56SmexY1kooaIVuNnD8xIUUp0v  
pG2D69VD4ilklgGoFluTLJwT98qcsMg7dMmdDwJ9Fgk1KYNZ0C9rezuFHZLXf2Gr  
9Koy3UqR6gRpYabWkKqCamJBecEsf9a1VL1YlpC5gNwCivzPrbB2T6vMQL7yYxA  
WQ4rv3nd1K9MAV0swNp2HanFhG0uTt/Q5lqyP6CZfC8Wh15YbTPx82PpqtB0kqy  
1DjBSCSMYGPuofR0Y2JmG8FJ+3H3dNbco/K+j2ZW4pNibcqFbhAzKb7LqHqUGIEXG  
gSufX56x9/9MK0qM5ohZ9zQkhGIWGUUnRqEKMLtAdM1ZNZYjgUQD2YvE2THKbQKRf  
/RAiLLsPsTUzV2qYT70E8bZPrf5XmuE8t0PwFwWyt1s+qM9ZZPCoSS4QRT02mMMZ  
W0W6yRBgYmD1wQ+KopdghLNXFFmCGIDYI6wvcljRbL2qfQyIfYN/tPpxqDfLRe7v  
sWseDfIVBamqblCbqwiWE7nfHy1l0Z3bff9XSMkjbf7zhdpHqe3/2LW39ZH0fcv  
cnebldeRvV8PuFHBc84R69NkC0mlHisF8bYWwjl5f5G4txX0kMXPqt+Hai2tniEYE  
ExEKAAYFALJATCoACgkQbHYXjKDtmc2vjQCg80MvFio7/XFgZzNM0l0Lg1ZXNHsA  
n1fW0BlEfyA15AS2veblwaZvkJeZuQINBFJASx8BEACXjAC0klmNG7i82QLlaeJd  
1EiuQ2S4L2ZDH09/RQbX0+56BB0r7rVS2YwMlfvQjpvIhdzX7m0jG200XVGrikx7  
VmMccDNjN8C0qtKiEjW+H/IcioDE810vJN7I9URMu0zw75PxAYjpkJQuqJPvqcoz  
UvTqi7pSzv6QLg+xx+ddqCJIMLngeXm+hLI3UvNko4Q5LUA+tlMVNXFSIAU0V8jvR  
9yUQU7U3euyD4bLCLRJQ6JS+59jwTrT6LPx8tMmCB1RLWksCyov3Qo7Gp7daPwxj  
gTLOWhIW2EnWeT6grKM5TA+6PxyXEWUTwz9HpaShdechn/DVU9GFBEGbNPVN9ru  
xfZ6BPvEYdVMIoqTkjKDXnauH51Szmb6uwPz4ab7W0ZGJb7HsflCn24QJlCeYIU  
CLVmlGZiflM4twXNL+7RfabbBl0vN+LJAnFj/wnl00IMcCSnSuc66Zxhtv0KQhZT  
rhWELm9Tdm10MCwLydb+94nH3h4mT8DuZdNNhGKrVmvRp1+a/CxeXLNRY5Edmm7b  
cQUcaKLhGIFsHlPa5lq2HuNkeoRfoMIs9qF0s/UNknfltvfj1Ehyxgxg3/mfBjyw  
d6f945xsado0Tmgxk5yXTMDEonWGuqixNSI8WJbQF44r7jM/w4Ygaq/S5/eGeVag  
3EpfScnHzebvkmkiJ6giDpwAAQABiQSkBBgBCgAPBQJSQEsfAhsuBQkjjUAAaokJ  
EKLgWC06Z9w2pd0gBBkBCgBMBQJSQEsfXxSAAAAAAC4AKGLzc3VlcilmcHJAbm90  
YXRpb25zLm9wZW5WZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ5QzhCQjQ5MDgzNDUwNjky  
OUM5Mjg2NDE3OEAM4mY5ODQ3RTE2NDg3AAoJEHjINphH4WSHQqGp/3uTwY443IeZ  
YKZcD1klbvKeQEufnZu0E6gy73vgz87Xvjamf0JK8zRp1aHrxFsBY/pEWvTiApR  
AXrfcmSF/wlt8W2D1K+7ta/oNzsLqxTqJeFBCRX03U5Ym0QqLKwgnS036GFL1IHU  
4hUs185rzQcNEEpeGvIFUn98KZz3pD5B3H9+Vgre4Mz9rBu8ENm56JrFgyuz92PK  
nvjIBn9EQ/AYG0tMxkEXSP6QT0FbdAbb+vj8DIl45NpFN6rPAa0/nDbaiUa+uQdE  
raDj8dYY838fj06lovpcfxRBCZgbyg+0eziQZPfVf1r9uruUJ73queLakgcuqN7h  
HPYQ0KH2teMoq1rGMx873KxGLqC+oY1MnV/C3wDXvQWJhLwKUnzjYzTv/Ue8X4c/  
cRJl51JeMmGSzTSVHDI/uApHz6D8F207kaiDv1AT2nBG4pskIsegdytA//dK7rWq  
D+lvZ70nVAe77CYyd5YFZ+bL0L+7R3L1eCKd0X6dw0h4WzVsLcimeAs0+2GFS+Md  
Xs5G5rSnSGKrFwdk7w6eI6p+DrpuFQoF0EKYr0bfsKi0mlu8tcbvAyZ15vSLgbst  
2hkHD5YA/T/0JD1dFXBRqJASugb7A/DyLxM1/614ojYCFMaNfvL1X5Tv6jCiXwq  
iXHuiLGu7YFZ+KcrrUFJyqmd+LFkrC6ZayIP/iI45/p7sqwJtLfN+nqXyvMT68PA  
0P06HrxCl2buoSk4XY0tTL2h2ABU6QYp/JqeigZWLj9InsYUrq3s5UVsEroxc77n  
RFNS+PgYDxoEhrNlRt1+cKuiAtH2FP8G6K84wUw1nY1qlLW0c2CHqQUJpwoCc/Cu  
7C3RytXtIZTsEz2G68JsNSXdzgYcIKphYELoXtba9owUS0uLUahpSUHBTbjg88J/  
VjTgGAnju6RF0hm7zoi2Ve/LwwNQ9GoFcvei56qdBZKL40LYSxKydkGABDh0ix7  
G/cnvlCeekt6eUtXBxi0ZFU0zg++biTwotSQA9JUITvDF84UiQh7ZgLDxbjvF2gb  
L5Txj0mkiEf51G0X1YUqrS3Y2P7lj32+1rUk4iDPqk/hE9VWJrI+UC50S8k4X3Aa

```
E40oQs0uDTc/HZvKiLzY8IbHyV2ogjEzLAmbCKUf4sDUioHvK+j9004npZUEmbF6
EyzIduZRaz+qIxXxQJBG+NukknL5payh+/6nDik1LZf1TeeQcAFI5Dv2cnJpTp+P
HVILYBCw12g1L9UXozk7vsZ8fr6sIQoasM+amNGCTi3SmDVBBWUCEGmcRjFi17HJ
fnSbvryFt+QQ2dPyJI4QKXez0ZGJcRWiFLXyCWrf0RrDATE00mhVFLdSflxhs/4n
IkJZuKZ+flJz0Z8X
=Pta0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.43. Markus Brueffer <[markus@FreeBSD.org](mailto:markus@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/78F8A8D4 2002-10-21
          Key fingerprint = 3F9B EBE8 F290 E5CC 1447 8760 D48D 1072 78F8 A8D4
uid       Markus Brueffer <markus@brueffer.de>
uid       Markus Brueffer <buff@hitnet.rwth-aachen.de>
uid       Markus Brueffer <mbrueffer@mi.rwth-aachen.de>
uid       Markus Brueffer <markus@FreeBSD.org>
sub       4096g/B7E5C7B6 2002-10-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD20hPARBADzumxDOkMdttpWKphTxFc/j0+MJRW5UmFjd43c301LEMFSJMkv
06EukQSOVWgYGL70v/4NWx25BiLhLDIb4feE5SZccQTnJxXYCjkQ4LfcolqTAzga
L3GLNF356vKLQPlv6J5ah3vdZHa8Djh8q0s6CHAPi2rhEVb02x7IcRW6MwCg/0+E
KmRtdsiFDJ00iBEMpJAAppcd/As/bzVXI4FZwjwIMdep9+He7rwL/xGK+ZmRUEoN
iiIXfd20okwDXuFqTgft0Nd9Apao+FefTbcpEfV7sBVzHCJBn2bTr5mTjDwuA8v
hGQ/7+QyKIFPmsL5KZYPkBCRA195UBSdwEPdERGH+aWvDTVJieyetAiD78WtD5ez
T0V1BADwVnc1ABRMz6e8HK+78G/4vMHKPPPEC7YbSm0o25FKR7XimUIlvGfj+CN05
w6QSDJaIRo9yOCPEacMe91NeZskPLEEXN/KI0LV11vTZ/pVDMETnzdarNo2B7J2K
4HQzTYBzfFhDCrKP0tExSCy0iN2lWzSI57S9o8YxgnwrmuJPN7QtWFya3VzIEJy
dWVmZmVyIDxicnVLZmZlckBwaG9lbml4LXN5c3RlbXMuZGU+IEKEMBECAAKFAkTZ
3xQCHSAACGkQ1I0Qcnj4qNRBCwCglhvWauZ+9bWZ64EXP9wHLiQYt1sAoPGL96ae
YBK0wnq1TwjE9GPTYFXAiFUEEBECABUICwkIBwMCAQoFGwMAAAAFakTZzskACGkQ
1I0Qcnj4qNTguQCdHFTLRplJE7g607rCVSxDcefYw8QAOIMaWQv0IfIm5aAR0F47
3WrjQplWiEYEEExEAAFYAj20imoACGkQbHYXjKDtmC1WawCfUZkir7Dy7wP3hiNA
X8yo78CpuFYAOmJtyYV0f8fayYICxujA03zU2pjViEwEEBECAAwFAj53axIFAwHi
hQAACGkQT40MtyagqBYphwCdFiRae7gCvrB/jFA8ceyXaEP44doAnj41sLHZFGWI
ZUMqMNTiNfZXyOQQiEwEEBECAAwFAj53IYwFAwHihQAACGkQdR0iNhMQLPXCggCf
SgcJhp/6tnpjypjXWH9t6uKHg+MAoMYnXWc7iXVFvi99BonJW15V63uptCxNYXJr
dXMgQnJ1ZWZmZXIcPGJ1ZmZAAgLB0bmV0LnJ3dGgtYWFjaGVuLmRlPohPBBARAgAP
BQI9tIVmCAsJCAcDAGEkAAoJENSNEHJ4+KjUCJQAoMsgaM0ze2p3Iaz0/fK/Xmeb
654IAKCDmJpex0C61bzfczSdaxXPPyIbJiHGBBMRAGAGBQI9tIpxAAoJEGx2F4yg
7Zgt0WUAn1WbgrMzw02LdGQQLBmZy5CYXKxTAJ9uvEu5kTB1jFhMa/rM7r04dipM
cYhMBBARAgAMBQI+d2sSBQMB4oUAAAOJEE+DjLcmoKgWxiwAoPKtxw1TpXp/6KTr
YZD67b0TJA8+AKDzxW0tIl7ij/nnNE9gob7cSeCfuohMBBARAgAMBQI+dyGMBQMB
4oUAAAOJEHUTojYTECz1ZIwAoIw7tPHgp/AAUso8L1C6202WF4l6AJ9jsLQ7cBnL
81TJ74C3Zey4iU0PNLQtWFya3VzIEJydWVmZmVyIDxtYnJ1ZWZmZXJAbWkucnd0
aC1hYWN0ZW4uZGU+ifWEEExECABwFAj4kssACGwMECwCdagMVAgMDFGIBAh4BAheA
AAoJENSNEHJ4+KjUzWsAoMhZqjpybn0KgRf8Br3eExRiBpcfAKC+0lKaKZLRSgbz
+6Pig+YQiPnOK4hGBBMRAGAGBQI+JLiDAAOJEGx2F4yg7Zgt9j4AoPUVdFwcegz
/rAuVD5T3psicMziAKDgKHpuYGnx9WLeK0fcIS9uAmrVzLQkTWfya3VzIEJydWVm
```

```
ZmVyIDxtYXJrdXNARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkA33goCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAgEChgECF4AAcGkQ1I0Qcnj4qNSSjgCdHF9CzCm9j6uX5aCpJ5Cg2qG7
ktMAoMhccEzyNtzKGskfzazD1oTJdTjNiEYEEExECAAYFAkA34C4ACgkQbHYXjKDt
mC1PfwCg5bAwdeUZ/YgXy9UF4qpEX6fH6BEAoIS2DnUx4qlcuuhBUp9RXnST2G2k
tCRNYXJrdXMgQnJlZWZmZXIqPG1hcm1lc0BicnVlZmZlci5kZT6IYQQTQEQIAIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAUCRNn00QIZAQAQKCRDUjRByePio1PgQAKD0
YBSRWZpJv+i8MS5yTzypEWF0wCg9nEzWeocm8GIKu/EWjoCX+G1L0iIRgQTEQIA
BgUCQDfgMAAKCRBsdheMo02YLRWLAJoCSpQjOyb69ZXM0DKx7naBi5aNAQCg+Zl9
IW0wDSUhtShnw0f+Tf5sACG5BA0EPbSE8BAQAPkYoH5aBmF6Q5CV3AVsh4bsYezN
RR8020CjecbJ3HoLrOQ/40aUtjBKU9d8AhZiGLUV5SmZqZ8HdNP/46HFLiB0mGW4
2A3uEF2rthccUdhQyiJXQym+lehWKzh4XAvb+ExN1eOqRsz7zhfoKp0UYe0EqU/R
g4Soebbvj6dDRgjZB13VyQ4SuLE80i0E2eXTPITYfbb6yU0F/32mPfIfHmwh04
dfv2wXPEgxEmK0Ngw+Polgr9oSgmC66prnLD6IAUwGgfNaRoXie+g8qzh90hE/K
8xfzpEDp19J3tkItAjBjStoXp18mAKKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdlfDL2Qle3
CH8IF3KiutapQvMF6PLTETLPtvFuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00plK33TGSG
SfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJ
Zv8V+bv9kV7HAaRTw56NoKVy0tQa8L9GAfgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHnmszbDgN
RR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv88
4bEpQBgRjXyEpwpy1obEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCrtMIPWakXUGfnHy9iUsi
GSa6q6Jew1XrPdYXAAICD/9aiTfaH5Vs6Ms4bUQIeOLvadkQy4eVVKIXehBRAJ0X
SVed1BNBwyBPUtuphL2BvX7Vx69418nwd5heQMAAwjps91W/3tXq6IseB1VGQcZ/
K3ICoafLYS8kp5i5ksX+2jvCF/H4KtDz0DYBQ0nC2TgVY3q/UncJDKj0S0Rfelh
a/PI4wd8k0i2PKB3iqZ2kgetMD7ioU9hSQz2UHSsx3t88vj+QhuXLA/PsIBso8py
X/6gxAUhGZKFM0JbqAowUXxQjyChVi9Rr08tM4PvDN2SD3XYh0DrCLeNuGeKnoYG
3HkX09xJg1xLUHsU6ZHx7EK+vKEdTd74RzzFf4wJnMPnT3TKNX1u5P+D0Z5bjBZ
200ze3qLk9fBZxpiP2ev7GDMnQAeqb80x7lmGFUHLUARXhaicIhWTnfq3KJsCY4a
DI7yHGu0Q1pg/R7V2ZGLgBTamItb6mUWGCBE5AF6AYVJQ1UU4We4FAfMmaiEb2ZE
Gi60ff1jAR1PxAnEDHvb316Wv5GXRf3r6EZUQyuQSnWiIhgCs3EqbBUZvZvCVtHZ
vLX7HZ10HzPHedwNVpFAurUyP1DgRCCt1qKeDLui+t4N/WgP1EdQXpkmy+79Kcq4
ny+HLAMgYUkSk+khJhA/l7xfmk3JNwlp1adMS8/FgScU/NS629UPsK0fJ1MwLk5Z
w4hMBBgRAGAMBQI9tITwBRsMAAAAAAoJENSNEHJ4+KjURHIANiigU3LnmT0gemQ
7wb7L8No/lEaKCDziXLMavHZGnIuNydVv7D1XElla==
=rJ5H
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.44. Sean Bruno <[sbruno@FreeBSD.org](mailto:sbruno@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/08E81687 2012-10-15
    Key fingerprint = B9F9 138F 349C D3B2 2AA4 1398 1909 45DC 08E8 1687
uid Sean Bruno (clusteradm and developer key) <sbruno@freebsd.org>
sub 2048R/BCC23981 2012-10-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFB8Jw0BCACYRC4xwboUcSZTAM0941WSdPDQoqefN9m6mbel9JwskGLCGnf0
+H+AIZUW0eKzG8tywaXhcqoMrW6Ie9wOce7qF0+W3DnFsWk6XRf2guHAu5aqiD5h
Q/0pMrgQZ+yiBsvqKZr5A0IDscm6v0Hu3brzyoLdKqLGHr1vSIZNv8d2irqjDtoZ
6y3EdDJXpMpUsagHdTL55uWZkkwLRQY83KLwemjU4qF2lxozHmjhd3dKTS8+NhQe
K+0vJDaPyjhARdRtL1HBwLbqqy5tmh8QeNkgltW3tnSzC3d9xqu1cDcnTKgGJtkH
```

```
G99/5/4WG/wLcA0Rjm/t7igvq/2shWnmhzGNABEBAAG0P1NlYw4gQnJ1bm8gKGNs
dXN0ZXJhZG0gYW5kIGRldmVsb3BlciBrZXkpIDxzYnJ1bm9AZnJlZWJzZC5vcmc+
iQE4BBMBAGAiBQJQfCcNAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAZ
CUXcC0gWh2jwB/9WEMzPw/xIcn47xg3uyawWiY8XZWvhrUUNdACzLw9xpNhSIYf1
rfbYdW9IW1wVXYiG0unhLf7eylhdatQkjNPHH3rCATQVwfQbk/ONMP30Vy9hEhW
SF1r1awQZsdSEwvQNF4jLQ9un45YcgS8AqfnbRUg0hMfyaCk2f26sfZlsqcZnFto
/aBx53hHT82+2KckvWByS0058EKMVHV2MtuCQGUvikkKnNdWn617tyMhjcNd/UFL
eZ9le0RQVGKjhCGP/o7TKDyHd68CvEub4SKVQmIo5AnvNbGB7Zlms05+xsq7PEg
4mzP65ivXhqhvyAYek8zWELWQUlqjBbDr9MP3uQENBFB8Jw0BCAD8kd0hCt9bhAAF
fS0vY7mt5n/r0AlP2mQ4H+/fj3AxY1v/zF8qyzDA1JKzgUUQSA10J8F/AJFtlXi
c/T4kVEIBMxW60Lv2mhaEHXM4Sxgoro91xk9VXZptsCX6qcqlrTaAKAhs2QlFep0
dxeg1LI0Jr6gunzV7+geVEY4apDPcVzka+hZrum2BQ31MsSS0aJG4CxfY40E1Hzw
d+/pYrqzBoog2/2G2N7mcLuGtfjp5cN4K7/X14b2fqyn/HUvQA6VbuCW5zWg05Yi
viEv6a1hU1StaF30qlR0zh25U6P0PIho5L9nef01NXTiuuZaiJEmjLXD5MRvM9g0
e+PWRdkbABEBAAGJAR8EGAECaAKFALB8Jw0CGwwACgkQGQlF3AjoFof9rQf/UKgT
03FSToSrN2VeIBost9JIuiYi0iTnT+7kyRxNkhAYS9vSWmicTXvHGxl7TzSyB4qN
3TzltJOXvjIWeZ4kymt/1EiIIh3gz4QHjtB/2sJSTDTLacx13ZLM+Mk89sAnzMIE
z11ENGFXFGcBQ4kTxJqenZwy1TZ2xQQoU30Yx9tHq/NhLva+HUZL5y-MNsZefyN0
BK4THdSDa1R1d5NikagUIknxt/ildP0GA2sUDLc91+dIbvqRMHXfteTRMGgu3EUy
U+n4GrVj3+u3Ex1I3KJJpLkYhKa5zQ5uNIbqL2nt0ldw09HiaI8Xxb16Xqv7kvlH
IPDYZOY+KgLZ7L/T0g==
=egdB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.45. Ruslan Bukin <br@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/10F5E66E 2013-09-04
Key fingerprint = 57DF DADB 15FE EF7A 14C9 1DF3 ABF4 AFEB 5
10F5 E66E
uid Ruslan Bukin <br@freebsd.org>
sub 2048R/A33057CA 2013-09-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFIm+QEBcADVjtwGKebX8ovnb5tNqb8zkiepjvBjJyZNVbzhIccNmnoZWLi
i6T/q/KUJsLEMIPr9wK/WdUQZRxcKpnMUB6otw0VDsXKhqMa89x1rk444YSfsSz0
lK9dRmJIVtXUZHGESQfMHoBtFJR9MGDhKnvgsRpDwV4X4SCioSAAmceSyKTa8mac
BBkjmHVWpFcZqYE2HwMvJcV9i4Wtn26R6XvFSE9PheP1l77GJTrIKY5XlB4JhtQW
OrxdtWxPhbNiHfqtS7psIIOMDo/qMUvv3Qun/jUV/HFpZ4An5mw/E0vCWRLDTnRH
ByLqS7G1/Zg7tiMonKNxyWqYDRueds02B0LbABEBAAG0HVJ1c2xhb3BlciB0dWtpbiA8
YnJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAGAiBQJSJvkbAhsDBwsJCAcDAgEGFgQcCQoL
BBYCAwECHgECF4AAcGkQq/Sv6xD15m6STwgAjzr0ThvhcsD6rFbGUMz1EMeFhlBQ
/z2A7rD1KlKorQxU0Q9J4gD0i40Aa+yRSzfU+6drxscPJn0vRg52TZfCs8e004j5
GwZh2Eo9AEyWLXTi5+sQ7ZZdFZuwaQ53ZEj2r30GpkV/41xYqaiQ9WoLymA9xa
Y7PqRGj9TajrViuVMWVIEi5ZnYiOW7G2UMWPOWOTt04Ici6i1TJE3a4LCDxb4KKH
fwWCTm3QYWFhNSHvxDMtVvqny+krx+ZrxF6hEnapbPKgs1/CR0K1pRv+wPFIDQu8
3SHjXkq7j3HJks8+0LfkIl6ecT7FPEeYDyem4tFABqL/LEpopzs67qqdirKBDQRS
JvkBAQgA6fDUJPMXKqS+ntQzZULurL6ju14lLkdNWI7apYubEvnfSPIA1nXfcPr
+jiSFQex0ME10hRkbiVfF3E5vkrV0VQ/8j7srnkyXIE0oh0bvVQg3vjBxnzNcpDt
ynaIr9NzwGMuxu1Vql8/k70SVjQNf6ee5vxI59isRrxSTIFpCdImN0b1gUa0cbo
Bh5fiZMwH/b+impqn6ix3j+72/JE+DB2djBDhyQY1mTXwEaxCJzFA2GMKda3aRuh
```

```
iK+DyaUBTPDwZwWzjGwNtUliIH+CaW41c9uNtWLPk00X1PLFANT4W3NoiRlkZ71n
0n5QKza1WKBBr6D55DZ/b0EXyK+l08QARAQABiQEfBBgBAgAJBQJSJvkBAhsMAAoJ
EKv0r+sQ9eZuK94H/3a4FRjRpw96YtSmyd6StzBITGT0uk0puDb4fNuXkVrdcx1j
elf7Z8SdtaVfgxcutYK100ef27XN6J/04T3iPfHz/+FStZ20gvJixlJ1iZlgFTvW
nBNzbFH272nUPfwzTHnCUTb3bmeNLT8/ndq2AH3GtqUuxAfPyLepJp0pFQ56asNk
IHDH2wSlQf9/4JSAu4JsvPw07mFT1NhpDqe177qGovj0zgxixp7xz9ZBML8Jrax
7KMY+92j4sn8ErcQzwIesdyp3/4gz+H7EuqUrg4VwJTC/QZk4irevp20A0rexXNd
biC17sFJ06rowI0k5zzeFg910ujHQUwL4p6qTC8=
=ysoS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.46. Oleg Bulyzhin <[oleg@FreeBSD.org](mailto:oleg@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/78CE105F 2004-02-06
    Key fingerprint = 98CC 3E66 26DE 50A8 DBC4 EB27 AF22 DCEF 78CE 105F
uid Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org>
uid Oleg Bulyzhin <oleg@rinet.ru>
sub 1024g/F747C159 2004-02-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEAjnDYRBACecNDd39vZ9wnodFLATK+XvhlyX4M3FBEV34t9eVZtJz4916yb
nLZmHwY6awt+nm6FGciSpuCuf7stBCqvPURWETHjgAyXbxEVNyXmXrZ2F50yNMyM
EcbuqLZTjYxN5mUYswtiNDmdWn+Ivmw46wT0L5Pu+B7W2KVL8mwwbAjwCgl9hA
puTWwN0zFkLDJIuLx9eVxnsEAI+QaACe8H2L3XFPNkp6n680ZLW7FBZDD0YjCS4z
nhFg7Bca74t6vnn5Q4miLnDDyOPkZqMBD2nLUkcK/kMfe5uqDUWf/i6sFDwv7d6I
9Ag4tUWLkhxAqaqomesfI2yS4o+QGTJgQdGU3IUrOnMJD7Ascwj7304LYuqYcaqT
KQHSa/9eTg26Ihn9uBpGIt+slgkmTHmKgAbg7IaSHSEYRbpmnc0Je794zeWns/oI
vAyGNxEfPpQMvRvSXHnFmK9A0cLcfssE24a3zw7So33asH2Ha9yYBrfKGRtCPZAsa
uUGrKbGmXQ0oXDjjqV4anvC2QI5pEJvMbHJ+Xyq5xQN73ttJxrQdT2xLzYBCdWx5
emhpbIA8b2xLZ0Byaw5ldC5ydT6IXgQTEQIAHgUCQC0cNgIbAwYLCQgHawIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAAKCRcVItzveM4QXzXVAJ9RD4kKNcvV8UmuBM66osVfZ/7yIwCg
htVf/ZfKdcob1zQsBNNpmzKpduKIRgQTEQIABgUCQC0GsQAKCRD9LjUgMMgeateB
AKC0iX0NNspa5EnBYGE/eEe+LxRs6ACfUqA0s50e2goJznaIcLTgZXtDECGRgQT
EQIABgUCQDIZWwAKCRCF1FBFa2kbA7N9AKCbDyp3g6vRN7dQKBb35s7gLP8yIwCd
EH/ivmrXZSaHlr0MJjt6rnmufQa0IE9sZWcgQnVseXpoaW4gPG9sZWdARnJlZUJT
RC5vcmc+iGAEEExECACAFakOMPS0CGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEaQIXgAAK
CRcVItzveM4QX+tAKCLK3zeTyzbN6TqYpnqocno4H9kACePQaaDytLX+zk4plw
sywqPLv67SG5AQ0EQC0cNxAEAIUR6Uj/bLAu0/FSGDSCXfjuThVT1lh1rCLQkbBw
TxNiWHPHHSQRa654aoYbQdi9x6M7fzE6Uzmdj1Gs/UBYZhhsrlkL+Ls/xuhe3Kh3
E6llh01lqPhjYXmFHK42VhtVL0cikZ/Azggqycfql8IH3bKWv6jA0e19SnX4yk5qf
tgZTAAMFA/9T7/ty726bNeP3/LcY9ZL9KYWB8v8pJ9jEt/RfBXB0GTuV/H+bzTjSc
PwhT8Fam9Fo+r02tUJfqa+Xl0Jf6IXPLPRfvzHhiBJSBPuMvB6vYs5zrLUzkNE
VFHBr+TxpUwBq4ZtI9K8YUBPD+s86irYn9fHlnj9qnYsod3ySvU0xYhJBBgRAGAJ
BQJAI5w3AhsMAAoJJEK8i3094zhBFfzAAnAg+W9rkVVDYu33hNqpX8E1t2kShAJwK
V8DuSaXJtEgVE7Wp5CeArqtWUg==
=/2pb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.47. Michael Bushkov** <bushman@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F694C6E4 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
    Key fingerprint = 4278 4392 BF6B 2864 C48E 0FA9 7216 C73C 3
F694 C6E4
uid Michael Bushkov <bushman@rsu.ru>
uid Michael Bushkov <bushman@freebsd.org>
sub 2048g/5A783997 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEXzleYRBADIqilbqBfzstvMBy0Y3QlvQD9QIGQLwZbzi0MByQPwgzgbFk6x
0A7N0fSK0NPTSLtIOSc+CbuyEfw5jJiXsQ30x71Zp2JTra/bTim/WwJKC5Kc+egl
CD6K07GMTCBb102m2x97G+rNjGS8n7Uf7ITgoj9QtXBjpAC3K1ZcPoAcjwCgobcT
q5MUrCqPHrnlZ87BnbT/3m0D/15hcV+qndPCShIqFTYbTSG18X7LBNT0NZXmCm04
5dRcJrz4qLvsCYkBrm0CrKbYViQCQWiT7/G3Jzc+WtGFirYibU1TxBprZuP99gX0
Hea3gvgodlje7eq3Dz7Hx9uFgN8pfw2wWLEgdkuYk72s3LSJN6+TGWzXuWnRYYJ1
H8XtBACpByr9qcCaJ9yNAwDbDZhj03zSeZoIQz6d/3tDv7SkzDlVyxErJC07CiHg
JlxN0+paX0gW06xkLmwSESerJVbxEIoejdkdxeBqPEIQN+9Se6Q2tkefMWd93IwL
MP8sXgUBE6PEmFZTWi1/Av+vR7a1lpPk+yIrKTV2KyC7yCULMrQlTWLjaGF1bCBC
dXNoa292IDxidXNobWFuQGZyZWVic2Qub3JnPohmBBMRAGAmBQJF85XmAhsDBQkB
4T0ABGsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQchbHPPaUxuSKCQcDEAI0x9JT
lAxI0wL6ApsukCI1bgcAnjkybnn6t4WwYy7IvmwMMJJ17oe0tCBNaWNoYwVsIEJ1
c2hrb3YgPGJ1c2htYW5AcnN1LnJ1PohmBBMRAGAmBQJF85xpAhsDBQkB4T0ABGsJ
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQchbHPPaUxuS8xgCgjJ4lLhI3wDP8Rnhv
Iy9UW5BuBEYAoI22XNE30HvBdsMuyUvVji8yKt4auQINBEXzlgAQCADnAwWYquUZ
mbrZ9/U04abD7Nm0vipplm/0078SMdonir+HKWZStjuvIHhpPDGI0wCpg/v24B3w
QVGiQhXWRL1cbvjDmiQG7GFdG6u4c1+2S6Evx+fp5DCjUaoygd/KwF5tmxEM2R
7S0YueuuxcDiYi4qJs9lroNxnwG2/VkrcPxlek1QbRVjs+TuRnzTaUzXbU7k1i6y
PUhBucf6nB0cPHG6VVn8N0KKi+HBaQjY0xtBC02B5E0uRq0Y25l9vt9s/0TfYnYb
E0/sLj0XSBU8WwMxT7QrtLPN0Tb6XrTeIaWw7HLy1ACVlnzi5oemVKiW5nsW4
uJ/6kF5Fuu2PAAMFCADNuQ0Irmhub799B7h+FJvtNu1IxptmvJnD/RowXhAtVo79
c176MEqS/8tghzdzq/zXhr4DPMiTDWf1p4ynKFFkpQaWkH028cvu3rc0tdpki2d+s
zKT6ffFn3kqQ7Eq5xgijSK8+aTwoUhqFvxkhLicColuPK2TmQ+uIxtju62lU52eZ
DDePyHFGVWqtKZ99k1vGxZRf+vVXaKTBkGY3Pek04knpP5R0GA+JjL/Ew5o4SWfn
FeD9aJ+xtZ9VqTUyl+U4XwIYlRcWzbqsbGp0D0jgry5Xhiggngd7xtNSB9/44HuU
C5EQWVi35HKNDXMq4ws0MG68DCTE3X0ABA5yPY7TiE8EGBECAA8FAKXzlgACGwWF
CQHhM4AACGkQchbHPPaUxuQTRQCcCfrtwSXFegD9D0DpYwa6iIy9glIANiDIOvRb
4L8/nnlNbu+PBNHamCHI
=zD+p
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.48. Jayachandran C.** <jchandra@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3316E465 2010-05-19
    Key fingerprint = 320B DB08 4FE3 BCFD 60AF E4DB F486 015F 3
3316 E465
uid Jayachandran C. <jchandra@freebsd.org>
sub 2048g/1F7755F9 2010-05-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEv0X0gRBAC9mFTzSKBVumLXJwWdkt7HvSRKo64Zs7B0/tYzt4dWVIZWwUC/
Z/Ns/X3Plb+sXp7mcvs+oLKihW3qrRT5wPbef3V9hFfZiKd0fme0v5fx1sIXejBC
Cqq5ocAoq0bqf1S9i7vnuqfyH+9SRP0v006EnKCU+7sVMFXAuxDhm1+u/wCgwRj3
tNFbsptDZ/K5SMLM44ldK98EAKpSRVSMHrI/nxXvrNcPhedsC9MXyM0YE/q1la5k
b+qNrD9QCJRwbz1LvoJGe0zEtmZ3afT048Uks+RE03w+BhqJnuFgpAKqA39Fop0
MBvDuZ7Wy3iigebX35PAQ3h4FhwDTzsu9aEg2Iv/WksDqluQJcMkt8sn5NffhZho
z726A/0dPVvHy0dart8LHKfou07u8y5/950UVITjGLQJ3RGvwQV7aPEjgpJQlQqR
BMr3T00J3YGHY6xkaJk1fijb8MpSlihIr+Lyvhu8xVb3GCrPCh4Bff8f035+wpB0
62p09dL4mJcD1mELJhMAMPpqXAXD2Ho76/RQ1yZlmH/xyAPTg7QmSmF5YWN0YW5k
cmFuIEMuIDxqY2hhbmRyYUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS/Rc6AIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEPsGAV8zFuRlnKEAoKcsMnIQFgek8hH0
6a5pF02DBto9AJ9GLT0c30BdXloFFQh/rsRYKPkMIbkCDQRL9FzoEAgAk8FWde22
yzxXI/qWRo+o6Pt9Hae4reggr0boqeQCnV4ksLd0ls7tJoaGlogi90TLrq+0V4E
CvkcKKHSltijMsITEwF0BwfrR1CI59yUYABtGkw6f3bBAPHNcDh16dpchYmp8CM
PiBrx5s63ja/CAKFaScUCUe7A5vYK91BwAJJ/IK9UONU9TUyimRRv2C86rQWV15N
R8WE55iMdmFsu/Rkv5P3IPNzaIjcvY19iJ0uxfeDTiKdp9j1QWwU0ShrAHXa/Cra
JvcNo4Iu3VeLkPaFW5zBvIbfQCa8LFRwFLPSEM+tCk9nH5zXSvfw6dDwvN66oolj
p2eAjrUEFnfQ0wADBQf/VGVl9qx/d8NMjhMdaV6qvq8DfHy4I/BXQFERgKkFfrAd
n1oGEJCT1fHtJNN79nCbyZ2dlfKqr6+Xcdy7RKInGHs9DwK4KfVU5dA5L3f81wZs
0oMNuk64kjTAN867PzWdv7o+2seSa/9phsWEpCD+9qtRLi0cIZ8xeoecBS3iS3mp
aT1HZuMLFMm8XEJSA4l8QfupBigr7Gq8z0ChwfMCZsVlVx3MtrTmuVlPnbJ4g0ku
28MACNiHkbfW5A7XhJ8re+Rc83so8ak26m00FQeh5qsiVj4z/pmFGrYmeH94CLr+
bC+1nwkbAFxjZrRuFzctly+oe3MSU0UUKTXuikovr4hJBBgRAGAJBQJL9FzoAhsM
AAoJEPsGAV8zFuRlI3kaO9PlnGD/sEvV9aGklfAK7v9A9JAKC8ReU1wrQlM3z9
oA5JjxumuE274w==
=kEVt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.49. Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C2161947 2005-03-01
Key fingerprint = 274C B265 48EC 42AE A2CA 47D9 7D98 588A 5
C216 1947
uid Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org>
sub 2048g/F8D2A8DF 2005-03-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEIkZzcRBACrskM06BYlK30ghgpDYTOu1UEgp0Y4QdghWeEP5kpDu7kf87
CoKVvE/u+pVd7aFoTma7ikqxKH4Kh7wnDEbFnzeZGtsf0Fzw5oHgoaQQLZHGRtr1
49UuyFnRWVKyI8IXS25IE5p6ZLbAVFIN0dJuP81gku8SffsoifnKIiWrTwCgzhTU
uS1rg+TpKkiRnkXXtpVF9k0D/3/0ADlTo77GAWMXl6HBTaB3BXB53Q4PozvGDter
lWGKbx6uYvLq3ZPX1XBuapzJ3eoEfCsA++FeSzK+tue/ulbLiXmFhXSQWtXoRo5D
I75u0Xlrc45uLc9Xk0peZ5dF4a1iJ0GHe/hD4mmyrWIM+E6cy1lL4EetM35ZiEM
lHqDBACehJoEdCAVM0cfQLs33/iTBRBE7Z6fN9DCH3kTvoYcgpZsFAX2WQFz085/
zHJ3NVFSH8LCi/6ck5ZeXCasAS3L99Q/io4WwmlqDj/b4PBdfоеofInLJkroiJCQ5
B2I2cH2S5skkwqj9PovanMWNy6Irv2szIViIeThB+l6hiuzaK7QjSmVzdXMgUi4g
Q2Ftb3UgPGpjYWlvdUBGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQirNwIbAwYLCQgH
```

```
AwIDFQIDAyCAQIEAQIXgAAKCRB9mFiKwhYZR31UAJ91fydpk0PNNr14jtURyees
upTEEACdH7tOg9LmYNxAi0iKWVInoA/TNmW5Ag0EQiRnPBAlAIKVE+F4De4BWuab
6LREy3VmvNQgHSF8LHJm4TWKYGEKnhG+sIRFdJExqKG+N+El9QY4QGgezdogQIYk
RBSg7nWzVrs7DiHJqC4PB/f23bzJl24Cg05jtxvZBz7t4lNXwY9G4kTmDb815FXd
1p8gwa1KCNsTLKVRJxbaku9gHs02JZigLMzzF1Zt1vGtaSHX5Syjh0dM0ftjuLed
NAgl9vgAoMpXLf2Saom38Lgv/jnWz90fST0P+OA/JmqN5DqeRTlyVZdQ8i8bduYX
xmtbBPOGHwXwUDxiXMULkdjKLLrY1UaizR6/ULI6+cPrPLZFdnr+5GK6ZoTXyJ2n
EUUxpGMAAwUH/iPguYUdGVnwKiwoqjHq9DzDb09qvPg+UIEjwZA9mPExfMPLo/1b
2NLg0F7pqeluxfiN84i58sipi4/ntlsNSzCYKCH2t2Wmfjdfpa3N4JaVptLR650x
Lzj3egnWJKpHVS0+v1U7BSYBnaVPGf0MQVLS05ra41SiVyZq6laX30PXXIFP60cx
VWECVLMTR+Llg/5Nvq/L6NPv3ziuSLbSpvKlHtXLosaqWYFwPE7mLKgERUKDNC1u
EXqyf8No4LKy09V6VLckMgG4qbjQzhm9ozCmEYoKFZLafsq8czdNIki4JV/8aUjU
CsR5Dc8XAdwzPq6DBciken1UBnvotbHtAFNiISQQYEQIACUQCIRnPAIbDAKCRB9
mFiKwhYZR2hAJ4mmNxtlCe9yUHRczxsUx136gQYtwCfQZ3f8K4dxPU2CLJ46ftf
FqQ5584=
=KYGd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.50. José Alonso Cárdenas Márquez <[acm@FreeBSD.org](mailto:acm@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/9B21BC19 2006-07-18
Key fingerprint = 4156 2EAC A11C 9651 713B 3FC1 195F D4A8 9B21 BC19
uid Jose Alonso Cardenas Marquez <acm@FreeBSD.org>
sub 2048g/ADA16C52 2006-07-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibES8etwRBADeB8shuQ3GGp/Aozs0ggqLnSmFwCS8nGN+rnE+4LHuRzkl4Kh0
pgzalpPre7DohKjX2uzq9LTjjmsrTKZLM+yaNZ9fFMHC1uHxZnV9/c7tC97oQQXl
FjMmemGZGA3VMhh5jEtjT5EJIvPBB4SBVhVhBJ24ananUD9KmUHTyP8GrwCgxMJ6
+NrgKVeu5QYVLo9oVo26J+0EALkWeeHI8PE3f0jQs+Voym3jQPLw7pvx+HoySw1
X0c0YRa9uJVH2e8aFMMsCzT/sP492IksJvtrNpzDSJJYm3zukzH+l7J2vDvKgD
YknZJE0pAS0GRAVbZQ9u6bez2+CUrGZW7Bvablo7r3nBHyhI2SpeM6naXLS4AJ6I
9dbaBACm82l0Uwip/WoJM0r/LB6eXMz9tFeRgfnPY3+G0Y9pFpdxTX0q5M73L6u2
PeXbWI2XPyPqw0wqda5YNlcRylXJmzLFGQzR6opqIb0EzRE+IinyQwQlcAv3qzBU
p7qCplhjbLcyAhWTLm5XsraWxXHyNFrSCCPDgW296+8b6b94s7QuSm9zZSBBbG9u
c28gQ2FYZGVuYXMGtWfycXVleiA8YWNtQEZYZWVU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJE
vHrcAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQGv/UqJshvBm6wgCgqtDd
lyjakeTr7YVdNmpaI/UxpG8An0jtgTDD2M+CioUqGN1SNTka/6cWuQINBES8euQQ
CACT+RPVEUX/qDk3Qh6E1Zrm410mAJLfgG70tz02ApDXhW6aZccW97rH3pec+RDW
fZVaSW4xHjUQMu1JaXK0d++UWiFuhYF+GUfi2NQfLcy600VjM4v1HMZuLTE5/0n
NfPU4s2Vu0w1JcuXryjy508+ur10wQ4HFnL+qSDmXY2UKKTHA7vVrBTmYsELDuJ5
N6T9+xxuR7EJG3lwTREgPnr5nRlyZBxgAd6k/AJ8i2X1YiGix2KI2fk/HYdg13FL
xnLXLrLE43mAwQjcmkMrNuKebjFAAnp6vKvSOLZ3mqoPNhP6SPGTPxoskcHqHhvXh
L3Y7/Qqga4sg+P8tZ4YTx4SHAAMFB/92KAG0TePM8+gtp64o0p9RuUELjT35f5RZ
0ZJZ1JromyMj0c6FRh1a9HiVzY2Vq99S/r8S5QoNH6vppxGjSL3Vs6vJg79eT5JC
0DdEZhoSzqmc/TWTHf0eHiFJJk8kAtX33CIHBUDM0p30aJDj3weYi0TUWcxvlfG
p4RIYHCKmj1/sI+0U8Jw35nSK4uNwW8MCL9a2hwHctfnvQBfotybc4+YuWfesT2
SDRit/mXxYkmi/a5GPB0To/e/QSBuk7MMNtLv0oF8LCrfaN76X0mahxaSYidA4H
LUFNqtRL9J5/T4VSZsrSl+Gb6HQIaMoGPbXmFk3i6FzNP7VDVIZ2iEKEGBECAAKF
```

```
AkS8euQCGwwACgkQGV/UqJshvBlwLQCgqDaWuJ0gfV0r5li2gRPUMI5XCscAoIG2
pLZLUWFiL2unIMhkFZSQbZZj
=I2hD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.51. Pietro Cerutti <[gahr@FreeBSD.org](mailto:gahr@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/A192089E 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = DA6D E106 A5B8 54B8 5DD8 6D49 ADD0 D38E 3
A192 089E
uid Pietro Cerutti <gahr@gahr.ch>
uid Pietro Cerutti (The FreeBSD Project) 3
<gahr@FreeBSD.org>
uid Pietro Cerutti (Medacta International) 3
<cerutti@medacta.ch>
sub 4096R/408BA46A 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJAXP8BEADLe85iABjWalFR7PL9WsygoRkCVsB64RA7TEqQ6FkcNHyzjgeD
SY+mpwsPZZ/ClkSwdLyVBW0CfjIKDjAbe1PkHChAPX1v4yh0yHh54PIMiF2bWhZ2
zz9pkyJWuoaYa0Kpb+FucQdGLUu68FaqeQe1cnZic6tp7LIvTUB0L4HbqIeuytiH
kkj6V5zjaU+xzwLo7ESy1ZvPnbkuqR5EMArJmd2yKu9rdCW4YBLY1RZTBrFGhfLc
Clp1CwNyMQGylzhRXG4mLf+AG4jKNHIFJoi5NTAufBK204o7MMNrdLSvt5tCBKca
i7P8GxP93Z2+68/ImE7emSCZB0c++1ZmxCGULSzA/tRAYfD5Hlb+LIEjnAvotiJo
Vc+GNpimAW0EKDZ3weRv/5+S4LYw2SQVihAnkHcF02Liv29k0lsTqur2+tTzcgD8
RVvd9LoSerQW8LEHaWeg/I+ly+zDzUUf5Q6/JIxrT8FtZj2Ggcecv0n04daJeJjV
6AE9/XW2eb8LLsN0DlgmR1z7YuQP2e1qBhGjOfJREJ0dRewWvg+wcmmbcKAb6pnLN
pdJBRpUkhIi8Wi2Da8rmc1aHnHGsxgkuI/7XJVgBfSDBFr4eyZD2RUQ0b83EsE0q
lTCCijuQfHpePAh/7/T9RGNhKLLLWHIbXFyd61z7XUgtuDjW2ni1dQ2TIwARAQAB
tB1QawV0cm8gQ2VydXR0aSA8Z2ZfocBnYWhyLmNoPokCPQQTAAQoAJwUCUKBc/wIb
AwUJcWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCT0N00oZIIntJx/D/0T
1xTaQLjK73DpIAqNIB/WeVdjVKMKPKw/jC48rk7t4T1wlKwkmevInum5Y25K1bHj
fJjDyicDBgJvZWwEM+0rKzNdw1qw1HDk0JUVU9huDFJ/DXbsScSwtfDaf4hLvb4BK
MiqyJHv5l4+mBc7YwNbmX+ER+YoTb5kev4uv8MiuTFT7V1BLYdoaUUN1gYjr1eJf
tU9KqS7W6tXhWIZaT5HgX+wlt43YVUpvBBSz/dAhhutjMGFIF8NAIOF6f6nSrLku2
VP6qVK1p8xU9ozvB1H+eL1jUE/KhQx/8rnRwldqQVfn40shKyh/iafpJEpbQYZd+
f53B/t5XTBX1o5EJaUXRhIhB0GGYjIxLZHYGH0P4WviR6HwAd0QYqv4vtDb4s888
FCKwAx4c6R0jyAeaJN/5A40dFEJZFnxAWvhH7nyTS4TNM0mbmHu9/1QK4mzy9dfZ
smjF+ls5saPjkQLiaINB/pH0QLaoKtmHSA1DSCzTpydk0jzXeG8TS3Nb8xImn67C
0/mC97Bct0Q0BXR2duNhPMYNH/KbdgGnUbk20mflf79R4IiJUbhl6rf2p/hHiV
37NjkbEDrThpNH1A8NP0uEm+2yLRHuSHmpj/IzLERJQ21K1MZG6J0NAsL65SWL2o
My7wAwXj01k84TEDdeijt8mu/T4eWQgAC6dNs0CnNokCQAQTAQoAKgIbAwUJCWYB
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUKBe0gIZAQAACRCT0N00oZIInuRc
D/0W0/8soYm7FF+6yBZT2+K0xVur6Uv0LE+BUjuQJqiY+aSuN5Z21lctDop9qAS1
UVTKJ0jnZzGz5o7f5+v0aJp/5lglWwYEzIiCnNAMPj1pRxdhRTzBoMZUYXgnak9oP
Sv3XgiwE6yso7wrE86LGy0SSatCZurnldz0sP8TRBN74359CIyoPgrfuJNudf4mT
TcmvWBKvhhITK4NIM00zriAtNtVcI7Ne90voBcm6W5LTc8xJP38TVI+HFZ3hGLHU
hWratYfzRPqS6zL0JK5TwHw4wxtri0YzBA8LSJ6LnXpYh10luGB6QxxoHX+ywmWD
3mmChBj7eUMi0GHUBzgwnVUJJ1X7Xjpcpg9xrvArEGJAQPTDZLPRBs+XCMRovqB0
rTVEJ2m06gBpBcqsqIw3zJr4pSyuiyNy0S6vxHVzPigyLM99n+a+zK6I6Fi7UBG
```

0bmooHP08v9/lhaR+DwTqsFAMfCjYvDbqkfZwBBFY9uE5Ts+SLpzUKJSS8zkWqE  
DvlqWABUWp7snaMfgX1tkDkCpWfVNm16EwSZ6YiyCkQs6KgM/JbY+D8fRgI7gjCa  
WfC4uPt6oEiXCxBLNhfB6poR5kNyZRur8DaER0XCS+qc/LMQc/809JX2/ja9NFQS  
eEvrNTsDbBbQwEayCGLNuTdDp41YSE0CKoGHjKa18vPJLYhGBBARCgAGBQJSQF/E  
AAoJEMDCapiVcfe0YA8AnRbxxp6FT7gzNx07sGDL9C8S+p6XAKDXupzGZlaDEULT  
sz8EyZH6IiqEULQ3UGllDhJvIENlcnV0dGkgKFRoZSBGcmVLQlNEIFByb2pLY3Qp  
IDxnYWhyQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQoAJwUCUKBeMgIbAwUJCWYBgAULCQgH  
AwUVCgkICwUWAgMBAAIEaQIXgAAKCRCT0N00oZIIng4cD/92ktpVrcoHI03utD3C  
fch+uKFTBm2M2tFPLdqPvHd2/xbRv3dR8g/qR34a22cQowiv0iVPH2vLw+jDQdQK  
Q+0fUnSaVnaTiairVFP1EE2T6VF7/i9pc9lf2L0JhpLsYIqY/0PJx3PZbgb05g8  
8wZnz2Ad/7yWDTyaawCQ9LPCWnmkcenHwJqhe3g2Gr/22BqN4mn0Wudgk291B40i  
mu/dt/D6fWETJsVypir2HjX152cu/ohSnksAVwaHLKN9A9a52JraJ79oEXQzV4Ei  
Jnejga9ZNIItvtno9tah63ubY0ezTaiA4ilFLdnr5+zs/Me6+ByDgVQG+p/pGksJy  
tWezigR2eTtSjIn3CIY0ZfwniC8DgwgPCblTlWXU6mIx80dtUli2DXmnsSwxuwdT  
zgdtxco3pXk0S0yvF1jSxm7dDkULMCxYSpLbjeDCPF1SNNpPyvG0nbmAcB+1Ur/P  
QQozX/y54/waSdpQYzFeF/8PhiqlduzqN5VQy0USGhWM5/PdXxchbrX7EqW8eRND  
zfDGPwglfR6urDBAWoRaUzIIbciSPbh2Bcx0zzehlikEyQ5HQwuefDf8YX8aULrz  
WTxDQ1Y8jebK8iXFShUXpt8kKvR4pQ7So+PHYwFM1fpAUDjqkA5Lo0pk23LGpN1U  
zwLda0rD6BIY1UZYaqbzJPZNAyhGBBARCgAGBQJSQF/MAAoJEMDCapiVcfe0zHUA  
oJ/50IcPYgwV6uBSd7rRLMCb9Y+qAKDLnF4lnGzTxjYJ62Pn8pFhWpRh0LQ7UGll  
dhJvIENlcnV0dGkgKE1LZGFjdGEgSW50ZXJuYXRpb25hbCkgPGNlcnV0dGlaBwVvK  
YWN0YS5jaD6JAJ0EEwEKACcFAlJAXmECGwMFCQlMAyAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgID  
AQACHgECF4AACgkQrdDtjgGSCJ7CUQ/+K9IBVAp2FMFi/52ULzvipBuUIar7p0D3  
+v0ohYtub0dvKyXgo++n+jGoqRVfstR8ow5GkKybnDyaayBFD/A7nKEYn6tnTzJm  
l4upmBHbmU8a9tA4KtduKagjAMjbrmifMSN910vkeM486S0cwzYS0XmpE+b6MTz7  
5Junf2kLNX/Zbl0pp9/upcayTuHYgdL7BDhjAyGE03rP+yfro1ZcdhPVoQ7/nj5c  
u+lfbtVW0phDbc1G8/ashJLhkZz07SnfRz4tzjpmfp5ohBne30WKJQgeQZVQRfI/  
4A7tmZ6cHDDdafJFof5DBpHN4kNuD9YLhs9MMaLbZhbMKs+SNxQA1UqVq3cnFIGq  
H+1av2X02dXK00MVLpw+sWsmH3gL7MuAGegJpq0ig7kiJzHnJOZwnq4iUNB3j6P  
akidYhEAPGBS4sDP/DuxVie3JYzmSHYWDwJoWoZx9qqB+YcWYpHS5peShUV0rJa  
gd2pJ3GunqBbAg87EcBFHwAAfYyq/KDvLGGrIVq/VT2MiX5Ap+HELNim90+yWZg1  
HevPw0C+3RVwq00jm+dkP7cTd9I7/KYcrAWHaQpVj/k3eI3xhzwBdIF5E7blhG9X  
AgjdIFz3wIVP0TW7g9Hsm4fP9j57iSLQ4+twIihUayZNIcMvkh9xrbMWXxigkt  
WgcGwUYnyuJAJ0EEwEKACcGwMFCQlMAyAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC  
F4AFAlJAXs4ACgkQrdDtjgGSCJ4j8g/+0L8tYWiC0WYJg0pWUtqnxF5y2ptNPbt8  
wkDaDK6eFhKebQTLhJ0KxreLaz4DypJZ8mBaqb4Z7CQqc7IzIbgpX5+qz+06EiPA  
gMrrX6kxLbpXCTFd9K7R3hpZzmL7yn3rjsbIDTPS2Qh9L0F5TiHCwS8gzZEK0D1GC  
AOoIepbxNYf5I6Di2bLVjyT+b+bzudcusca7PpTpyM7AlSSLrLE9i/DnN3e0YhXe  
RxdRZppksk9g7c6ra+eFL/Ff0V06/Wk2JMGELiRA5+sCv6SUEbw4rd3Lr/kgjyYg  
jnGzydgNI3nZbjos2wyleuiaZd7abDJ8KKn7vylbUM5F/okbWBfqn5JNiz/qFtPl  
Bw3i4GrR/KX85/k/bfJD5a8yPA1s1QVM3TqrDFLRQ6uby6jAZA5YJYxoQTroxtn+  
wp9szjBZldfEaySlk/WdAKYf89wx5A1Vc+KAkmTQBDem78oEV/aG1Z4q+iGprslE  
XefPFce9xDxV8CZvK0BTQ8KDs5eGI1Jw3smoxfTK7Lz5P9RvC6Jr3GoE8tHNFdu9  
IU1JPL0BIPS+8JRKY2aVhce51TSIzkI8MZrX+2f9FyLYq8EAqBDPzanyla3NEzgm  
Kw3gzbrIq8nmKrZ/QcjI3TUK6WhTSZMt6YXKqkKivbopB911iRMUT80sowpWwdJL  
FVZ/c7y/Ad+IRgQGEQoABgUCUKBfzAAKCRDAwmqYlXH3jtkrAJ9opgEoJZFoYTAN  
ocrftH9/He7c0gCgtCACyn0/BB/JIHsrjLdUTMKNdce5Ag0EUKBfAQEQAOvI2gwm  
MqkDxnPHfYKUhtb7a1Pnu2U4+IbE4L6Cfix8uwzL0HdI6eNpMMSvjInAEabECDiD  
0ynSwiag/Re2vXL7nLJR6PVv1M1BGTc+1TKuHT5wAYDL/wN2jyJtjxoUamX6+Gq  
Qp2XPpov0Mh66HDD8OpA9/Xif/U//JQ00wxA5q3xgv8ke1EJreuahFhk7l2ymQI  
Z016+GggXQ/Z5yQ/Zeqtf/gWzEZYmj0lDhkzD20ZDVzVmlewnUUCPyAE7X0Ao5W  
0IkTezT6+1Q9CS/MI5/UhD+0tIL1Y+YsMDpSdxTQtdTqEnJSOTfcmGyN1vsrSiC1  
Kf54PniIg+BhVR/fiyLJRWm8jumfHfeycsTR9Q6porHCfS1bRw0MShV2YlappZZm

```
wqEB0dkcwLB/C5b9dHkG4sMXB9Tp1QkeCPTANrZhnhPRA4V+1N/iAay13f2mlf/b
aojKBoE90LG19nWwZNXQXpwinCJGmFab2PjuHo+xVB6Mfx0qkfcFNDeHGzAJwUYp
z0qYkxfW9t+aEg6Rcr0MEiox7SJ2gbAjGihQYlf8zwTvCrdjpLCnr0U1r/LmypgW
lpH2xNQDGD390q4+5I2N6FKHyf21x0rqrWqQa2TCnrXCfbbBF4aAlp8jTl7u7z+K
4q3QYvXL/Vo0afcacEwo1v0Q4HajJf7vM0JbABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALJAXwEC
GwwFCQlMAyAACgkQrdDTjqGSCJ7l+g//ZbYQydENW50xIw1MVqwVXDoQN3N7fVTE
fCRtPgE+RQzRSsJe+6C8SB/v7/R871UREZHoVuocadtp6ns5HpU67/XqImfIK1b/
QUJGRGkFjLAQceUtsomvcJEPmmH/hgFR/uSpUwkLeoQcXq0ZjDczRQeqrmMuBwgE
FZBczCyKsZrVRKDo2+NgU7jwPZq50B+YZtp4qUmB90s/w107j/PmA+u1vpqY0JUi
ZZyVQZb+uAmp4x80uW9pLAsIAv/mgX3fsRSmz3nEG8KQb3q0dDVLcxFYghwoyEmL
kr0lQG1yvoJy8QQbq5fU8de9DvhYKBYDVkj23BW70EnBktLsgp0XIEW50KIJZ5Tf
6VMQrIWmzsgSPlKAZMungfAjPLMSivgI8qV0wfdUHNNeGnX5vH1MrFd/yYLD8TjDn
uNqnbtn6dJIRG96wELm+WCT5S8/hQ6GLt2Srgk7EDVS9MsB9Tyay+oaDk/+G7+lX
hhzy6a9WkQh+jS+QyYCaEBj9W+4VINm6TqBaTMRfinlqZQqCX+HxL1mvG2vSaL48
zwL6czL0F5LYTCyxlN/GKasbUBQlSviuVuh7LuWpwXAAg2aLnSVh7hNkU1m+R51
8k6F23zyLF24ZPcMcY3Z+a09EZ+Cvg0EdDoc/5Xm7sPsPTbfHGQYbSyqCLrpNhN0
0CiP9PEfnns=
=f0aQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.52. Dmitry Chagin <dchagin@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/738EFCED 2009-02-27
    Key fingerprint = 3F3F 8B87 CE09 9E10 3606 6ACA D2DD 936F 3
738E FCED
uid Dmitry Chagin <dchagin@freebsd.org>
uid Dmitry Chagin (dchagin key)
<dchagin.dmitry@gmail.com>
sub 2048g/6A3FDDFF9 2009-02-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEmoPBKRBACM2PQ+WGI38Z5NtkF50MuYyv0u4qSaWtx5Tquch2sgBDjxjebI
XQYuyzM9piV4ZSZHFyfvFCHjLhPg7Ae6xaea0wPsGQ2Q+bSC92PoTC3bDdHw1hPV
6s8KxrFcelHLwhmF56WIALoIE6IF60KztuISLm0VDG0Wy3lP8QAeoWbgwCg0fY1
i0ETR0ZP09ophWg8CPUxyvcd/3NFr6GEVUuFX4ENQkX2GTrvEB1IBS3v9JvEMLUX
bShFXWGHb+3ynBvw/Eiu0gIB6Jzay3prP9rdGW4NSV7ZMa3Yw60dhVpQ0tictn4zU
FiqLL6x8SKXKSm9BvjFuWADe3Lnu/ekY1lYTM4iWPNDa2LjRUHwpDIHcHWgCzkn
CfY+A/0eKkj+/VTddCspDaXuTmgGlkz90LsA0cLv6gR03IV+0t80TgohtsCdR2X/
Yff7fi8GsaMdhgJZNm9dMz/zD7ZkQ+0yQN7NkB1zkWg2Rw0nbbjTa+HECtsr2Znb6
B85MamlnHN0WHNgexaC6c7ezEFq+RMBKRvJJGwehZxpT185T57Q1RG1pdHJ5IENo
YwdpbiAoZGNoYwdpbiBrZXkpIDxjaGFnaW4uZG1pdHJ5QGdtYwlsLmNvbT6IYAQT
EQIAIAUCSag8GQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJENldk29zjvzt
eLcAn3hU0TepQzeJqPuTFL2Z2dM10HHKAJ9DJRmSIAwHBGPzLAFFzKkFW+0oV7Qj
RG1pdHJ5IENoYwdpbiA8ZGNoYwdpbkBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTETQIAIAUCSam5
zAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJENldk29zjvztRJYAn0cIlug
IS7Y06a+Bf0FByX3jLndAJ9k3HAxpt9i9R0wFkFmbMX0He86bLkCDQRJqDwZEAga
jMe9QT4KY0HsLQsF5vHBq/+W+Lnny60qEB1GSK9P/vqVIqVa7v7NXX/B5R8UiQMz
fSNcYH/BTN1lb8Pe7pAIBpqPhKBi7NAW1Ddy9399colc37ncf6HEa2P0tpJbTrG0
Eww9nUiFbhjWUHSY0MT57mHQHdCSlqNfL2jaV91CQaNybt9z8JL0301vQXP4LLND
a/FQ3TdBEIXFLs/H8QKLBe5TBgd2lXy9qpZsii7xpfNXXG1qqIa8sfUoJ05Ng2GB
```

```
K6tJUFh/J548BLt/c/p1KJo8ovJB70Di0aznRc+Tu8rR03ehdfrJ5FpDoxC6UAA8
7FpXWxjM6L3N/T01NcaXUwADBQf7BpNvsT/QzV74wnGXoi9aUE84ojkIAm9X4Q78
dfdCvSFWUACcvsB/d7XLcCX0Z1NJ1E8Tdjjmr24MRQRUY8MhDt47ngsTyDhDW5l9
EQ/ByjX3wLRBNP5qEDVkludfRE6LlEye2NSNPxYs1Naw6U/deUggNZMwriVCuRI6
TPc/bKeq7+378EBaKc8ckuRdv8LWsIdaKQ6rQZh1CB6LpSsL90jcRpKvK8yYas6I
kWUr07xvvlVYRVLCrNyQwp2QnfK8fXeH2I/Qg9QwcV+cXyKzH4vka9zrR1A9SAHJ
i0yMXJBjy+GzoYLf/y7/u/LOVAm09P4tQ/7V/DY7nxi0abSioTihJBBgRagAJBQJJ
qDwZAhSMAAoJENLdk29zjvztGEAAoNFpe2XX37q3yAaNFizGEBABrxsgZAJ9yH0YJ
Qrm04sq5l7AD6K+KNahRQ==
=ER/k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.53. Hye-Shik Chang <[perky@FreeBSD.org](mailto:perky@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/CFDB4BA4 1999-04-23 Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 09D9 57D6 58BA 44DD CAEC 71CD 0D65 2C59 0
CFDB 4BA4
uid Hye-Shik Chang <hyeshik@gmail.com>
sub 1024g/A94A8ED1 1999-04-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGHBDcgZmQRBAck2gJB6utE2SYUGkhm/qHI60oQB1B1cZxxjsUBmQZG8jHKj0Qd
D5AZZv/x7C/2eyhUl2Jpp5Q2t4DilivhrTYYM2VQ6YV6xXfjKrUjBmRc4i6IpYq/
t03ncDTyS3Bn56WcY1t+hA0lfQ/kTLEn0MLHPHvI1FDVV4VqG0MzvsV5+wCg5so4
M6YC+F5Tstp0tq0Gcbe++A8D9ly8JQitroVJ6bXmgCLHHEZqZLBrzs4MIPEHZld+
qaZlcbvPvmJqBjXVs0cojR0EG8ZGkooTZIZS42gKxN7sM7mVrQp/u7d9ZiIs7EJ
wLYDHL1pbNJBZ6jk3aqrWtbVCLzo3R/vjm1jo4kmQn3c2EmRY7n5vVTPvmLuSXvp
KusD/2LMBEiTygcjg8MiJN0acy1s06def6LIxNMMivVjLIExpq0YU2omzVFLjbgY
gAAcZgA/VhoGaSCKsoA9M/51tnIE7tcCQYsHmhoHsERliw7NPr4frmRPuaA3gx6h
qVbwjUk0/gFTPuxRmnJyUl9rjn4sCze0eoMTraCTb81ru+/FtCJIeWUtU2hpayBD
aGfUzYA8cGVya3lARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkD9H94CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAEGCHgECF4AACgkQDWUsWc/bS6QRXwCfWQyDrnHKErxj3jZwfmGTTSUR
+HYAnA1S6EfWVR+xi4d5V7K1o4U+JYh/iFwEExECABwFAj0XTZwCGwMECwcDAGMv
AgMDFgIBAh4BAheAAAJEA1LLFnP20uk4r4An3KSrVLQU+03cu7asDiAUu/0YA2R
AKC/LEXgIKDdt1LwVJBi9WH0JWeyq4hGBBMRAgAGBQJA/PiDAaAJEMZRom5Q4j0k
Nc4AoOpk2HLqrrw/RX/go6dgg4BwX0GCAJ9LXnFvF3MZt15axDDqkw+vBwsgtYhG
BBMRAGAGBQJA/HFKAAAJEMnox5XjtG7/usYAOJRMWL6X567c4ypgCUI+pcivVwAE
AJ99/qwsMdZolFvsCeUY0rvFI7+Vo4hGBBMRAgAGBQJA+ph8AAAJEN1CmnbjJqWA
XucAn2jHHc+u6KC+1eNErXNPBaAMEZjMAJ95rB5dvzS/p76Rn/85gg0fo7gEQIhG
BBMRAGAGBQJA+mR5AAAJEBi5Be0L5MBmFq0An1SsywvJPu1aIWMbV1hgbvoKra7n
AJ9DN8Czg9Xvl8zfxda//syHfiLeiohGBBMRAgAGBQJA+j2iAAAJEHu55xgSdy2P
cqMANijMYmWiJrkWM5PZrLFfM23V306WAJ0TsSRL3bsFuNbmuPtU/1ALTUMkL4hG
BBERAGAGBQJApQY0AAAJEEsqSJfTnaDjuNUAn38B71Jd+bTa7e4uTNgt+ygpoT0E
AKC5FiPN1e/5TTQpicpxm/+ifqzFL4hGBBARAgAGBQJA+8H7AAAJEE7mpWgbFYrN
qq0AniWfE7RcLFwX9YgrZLVwLvxp0rSAKDTgNvLoVKeUf5rzHs5f0XN6NLuHhYhG
BBARAgAGBQJA+8MAAAAJEKeszx60l9rhrbsAnRi+1LRKX/vPWt4Rn4SMc2pEbBel
AJ9ZxYTXsdEL5708EBSac4287806vYhGBBMRAgAGBQJA+otFAAAAJEAG0czTg1J6Z
YzoAn238Nt4AbFVJ84l10ce6W8z16wmiAJ9HXnuPJo/m77LHAbNP87sDor9kgYhG
BBIRAGAGBQJA/S01AAAJEDJYHX6m75tjC0gAn3u72LSZiSPnz/Tg4Yc8xxaibjCu
AJ4sWlrx6IVRVRkchxjmg2R809M5oIhGBBARAgAGBQJA+rmNAAAJEFRMMhzhLJHP
```

```

MLQAn31bJl03z8eq3dWQr+Yr2kU39HL8AJ452Y3ec6wnz/i96vWsGhbprIJSTohJ
BDARAgAJBQJA/BMLAh0AAAOJEFRMMhzhLJHPs4YAnRSB6EvLonTWnksKakaY0FUB
rvUSAKC4WPXWmntGmJTTovnlrSpUuhmP8rQiSHllLVNoaWsgQ2hhbmcmGPGH5ZXNo
aWtAZ21haWwuY29tPoheBBMRagAeBQJA77SDAhsDBgsJCACDAgMvAgMDFgIBAh4B
AheAAAOJEA1lLFnP20ukzCMAn0Zzt6A68IUmA+pKZYeLSM3x8BvPAJ9Xay3AvXHq
xkCunjQ0Bq0EFtRqGIhGBBMRagAGBQJA+ph7AAoJEN1CmnbjJqWAeswAoLi6L+2X
oyIPqW6tddaBGsRfrFoiAJ9uXR+C9lQ+E9cKuDZFIsvixRJFa4hGBBMRagAGBQJA
+otDAAoJEAG0czTg1J6ZFfUAn1m31LtNatUVft+HATP3Suk3BpQUAJ9c1zgpT0iL
1M9LEfopTLuYqFIen4hGBBMRagAGBQJA+mR0AAoJEBi5Be0L5MBm+NYAn1iZAAH
L/NiaBxDdQJcfdL7uKy9AJwJ2MTxC5rTVB0600NBYE30/47ENohGBBMRagAGBQJA
+j2eAAoJEHu55xgSdy2PbggAnirZz0+jJsmx4iU3imFWNNFktY8LAJwIMsvQdKfk
+92fXCU+DBJQkQA7VohGBBARagAGBQJA+8mDAAoJEKesz60L9rh4LkAoJmF/Dq8
WWPmabYwhn8hAdNcu0PhAJ0dc0+pjPCXwHgKIMqYknfL3ojxv4hGBBARagAGBQJA
+8H2AAoJEE7mpWgbFYrNwv0AnjwWP5Wr0ka30jnmD2f4ZfuUWbC7AKDHUbbm5JkS
fP8qudaVwot45xIuNYhGBBMRagAGBQJA/HFRAAoJEMnox5XjtG7/DLwAn2Vkm+5z
WmykJRGbt+Zh6+0HmxjPAJ9DGPPrTXyiIP5EE2w7+EXiGKpJohGBBMRagAGBQJA
/Ph/AAoJEMZRom5Q4j0k7+EAoLv8vwveEEpYNNQJ+5BzZa+gBvT2AJ9AS+lvI+fV
/JQ2hVaP6DradoicaohGBBIRagAGBQJA/S0zAAoJEDJYHX6m75tjle8An2npGKEv
5zx+pLAXJaLZH0L6kADhAJ9bHosLJAfKMD6Rk52+MG/hwgnPVYhGBBARagAGBQJA
+rmLAAoJEFRMMhzhLJHP/tUAnlruy6bmP4IUFFc7HQglfIo9qlvzAKCcvCq3RPF2
v+hG1uuu8w+BfxcB4hJBDARAgAJBQJA/BMKAh0AAAOJEFRMMhzhLJHP0Z8An2tb
hT67xHXlxeH73zslpXATfQzAKCX99jd1jD26cqM0MYMfyg2JieeHbQgSHllLVNo
aWsgQ2hhbmcmGPHblcmT5QGZhbGxpbis5dj6IVwQwEQIAFwUCQ0+5MhAdIFvudXNl
ZCBhbnltb3JlAAoJEA1lLFnP20uk6LEAn14XT6cU9KyAGwropJxowR95DPRYAJ9k
T0e2ot/MwOLi4pD7A36FcqfQXohXBBMRagAXBQI3IGZLBQsHCgMEaXUDAgMWAgeC
F4AACgkQDWUsWc/bS6SxfQCggiWV05oDrtdjts6FdOn2H692y9IAoNeCpx91w0kw
Vp5c894CrLroVT7giEYEEBECAAYFAkD7yYMACgkQp6zPHo6X2uHldQCdEJw4dYnn
SuIcb/S9aHR7GZ0YLQ4AnAmL0BuiU8NBKbzLDuGukCgloE2juQENBDcgZmgQBADW
3laHi0adLD3j40byjqt2ssI1XGXrFNSW5n+t27iio0w60wy80zBx0hr2P2P9cvQL
AmJ75IVJ6aUF72E4b0fF03xr3b8vCHIOejy23h7Zu7KUW/5PDAYEbFnafjrSN23q
LpMkv4nZ0JZqJ/Ver5hQeo1BDHMqBpAx7LfNkBgXwADBQQAuUdEgo8xNr7EGhtW
cUylDHyY+PZMqxDny4F+A/lecZTIjv7S2JM2zGwmC8V/vrFIGihMKEFhy95FDUK
ID2IviKfMkHRLnI5SCJglCnNaC/epuLSMY0ppaWcI1F6C0VeQEpNcn03qGQNh02t
ls4Hk1bPC7T5cQjw3RPIqNgzwZSITgQYEQIABgUCNyBmaAASCRANZSxZz9tLpAdl
R1BHAAEBjhUAn00G9og9prEff0/nwJCRCRjIPn+gAJ9r0lfeaU5vSZZ7bCLYtkoJ
b7AAzA==
=dqQP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.54. Jonathan Chen <[jon@FreeBSD.org](mailto:jon@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/2539468B 1999-10-11 Jonathan Chen <jon@spock.org>
    Key fingerprint = EE31 CDA1 A105 C8C9 5365 3DB5 C2FC 86AA 3
2539 468B
uid Jonathan Chen <jon@freebsd.org>
uid Jonathan Chen <chenj@rpi.edu>
uid Jonathan Chen <spock@acm.rpi.edu>
uid Jonathan Chen <jon@cs.rpi.edu>
sub 3072g/B81EF1DB 1999-10-11

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGiBDgBZiARBADgByjeXtfBseo67ZhVuyAMTk4vWu+bh966TDx29E+cS2Ud+mYe
X8eQYKfiCQXlAzspXFVy4nmqsBY6KJKGFek5lPoCKhh2xpftYq+M+2N/oznrMzK9
GZvMdd/zhVp/HvrdrpLrIxjMVA4dai5p9pYB1kgr3EjV5ed3onKrWP/soLQCg/3LP
TAJ8ngyQvH+YieZpZRJn/IUD/2ZQG0SSPhJTiyMPr6+dI4Mj+ep+Nlrc0bel8RBh
ANV5eaIbh+rKFPPj1Pdei+Fbkixft7Ne/jH4s3d1li4L255T4Zapw+JMC0Qf0+Ps
7za7uE88ofBK6nxdmJSR8vLoVKJLSD3cxyJs+BmldqZTz0uh945I7ajwyaqnPeiI
GG6vA/9bRbnqnvUgMUml0kNq9ItjvdyUM4fgdS+sICjnFtwuPC29+0/FP2qmiEm0
W7GyQNBqDHlyiEe+R/G+3hA0/ey2dMVe0I7ti5+oQXYD2dcccRT2ixHAYko+N4Nn
XVy8nIzUWNFrXLPc4WPfK2VjSJpp0nrm2DN07LDN0NcJMrQiLQdSm9uYXRoYW4g
Q2hlbiA8am9uQHnwb2NrLm9yZz6ITgQQEQIADgUCOAFmIAQLAwECAhKBAAoJEMl8
hqol0UaLYDgAo06YPC4qnUXmHkRA7p4e8t4ZTe1GAJ9Yv3qqNB6M+/60uN0MCSbh
a35lsohGBBARAgAGBQI57on6AAoJENN4FmLqzsGqwIkAnR513+/0KZMUI2GLsG7
R5q3cpqjAKD+IOPgbJHGIK0akA9GNA1z/P0/v4hGBBARAgAGBQI57opmAAoJECaV
MdwEXf7dDMgAnldjbz2wTeCG09TEdvSATrPmj3eW4J4/syRYBR/qLQbdiylW238F
BQ7uuhGBBARAgAGBQI57o74AAoJELyKbuZbwVKh+g0AoIxeOw1l0FGdy/hKdluz
9mrB6EexAJ9V0HwXZKgTTLn8+ZyfxBd5ruFB8IhGBBARAgAGBQI57o/JAAoJELjx
LUz3PH1EZS4AnihF2U43bwiEGWkt/JLLy7TSfrJFAJ94xSfSt39smgMQmVeYMBHu
HSLMrYkALQMFEduL3dNVigheQUMEQEBKw4D/iWjX6ZnmDStbXxWmEH+e2M7G16
R3nY2Tu0CpjXsZqqRe8XHS15DKspNJwUZNHh+Zjr9U2sRqalmkIFt2nB2X8CdMyR
pHFf0SrTwnapIYRHEZ74fkAsu6qb7YatSNhzwcMAlx4mzgLX7ARsrau9NzUgrY/G
RqH8G0yB5lHPFPAdiEYEEBECAAYFAjnvJEQACgkQ0GPUDgCTCeALPGwCfeoJCW9cs
4K60tnvLJiIbLoqV6FEAoN8JjdYr0wgykMjyq9f/PFRm6Wi0iEYEEBECAAYFAjnv
JfCAcGkQi0F7HfzLZWfTxAcftQ6LjXC6kmyqBEjgS0vc17Ypaz8An1Ab704SKRwR
r3eLdU0BTFdDXbU9tB9Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxqb25AZnJlZWJzZC5vcmc+iEsE
EBECAAsFAJgBZmIECwMBAgAKCRDC/IaqJTLGi3A3AKD3HgdSLRjb2PNY9fmpEeYH
4lFhpgCgocDA03BR5C9wuSKhaBVFULm80uIRgQQEQIABgUC0e6J/QAKCRDTeBTJ
as7BqsDJA4J7uf3WrmN057AwozmuZtb9vMm5EgCgsykRluwbCgC6ZewHezoai0ow
jzeIRgQQEQIABgUC0e6KaQAKCRAgFTHVhF3+3bZUAKCApjy6fQvR7tLP1reuVofJ
oeTofwCfetmEIP01XcTZxUer5PN01sqA0TmIRgQQEQIABgUC0e6PzAAKCRC48S1M
9zx9R0ChAJ4zQm6DLDCRduU6Tuk9/OCdKnHMHnACgtDI6x3Jw8FPXci2P2tdRtKN3
B1KJAJUDBRA57pefTVYoIXkFDBEAU7A/4vnr99JzFe44a674uECQbpoEQkYjNhf/
LLbUmhQkmp9nRwI/pS4lpEMxPhKBPT0jL3tkpXfhFRGCLMKbRLB58Qj9QNVzHq
nnN9MV83+fhH4fYU5is05sVl817AN8NJdE60syL7LZWt3n9Ri5+qgeMa5rjMLw60
hUAISXJKZ1r16ohGBBARAgAGBQI57yRHAAoJEBj1A4AkwnGCApcAoKmg+EZV4ev5
RW/Y8LqjShfezs/QAJoDCLn4Q/DTjxMw0JqaGB4ueI6CwYhGBBARAgAGBQI57yRa
AAoJEIjhex385WVh+ygAnimdjrEtTQA77QE2ZPF0BEf9//V8AJ0S73bH8sBgmy12
ke3p9QDxZDYHi7QdSm9uYXRoYW4gQ2hlbiA8Y2hLbMPCAcnBpLmVkdT6ISwQQEQIA
CwUCOAFmeQLLAWECAAAoJEMl8hqol0UaLDKAAn0Qd6pBHUKZwZ4PNnVZFBagD3mQ5
AJ41koGIb6g7Q1Xtu4HEBQZAvsgpKIhGBBARAgAGBQI57on9AAoJENN4FmLqzsGq
u2kAn2P0i/03+sJ3G7mN4rBkHf6S7eF1AKDjdY7lbiJk8+fUyIrvuVigzaQRYhG
BBARAgAGBQI57o/MAAoJELjxLUz3PH1E1Q4Anix3+MKXfnwrgUmhkReBQ54sp6Qe
AKDN04ovFaX+oElfkgL0xltBumSqfYkAlQMFEduL4pNVigheQUMEQEBX2QEAIQ0
PgnwB5rBnqA0kNW0jNy4fq7Ugik0YKjps/NVvuGhR4cfn6uZUNPe07S3BLK3JPu
BLGm1cSwLZES3xTDPnq7dEQWYyc8c+/U/mUrSDQh1hVVo0rZwYFqr+5ZL20M1Fw+
ve+XgfV8RvrMBXtphnVl4Qo6yghuWmf5pBEpElp9iEYEEBECAAYFAjnvJECaCgkQ
GPUDgCTCeAJSiwCft8CLDVP37K+RE0wI+0o+YTrCCAAnR1pTuctZsNeF0KbSWXk
8BiHHfW4iEYEEBECAAYFAjnvJFoACgkQi0F7HfzLZWbhuQCdFwi9MWCX+1ppGdcu
YFwdNYfNn7wAoJJSIogi5+KgCWhyoQWogYlgCs4WZtCFKb25hdGhhbiBDaGVuIDxz
cG9ja0BhY20ucnBpLmVkdT6IVwQTEQIAFwUC0e6N+gULBwoDBAMVAwIDFgIBAhEA
AAoJEMl8hqol0UaLEEYAOPHfT4twSf2tKV8moPhqgQFgN2hxAJ9K7Lhc8HWSpvgh
```

```

4jIaHaM8eiJnookAlQMFEDnul7dNVigheQUMEQEBYvAD/j4EQzuAKhSdaJ54F1hH
8PMmOwxM9HJ4U8BvWY/wQJa0Hgkxg8UdQE907ZFWj/KypTEheSErEV6JWtkCdtpg
KADWPRwKENH2oz4y0/GjwoHfpyIZFLAC9WYYo0+gkLkNH/FQSt7W33eJxLkepE23
2hM0a6nE030Fbik5PaxpkzciEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQGpUDgCTCEAKdJgCg
qtwHztlKh2pW05FLSpMZ3ilXLEgAmQH90U0+28K2b6DYqGPSn+UDWfi/iEYEEBEC
AAYFAjnvJFoACgkQi0F7HfzLZWEi6wCg3uFRxhC+wR5304Lq/pJzX2HuqqUAnicZ
7taSto90zR/xwcYEdcSaRHRATB5Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxb25AY3MucnBpLmVkdT6I
VwQTEQIAFwUCPRGU4gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEML8hqol0UaLXVYA
niQtgvTgGqxqsRkd/aFegjCw9zIAJ95e7tBtTbBFgWZ/TeMIpLVAgZJUbkDDQ4
AWYiEAwAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfIfHmwc04dfv2wXPE
gxEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prNLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzpeDp
19J3tkItAjBBjstoXp18mAKkX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdlFDL2Qle3CH8IF3Ki
utapQvMF6PLTETLPtvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLk33TGSgSfgMg71l
6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJzV8v+bv9
kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIiz
HHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEPQBgR
jXyEpwpylobEAXnIByl6pUM2Zafq9AKUJScRTMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Je
w1XpTDJvAAIICC/sF510YKnZ/qLcx8LfgeHXSvVzk6/wZnnplNMAR5CvgYwa8fWJ
L3DcbYUsZ4+eG86RULQ7WwaTXvuRXxiDsc7Rf3pKLZJG0dIPS+VmCas026/ohLE
tWZ/5Vo0JD1fRdoI6gttwhBXURY2ydl0cy+rCv7hLBTE0LunCwIA0fiPC8mw06vK
ckaEdbhsB5WfH2XVEpF1db2zliNLeCAFEjxoo429/2JcaKaq9lhqxa/yLaz8W4ku
jCxTifWF9Ef8qz7wE9tyAplw7/j8E4lo/xSAOQLL7sh99B32bPo5sXCVS9IdZQCx
GRsZM1JiLSbhdMKWrWaKpJIXwWnXlWHyVIHCY8PiZr1GB+qBICQL8egBtkurQoB1
mBPBjjVtYS9VUXx2GtG92mLR4QV5obkqz903ZM7fVBJpCVHKdf5s3g8IOWPmP6oX
0Ig0QXC8PD0cpSYhgccap0PcEwh5wWaTCTFLxRG7cUesF0DM1RnPX4sFyGNCV0y
TYxI06oLac40TH2IRgQYEQIABgUC0AFmIgAKCRDC/IaqJTLGixddAKC60tCIquKb
qnfgSEooSVfz5kPtAACgtZYK1PfljVCb4e0xoy8XkArq/8s=
=cJgh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.55. Jonathan Anderson <[jonathan@FreeBSD.org](mailto:jonathan@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/E3BBCA48 2006-06-17
    Key fingerprint = D7C6 9096 874F 707E 48F8 FAB7 22A6 6E53  3
E3BB CA48
uid Jonathan Anderson <jonathan@FreeBSD.org>
uid Jonathan Anderson <jonathan.anderson@ieee.org>
uid Jonathan Anderson <anderson@engr.mun.ca>
uid Jonathan Anderson <jonathan.anderson@mun.ca>
sub 2048g/A703650D 2006-06-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibESUcI4RBACIrp/6emcURG5g8edmVyp6d/PcuRDcy3i+YJSXqLPp/3qfM2J5
kVMCQvgFSXX75K5HvZU6mMMtHYGCComtn6701MbUSyVUZLNW2PwUr77Nc34MgcYF
fzU7siy8Pc8LqIy3JUthwi+qmt/+UsQBTC0+2heK5xmj6zkLm7qRf0o0rwCg65H0
lViBiTJSZuZnIqz5chlFbhcD+wdg1tyXl+HW/d9E6LxMigAct7ffMHd5aA5EWwr1
pLTfSSx0ETAsX1afsEBfr6d8jLVri1tfDvRHe/30YxRv6rTZ64GLIXD2WEO3yg
NvRVRk0eFPtN8K1gHEKRrcp9ZJfGG80F6d/RMk++AAbg/pI5ne6AxEiR1cAHmwGF
HlfzA/4/bmU3m2n2SEbBRA0ugrYcSRF00vPsju2K34pooAnePs/S/zJdILiism3W
1Hjjp46R6kEtvY1ykulseQzRk+IpF9Esc2tJA3VSHL0Z2uI/1fg2mCGc0nk+t4MB

```

```

oqJshJLLR0S7LerduZ/Rc1zErb4nfhG88GzH2Z6fawZtantmjLQuSm9uYXR0YW4g
QW5kZXJzb24gPGpvcmlF0aGFuLmFuZGVyc29uQGllZWUub3JnPohgBBMRAGAgBQJF
Im7qAhsDBGsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQIQZuU+07ykiR8wCglscB
c4qLHC610+WbG1AVlgMrvXAAAn0R20aVyHU33lcxpP9AZHs0YmhCFiGAEExECACAF
AkSUcI4CGwMGcwKIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaIpm5T47vKSCC6AKCG
fne/4SqaTeR2HtTM81JGMQZCDACffBWKXqzE9C1pp21dlJPyh0Lwu0KEpvcmlF0
aGFuIEFuZGVyc29uIDxhbmlcnNvbklbmLm11bi5jYT6IYAQTEQIAIAUCRSJu
zAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJECKmblPju8pIj08AniQC6Zu
dFFzMuBfUI5RK/s/KmYQAKCzEY9efR+flsJKSo9/I1QZuNNQ0RqsSm9uYXR0YW4g
QW5kZXJzb24gPGpvcmlF0aGFuLmFuZGVyc29uQGllbi5jYT6IYAQTEQIAIAUCSBtj
iWtIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJECKmblPju8pIATQAOiIiNHQI
kGm5CIg0xMgMAc4zZwAQAKCG2cl5XbQkANep/5LB0AJkVpY5KRoQsSm9uYXR0YW4g
QW5kZXJzb24gPGpvcmlF0aGFuQEZyZWVucU0ub3JnPohiBBMRAGAiBQJMRKdCAhsD
BgsJCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaIpm5T47vK5JPMAJSHHtHgP65y
av3mDwxrHqnGYCNw6QcFSSK/rPic0fGdI+kwKphP+t804+S5Ag0ERJRwlxAIAKGW
DtckTk++NzYHbfCmCaomCtUg4BQ0752ZRUZS73V/dP4LYBm0S7ubppIWC8XJ8vCA
YKesQYBde3Ly3TrZfzdlDLBlua2YzmLQgwZvTzfzlcUrbHzFwy+mGqXBBfncLV6
tYwMDmsVxsukpIVsZzWpEMBBrrd3Zsr9S2G8rjyfiuv5kvrPpGv/w9INCcqMV
CTi7whrJn8MBwD/rNVuZqa8k1dn65xKN98Jn5RA5JJCX7kY04gIyUL6x0dHnJZ/c
dFRSMgHPTR0iajnzHrd90lm4e05Dijd5vAfff9rxNtLJNTPDAN57RhhdTK1ZE6mr
zWocL33kLML77+3rVZCAAwUH/0sXk1iRq1cs6D99VsEpK5Yu12U80TUK8cPZF+8C
HsT0c5xCbAPENBeb8gtgS1/oURv0/LgNmthPFEdyD60l0u+wt2BSmua9s+tFsUH
uWgTSx0k6Z3rw9wZV/YUxe5PLEJ1JJGi3YY7qCG0BqFbbHcpkrtj6X4+H0Y01Mz0
1BdklQ548jHb6wZn6BW+dZikz/vE7urxhx73CpRWerLtq0EpFzsdRc9DzChqmxwX
WZFpSAZT4fbEipdmK6dtNPJoTeHpB4zxTX1Cj1HHCKRw13dFlr+CMBnQnhJ00aM0
kh22yyLrR4rikuEqnhfB79Gw6dxlJltTUKNuPHk4D14Uh5CISQQYEYIACQUCRJRw
lwIbDAAKCRaIpm5T47vKSCIMAJ9i5XNgXRnS+qoCDrSgrvf78e6zugCgh+4Wscpb
rOIHnGJFBTAXFZR7KJQ=
=PbEt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.56. Fukang Chen <loader@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/6BD4DDE6 2012-10-26
           Key fingerprint = A33E 88AB D358 DA49 59A6 B263 A9A2 599C 6BD4 DDE6
uid            loader <loader@FreeBSD.org>
uid            loader <loader@FreeBSDMall.com>
sub      4096R/1036D26C 2012-10-26

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBfCKlFgBEAC1gfhlqka219RDGpoUEn1tI18XanBDAMyd+ESh12ILN5Qqg5
TgMPiHgwuKM10VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnLoXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+njaRa9AiAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HcvVur0LRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCImKiHymxAaeOziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvdvgoiHaJEVg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWTe3WwCMYbTAHi54bmy2St0plIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSVu0ADLdg8YYQgklDrzCJD6qZoXk

```

```

x3ARVJS0cWl3hxzb0zmSpG2kxigHfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr75yLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIyPGxvYWRlckBGcmVlQlNETWfSbc5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJQipRY
AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcpolmca9Td5rvzd/48NART
XvFESTkgo2du58dR6XIPPGH+ZXZwbTq9fdhghJHYdD7Du4VLRQDJ5fFGFnES76u
I2qQlNvLAmfyrRryUGK6RFU3JMAp52F+Ncm7yPcyu/kKI1MjyJ3jjlWRZ0dJAKX
N7sd0vowaV/rXf4gKQ9sPL2Ni/+gi4yQVAHbUVwXwbqf8/Z0pn1/GGGkXsiIqRw
MmlGRapUaeNx03Uh/n0kVBZh9iIvQ/2VXdI1Ulu1AUZ7a/gu+Y7b87pEaFilhQM
Mipo4LgV6UeDtHeK0F/Dfyn3SBPUymZiKJYeSm10nnG2eWYedSonoJ2tXbo5Fb0I
6zprSBCioViahJ61+FAY3rxyEvj0Px7HtWmi3V3G6FCnnxv0MbgKkgadcFvPDH0
hDdx6o4QQVTeb/FzI24UMqWursPRK7HU9e9f0B31ovj7B3kw39060zU3w9aIX+Zc
SKiPf5gLAG2XNH9dPMxwJ6Wl8bfeeeIU45EU0e5RldckmtJoRCqSPkvpMTm2FesK
0/dgYiDPGBHhFmABMutyhX7KI4Ltl2UqfIa/lreFiXYK72syQG6Gdlmoek8EG/V
BqT0EqIa9k15mFFMFrij+X6ZEHsM0kY2hrqEJDqR15JB4HzY4IJY8gf0k8Twn+i8
c6obMchllIn+FhkBCZ6hZEMXQ94Lkwc4L90urQbbG9hZGVyIDxs2FkZXJARNjJl
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJQipS7AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRcpolmca9Td5nrXD/9y0Da4t+PMVUt8P+IH3Vbcs09JQuFiaGotfl6
uU9+DlHe31eGmpaIptTuz1B/YqiC/S2uc3R/f1sW6K/Zyo8CR/LtioHHE3HnJtU0
rNau9MiKyAkVHB20eVeTjWakDESdLuc3bCk0078SHiXgHaRu7XeN8KxlhioI+gPq
ozTFN5weFyXTQnp75CM3dtbJE57VyiWuan+nivaMwOz1/WMIYzEgX0T9n6aRtiwo
qnf8/gJCIZGHN/TweoFHN3s24B0ZWH/K3Vhc0gSb0Jv1qMKETaMsKdl1y3T9XKu3
igBfRjz3U9EZfb+klWsnRn4ArSvDI9u13tlfQJkYUq7/kbFpSJuc1sUxgLLsjdd
E0RJQwR+gH3k3ERQtC9S/yxSgb09YX6lj6pN6Anpmh15MmuAP9G0Rn6MRLsHzIB0
4mHYoKX2G3FRwoPcwt/gVCzNrX42Tt70I2h2L5JmXMJfaFhbDyvg3YYK0r8Nx2H5
vKXFugdep2d3Qwu7od2824CMSnXfLcNbdaLkdTDMC/8btq+wHmZ8E3cP88E7F7ZV
eudPVfXCCZ3qlziIwAa/Qx5KUtwXKZsXlXHQxTMQUCUdbmW5/aTzXlbwxrGCZoj
Y0smy+w4aq4gjumpPzTGU3+gQc2w5hPN0yLkgRd2+Ev00yeE1lMN7n0WvWwhLWLO
0unVxbkCDQRQipRYARAavr39W/sawsnXrbVLC8uwPg0Ptq9hTkMqGJlJu9fVac/
7tasIxPvUS05HH0mDTdzIVKKEqQ0a1XYgmZrp6Gxa/Sxl7G6ENUdrjec73SoQGX
Pux6hj5ioAKDTL+I4z0K52HRcPstQt9phHz3Qnwp/P8C7Wx84m2ActPHn9n9KAzX
sAEi1X0GHq2zh5iABFc5PFjqe7D2CfTrnJCVqs0NteHfia1JEgTdIK5HPStnx7jK
eeMSm0I6ft5pY1zumpLG0P9BI7LysFmMvX3EMgRJ6x200X6VsB9oQwuhINZymvca
ncRpEa8L7CMQON0q6RtZwctanPGJkr5ojZJhiPNihX7bxo05fta06Z18u9cuvhP
Qda/K76xgHZrT3y618qxWco2mqvtJ1avATPphaJpibUCJyZy0v+TlhgThJLINQA
Lx0Y6KrVT2ZT2+HU2r2C1ngCM99beYq04Pu43dKPMGed9chUDrUIenu3D1oGpxlX
mEygZNycqXgfL9bY3KZa90yveCk3IAurAwBMxrzcAFxu3QniaEjuYXtQzfZWaMpn
aTEGnKxvAH0+luCxlRn59MbGvVtMuKUo9dwgrxI28v2fxBoAt5xdSgrQcp8+VD9V
2AL3RpuczVR22ZbUF96MIQNSsmqth+Dm/vXZm9XmvyceXHo1A0Wc+pGiY0SF8A
EQEAAYkChWQYAIACQUcUIQUWAIBDAKCRCPolmca9Td5kMmD/9NIST9gHM5utFh
PndSvmVK04Diaypc5AHbP/0ywieZME8AspCzPXmZe6L4jeotY00p667XCAIM7Wlu
4vUe0IRUpuuZYMfUEcbk/b+VvoHmkUK0/5XgG5n8PgHS5vMrA11nuGpQ7B+FwrK
SaScP+0BjZoQzd+G054rMM0fhiF9/siftBP/WPbGcETHS/chXb9co+JZyvNfcE7Z
OfJ/gd8fZIIhBUDgkCLTmca6iyRiPA6HH0qSrFiIZuDtVuU9BMkLe83ivqPPscid
1iUfuR9rbFpPB2GWXHF/X70SLMTHfojITtgcNUfMjI3eBP6mSnNF4zQnf/CJtvL6
SAjGswb8uvRv3Q/F9vv4DeNVXrEV9tXj0HXJIJe01uMS7PJC8bfl97ExVxhFjv/
LkBL1/VgB5IpFiZjEeJLUtk9ePP0CVKw1pCzPmrL7UvrImKeI3XDRdf3f+N3w+fW
REIs1X9Hj04e36+UDPp6EK04EtpYleFB9kAxv72HAMmWigyPFNLcuo0/k+e7UZL4
y0cvpGSVLQH/6bgS+HxoN5vtDfEgmmqDhtGP4ImvDBHEmNGA8+U7i+Q9qdCqWNgq
VyPAMMLmqrY7al0o1ih3htkZiGpNJs/BxdZqm8R/bnIccGUwecMWUJZzHcc62UCX
DPodrx7PwaXno88xFjmqsI94Et7mQ==
=qJuU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.57. Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/2926F3BE 2002-02-22 Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = B470 A815 5917 D9F4 37F3 CE2A 4D75 3BD1 5
2926 F3BE
uid                               Luoqi Chen <luoqi@bricore.com>
uid                               Luoqi Chen <lchen@onetta.com>
sub 1024g/5446EB72 2002-02-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDx2qBMRBADYSjvWkVcUxUblar1VjHTLFo6zc6PHMK8W3CRin7LY3NgsYsmZ
n0IvGQIDEHhTp0EWL50S6A/bseaGUir52X6spZ8i5hfd7Ps9RmeS0oHx0XDS9JTJ
HXFE5RjExHbLnw4DbSaQ4F11V7NJU2U/nkiJILJd/PGPZsdstKYv5QvnwCgmwr7
QZlKtV/m61MbmMAEpeFWaecD/Rp5Qb9S5NGVplNeNqub4fC+Ydarkorr8qBJN9Va
xu1Qgj3s0Aoxmu0nZ99YAgXhs9Bqe4QsrQfs1cMUVzZs13Fiffh92HkrLmdJlsjX
8lrRT694cIP7+ELNGKJ/zaXI3j2cnQPvQU01icVfijqatqDg8bgQS8C8GQX6e6h
ADKGA/9cIY450gMvrtbR3/bqH+IgvBCUog5RXv0y8c80sJnzeqawx2BuziFvv6mZ
Kv0PJ2vnWok0NHcyuBHkKet+ujYLMQXHZ6wRyKyxIUzM8tl+9129tSNEK+GdcC0Z
rfbwm8scs+VmzrHXP+sa0PcHPBr0e/KPPixNN1I5HB3yI0ILSLQeTHVvcWkgQ2hl
biA8bHVvcWlAYnJpY29yZS5jb20+iFcEEcECABcFAjx2qnEFCwcKAwQDFQMCAXYC
AQIXgAAKCRBndTvRKsBzvmrAJ9FVK0LT4Qym+qzj0EA6TP3V42cwACfQl+ClPzJ
zngyKscMJW07MBXkQ9i0HUx1b3FpIENoZW4gPGxjaGVuQG9uZXR0YSS5jb20+iFcE
ExECABcFAjx2qpkFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBndTvRKsBzvkEwAKCRteUw
2X3XbPsVDCBZarrkf113YgCeIHmhkDHbauw4ULU01tYNNV0bn5d00Hkx1b3FpIENo
ZW4gPGx1b3FpQEZYZWVUCU0ub3JnPohXBBMRAGAXBQI8dq6XBQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4AACgkQTXU70Skm876CUQCggJuwNIJy6f05Ka17RYn+j8hEQhwAnicDXnsy
5SEYN6amlHdQn/HwXCsbuQENBDx2qBUQBACi fA9hUBBYNqCcXTs8Jk1MCcToMFob
vRt/SK2EcwjZ9aF9sIX3tJFr0HEe/bIcDMX19e480T4+BBs9MyHdnKgPR6vP8ZEe
FvT8+44Wd6psLB1LwsE8UpJ3CbLjkgaftPjIlh4NP5iM2p+2ugUIRM2ZaAG7MOMK
Ec47K0Eb6yI9yWADBGP9F+p+zQ1Z/qVekBooIKU4xKBryGb/XIPji/Pgapgr3oE9
kKH4i0bbvMBSV3kd4a0+FSEXSZyRnMD1AG+dWhAHgb9rbjtICp3hZOKCMfdZxFVg
QStZ08vP5EhQYYtIXiNm0vkkBPqb+to5RgFFez8oIdP1MUq2Hf9MBIY6XDoNj1+I
RgQYEQIABgUCPhaoFQAKCRBndTvRKsBzvh9GAJ9K3Ki fYIBOHlsmRLF75mgKQk/c
0wCeI0eVykZkIm0xs0pEQMR/4g47Wjs=
=RNuY
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.58. Andrey A. Chernov <ache@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/964474DD 2006-12-26
    Key fingerprint = 0F63 1B61 D76D AA23 1591 EA09 560E 582B 5
9644 74DD
uid                               Andrey Chernov <ache@freebsd.org>
uid                               [jpeg image of size 4092]
sub 2048g/08331894 2006-12-26
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v2.0.16 (FreeBSD)

```
mQGibEWQwPURBADOlKvU4ommbNyZyV07L2S/AzCQ7qZbnnyp06JfZAD1gay7rcT0
1n9ncCIUF7+zJkk0yAM13rbImLqGewIxFkcI9z42qsLiLA9yCuig/5GmyJQK1Zce
FyKkR6ZkpUUAZnoiHJ5mGuY89rWGrM5FrINkbaJkFuJjIukh7pSk50BwCgVzbx
B00ye9X5e3/Uz+FOE71qIIEEALGhytNWYso6b3rznuPxDJhniApNEPbgnZBdP9xL
+/TahRwr6C93SJZKhYYmsgUTR4h6oP5dbMs0quCx0uej0LLYWV/Uvu60PwqRLXzC
lyU45pre60zIuK56QBv3AKagrWJcw52B5c8FxU0cF8QLU//SjvaiVbqleZlJSune
/xMABACtrSN6ERQ9GEIoc9AlbCcYoRjQ2rp7k8iZz07FkUNSAoWc/JeI92DVxnln
oHQtUoyIWi+pC4f4u0u7jz3VIQZ2SGMLZJIIWLxNctnmKiqqVE4A2gLLv0GI80Z
wSH8C1QbR+1aHLWt7xQ73TdbUrKFEeJS30vY4CypZjeDSgd9T7QeQW5kcmV5IENo
ZXJub3YgPGFjaGVAadm5pei5uZXQ+igUEEeECACUCGwMCHgECF4ACGQEFak0UUvCG
CwkIBwMcbhUIAgkKCwQWAgMBAAoJEFYOWCuWRHTd3AkAoKjzdw6WJL02l6/3YkDv
1DPwAjgMAJ0Yb0cBQht+7uJt05qAYM8uePMRebQiQW5kcmV5IENoZXJub3YgPGFj
aGVAAbmFndWfSLnBwLnJlPohJBdARAgAJBQJNEuk2Ah0gAAoJEFYOWCuWRHTd/zMA
n2pzPKB0lcoKoYnz2BmZV4e5SYL/AKC2T5ZaCtRpI3+uI4858PnReR3wnbQhQW5k
cmV5IENoZXJub3YgPGFjaGVAZnJlZWJzZC5vcmc+igIEEeECACICGwMCHgECF4AF
Ak0UuWogCwkIBwMcbhUIAgkKCwQWAgMBAAoJEFYOWCuWRHTdj0gAoIlvA3kwoGgu
cukwT9yl6Uf2aHRKAJ44+t2GMVsRrZTRPjog/U7+rPrH7QfQW5kcmV5IENoZXJu
b3YgPGFjaGVAeWfUzGV4LnJlPohiBBMRAGAiAhsDAH4BAheABQJNFFfqBgSJCACD
AgYVCAIJCsEFgIDAQAKCRBWDlgrlkr03XAvAJ9Iw2iMtsEDF/U2g1cHqI1pNzyt
HgCgm8ZLrrH+q5m9ZVPxxITJQRGNrH3Rz0/PTQEAAEBAAAAAAAAAAAAAAAAA/9j/
4AAQSkZJRgABAQAAAAAAAAAAD/2wBDAAwICQoJBwwKCCoNDAwOER0TERAQESMZXUd
KiUsKyklKCGuNEI4LjE/Migo0k46P0RHSktKLTdRV1FIVkJJSkf/wAALCAEGAPAB
AREA/8QAHAAAAQUBAQEAAAAAAAAAAAAAAAAAECAwQFBgcI/8QAQBAAgEDAgMFBAYI
BACAAAAAIDAQFHEMGESIUISMxmJNCUVIHJEFicoEVQ1NhcyKH0TSSsfA1Y3OR
osLx/9oACAEBAAH/ANeHcL0CFyMsiAAAIxwLQpZxeGZUsY2N0GfH8U6uP0DwK9ze
2lqvzIhkZPiUwtYXpbyUnnp3Av+w4LM5W4ydw0s8jfdmZYEaxGyJRAEEPeI4iVV
HKTiAAADELFW49mZcwG8LW5UkyMfa0nSXJeLmdZRaNW46r5KxRu004u9bVKPxu6
njrT/wBu8ZpuJbm6T00zJ+FjJurnV+uKUusquxEzEbDNQ0aNEAae/qo4VSYQAABG
ImIJvQY986RxmezvzwuL50WBf/I5vNZyGXVDbQ6I/h3f6n0vK8nvk0JY1iM4J0Ry
trK7EBmGDRBBNqH9AqW4cpMIAAAjkrWua6Y9ZxuXv1a7laNdawr01905m+yMr++
+gyJGERidGhr1isowZGfGNIRSRjRogggH0G0FUnEAAARyFj0vp0ibv0xovrPNcxex
dpk2E6Gcwp5XkIiSMLJF0CsxHqGMxCwzUNGiCCAB7om4W4XLCE4gAADZCCR9s4vi
j0JypZJWjRpSm7RHpsjPy58uf20p3fx5V0Fvp96fcKbjVJLF1C6gGDNY1iMaIIAC
Ae2JdoXYJS9GWBAAAGynn3GnEs6X7Y+yLrHHFzWwtPNq93Pv+yynnT8q/Zwhyqpvf
rClPGVdI7aF0BoHrjnIiJmGiMNEAQAA9njhQu2sZoQl0AAAEc8Uvdd3kriVV1a21
k9ImigbX3M259sQxxi0JpJcMa40hGiCCAAAB7BDul2CY07Vi+IAABbfN9Vl/wCm
eJ6tj8ZE9wQyG1hcPcX9vJJDFVyxLwrkFeipbTMQT8NZW3tqzS2r0Qxpl0FZhB7E
A0QBAAAA9qjJFL9L7Q0QAAILr2Mh4bkafXJU++VTreG0FXzVgl2z6I9ytKc6eqi
8udPz76c/s5VPQ8NiYsZabMTdCmjoGtEhlZHh/G36+NaR6/m0nK5L60qVoz4657/
ADokn9zksjw9kcY31u2ZV+YyZSEQQBAAAA9w70JpLePbxTUAFAjcd4vt0wcr3M
WnSta607uV0Ve/8AP4/xqYjHsfAkVI+Csb3d7o71/ORq/wBjeAQjEMbPa0z9R5dk
raPdcypISfKGCaaaaHszXg+Bpp/Qatla7PU5ogIKAEJyH0j4fteJTJQrTdtK9fxq
l7f7V/wBTzI9o4KRo+C8UrU5V2Kt/3Zqm0A1hhHL6Dlc5cu8e3IcjexadZjzqVJFI
GUAIagAB7Dyp2mU6W3t0iToJ9IAAAQazDRssaTRPFL6JDxHPWEmJy1zZyfq26T2r
D27WmDx9tIuh4bSJH/yFsAGMvrl409o5yGdmt/Us69Ryt5cR+4ZkhA5C6EekbpG6
RAAD2fA2jRy9THSIK0ABrMV5Z0j9YqSax4px/GmGjyWdwtdH0sk6Qy93mmunn+Wo
7ZxAAyMjn8fZvtt0rv8AcY894g4gmupnRKry/cc9uuN1ANGjdA3QMZCPSNAQ950b
M5fUfHcGMYr3MG7GQY6Nkg6y4KvriBjB+zd/ckLwhRv75baD1pqPPEIuJ7iaTbS
er108q6fS20Fxn9Nlpre3bu9Tux0knAPZrdpGu1eq0+U5q+s0tJNBWV4CXse5H4Z
SmgdCIAG6SFyIaIfQNWPhfoJCLtUevRrLKMkw0axTsZ955V+UtimTnpLuFraa2n2
```

1SrVbLFr/wB/aULP0ZW1L5ZDHXk0Lcq7iWr86c/4U5V/I6K1u7e++t9211lloYefik  
k6X3Ns8+yu07HcspS/R/loLLIXFLPzpv0XbrSnPm1K+X9f6HoF3Dv2rIeZ8RQT0L  
fc2LT7pzMhr4GLzcy7NtHuG1NhHkj6+g5++sezzMhSYIQuQMMa9/uF8Ilt06CbS  
ZWwttxk0F+06LdCRnHkR3DaIXMDG3v1xjoEHARQT9LISxNqkfo0f4wyMdpakRet+  
+h5rdXMk5rYWxixdtTPXzLWiRv2aCnezyVpWi93w7+ZPNxbxHfWsrRUihi9e3Tk  
39a8zAvJr268S8d2KkVu8s+jRrPR+CMLPjo5Li4jqm5TLpr5mj15YbbX944HJX05  
L1GRMxCJqI3K7DRD6FdSwijj1F0kE8W4TGTxBc7NppMHA0330yQcIxjZrIzY5Ep  
ZxpNeXUiw2sT+T03x/dQ2LXZg00+4/vucXxfbSXcysph2uL8PxDXt8XPLAibW5En  
usWX4IhnqjVm0Ly90tQ8EYy0tN3XL8as1TYscNj7BtVrapGWPw0RnDcTXfX6jjbi  
bWVGYYN1EbETCCH0STANYBg5jmuK4ZnhXR6CHhmiI/UdQAJeUvRE16t26K0KXs2I  
8ldbMRiTXUbmZat4v/K0txkeiA0FUBrGdLbjZgP0uIbnduDm5XIWYzGqjGGCAfRS  
kgo1hBBxXvESS2k0axcfjHTo0GsSehDmuJr3srev3Th7nJ629ZfwmUi3o45/SekW  
i+CWRrEbSc7xBd7cD0ee38vjuZEXcNEGjQA+ihUJAAjCq9p8T0CXU/ldzKx0ehjb  
QcLH7QdMeb8Yz67vSneCvsSuR+yc9M4Azq5DHtZTPStxb+XPzPZ/AkdWRLlJX0xb  
nnubXaJG0zdK90k5i4lKsJEq0QQQAPo3SNHigIXBJHrMq7Tb2G2khqa+gbuksEni  
GbxFmY8Za8+lmPPVvYshds08mktZS5tktduCSL+Q5WaQ2eAd9uLbWsgRlTVuVpX3  
eVefM9gK1z7M43PX77iNo1HE3j+PrKMjELkYgCCAB9HMRiDhBmoarPHumfNAkNx  
0FnV0CIQ3Uu2c1n8WmWd7ue+e2oq9badSmDJwrbXlJLd4TK1njt1pWdbiParT961  
8q0/33n03NjPZ30zmm3Ib+A4XkzLRtNcVjhZq0atKU1dx6RiMPj8Hb7NhDo1eqT3  
nLEt9HD1t6BL2Zexa0PPM9cyNdnF8pzFwxUYjGAIiIAH0Yw0TdgTcP84yS48LWmt  
598VrcSSZLeLXKY0Vz2i63DQ9wf6CwXh3Ged/wCQ5TjG4ub06esM1dEqVoy0IuZ  
2jth2ZG8T1xfhPUrV4A+x4ee3s7W0HRF3vopqavLzrU87xfEF5hLuqIXtXtmf8Rv  
3nHD7NdhF5NTu/cZU/Fcjxuun1eRUt+Ip4H069UPyEWQve1eIY8rkLDBoANEAD60  
I3QyL+3fVr1mFNkHW52nNyGuuCOMkvp+xw+GZaZy8Z9Mc0oZsLcZG7uKUKRlQ0MZ  
CyGzoKsZ0hpYh9dl+FzJ4pw65GKjrvLqnnWLPs0BtMNW/wArXGM+1JmJUiev7S10  
anqs8b3eJ25G6pITxnK2TWL3IjmZIXFuCayaKUJCIaAgCCAB9HiEU0e4cFxrJ7i1  
ud9PZm5wq7XNGsknuLlJjUj8FfMy7D0JH6Lny0ztvN+rU2YNm4j3IRKXddqbyST  
Ihh5TijD2c9FZmmo3nWP7CSLjNAQXcoKztSvfwLI+XKv51IZu07J6NtWrt+Kph3P  
EG0kuVnbFwNiR6lrXz5mljvpAtlWtvPY7SL6KxN3fnQ5PPXsV7dyTL75hylUUCGo  
QQBAEAPorUZexZttrivbdTHFZXjS+kuuds+3HTnSlKC04lkyFrtXnedTwpJH+jtE  
bajk0J3dsjIZFukjua+Pt5450s6rBa4jA4lwN++Xk7Ikkqz9X0nx+BWi+jzMXC6p  
rq0gpy8mqzV/pTL/Uks/olVzUW4yEcac+9lTVX8qcZxj+jeySniZS5f18EVf7nI  
8U4uHD5GtbrPNTl5vQZaYmG9w1tPZy875pGSWFmp9le6tKfwqVclir/AB3+MgaI  
o0hVdBo0BRAEAAAD3y5y9jDq8ePX8h5hm8q99kJJH/LMobJkDbwDeskzxs1eRZv  
h+S8upJ4691e/wAuZlWUP6Nm8Y2orm1uH+8bFnbhpkP0ixjmPNUrJv0jWeL056  
GHg3uI3nt7Ro6SNpLXWvPnpPTRq3gzfDyVLRJNyLUv4jyTJ23Zrp4zPkUrsRgAAA  
AAAd/jMDk6vHdpFWRHrz50Yq8S4qazvN6SPQrmHMxWLuPvZLKfdi01xHGds6bV7R  
l+Ff0lB+Qt48q27bv0mTylW66Pc0twkjyR6JDejH0w4Dl+L6RvYv4euqnmqy7N0k  
qe4eocI5S0/sZyElZIZK10L9i10H4vW3TKzJA2qtK95yrlDxoAAAAAHonC/FFcc  
vZ7zm8Na91ftodjS9w2ctmgeSGZPKcw8pwLbyxVrj7hkrz50STqX8qnJ3HC2Ttp6  
pcRURf2hoY/hPtVkr7R7ks/Pp1Uoq0FTg67h67jR3fKwRexdwsUvS3nt70Lb7QX8  
TBtsa4qj2Bjl+KJNCNF855nddEpo8HZaWx4gieleayeG6/uL/FlIycQzPHRtubq7  
zlrPRIU5SMAAAAADtKcP3re4I3D2Tjn1Jq1GzZ4biHapWK5da/feprYnFZ2051  
3t3HW0lFLVz5/wBDcftKL4egrJa3jSeJ6SK5xES7dbIO/Rsix6NZdsrXZ6nLRIoM  
NjYy0ILZZbbCPKcinlkz4X2LzcQ9Mv6fpHBQ3SrTXo+B59fJ4pmTkIAAAAAH0D2  
aIkWJCTSKIKAgpHPNsJlkkQ0U0dosp6umVSXIjrtZDyDNrpv5Dgm9Z3PCN/2jFvZ  
u3et0anPZuLbuXMOUgHIGomgaAAAAB9BRt1k4AAoDtAhRyMe8BUZdRRXMKkZ7F9D  
L8jm3KuuM8l4rtK2uUkU5y1uGrpra+XS5d4hj8bWc1KQaTpbCbUtl/HyRpw4jmf  
lWtaUalacu6tacq0pSvf58/TUtcR40FG37dKxxt7re6cm8ZGIAAAH0HCpZQeRsMF  
HxjxhEw8Vjn0ITetm12kX4DiPpIs+qC6WnqpprU89lUlXvh3R1+RsnurDd+6cbcX  
6HKrnacJX0c2Ne2avKZXo61+JYz908eIuqL766W0EcYiaRoAAHvUL7RIXbe+jkL  
G6RTT6BY2JBVKJNYjDdszM9eS2di2z6iY5S9ox1vN88ZlcSp9X3FNXHo0e0t0f8A  
ZmLxxDSXBN91jyh1JLX2x6LiIkLxXWcDmkRLyTQZDLvCXbWmQ06PiB93GS/5jjwJ

```

18UieIiEAD19dZo2sJbRxnVwSegn1DdAqD3JIfYFDLxb1mxYx8e1j4I/uBcwJP7Q
nMTiz/gkp5Hce0EgbxDqoc12fFbSt3nK3s265SYajaJDqI5e14l4G+Tp0VHBq0Fh
21xlZhoAf//ZiGIEEeXECACICGwMCHgECF4AFak0UUWoGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAAoJEFY0WCuWRHTdnhcAoI7C9u/5C0Kf0KKsd/xyVwhpBVarAKCEk+LNCa2H
gKpPYrv1plkZE20ek7kCDQRfKMECEAgAqm0YR1tf1o05eaHkafgzPBqDJRCIb1pv
4raUIKMrrlEnXkeyCIP6i0IxjX0dSiI9BAbx6V2rZHu2J/n10F++BGZSIksLGdG
/n0Tso2uE/goH2vJFzgBtS4rfQLKnFwfjm3Q0QfNU0wcxo4HKV2Sqpopj3n2zkE/
/oJdCCnmogpkars6liAKFgSzzEPXkPEV7zKaf6UKuVqXSYrWaZ7MN01WiljpR27W
qx8FcdvxcRyhFcTt968mm1oLmydgv0zY6UdNqnv9X0CmE36ArcvrPCygUy/mCru3
YgTHNeQdB8Sc4FXf+UwC469M4JjJFVmDzyFrz9QDtdR/O/KnfS30dwADBQf/Y37i
ViqLut2msclQW0nFftG2P2fuxXf2rjf/DwHYutN5NFERe9gZYQMdBWAD3ANUr1xi
aFWWJFxlazzzlxz+UtoHd/F3mAwC/IpoUNn9ISPLMWcWfQkCa8lSAR/n55IKeBJx
MpyTpb7G9BKTQ38N17UUuVfWkL/HHGgDp1tYnEDD3J4sssDXCo+H31VQz6vW/IgD
c60aGFwa8DZcz/pLh+cPp5BT76ZFEe+pmz5SkaqXQ7n0fGDTf7hG0HdRU5Q7Y9U
1IxIDEjdBtem7BelQQB7xH9G/L6CW1EryKpYPzjC4lJWwaP/H9n1Q8eaeB8Zj5/T
Yf9l5mAn8qsJ7cUcYYhJBbgRAgAJBQJFkMECAhsMAAoJEFY0WCuWRHTdg9QAnAg8
2a7K69vHoDfSFMjp2trLswGcAJ9RFN/fKYunmZzi/STcxm8mj4AJRw==
==+4em
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.59. Alexander V. Chernikov <[melifaro@FreeBSD.org](mailto:melifaro@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/2675AB69 2008-02-17
         Key fingerprint = 00D2 E063 2FB0 2990 C602 50FD C1C2 7889 5
2675 AB69
uid      Alexander V. Chernikov <melifaro@yandex-team.ru>
uid      Alexander V. Chernikov <melifaro@ipfw.ru>
uid      Alexander V. Chernikov <melifaro@freebsd.org>
sub      4096g/BC64F40C 2008-02-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBEE4f0YRBADWmf0zx8cXvVytbw87eVLU84SXo3tZYeffxQkJ4JzGoA4Tq79w
2nTLP5nd42w8gTZ/dxEzhbij3RW5mCvc9r6N5Ys0w3eKC30NQMM05nV5/yX1owj4
+eZ1YUzdJKUshhWax9dL23BDLEPRWfKsBWS2osqjIPy6WhDgTlDBz9rJGwCgqK5g
Z7sULpLNE0nnJPQEWL8zt7MEAIYKjPXf3BvRdts0HWp0K4hZgf2X9oCfoFymVdp
cQ6oCwsgmKyGuy3JyyA22UDRfZer3TqNCwd/ynHYXmmYL2IZ4tTV23wGGQDGyxw
cu1SRhTcPrftCMI2r/6E1vHSqSSdmWwBv6gdN2kVSqx+REchIhuyWWWhMr2A64DI
S6rxA/wMn97Q+ayj0S2t9u7NbUXQPcB1hiv5qMXWMFco3Nok0sUdvK31v8m5f04P
Zzzz2JceN+6ae901C2Nrc25ZhujjtLs7XviqUB/GLPymfGUaCpRlM0XReKJPYQKo
V4jAXxjzrevEWTtNwaC73V0x/w+CKWVhyfUCUcf6HdGkil4CPrQpQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdiaA8bWVsaWZhc9AaXBMdy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSeH0PQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEMHCeIkmdatpMIgAmwQewwB0Zf6E
EvGSx78VopWkwtYFAJ0Q0gEIyhtgVjHLGgd0hhaN7D7a7bQtQWxleGFuZGVyIFYu
IENoZXJuaWtvdiaA8bWVsaWZhc9AZnJlZWJzZC5vcmc+iGIEEeXECACIFAK6L0VIC
GwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEMHCeIkmdatpwXgAn2Sf2rEX
g3wY0qke+DBqtgY7TAXPAJ9Qo6HmdRLaCa5S3WR3xFfDx5SIYLQWQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdiaA8bWVsaWZhc9AeWfUzGV4LXRLYW0ucnU+iGIEEeXECACIF
Ak6L0c0CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEMHCeIkmdatpU64A
oIl4yXyp0/ve5VmpqWodSg2KpI81AJ4l9hRomH4gu1ku36RcejUwKYoSVLKEQQRH
uH1AEBAAXMbUjr0N//HxCwCrCp/zy/yyF+tjYCoVxlfjeui8Uxc3QpDmsxDBgLed

```

```

YggRT9VEFBHEF9T9edsK+2Rjs96saGcyoLKnfeQSxz9ua6Vst39vAdjBzqmVXWJW
DEgU9kAMmLs0Ni5n05SaB0GpnhNttG5NM9J4lgZ5HUNnyCMEGUC0Xa4R8R7sykS9
K2IfJZLsXWmvXXHD53B1uYR0PTn+HrDixwdoYFDltedGKez+GpDP28PeBweIJhQQ
f1oxm1gNU8L++BaiGmY/QXBVRm/Z3N0uWi99NupN32LgZNCgdiZLvltgYaQcnYRh
08Br2Imu5vK9XpoDHS8a1A050BJVoysdu1ESnyzuvmrRewbG14+8kPi/4EKo8lnP
bYGUvVh3R8QrSSzki8v+AZagh7Shf9m37QZtIzsyscqqiE/S4o1kCy0k4q8vooRMU
852oXyHyF0BDPd21gfz6b2bKyI7eDT8apzrrZ+Z7yY+4TCg0D9m/LloT9cEag15T
XxkuPq0F6gq7vMqm3GDa+X4wXgrVhNwbKHT3hAo/eSoQTdB5PeWELZ5ykV6Ik/6U
ccG3GZjPMSbQU217PlmTVKmv2yrwHXxAZECQAlhZUIEkyVBHQBYuSH/37r8DM4im
btIL6A++CoJZpf71YjEiPDiQc/ono9CPtMGsbPl3uekhYxdwM9MAAwYQAJRqYdYc
Xb2IhEEbcdnE1FKz0/e3d+01ze+diefS7/Lxd9zAPdmHY9W3duzFgQv50F69kKUr
JzZF77o8X1dlpD/ip2Moimh0rb40PrP/AasCiw4hgXKfsDIInqSMKDK4KaZZCKFf
4N6yGD2KAqqGnJfNNzIrdxpH0BjeXXZm+Fzmr5M/ewMDG0JZmYnKCSF7dStdwVZH
Ld7RUVpQ3cR+LQUI6hYTMhXPqR7mEDAHq7IYzbA1HBp1c1P4vywD/myTi4wewomE
1/GprPYLocXaytWiRjJvGjLw8lg0E6utQRLhoPKIIP9CsNBw8IQRZ+qInty06pk5
oxnuq+yan2ixb10hBx1yQg6PLmgUaWqPihjZ+ilqtpLoMV4BGxZWn11+o8Mh0skH
rmKP7DEbX6Ctee36gr6ULZATsje40yC98T9wzNmLDY0V9Zusukd5Kxb4f6MuD08D
B8ky12ZLA9s+RmT1Vx51pX0j2YnTT7RE2+QWu/gUfm8gWsq8tSowozuE84QcwF
X2/W3oN4QIVUqWULzC+vUV0TnL08K5fqgn8AkX2ta5pIYF0t8+KN/nb8mgV81w6cV
iilUhvlyRMyro7D+eURm07yvpWyeLfiLnm4U/PoFx4JK++UehPB+QACs0bKZ9A0h
ktJfLPiKorAw13Mv/BinmgRPnSJZzqUEW3ILiEKEGBECAAKFAke4fUACGwWACgkQ
wcJ4iSZ1q2ldngCgh5mTawBEKWxNJXXVFGfo3CiWc8AAAn2wCkHDEhZjrsq+0qQ7b
j2THTkZc
=2RPV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.60. Sean Chittenden <[seanc@FreeBSD.org](mailto:seanc@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/EE278A28 2004-02-08 Sean Chittenden <sean@chittenden.org>
Key fingerprint = E41F F441 7E91 6CBA 1844 65CF B939 3C78 3
EE27 8A28
sub 2048g/55321853 2004-02-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEAlrEIRBACQ1ZZIej0e8esRdDxmuSv96bv1NTDBaEx7P649JM8a3afUvnQl
JkA/ryZsKAnw10eIk907Cs5HdaG1LD9ttpQoLG5ZN23K01CuHuvq6yY+evwDV31D
rKwYfALKfdhtAaymxM7RRsNNV80kXLg0SEtBit4lbdY79vqiVC3PeWYvIwCgy0lb
7dw3f2mNtm280LybDSjn5KcD/2gWssJVtQgssnCi0Jto8csULw40KyJHvXX06Qkf
lnXKcCJTBMGXZf0cZpYhuyqMUZfsVJaF0LMJ85J8zD+0f3G/KwuCqW7jqpom0zw9
mgsmhZ1rZCb4cG1orpGSSfmsi5IFoe+mWEJgHwIKLLYd/XDfTlq81swa2A1cjbe
Pod+A/0cNS0Wz4rj1ZjcxYsxoSZE5seFEHfIJ+5g3yMbNPcvbQhLSclgDD1Z46p
6bEZA4+vL2kJH+29E1Q0M6H40B2rY/Co5TypocuaZr1kwwJY+bQtFqPrcCm67Er
GYL3qcbtV8Wgn153k6DnMUC7by2iTrJiRjWw4LNVhRZn3/dj8LQlU2VhbiBdAGl0
dVuZGvUIDxzzWfUqGNoaXR0ZW5kZW4ub3JnPoheBBMRAGAEbQJAJaxCAhsDBgsJ
CACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJELk5PHjuJ4ooG+EAoJP+RzGsCHKYGalhok0/
B0hBnIKtAJ0YTLdINUquFtqFteZgwTUG4jeHFbkCDQRAJaxTEAgAqKA+B8+oo31g
N7Q6uw1rR5F6M2fFBwPRYu9w6bM7qX6e/oy3epL8BgtzdLHyzcux/hLGDHGP6mku
lwH5wGSjqfbbk3guI1og1+e0EjblIeUEAA1R/k2o8xt/HINhXiCjQhY6AJL9cljGz
NQY/ecR9d4HEvjC+Ticgyt4h6WSGMTpjY+Y0bWrXsXi5ZAsCNYEuRgdARMS2aXR
gGkSqMbOKSKAPGc35Jh4nzvPSKjXmkXutCnPnc0+qPoro5j2Dx53Zkfb7Raj6CiY

```

```
C8VQ8PDEpjELTq8fu0qqrL9l1RDYA0ECWEqym78qR0uhgq5750w1CJj3K8o2FDE
Qap5jNPiUwADBQf/bk9Es1QDyDTPLC7Look10S50vhotrHce7P+uab++khm03ajq
XmNuTYiFQY0kgzzEBaELw4+isBf1NV1vvPK9P6k6FCx+1mcNYzITRLBo15MtcXlB
IqkD3v/BnhVgT0PqJT6j08glKcmhEq+GurXqydIfEzWCbz0+snVK769Q9rJHHUf8
icDKfUI1m7javdnXVrpA1kKZM80mis+Bf017XDBLYZuVW5rAJDzG42YM8H1mrqBa
GL806X/3i55d2RfgrljZvXBpd0ZRnM21w6hxNuj30aVxqrQn9h0gzBcVdSZwC9b
vxpmZ2j1vx7i4xNq5dzcBqxMKDcAcwomLWgjHohJBBgRAgAJBQJAJaxTAhsMAAoJ
ELk5PHjuJ4oob8sAoI0szWtuf186pHsG0AwxsykDS38AJ0SAW5Nr1N1HLZlrtlG
0ev24JoBxQ==
=yGes
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.61. Junho CHOI <cjh@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E60260F5 2002-10-14 CHOI Junho (Work) <cjh@wdb.co.kr>
    Key fingerprint = 1369 7374 A45F F41A F3C0 07E3 4A01 C020 0
E602 60F5
uid CHOI Junho (Personal) 0
<cjh@kr.FreeBSD.org>
uid CHOI Junho (FreeBSD) <cjh@FreeBSD.org>
sub 1024g/04A4FDD8 2002-10-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)
```

```
mQGIBD2qLwKRBAdbZ6Rsv7guMTzGT9lj4eIE29vj0ZZNWFEpFEqEmWK0jMLAATX0
koXkP/qWsuGBhVHcSyZtVG+MYTwAzo5nBszz12CNL/GkEokQ/9FXi+cA3W5TJZTE
ssMq0PPWqCB7+s/4DBmc3uI22TCOI7J26XkftuwkdihCMG/gk+cgKkzZ7wCggaBp
02a96DwV/78wUzy9C8B6uMMD/j5jA02H0ubn5CRZrOpko3za+qVsk6yTCmq12z+t
r9veY0RoVohxVTIY+xpeHQVl0e5URTiK00Uvu34Tl34x0BbSLBWRGU8UTMA4+hpL
QTUK1GI1DheFPGGGxbt9w40nslRVw20r7GA/XHexCDwx5KZpJNt08c/MqdLzAae5
CuYQA/9bb5T8xhamrs0FTmdLY3wPM2efnp5d3luwA2Fe3SdC5Rkoa2fDye5w7fy1
9YX638Nw0YU6P/xmygdBjxKs28/6evo79KAW0NL0d120pEYo3yVz58C3YGLEFe
p9ggrBf41MjnnMg+D7NdB0HtISf0rU3TtB/1DiGE3+QpMwu0HrQq0hPSSBKdW5o
byAoUGVyc29uYWwIDxjamhAa3IuRnJlZUJTRC5vcmc+iFKEExECABkFAj2qLwKE
CwcDAgMVAgMDFFgIBAh4BAheAAoJEEoBwCDmAmD1SyYAn3JBbPs/6lAQ55HLjew2
suN8XP8RAJ90BFQhUphqmQ/shjrwNBRBsgDbc7QmQ0hPSSBKdW5obyAoRnJlZUJT
RCKgPGNqaEBGcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPa7Z7gIbAwQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACGkQSGHAI0YCPW9MgCe0Yg0UTCIsagnCymketJwQoGBEpsAnik+
bL1lPnomVghlMMUGU8wxwB9sQtCFDSE9JIEp1bmhvIchXb3JrKSA8Y2poQHdkYi5j
by5rcj6IXAQTEQIAHAUCPa7aJwIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQSGHA
I0YCPVPI0gCbBZEg/a9K4BAY5HQ7wF0p6u/G+nYAnRgB4zUmf2M57dxEx2hm93pI
aKp/uQENBD2qLxQAQBADMGxAg9f5QYLFnR/XZ+Hqa/YCeqFMZ3hC4KnjWBDDXfi0Cv
HMLBIW5027NPIDeN95998T5YJPDm1TY5Cort72CTDS3eIfoG0iGwIzzLfxRZB7Zc
1BukNV5NMFekP07pX6k4R0aQr0SQUmcdYD7t6V/M4xswV0wcEck/W9BuGA/9NwAD
BwQAY8LmYyssQdjImAASQABcpd0ua5orv0ojYMu+edGmjd0WqhXT0UHcdFqGL6YA
k0/4g37ysvGwlpj8U7cZwabM0/zwnryy0EeGEA+5aCsji4VRZH0kdfcuB0Xj0nR
9yHmPFfwWTxLtV9ajLCP4vXqKPrKciS8SbuLYzvx+lnUiCqIRgQYEQYIABgUCPaov
EAAKCRBKAcAg5gJg9eZAJ90E4gu6VACob81uH3MxWmgjpG2iwCfeNte1Wz7E03K
z54TjDmC4biJg2M=
=g8A3
```

```
pub 4096R/6EF8EA544E261A57 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
    Key fingerprint = 6D3B 985F 2737 C936 F37D 93D6 6EF8 EA54 4E26 1A57
uid                               David Christensen (FreeBSD Committer 3
Key) <davidch@freebsd.org>
sub 4096R/6B5D5DE299525D80 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
```

1197

```

ijIi6D82BMA2DTSiamD1053BZL660XohocEhSm4xeTjFM3Jscav6+CciEbiPP2U
URk1C5sFkuAdnVwPHL4vHw0cuylpJxEbyMktAylw/FJlE8KvFvDlnkUSUEvXFRJd
3RpPu2sNsRhmFZCoPs3wV9Z7kBHur4RLy9y0s00vtaK0p+6uBQ4/QEqAnTrBlve
8JWIYx62KKDMzDV3MFH5HFCJ8BXzVeX3dorYRDt5Egp4L4/9jN3MHS9iSd7Ppt0i
up0DAXotls2gv7+nz2kRxyJSGNzaFrmhW/hKEhtBVzHbFn0Hp+H+zUQ9MY0oDNoP
YTxDQ2JxAkK4Ll4IHEy60R/zQhq0n2dTgRVbyDATY3Y67TkidyZJHopJpnHaeYSJ
tG2LBLceepBpQXecbp6DzvKPoAHfZ7FD4zXgZSo6ja+seUX687cVjKZTop9Rsqim
rvJlYc9M0l9gy1GG1sKIA/UHIQzd2+WnaN2mCBjLbETlpTnuw0cE9+gRIxjz6PBE
4QVYwozI6DHBENPPLa0TQjRuKKJQK+vAKl70+0imVNNh9S3uUtu0F5Zg4YUzW+PF
lVS6sF2UI5J2Bt/c4fUbw1oHnGCXR3rgc2Fuc9AVsZmd/mH0vYh12QNebA==
=1Ta3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.63. Crist J. Clark <cjc@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/FE886AD3 2002-01-25 Crist J. Clark <cjclark@jhu.edu>
    Key fingerprint = F04E CCD7 3834 72C2 707F 0A8F 259F 8F4B 0
FE88 6AD3
uid                                Crist J. Clark <cjclark@alum.mit.edu>
uid                                Crist J. Clark <cjc@freebsd.org>
sub 1024g/9B6BAB99 2002-01-25

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGiBDxRQfMRBACvHk6znTM5boH4k+2+anGxRuPxPPIJgo6Ny385v60FtJjwLwDh
9LwvZZjpjXi7MM/0FRfUE4bqzrdBtUm6XXGC8v/FTH72TemXR54yr2zuCTcX3jML
e7wj r00S01cttASSeb80sVQEqiMT4VRm94AYdQvS8bNxbqlog9PYmhh6lwCgwDYl
Br/IhYSKQTugPEb8nSyP3e0D/izp3mt4NXcULIp0PZFpvnGZAMLq8moZ3cYa+8nM
kRCWd/1/94lCd1YM8f3lQsaEvRuWaw7rTlENknSb5TZnEMsTvV03CM4DMzH63Zde
wgl8Xne5lF/WyiSsjUeSkmvCEXFA83fz/Cv8/fk6K202Ajo0b33Rb7WLH/gb4U4s
9ZkEA/48XB6/s0vGFVnELRSXbc6wCHbnhG0/58ewSbJ2XjyIFFFmeqIF2bpLhuRT
YTBz3styfrjeAqsi9t4gtcEK3vyvF83ql5b23u5/V/+0/ZLwk3kceYmjM0mbETil
FajrLZjaWxpTRQauL/tsqxItBI4BNuTvn9b9bQY8V7xzAgMwLQlQ3Jpc3QgSi4g
Q2xhcmSGPGNqY2xhcmtAYWx1bS5taXQuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UUhZBQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAcGkQJZ+PS/6IatMaGgCgqdklRK390oUma5sL44pEl7R3GhAA
n1680hBnTgdIR4wxFY39uX9zK708tCBDCmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjQGZyZWVi
c2Qub3JnNohXBBMRAGAXBQI8UUKgBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAcGkQJZ+PS/6I
atPX0wCghHE+X/oyrMbMrCsdwubBf1WudnAAn2WHoVNZpzMck2MhFdwa/1rAJI1
tCBDCmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjbgFya0BqaHUuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UULc
BQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAcGkQJZ+PS/6Iat0KKACgsnfY7ZCxEWmdnY+c9KLm
x0V1Zy0An34Ky4kzHxDYDTIo06XRS48+/aljuQENBDxRQfoQBADouiaULdDORJkG
K7fN81SvwocuySMOL/dEv6UQnBgR4lmjmaLog3QMbgIsJqiPRLDD53PMkYf1dgDy
6hPmMkWF/xd13Vpk4S5s1jrrqTBGoE9f0SPbcDPIjRj+htXFCI+qvhvdceYi24Zvs
xGX90jb+fimZdrJntobfEqJaY0krDwADBQqAsCwtAczuP/aM624+UYBrNMCMhPrS
ZA0Anp7Hz83GafkWyanaNRDYan2KsBrZJmbZ3MJ6kyUj6k37Keh1c7pR5DsY202on
9haB3lTZv+j2QooPyj9ItYd985eqiRwAMBu0rpaCpot7zYlwiG/Lx/0P00RZ+Jdz
hydSKrsudGAp00IRgQYEQIABgUCPFFB+gAKCRAln49L/ohq06htAKC7SFr0uQmS
9fje0FsF9oPMMxgFwQCgVMA6reNmNam0i6ycFh3QVYEUiC=
=C4zW

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.64. Joe Marcus Clarke <[marcus@FreeBSD.org](mailto:marcus@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FE14CF87 2002-03-04 Joe Marcus Clarke (FreeBSD committer &
address) <marcus@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = CC89 6407 73CC 0286 28E4 AFB9 6F68 8F8A &
FE14 CF87
uid                               Joe Marcus Clarke &
<marcus@marcuscom.com>
sub 1024g/B9ACE4D2 2002-03-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDyDmj4RBADa/Icz5Xl+cJUGNxC/tWgXWqcA9VA8GN+PegKhXS0BnVHntdsQ
xbpFUUKK4ld0Zex/Rec1jgC/ikExJHHIee8ZVcHqP+tsWexi83/ZvEdzI95diBp2
Is5fYp8P8hdIBNQSOoc1jVYrTJUaZgJK2uBzbkh/WbipwsQbueRzXqP0RwCgsPNr
StLzq0pjrA7FdUz/JVQf5+8D/1SiKA0FiW4TxY+fs09lqiLs3mbXjvw23iQwLxje
4vBd4+b9iAUW0sSretSKv60E9ZLD4FYea8HmMgEkuKfXGc8GvTq4J1uHZ0gcVbrB
GmxAUBPPaAENYEJfJf7dcysKVAL14ZQVIvzAGJAZHGuegD7uekGKn0EA61R3ze4a
M2zNA/96I77l0qiMc6J7gXmiD5uxC7FsSCFj5sqTYMgBqzIYEZjU/tTUbth84xcR
i4X0WNkaILqqlm0cBfmzQMvzG1n1CydmJU6iF1ewle6cLui9TQYg5CESrJF7xid4
vVXRz+xi6hcl+0bSaoJa3sfpNrSSr0lKGdWHZozWdQjOvTMCXbQoSm9lIE1hcmN1
cyBDbGFya2UgPG1hcmN1c0BtYXJjdXNjb20uY29tPohXBBMRAGAXBQI8g5o+BQsH
CgMEAxUDAgMWAqECF4AACgkQb2iPiv4Uz4c6rgCgg7XXmcYqcILJdDl0aGU8r0DL
kfYAn3W4oHUReFhATFkj2d+7zu+Rsu2MtEJKb2UgTWfYy3VzIENSYXJrZSAoRnJl
ZUJTRCbjb21taXR0ZXIgaWRkcmVzcykgPG1hcmN1c0BGcmVlQlNELm9yZz6IVwQT
EQIAFwUCPK4tTQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEG9oj4r+FM+H7U0AoICIVoBe
9B8bo1lrVHh+UF7GY/WaAJ9C2mCThFrmqxCr2bCtR12UoPCPqrkBDQ0q8g5pAEAQA
qk1J4LBDLeW6S20kPDYyYcKCSAu0qlzEf5YP/TcSeZcjJyXILgesFXcayoy1v7ILP
Q5Xj4p5uzRyn0fuGqiTvajjxMZz1aSkvgGyS+gc+PDmi4Sj2N/tX2isrul8MK+NG
eUsLuZaM1JKhgKpq9yuu3D3ELG7ESga7xs0s1V/sSd8AAwUD/20XByIlsUUC/65K
G/DQ1WfX2gNuy5If9tSPQ6h1Lno5Hv3ow3ktybIoQSxabcBo28nA/Gzg5NFGVkkqf
0kH2xtS6V0K/WjzsrloBHCPFiKp2yHpXfKubxl8yefQPTMj8hLwLBKRNiN1fz5/6
29TIkEwDwrUwHxQreE7FAzPMqH0RiEYEGBECAAYFAjyDmkAACgkQb2iPiv4Uz4cn
uQCfX1zNrahRTWz/HRpF7ms8qZqd0IAAnuuu6Jst43pDzanBHU0BzUP6ymA
=Bu/6
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.65. Nik Clayton <[nik@FreeBSD.org](mailto:nik@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2C37E375 2000-11-09 Nik Clayton <nik@freebsd.org>
    Key fingerprint = 15B8 3FFC DDB4 34B0 AA5F 94B7 93A8 0764 &
2C37 E375
uid                               Nik Clayton <nik@slashdot.org>
uid                               Nik Clayton <nik@crf-consulting.co.uk>
uid                               Nik Clayton <nik@ngo.org.uk>
uid                               Nik Clayton <nik@bsd.i.com>
```

sub 1024g/769E298A 2000-11-09

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

mQGiBDoKphMRBACXqpAlgcW54cNw4RBjvLbX5GZ4+VGpV8AyFnkkrKelwH+qgViL  
L96W7iXCEQqciAAQ2Jw6AMskSdVbb24Y70foITKGo1VEXBKJci3sdKvuPWkHNLJq  
zGKIrikVHLrD5Yixt1b6SVntWiRJaddiUaI21Zcuechaap3is0ADyRNR8wCgluEV  
qGB0ng92wVENiIaoHiiB28EAIzfn+czpPm19gtAM03W/otZJqsHsIGWuuoIC+Wn  
Gr9aGVFGB9NcYXHz+jdwSe3o8oE84ohWBI/JVX4K+xCt1gXBqRax4F1QdDse3np3  
o49bV79VFbaec8htk88NTP6Xwd8b1GaUFXFbtqAN7DbZEz8oB+57E+2q+ajFQTx1  
X6NgA/99QvNMD+Swc73a5SbicKPw0DDktkhLE4re255nfvgngjpmxWYyT80Ra+2  
rqABKURgGegv1I8/w5zbGBd8h3l09opM01qt4oAKv/incBh00ouMGyQRINQIMQ  
YQHcUm0u1ds5ijS9B5QCfn89T04aCoJiS17FRxpJmoNrx30/LrQeTmlrIENsYXl0  
b24gPG5pa0BzbGFzaGRvdC5vcmc+iFcEEExECABcFAjq7HT0FCwCAwQDFQMCAXYC  
AQIXgAAKCRCTqAdkLdfjdSENAJ0b+qcf0hYNvN4EcyltP+bcyW2QLACghCW8T6Mk  
uTs7EkA83E654PfgJS0IRgQQEQIABGUCOm67jAAKCRBdUhyM5rFQFMtQAKCZAG/9  
xzh3ZhbTk/vD1RDFHjEjtaCfY5oFGV5jon4sJHsZRQ/+fv5F+JCIRgQQEQIABGUC  
OzoIgGAKCRAGFTTHvF3+QJ8sAJ9UXDBTCKXbbpGrYIVmh8+AbFlPLQCeLdXz4Rvq  
ht35oJdscZIBXLEqs/mJA9JUDBRA70gjCTVYoIXkFDBEBUAUYHA/4srxrvsZe5bZqPc  
tFoB1KhLdhVIWMh0rMLN5MPQAV/0HUebDZaOUYn0RoJybh0kQnFhkySvCy5z6vu  
IXiNqF9kwdL4l5mCAuY6zoLQ05ychnUQDSjAR1vRW8AuY/9zLqsk5IscIWoUpIvL  
FscLp5FzPmRIe++UteR5s8lQdrexg4kALQMFEDs6CTw07bznZmp0QEBlYsD/RMM  
m8HEnqlCQ/psnaenXQFcKEKnpFWu6fma2XDYUsauvFYwriILCu7SmGZVPfGpfUGq  
m1nvvrkRim3+5kpIEZQnFKw6o7DsDhFQakcIt/+tvam4sRUxzJ/DxL/lmaMfJ9G9  
0KidfQ+Peh6Sn0z8j8A/9rFCk0nf+EaUf0htk10IiEYEEBECAAYFAjs6ESgACgkQ  
gb3Tx44fm3LJWQCGih0UnLvUcl/miI7K6A+1tuPG21oAn05R3obiFoELIsYBGe0b  
rf2GCVQxiEYEEBECAAYFAjs7PmIACgkQtNcQog5FH31wDgCgkMLrbEAc3q3wqVfQ  
UB+Mw7SvsMgAoL1ffYtAmbQKknRfgv3SNAeMfST5tB10awSgQ2xheXRvbiA8bmlr  
QGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI6ux1ABQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACgkQ  
k6gHZCw343XQqACffoEs3DQRVH/U+3Hcp0P3+p+39rwAn3DZHvQDAoPGTHvcfwJv  
JiNyzU02iEYEEBECAAYFAjpuu5EACgkQXVICj0axUBbbCACGxf69HGBRcBjocJm0  
8uMzStfDk4AoIwTRhmZKdF16GKxcCavv9aHRz1iEYEEBECAAYFAjs6CB0ACgkQ  
IBUx1YRd/t1GwwCdHVLbDTjY3/8ti7uMv2y7g0fVDJwAoI1hS00T2XHvp5vsK7Vp  
aA0f2HYziQCVAwUQ0zoJFE1WKCF5BQwRAQFqlwQARiB57DL/IZX1CcrxKXGsZJU  
Pqh1Pnzg0hhwDEmzLo8GqS61IFFchDQLXKRA8jHHy9DmKNQUVTjFkiasj6gp0xDE  
+S4jLt5+CVCSG/3/rCk1m4d8pE4lfB46gUzKx3TPR+fpzElauA9BAYuXpCGKt  
7q3Cljp/Ri1/dBfhq5WJA9UDBRA70glBDu2852ZqdCEBAZeA/4yUw6AZELeESFo  
HGwHKyoeqRKM5V9FgfJ2QDfiqp27HSQo4sLht/83yl5mkYs3dB+JJNWQkgC/62r  
xyInPK2zNPNlUoHL27NI/onXpVFgPwLiUGF1S4s8VSlil/mcaEKYSr+F1IZPeEy  
/Rwx54eQ4q0vh+JTJkwpuJ8e8+yanohGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t5  
8FEAmgNqpoJJax89oWyAUBF+iZR2hRidAJ9kp8cVFj3NNWZ7QNfKfIB/xbHEwohG  
BBARAgAGBQI70z5mAAoJELTXEKI0RR99g8sAoL/YU7ZZi/21I5xcsIa5i07yEVq2  
AKCn7/iYCoo/aCxEuzQRL3VJ50A12rQmTmlrIENsYXl0b24gPG5pa0BjcmYtY29u  
c3VsdGluZy5jby51az6IVwQTEQIAFWUC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJ  
EJ0oB2QsN+N11V4AoIFS6k+sbT58GASOpQXyDQleuS7GAJShiHyt1woHN7m0xpo2  
KiqoT3d/CohGBBARAgAGBQI6bruRAAoJEF1SHIzmsVAWDrEAn0AIGsTVcu0FFhv1  
0syvJpwVqqm7AKDBJ2MZA1EeT7WR8JKfB47g60StohGBBARAgAGBQI70ggdAAoJ  
ECAVMdWEXf7dV5AAoIIbg5nm3XE1Qk9Nv66nVZZbqm+eAKCCBQ3YptghBwkPwLUB  
/7B094GvX4kALQMFEDs6CSNNVigheQUMEQEB/h4D/3gjPGL2VBCgKeq7wxccGXqD  
G/1tkgkSaujnC50Rad5AkNg6ZrgmH/h3b4CUymVm4ddoLwzgaq83Uo7nvA8v4vRU

```

9oKhczr8+jfqhSUF2wWuUNBDZreeFWuVjr7CJyEEPfv+wYtBNLnrPRTT9NLweq94
V3FGu3c0T7z2VCiDnS9piQCVAwUQ0zoJQQ7tv0dmanQhAQGm/AP+L1f1FWsBHaaF
gVLxN8D8jNR0htpU/xrW9vTp/YvLrNkx8ihGH3y16lyAZlXON/ZiLiViDKXBkuE+
zxfzY87s+ZJBEQJgj87khrsetL4qoUZI0bgE4Aiv0szulbwXiK+RcPo7jPnpq2Q4
cYc/jFpMM+lkelmHp7lV/Kz6MhN+dd2IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKCRCBvdPEDh+b
eRZqAJ9Fp7+mNG54DqPDV1J7qP4HctZkXQCghjz28SPd+DBkzT0nLNsBJKQ8db2I
RgQQEQIABgUC0zs+ZgAKCRC01xCiDkUffQVFAKCanD90qYtytjjpgJPwS4QoRc2j8
lgCghRuJiJNiSbljAC8mchBbENHfDM60HE5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAbmdvLm9y
Zy51az6IVwQTEQIAFWUC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEJOoB2QsN+N1
uCGAoIwsEXnbbmB+PLB3TPW6gU/BhKp0AJSEJIq5VF3qH+mjqikXgtq+vNQ5jIhG
BBARAgAGBQI6bruAAoJEF1SHIzmsVAWpPKAnRq+0wehLht3RdZ0eMaBovxgre6
AKDU2u+0RxySutpVAXqt1nbxg2wJoYhGBBARAgAGBQI70ggdAAoJECAMdWEXf7d
jmAAAn2tm0wfdfggEKVuI0l6BnqdPZYLKAJwK/sBvu+n1hoFldXi52uR0FVgQc4kA
lQMFDs6CNRNVigheQUMEQEBzqQD/1ZjUFZkyCJIjHhITiaFskyFodgk3fngLihn
vt52cTHZGk8F4aoLTAIhWmmvBkk9rNWVm4yAJZZRAHbz+vtyKGYAZBF8oWgsKi8X
QxLp/rU05Bcw0QvVGh50Y/VyJY9un+DJ2cT+7TvL4VjbCqURSua7fBBu9SYE1H2N
2Ef3jnrEiQCVAwUQ0zoJQQ7tv0dmanQhAQFXNAP/YbFNaL7oKn3TecpmChNAooT6
VnTecdTfEgbrPUNaucDMgmC+uGxL0txVhx/X7KxMIX2WEit+bnJHH3m0CzEOqWe
7XvW02jAYnPuie5BL6a0CP9Hi2/TXtz33obFVQH7KyGLN8CHfuGhMBuILZ5qN1pz
KTLU2V/7D8cm/Y05dK6IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKCRCBvdPEDh+beZIOAJ0Sj6bM
9Hkt05Hs7VSf4jzRVpt9+AcEJLZbuklMTIYc60RYx3MQeIJ/AOmIRgQQEQIABgUC
0zs+ZgAKCRC01xCiDkUffW5GAJ98fM3fg05lK3Qkt+/qrfJ1vR3WNQCdGD441Gm1
Y9y6PYGN6ix+3raV600Gk5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAYnNkaS5jb20+ieYEEBEC
AAyFAjpuu5EACgkQXVICj0axUBaMKACg6uMcI7/L4Dhdm687gDIuGAhCBHsAn387
0y82CP64+tNmsYIJYk4xbXoBiFcEEEXECABcFAjq7HUAFCwcKAWQDFQMCaxYCAQIX
gAAKCRCTqAdkLdfjda79AJ9reEvg1IeU+fK7dvwNG17p8izWSwCfQitEiEqEgZejn
712syoykKXBg0p0JAJUDBRA70glBDu2852ZqdCEBAeH0A/9anrxTdxUye7niu0sZ
sHtaklLA8sVgcZjGrW7Kw+isLIT0qHhIajL/KPfIlKrzd0JT8MJGchvZdBLh53Qi
DVMJ8U8sJN9Fnmre5QkNXtwR1fyG3okU0gmw5pQELRtBfdKs1Vn3XbgYwEALXm0Q
VS947nLloahtOVLDL4xqtj2fGYhGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t58WQA
n3kDIa6CF99xuovvh/p9cmSWVwdjAJ9fabaZj3FFr2ZBgLhKdvn1BL35dohGBBAR
AgAGBQI70z5mAAoJELTXEKIORR9944oAn2lz4goNkImYgfuFqU0gclQ1kxFAJ4s
ER2eLyl2lWQoRs0ds+5X2ikb+LkBDQ06CqYXEAQAKekfRico08I42BfA1Tgaut/H
eUdWWL0/nGx6hL2FNk0/vBhjinsvi3vd6+4eUE/0/3deTSGi9GtgXpLCGxaduF/n
r9JjAob0Q0f5FTLiIdly80L2SZE6VH06VfCoGy1N7Eg3jvzJ8pFNxTdVww8HILAr
nNn8Kqww57uustQYISsAAwYEAIFghSt+tj3C5koFh7IXPLNHruX5XsDMAcUCDTsX
jpEQ7WywzHUVgL2QHxeTbZ6Zmp6BkPklsgPdNpFE0CCaUFzJ/z/1/dTGXPMuWgGI
nuy0bFA5mHdiisjLYP+tvRY170mVSjB+qVRErM/fzr09eQtKkaYLozWXPTZCN5XK
k4sGiEYEGBECAAYFAjq7HZsACgkQk6gHZCw343UoNwCfXnf91HKKcZe7yb7h9rJA
PbUkrewAn0exWATudMNC4IQf18YvII1t4Cn8
=9wNg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.66. Benjamin Close <[benjsc@FreeBSD.org](mailto:benjsc@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/4842B5B4 2002-04-10
           Key fingerprint = F00D C83D 5F7E 5561 DF91 B74D E602 CAA3 3
4842 B5B4
uid           Benjamin Simon Close 3
<Benjamin.Close@clearchain.com>
uid           Benjamin Simon Close <benjsc@FreeBSD.org>
uid           Benjamin Simon Close <benjsc@clearchain.com>

```

```
sub 2048g/3FA8A57E 2002-04-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDy0zIgRBACH/FYaoouKpVZdsPe6buzrEmX4WcsR8iPjQVmwQ4lgsfZpWq1o
sMhiL870bhH/79xyvnatqUlyi9+kwgE8dZu3aS0gazjx+NV0D8jES7ADXzfi20Pi
Rvjz3svuys+vb9dIpl0L0RxSTE+k3SGH9PpMb7wZMt+vFVdExYheLk9xtwCg4uCG
ulPV+AArye1TUaKrTbSw2IsD/RZpbYly4g/eck63e3QualpecRCWHpiVshgtgz/0
IvKxT1PXSyw2pk3WRFQ/VjBX0fh0KS22L fudVbdMfeXboj97Jw6VFToVDTNIhs6R
olpD0RSTNH89dBRtdxijgLS3lmAs7pMico2vs2h+nWKLhV604tDs5UFbJ5BMtQn
9se5BACntLS3XCo9kDib4wMBPxL/9TWPAYXLAqSrJ8bwbcuVBuU5f4e/5Y5/iawh
v3yiluQkxxuriWBKR6H9cyZPKKHwVwW0z8opx+DTBu87JdqRxB14kqz+zCAi1Xt+
k0kHtdH3fx8IFlk28weUX3k2re40xv8KuJPXv2a/pJ2Huwm1dbQpQmVuamFtaW4g
U2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpzY0BGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRd057gIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJE0YCyqNIQrW0wPQAoIThGdS9li5S
opcG4sIpSvq+LP8KAJ4l9dLSK8TGz0YQNQXtH1nG1VgVnLQ0QmVuamFtaW4gU2lt
b24gQ2xvc2UgPEJlbmpbhWluLkNsb3NLQGNsZWfYy2hhaW4uY29tPohhBBMRAgAh
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJF07qeAhkBAoJE0YCyqNIQrW0+X8A
nj6vcrRZaym/K500h7SzaJpIPPAADAJ4tb10v8+NIKl0wtLJTfymWwclrw4hGBBAR
AgAGBQJFtrC4AAoJE0I7fnC0Z/C/9BMAoKyQtUy239PRDHv3tCARmgILCBk0AJwJ
HQnX0Y8UerFlsojQU0Xzj09CbQsQmVuamFtaW4gU2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpz
Y0BjbgVhcmNoYwluLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP0XALAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDmAsqjSEK1tF9/AKDFyCSwKZHqpvnnb6nexV1hQv0VSvcfVv71
pMjm3Tl daUvv0qXWIM93pVKIRgQQEQEiABgUCRBawugAKCRDi035wtGfwv7P+AKCp
Tyc8C0gvNlgXXGVC2uKYKgP4NACfd4lgKHvkwGEhkU8uKggSZWb2lg60KkJlbmpb
bWluIFNpbw9uIENsb3NLIDxiZW5qc2NAC2VuZXQuY29tLmF1PohvBDARAgAvBQJF
tqbCKB0gU2VuZXQgQWNjb3VudCBpcyBubyBsb25nZXIgb3duZWQgYnkgbXkACgKQ
5gLK00hCtbrfdgCg195mpBKyk+E//F6a5Zm8aaHL3/MAoNdFymNi/EuNVc3q1pDw
9H9AHAHkuQINBDy0zKQKACQzjhHd5xdiSkXCd/LAIm5vmbMZKm658hJMOT833hb
k4dKvdNY0kgNSVTr67vU1qt3o9aR8EDchXLvi0I/0tDFrwe0tUgoWjMC8bcSq2Hb
uuVvxhD3ZQI0Bhy2dYijj8FGRVD+PJ3XUj4t2F1BheZ1pkar/cj+0EdgRAENzQS
mjY34P73ijpwiTv60jynOFTA4dX1hHFKdi2fsl2cZ0rMstvcFS1XkC/07kZKhrM5
v6/5fulfNNAa080LUuXfD0g9G/JsjKpmugrSutphxwILWELfiGiRfXdokFvXqbxt
sEW0l5r9VSSqMg7UTaWJE03mEnLjb6jrTpm26z2aawYzAAMFB/9ESyYVMFCLDeRC
tCcq3nRzMFZCYLE3l8Y17mcyx5GZGkK945jqJRcenG3xWJCqrXlHA3tbZ7+Gc40F
kr3BNBs3vK0CFdtVFFKJTLaiuEEXlHaLRDI8eAAAKG910KMCb7DWudK/zzNmFWTz
oJS5ar4Ymb8g42bsfaJ4iI7GsnlgvRQk8HZJAggMdpEEXTIq0LS0L7mjYkWCHdNp
se/DgXdFhrbfcT80F6vZonSfDzRqm1HqGJxR8iIZQJFr+2mdrcPsXkMQ9pX2YzSn
ucToLtlqBqES0a1RrnFuZi7QczFk/JzGHkz508JQFBdcK6gAxWI9p62LVr3b05s
mdFTJMLKiEYEGBECAAYFAjy0zKQACgKQ5gLK00hCtbrRuIgcFvphwuXuzadBStxj
djDr44BdiAcAoLk+kkfZqHGI0YmMDuKmtYDmU05n
=/2rY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.67. Tijl Coosemans <tijl@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/20A0B62B 2010-07-13
Key fingerprint = 39AA F580 6B44 5161 9F86 ED49 7E80 92D8 3
20A0 B62B
uid Tijl Coosemans <tijl@coosemans.org>
uid Tijl Coosemans <tijl@freebsd.org>
```

```
sub 2048g/7D71BA74 2010-07-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBew8inYRCAC0m+IcLYrq65xB7Dkdbgcftj9dec89l9efYgMQir5mB2T9FeP1
PxSCK+RBdjaqNpDfKzGncJQgzRmm1lPjlaU4IG+zpdw2pZlNmQm+dj+H8d99dF1S
tWYGkNIU0ISTc67ESkqG/Jfz/tRaVxYluavqz/V7JKka+ecqtcRB8F0GUKNavRHT
uBRYplhg+S0P35VMfkUmnLND4XVlcSeT7JXlxQuX6x3QRAyjmWnk5a26Qsvw8WQ
0PEV68EqyNpKUtp9DrjPj32cZQcBwe2IF0rGSEGUB7AZD1IKZXhVruVdiilrqEI3
/vyDV/ilhIr40M+npmZDJP4uR/DEiWN+wAnnAQCTPG+avA2qxNpcgIGaKoB2r3U
r+zWatUP/1P/k5XLPwgArRe4u2YCS0KECT+PYbro024NsPrLXxoCPW8SBGKUvHWJ
Ahe0ffBZi3cLx3bY+e2tcYUPJ0u+uuRQE0InTa+IqA5gXziTtarhMBL4P1jzFPtp
Cw7NWIsCzIwOqRzot3xVKWnpj0NRkHM0A4w2eG7duK5i/QAqozw6IsxRu5iSCJXh
zBfYVlatakW5pa2ZdVSDQuRoh7EGypxoCvDaFoJj8Xh2YzWwvj90wA3mzPFibw8
Rq8qXW0KQMY94N21kZEMnwrafew/HFXT9gbRC0hdhCx7hc6kPyrce+em9R6he84z
ORQP3yAxuxe/7LSne03+DzmG+BtILbycxcaj6z8nDQgAqTVbHF7RT26U3f5tEg1T
4uBoUBHCWQ2eIxFLa0JF8S9qhyndAn//AveJY0ai78PfHCRnTro+tt5g8WI0wBE9+
XC0ZsDZCj6fCoEydEHuUQ0EHKiYeyARDRxQ0cz+LlR77akX3YaIZG4aEvM4U6dhX
LLE20nx7skoxswy0i9m+AsFLhnnVV8BnJgEkDbUT0oMaXznwhmXxlGikYsqilhiI
PTmqZs0a5qtX+6J50aHsWohxYAVXNMUXY/E8QvNWYyMajsNtApscfh/CPbkGbUx
K6HK/fSPWdEs3UxpNZoS9jR4tXpQGxk/SL5w4BjSSLkt//gJPU03/rjdvgLgUSjG
GrQhVGLqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpamxAznJlZWJzZC5vcmc+iHoEEeEIAICGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMQXT1AAoJEH6AktggolYr+R0A/3lm
gLDxdoJSpUorg5FfBLlcF7j0fXlMfcp4DV59QUFyIAQCgAEZs1BWJnKkvSFyp1/pM
J8Sg72ELI7JztmTqSdoGC70jVGLqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpamxAy29vc2VtYW5z
Lm9yZzZ6IfQQTEQgAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECFAfAkxBdPYC
GQEAChkQfoCS2CCgttveRAD8D90DCFmTbS6TEjQUuufyL4QWqOPfglLx1hV0YUSf
OEoA/RdT58l+jHrib9i5uU73QJL0JqmFj4/A9pdAI7nkz6e3uQINBew8inYQCAD7
40ILfjWlwnRBie7dUGpKKNSYqjhmKjKzWnU4PPHBUfhzxiGnKwtM8hBgsKtiR3u
teXKfn6jWggrikZpzUcgjnlw3b6N5MGSEdLh2DTGLEPm/2j8EHb1QEezIp9Rd6
A4V3YZpCKvxgzV9x5z7k20XF/tlz+00o6JmmLWIJEXMyZHNMyLxLi5kqnTiimHmn
/u2JjAJU07LIUk0PmCv8tU5bku0QmsYYdLyhAlTpeB/T5n208Lo6G5FnsN3tE5fP
N3vB1C51055aaEbVuaQcUXcvG/0dBxT05h0sibmrQqZdWLWdcLis27vGtH1yR/0T
n8tgBqnmqXFU4rtBqdtXAAMFB/0efCK8VYnJBzHjzX0j9Zs7TQMDqf3SZyMA05Us
Kj0xWI4WlWmoN9s0X/99q+7nfzDbD4VB16qR70u72QYIqhaJ8xdMdnWeQS8VYnxW
Kx7tnkUzKAf2YxM5BAGkr+V8EIjDmCAGXCbX5xz9oA83I/LGRXMzWs1GRt2tHAOf
gzEk9PXsX+LhDMRCx6cgDSzbAABYyH1VuI0VE06AK0H7Yvizl5M3E030/b8qsZTB
sD8sHqj39ShXJCTGT+JNWhXw4+xSo3SGIQfSwaGemsS/2VIWZ11a2KNozZM/rY
+vmMth9Mi9G6/kXXMo3gG6UVgoX8z1ji1/s0ECRVpJbUyHHSiGEEGBEIAAKfAkW8
inYCGwwACgkQfoCS2CCgtivrMwEaiTL/f9HIMpFwzdUSmGwW0zdLAZMDKy5q+I7i
e6gXZYsA/idi8cK0dJNsakA7+KFPNPqg3a3mH8NiZv7CIMeb9kfq
=JjyN
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.68. Raphael Kubo da Costa <[rakuco@FreeBSD.org](mailto:rakuco@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/18DCEED6 2011-10-03
Key fingerprint = 6911 54FE BA6E 6106 5789 7099 8DD0 7D21 18DC EED6
uid Raphael Kubo da Costa (Personal key) <
<rakuco@FreeBSD.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBE6JE6gBEADepD890Src00DbfeymiA8jKbWIpTKfvbzeB6u6wpRck1VLmXCq
DlZNju0M4GkILWp9fP4gBsarYrN3YmNP4H/hpBRIJou5hfpSggCs/q2go6bAPN4g
VsJ4ILPXLGDDsMGDMpjQUFmpc911D0PC/b0d0Jzk+BX+ViAKP6AJt/jNcJgQQ1IIZ
UpQCU31yVdQh04LjY6KXJgdb9jt5hxgew75L/eBw802rhLBAMTy6VJBjgR+rKQeY
thElDWbs5SLDoAdB9HmEx7ws2vTn5jr+6UQAwpQ0/sZBd3QunjNh8QPqC16s8+qV
cPpV6S0mfm40o1dxN7G00x6UTYc6jS+9cV+HRwNjm+DwFmHf+yeIVZvmYLUQ5jg4
a8Vo7Lm4up3nHS/LLBi8pt14D7tctSww4eEDdi3ofbbV9XmPsEkhpEsCeSyMIh1+
nIpcE9LaL7LF1BeenyQDekqstBeM8FNCf5rxl/dMi1B5nkTur0aF8F3Ntg0DhNWR
2vMEWVAA9Wku/xl9z00e0iXfUUIS7ntUqLCjtUU6/3gRc6JVSJ0XQzfsBqgv452N
Kd0SrZ0LLv7nIL63vuIM0AWEoiJEnpvSTYCCiQsAf/aFUwEp85Ag89isZk3JY7G
M9XEXA7bh0eujWMKimr+VHfuZP7jHLoJ8bQg0J9tJ0cVSgdRj9c3IMM2cwARAQAB
tDlSYXBoYWVsIEt1Ym8gZGEGQ29zdGEgKFB1cnNvbWFsIGtleSkgPHJha3Vjb0BG
cmVLQlNELm9yZz6AJagEeWECACIFAK6JE6gCGy8GCwkIBwMCBhUIAgKCCQWAgMB
Ah4BAheAAAJEI3QfSEY307WufIP/R61I9pGVqIFW7zDFvt2Pu+kowIntZqePjdI
lxRe4a0Rz7KY7Ss/vHcQE0+gR+isLL06kuC7CA0wP7keqV45MD5fEWhub5HLw0Qt
25f5GqWiVd2qCR33zWNP/A/C0Ih7k0sqZTrEnu1r0bVeLnk8nHsgYyQHnnHcuFJzw
M29146oDZ7x4wEcKJk3v5qRIST4has4mocHyksgQ1dgPnEP99VxYX0yKI498yJ4L
5RzgXHNos7u2X1zueLHp0tcY8p1Bga5ULQ64h6L2RUj9JleVTfjS5ukBmNcXkCle
pVib1cNes66Nc0/0BqjVp5PSovfIUypUMRAJs0+818NP3RtFh8mfVCKi4bKIp6Kp
Pj2MC8sTa7X9JwFsBkHXya1ETf5f8yQoLSorRV9sWNhpItHVQ5+0WkCeH8DmmkjN
OTBSRqUQCqk7dv68N3vMZKLo7DYuTKHsRNPk2tPrhsL3kEXSHupTHHlgqQmwNhJo
vZ+4SUWWAAZEDL51wl+BwDYx9Adp09BF+ZpBksaefLu+boPE0ywwyM/lyDytjN8f
72JEIciCk7zeLcxvDQ8LkEn4F80inivze64KwGUSmn0cIsFDDXaLvS/fmi82p8g5
2G4fYepJUXRshbFECxc7ByjuvlBn0NerxII2iJluYfQ0hSJ9gy1c05TtNG8yLFRd
Ga+XNN6yiQicBBABAgAGBQJOiSpAAAJEPs3PUX4s20oD1YP/jWpI10nZiyNJW30
nWAdQxIDcNVL5FajHZVSoj+XQc0kBdUXFYsZDN4CMU/0UubNAW2PPctsIgfFGvP4
OJTKE9Hjn7NzRmbLaFaRLPEV8rDODkXRz9MnLA3GUeuM0NqtSHpgdKcNwoct/KYA
j3viwP/uWJosGrXVA7GAyyAZQUaGqLK7983RmkfA90gnlEhAwNoKUHVPTydXNa+m
UWcAkTiK0HEYHttB2bXj29cleVm1I3sEG5ZZ4Nz2V07F050vPeYN5U/BpUKGXogY
VXK7yXztSJWxtgd8aTP2kiqf3b26KSAiEW1ov/40lRBBaFZi0MchLTjy1LPV3noZ
HYgo0bnqjVuuPuORLoJqbd1u74hMXi4pGR/Q0BTmUTYklsbSg7iH9JbB0Q6Vb938
lh860kAfTjoB6pnHNsTKnT8+0hY0B4hFveDuRkpJBdmy70p6KXwhL+oeQztNGFc9
XXuqZX7HH+cA0X2xCMtu/pNg4XdgUddwTo9aZhGciBSmuuz+NyHLkFW+t0iKKCGz
YPLVKDJp1h/206YLVGjEomKiSpNDwWmq21eawMkpVR0ccXUJqrzQ9lq33dmMlfgX
Km7nxDBZcCenTvwHVMrP5zNMi387G5z7zL+AmsR9j9JRtfnjgehyPqFVv4qEi+F
CnnWxLMKpuIcZBJTJj4DevmqihGS
=Fj00
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.69. Alan L. Cox <alc@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/33E2893B 2013-06-15
    Key fingerprint = FC7C 93FD 2C2C ABA5 C1D1 3E74 8513 043C 33E2 893B
uid Alan Cox <alc@FreeBSD.org>
uid Alan Cox <alc@cs.rice.edu>
uid Alan Cox <alc@rice.edu>
sub 2048R/693757AA 2013-06-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBF68q4IBCADBE55F7sX+cKhEadxhNkXrbtVSJhw3TQDPvc3nBwXsfMAhPWo
zhpLczV/hr8mDJV5tirit0qhw4ANPwtsn7i/xlcSdC9p8Jvkcp/AfiA5B78Y08A
sC6K6tbNHZ06qPq3eCXDNbPzsUXyvyt25A+ZnQj4HbW4FpA6C5ITG1eeJPG08WV9
vhBQ4X/BW161RXaJw68Jxtwoc9eovzdxBTd5po/oGHL2ganYoBmu10GpGFwVTDw
y2ARCV7i+fSkfKXUPaQm17AuVVbZu80UIg6caCEA5MLZVsMpwuJQp7xdEQzPaDML
3drkl32l3Rb09g5vKjjLHb+LXx/7PyeEwsG1ABEBAAAG0GkFsYW4gQ294IDxbGNA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJRvK14AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAAKCRCEwQ8M+KJ07tKB/462f5ZzygqeralacLTiRIfdDXpcfyq3+0h
FzbBh91b2Jw+CVKvH+hVpCUSW86Sgfv4sSvgsqdS9nMwN82MZDchNR0fkk0Y1NkL
0EgagY0m0oYroRp1bM650ZAMrw7qK/iG8FeJ1s6ex4wSSfeRETmFNhK0KMfTeLiKl
IjW+KhIQh+trVIWt9ZlVHI3xw6RUuEQ1CFvzETcwj/+YxLd8aha0Mr6qW/4VDw0G
9g+YnqR8jnm1d0s0x8s+vJt2QmRuWGSsj5nk9Dc+Tpzytbvrv3r0CsEwuadWZU53
/wL576XnqliWwkte3njN+BwILoDuKBoqxIvdqI7lqTzYdww5BPd3iEoEEBEKAAoF
AlG+hNEDBQE8AAoJEDN7k6DK7rjAUJMAoIkzPWki3JGcIsigLT89CcMysCNAJwI
K9dFy78DEkc+YUMAWzo0PvDerLQaQWxhbiBDb3ggPGFsY0Bjcy5yaWNLmVkdT6J
ATgEEwECACIFAlG8q4ICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkCKcQWAgMBAh4BAheAAa0JEIUT
BDwz4ok7ZAsH/2ZKY682v00LZ2otMQEzN0rQ/EfLQbD+08iTXTXo3x3AVhVYcdna
6n4SQFz1wzSBCvqYDMdCMLpVrJ0srWy+M3kbHGL5eSPAJNh3A0+McDVRqMRUNZn
di1ez6+j1C9u0DPpGZMX0iNjX9yfoNcTM8G04pV35vL0L5X86Jmc5i0ie99FKSLt
V8cuZePLmLswrTdcPd1D2EKMGtZN3ba0TUK6rdu4woXQRwIiPwdf3x5rqFESsG8N
VaceG8HjnaUvuVD8dxtfSzzSmgSamPd17RMLhzRxPXIkYRQU1VwmHgSpg7QE2Pbo
bDWhC0gM0qZENw0vDZy+BzWf9aD2jaG4pbmISgQQEQoACgUCUub6E0wMFATwACgkQ
OfuToMruuMayYgCfUBccCnIHA5jSmbEDX0UkblKT79sAnIe66eGmRXFdlne/mKJx
1HaXipeetBdbBGFuIENveCA8YwxjQHJpY2UuZWR1PokB0AQTAQIAIgUCUbyS0wIb
AwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQhRMEPDpiITv0uAgArpfcQ9r
NeFnf0h59PG5eZ0BKRZKnLmZCccou9bV/ru1Aq2ARfYnES1t1STW3WSVRQ0aVRR4
0RQwRFzS7Efz22ZGHeDa1thssdYQ7s3vo2z9/kLVn6/nyn4ppI9YvHtwzhphhi1l
VFU+0qjlgLXRmqgTx6pSNxqA4+Pbik6zv9BN3Pk+vsGVR5zLw5V2wtbPCz9PCz7o
RsnKcyZCuRdYnyKh5v8WE0LI1nfN25jrB4uI2UU7SEDzApq82+jqFr7LtmqJUDyR
XKkyTHTsCK+Ucoph1+8Cg2W/BMkvuW0U0kRYMklqyMvHy5j/HMme4awUR5K7P90p
EYqcvS//XFK/+IhKBBARCGAKBQJRvoTTAwUBPAACRA5+50gyu64wIgrAJ9/cT4R
cRPowLMhbnVopLBw3tnM/QCggf5r0qmBy7skGwt5rYIAY0iaBXi5AQ0EUbyrggEI
ALSgVjsf+dM+8h5CbmpRlnPB0F2NvrKi0EW0X/kucw19rbKGEms1CSv9awn9GJp
gSantsYqejBspH7pfsWxqpXefAQ+mJs3x+nEoWAmW+FCFBaZTue4Faq3wjX/LxpU
tyLsE8tGTogpoxALZaTxxZ62K0dqjmAYQW7+IX0LntiYn9SKNUwmPTxaWFAKI+co
WSKtXxeMA4RHkXZ5x8u188sv9tn79abrEz56jwKLzfShF/VntGRyD3hG0JGLVpxK
cFAQUxe6QPffDpZophPXwHivA3bu0l/N0YYpEqCBYRzcRZ5CD0LesPvHfmjAEnvH
4bqUiN1Ib1j3K0HepNVr0jCAEQEAAYkBHwQYAQIACQUcUbyrggIbDAACRCFEwQ8
M+KJ04eQCACjcxQ1HmamXK+A97N+cuCfC2UNgwXUdan7rsg19jdbBwLnUVA0daYa
Kz4fsGiv5p5IB+gpETD2XhTR07ZgL26JYpnMDjN6vZYyGwHhUYxDwY+4TZHawWhv
mfb3cWwtYNYJYzgyJ2ivL3M0QBhD4i0m/xZoBNLbXthjKAD6IwV8yZBiONLUBocGd
SPNB7bexf/TokADEc/CY4js6PAuU4JRDkVoc/PqzxSN0elN85RMSVzTRE90v8qtq
aUuHC5NELanxfIGvNirPcp+XjaMRw67F4fLTsMZ2bUS6prn8IpM0GEXaNY6PPXVN
R4j35/knbFRKVuPucYmycvk/fj5K+2wq
=dhg9
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.70. Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/6AF6F99E 2010-01-29
    Key fingerprint = 9A3C AE57 2706 B0E3 4B8A 8374 5787 A72B 6AF6 F99E
uid Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org>
uid Bruce Cran <bruce@cran.org.uk>
sub 2048R/1D665CEE 2010-01-29
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBETilioBCACz7CnTd0jZAT+00YC9dRgBFMw/n/rI5tP0Y9QkQ6452oc0jYWC
iHxdsV0YYAEoa1dl8x6aTnz0w4lLXxZN4dlj537cf6BW+/gHTiPRReI5nZkWqWw
tI6rG1MGK9VRvRVpyXgENAlf2qcA7zRmEmlomFtll2jviwXZ+dIiPcznuKvZext
rB1XilX4UMS1gWiYQX1XZqNsokpD8itfkyNLJulJjn3vLka0iwWbgu6Wb/LSzCg
NKg0azcyxVDSRY7gEyasNg0KYJQxGYww7q72PE7lysg0jBnZHi5v9t+1oQfJsVYH
8iyf3/V/y7J9NGPAAUtzIt3vPK7ISG6xxko7ABEBAAG0HkjdWNLiENyYw4gPGJy
dWNLQGNyYw4ub3JnLnVrPokB0AQTAQIAIgUCS2LWKgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQV4enK2r2+Z7m4wf+KfpgT8d0t7ecWL9UGqy2XlyqVu47
0SQ9WQA51MBtbHtLBXZIJtSB550JRwPoWD7UyY0jHfa7CdltP1munjpf7CGXY6dj
J3MnAdGMGIvs+dpUHP7g1T5nIBJIItQyNJS/muLABsMGes9bIFY3MK3uleZi92bMg
VwjVs9/MJi9rkI/wN38sZ5nxtFp95Lot95E/f1nbIMas6ybn6HB83n+X05hgk3wm
k7SmNuT01MI9WzfrLOX570hLA6ldX0gd9bYUEmaWqiHg2CB5HC8PsTxb527Qzgyr
FKBTYsHZYcusJ3EHJhwngD5tP+SjZYqe70f9/mnhKgh0I1DF1YCSy5tLn7QfQnJ1
Y2UgQ3JhbiA8YnJ1Y2VjQEZyZWVUCU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCS2LWwIbAwYL
CQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQV4enK2r2+Z5AAf9E+sLz3MljqfM
zcF97g6oKMEIFHaXlWraLEJ2qasom/M9AayjrAhB69ADTX/0GeGuwa8SQu/J9qY
IDpH0Nr9fyp7jiTCsXU4jcvnetuhAbuIcyjNBBmgDcINFsA3aJtllpnePzJNvgdm
rFpCqvdBFrV2+B12lvF1E9WAIzKJj04NEMt91f3DiMmBRcL00X4XT0XT0EhPuHow
Uls2XcbvMMRWrt9EYsiPWRT+o6ILKP7qB8uS7v0IjzGRRVXBioB8rn0R3XZ9aB6
P55fzmpQNz3HravpuZCP6RBfJCLRvgqdQwQF+xFJnyxGJU+Ts9vZc/0g/xwj+fl2
Raa+oIWBfBkBDQRLYtYqAQgAwkPY0gb+61cDkFdFWBumgdRHcXCjtwfxcCpFNKuB
E8ELyj1ER0YNX03PzgiN0z3ywkTKG00sa1RE3dchBILQbk4DG1xGRgUZZu+SDJoA
UgdPinymbKa1ACNvtiecdnVvbwXafDgySfxj+cLiXh9y+ORUTGNZ0I1j6FgtfJmG
Qs63ilWHE/m4k3ZsYcf4N/dMBtlkNjF7UN3PK1cVv0HDrXsenUr9Ab+r983MlgU
LigZ2M7zwJzP4nUSKHAw/uIp8wTPAmWe2C89H4SjMU0SxUHAN9tpgwWPPX1SraJA
F610KysdtKXj4Nb3xnlaIF5k+8S500rwbQ0jEqG/tQCqSwARAQABiQEfBBgBAgAJ
BQJLYtYqAhsMAA0JFEfHpytq9vmelvoIAJmo2Td1/ne2DpKK9dSX025pE2lFr2B9
P7JyW69s2LEo5EQBh4ZdCABud+p+1YwFedCb301N9+AVpxTbV6DZzzoSX0QgR/EN
5tD2/dCDE0c61IX08KaG3NSTZ+vSxbBFJ0hNY0h8wQ1cBzEEWfFw2+fH65jxQ+wX
kuQwJfoHNLxDpwoxkRI8iHUMli8t4g6aGAV3yec73FDFB+2rgs/Exr9AK0WgpaPI
wIx2FcHl0o0fxxLYup4BqBTMCMd0rVdnXH5L5Q9ZxNtM4nXiRin5VGBMdhk2T1JB
6k0ky+QKtYoxvrt9055XWPSHi0EBlu8ec7EKb7liplIZVoIdpIh2bgs=
=XNzi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.71. Frederic Culot <culot@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/34876C5B 2006-08-26
    Key fingerprint = 50EE CE94 E43E BA85 CB67 262B B739 1A26 3487 6C5B
uid Frederic Culot <culot@FreeBSD.org>
uid Frederic Culot <frederic@culot.org>
```

```
sub 2048g/F1EF901F 2006-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibETwuAsRBACaptn8vJ5o5RZkQWUvr3EpBW91+hZtYLM+oBpk6+BayiPAW02f
aAP6XTrl3GE6hK5+lZWmdxeu733Ukq72cLwbSNefpXi1A9/7IU+bsUWKgSRL/04z
Hqzi0Hx+UgFr+uWdKbIssFmIPsJbsI0IOZVlp1mLVDCz97QG8JvyJA7AEwCg7XLC
0Rsiev0R71ErTCHmuZXoVt0D/ilNo5WJyA8mQ7wmfQsRUnV+GXX0Yk20dhrfqPnh
B4wVqBd/duf7Hn8TzGF+ee90N7Pj10Xa7VH8wQcKKSNUdGwCv++xJQ/ZxeB7g2Ya
R+JeQy64fVu2+Zi8IehUt96k85mVZtb09J9C+t4+isRsZUb+A/tlcMLLYxcPSaai
vGA+A/sH2RRyDJFTMGfqmpRSpm716mgWE10yk8rjqpRL0jlgm0RHNSSiawSpAHs
PQrC5ouBWFRe6pCBLpd+xcvaqmnkVBYrVZFmI2ELTYWwviF8aQ7HHP7TVek4EZe
xjQ2YdXKlF287s9yc8HXIiPcwL06yPhDa1ZLEoebGLDp+nHI7QjRnJlZGVyaWMg
Q3Vsb3QgPGZyZWRLcm1jQGN1bG90Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRPC4CwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJELc5GiY0h2xbJ9wAoKf/6b809hlrKE6kFfr1
h4FuWx/XAJ49WDVUxc+fjFYluXwHmzRW8biSarQiRnJlZGVyaWMgQ3Vsb3QgPGN1
bG90QEZYzWVCU0Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJMuXzFAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEaQIXgAAKCRc30RomNIidsW/A0AKDVBYK/Y91Wz3lws7Rxy7/LpvL6DgCg
4jNUurzgT1i0vFuBfPLQx5LEZSe5Ag0ERPC4GBAIAJFsHsMTmxdNfKtzMpG0JF0
dLMLwwjPyKkVPtZZ5LZc1o+7jjyg7dAYvY05o2ppQ1TH0LjTV333qWIstSbv88Dkq
f/pn8t50/for45dVnuJbTakkc+khPHCJ08iZsL/X1IYBj3bteblz2jZr6M2JEQyN
qUbbuoP3zDo0VMx++lsR5+Q1/+BVuJGw5SuLVhTdN0jiwta3x+eSH4Jzqfb918SB
uia0yPcdMGBDd1VyVkJZU2dIFp7oLJbi6T+leY1+TUDvXvzmBqB/0XtQf0fc3hQb
Te5HP9IhiAQkhe9fds0ZpcAJuWS1HvKZT/Ck8UqKTWU3epzTLEN5LiTuIsRiUGMA
AwYH/3eopRoq31zWXlfWI5bETU/DDna48gzpZ/P8cc0ge/7Y0/sGyB3jtF3D1htI
rS1dp7I1P8+H42vwAje18uxg1IKZeQ/ffl29BTqWM71rALuPyXR80JjT6gggTRL
Bj/YEVYUxd+PXG2qRBNtY0CDLUtKbFzpaGV/ViONksfzKTNIdjYdLTp8UGWRXteI
903NQSogGxVew/0wrlYXURoBKWZu34Y6awcvQSmDGLzWqEpVbyVofAjjtE06iIXF
u9vd3RPua/WkTjZELE2Xs6hKxGoWfsmPnsKuMS4zZDr0oLiBbtMiQGp8nb0QrJP
e5ax09Ey04fJYj4KqY7vfHdMMjByISQQYEQIACQUCRPC4GAIBDAKCRc30RomNIids
Wy+LAJ9s/SE8+ysRtHJq4zYNk0yzXpt6VACgjcPRoqpDhE0y8V+Qni0WN6eJ0Ls=
=h8ph
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.72. Aaron Dalton <aaron@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/8811D2A4 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
Key fingerprint = 8DE0 3CBB 3692 992F 53EF ACC7 BE56 0A4D 8811 D2A4
uid Aaron Dalton <aaron@freebsd.org>
sub 2048g/304EE8E5 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibESZZ5YRBADZ18WQp9eda97kmLEVnkYUKtbWn90/9ViXP5lWhWDvdIwXXa+S
byVbZI75QkYrvhhyDQpWk2pwF3v/nGaBhQv0666uWwyqBAC+FTjc6GQ/tVTe67Pp
dBVlY3X2QadAIW0YHFWNhG58jAXDnuz9po/w/h5t/6wayVELamu/jPBwBwCg48VZ
4q1oQ7M474YPBsYLfmlEu8EAJwdgos/BxJ0a39PFtI768+6SS4e+B7qt5Udd30L
87rvKow3gXuf4Vn00Y8m+aK+mUjsWeQfDCF6Kj7/ecGNSkfVwmsEdNRMuJyapX6J
wuJ6DzKgrc3zEBXVK5g+JBrSZDGetkd18jndG0lmxIqxqnx1R+uxiWNs9NAdeP1P
```

```
F7vCBADAPoKaAEW0LLs0E0zIyLP5e+LTBd6MQeZ8zISlNqMHDx9F174Fo4CFH/pI
nW588yf/ChScu0NLPiPBMBkvoC34yLEGLuvjZov0cjySqzcTN/TkZ7iH1Nrkye71
/z0Pe6jWY8p4KjK6C6dKok8b1ZI/btmJyuv6bkTzM5kQlXg43bQgQWFyb24gRGFs
dG9uIDxhYXJvbKBmcmVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCRJlnlgIbIwUJCWYBgAYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEL5WCK2IEdKkTFIAoJwahC11/B2TXIk8
9PioqX0c5nU5AJ0YGkpXiZdZ6F6QskMWWQq64fMuE6rkCDQREmWehEAgAzFoPIPXW
+sMFJs/DzCYMzHglYmNzHr8wCfvNq3hiiHUfk9EtcUaMnVI6TMkoEEF4mXmpf7oc
uCjU0+CZMF2GV+bLkxs2rNePyjzTuoiGlvsL9RFA+1tMfLrUsUKwoPjLZUbHHApL
S1x4k+TaLanT+tSQar//WNUA5JrmxRXSyYXu/2y5VSi+niaNKupNYXfqr53SuW2J
xh90I90hzgBzQypWNDEIN1c/lkgIvWm7RbbBliX9Y23iUeFkzmLb0UcPLSy3zj3
9I3eCshQdFv5UT54N8rMAG6hGC5jfeqy4mVpMLWst3Y/Od+DBv/F9xnaquGw7LYp
Pz+H4fJzdC79hwADBQf/XyMpsv04z1N+8DaVybWMedLd4ExSkIAsAI3MTS1mtNu9
mFm9GQULWvUH1YXBfNVVidibc7zdTwVEAPFhc/uZ5unxqzbUAj5whkCBUF53ZpVv
nsskZZ3aUEh4hEM6S1t1kc7+HptpMgaSxEcjy+ylbMEzBQ14Mh38sEavfoeDvfb
aPlAtLQh/+ehQZHeA6px3PvdDeevM6zLoAY6yEKtd5QaSrvhIuP91HKEqjPgM8yy
IZTW050axPzKZ0cf2VsB78QUNVGcfFrbScleBvaVbd0h/ZgxG0gd7L0hhgivV1m
dLQ+3W66/GuUVDHap5hdzPuoUgFTodlzlqjpaekohPBBgRAGAPBQJEmWehAhsM
BQkJZgGAAAOJEL5WCK2IEdKkNGoAoMBfa0MRp7+0tWsx8pkGGlFszVCDACK0rEFY
lBcUW4xccllcl7I40JK+lQ==
=bsX2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.73. Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/49A4E84C 2008-11-19
    Key fingerprint = A14B A5FC B860 86DE 73E2 B24C F244 ED31  9
49A4 E84C
uid Baptiste Daroussin <bapt@etoilebsd.net>
uid Baptiste Daroussin  9
<baptiste.daroussin@gmail.com>
uid Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>
sub 2048g/54AB46B4 2008-11-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEkKlyARBACyi5Qr3qvyrpp0rgqK4cAwte0ZbhB3Jt2uxuzrKnKeTw3y4DrG
lD+7wAwKmlapXFobxCmdhXNnWw1Viy+hiBN5id8c6TmLF+I4lxbL1Nmzl++ifVr
OdOTqXH/L6kbKF80bY3zhzgR6EtH/0UjL6aXNWyLv/2l88+vx+Qrc5NhJwCgwzKs
RbUjFKhyAxh7APNTUqV/ZfUD/3nnu/ti17KqQhiRgm6qup2ZP00p0tLJ8J4dDfTd
crmhH/ViE5ze8hPVtymufvLj3dWJXB3gA4CJbMmD9qQMaNj1q7tEie1MVNUEVop3
4BE10oRjyeULT9QuVqM2GzsBeIiTikZMMpRLZ0uuYwm5sbx3nrDHaiBKAKthZF0z
l9dlA/9QdSfmViz/x7B90a7WfkvmAH4/nMIxaBsliNAtK6peaPfo9M03wgfh0eo0
3JjLAVfBembVkyKA9HqQMFx7Z1W0i1WJAR5SC7gX6Pf3pQPmKIKJKJykXzIRmL6M
boUYksuTrtZIDiz/luiEg3wVUONLe6iX18v4RzvS03F3T4HAULQxQmFwdGLzdGUG
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0aXN0ZS5kYXJvdXNzaW5AZZ1haWwUy29tPohgBBMRAgAg
BQJJJC8gAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQ8kTtMumk6EwjzQCg
u6linvP3Mpb8zzzAvfNloYFVW6AAAnRwemMVD3FRE1Rn+CizlfgYsMDmltCVCYXB0
aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEEXECACIFAKx02FcC
GwMGcWkIBwMChUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAOJEPJE7TFJp0hMb0YAnj0kF0Yw
8gjML7yPL7w3WNUkE/XzAJ94L1XFYK7seJA4zhKMI1nTG3SZjLQnQmFwdGLzdGUG
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0QGV0b2lsZWJzZC5uZXQ+iGIEEXECACIFAKx02G4CGwMG
```

```
CwkIBwMCBhUIAgkKCkQWAgMBAh4BAheAAAJEPJE7TFJp0hMSLsAnj1fB+Mtca/J
umANnc/GL7iWgJStAKCkEJmZyABghRDR8HxMzJEgfGYZ97kCDQRJJC8gEAgA3nSj
7ISAocQ76ew5bSc+aW/cLqnAvWnEF0tweahb00rwpLRt1CtCC7bF5WnkqsFJT6N
UFcc1dJl0D0+JMql1+uvyibK4kLGhw/kayWqGhWVYAuw1375LxYj+Er3zGAMdLv
vbGtg4+8vt6jpF1CvKLQzGQ3UJD1CKz3XST/tRUUFoq/5lD58wqJB0YjKgv+nU5g
nmVJbmsNtRH8gArX1b1Mld4pnfYdMcRVpbna7Ct78GJDbvsRZnR+YlMMc7De0zd1
/oeYo7TBc8isPRxFvdd6d6GIuDpuIK6EXZphrwzQSqG3/hp9SHgC6of9yVzP3wFi
mrVRyyUQKVHYX21u0wADBQgAvbwssU0S6THyBaPr6S+tbTKS8is81SZ87kiUmu1J
/qyKHxkl/aiC39DBX+a2nr9hUbtUsdYlEmWf4LMACm4jt0mPKrL2EbAUSRCvqJ0M
c9TliU7X+ULEXn7DNa7B93ux4TaGr04CjEuQxfdg30b1YDeJ6bzKIK8f64eB51as
31mUaWC5Jwsj801XgP/yNvKi0vnJb4bBava0h2U75oU9GzeWr644KRnh2FGKwpnX
HSqF3qopG/PR4PbSYkf2R2Eeo70x46iCWRRnjJgHXK/GjH8skjXoWmD9S0h73b9
KNDXRPD49G0P4yvNV6p08laVUL3G6A63aA1/cBqVGFsyg4hJBBgRAGAJBQJJJC8g
AhsMAAoJEPJE7TFJp0hMLOoAoI1+f30zI1xxIXjy08NLxQcv+9nbAKChzUNzc50I
D2+VxC1zkCRqhNa+rg==
=NqtT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.74. Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/34B7245F 2002-03-08
    Key fingerprint = 9C88 EB05 A908 1058 A4AE 9959 A1C7 DCC1 34B7 245F
uid Ceri Davies <ceri@submonkey.net>
uid Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org>
uid Ceri Davies <ceri@opensolaris.org>
sub 1024g/0C482CBC 2002-03-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDyI9msRBAD3ChWTrd6eyVB0/p8CKWvVwR2nHBlwNzjUwLhXK12wNXpzI0kD
ZoRm+eh23B06dTISQhCJEdC6nhb2Tu/q7ZdTVZ8xsuEQh0AYgxDfakBdK0Q5UXb
CbymX6LEarS7yt/WNTZYZ42wKfaaznW7k9/pf6BiqkS0eXyYAhqgHty7KwCgyqN8
2In5R/b/DDAN5lvGrFwCd5UEAJwcZ6zCpwZKKRnbWziKGc+avf2AAkc94uwU+qzn
3oea4Fp/NCSwoLghisKtMM9PDWk8Kkt0HUcv5n88sD3HfXzYQDFbx8VxLXqdaIyA
NYtY9JJ6ErX9FLUaUM0qwbxI5fahKzmENFPn/1322Tq7UpuVcL0dqsHZG3xMAv4s
ynzmbADbf1z7t9xBlbbL0Z90KxH9+Tabfap62fryCmr+a0cQVsynfPMfM2vdgUi1
UP26yE5IqpIliNTdxtXCei5sWsWkA/N4sEMREXzsNjiN/IAerU9aw7MIW/On9oC7
vNGBiVZ0sX0mMnG+m39wPP/WfSwoGHehM2ZDDLQCGkcxqJHpqLQgQ2VyaSBEYXZp
ZXMgPGNlcm1Ac3VibW9ua2V5Lm5ldD6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AhkBBQJDWljtAAoJEKHH3ME0tyRfGV0AoJ8MM1InI2UNV8psbz7oh12H3IIiAKCl
fQwvDq+57w0Gwww9EHjDnrQbjYhGBBMRAGAGBQJDv9fmaAoJEJnvMgrELySdmKIA
oKLyqXKtsSbNF0dz9LF0pd7Eqmx0AJ0XgLeoxhXy0X6swvu0TuD670e18YhGBBMR
AGAGBQJDv9gIAAoJEBCXnKrAf8AFNLIAnREnzXhLjkuFyLOmWesaN13RZ0KiAJ9S
p8RSgAditiGbCXA3F068K1l6wohXBBMRAGAGBQI8lfbABQsHCgMEaXUDAgMWAEC
F4AACGkQocfcwTS3JF8B+QcglZ+/NH9oWiL7+EyJ04KUff6NbteAoLWBDEfP8E0E
X/Kdc0/0elAnMbRaiFoEEeCABoFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQfDJJQJZAQAK
CRChx9zBNLckX8waAJ44zndecthUv9HmKavugJaUxWakBwCgtKSI0X6V0e65y1lo
PacT/i2Q2m+JAKgEEAEACADIFAKU/jngrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHMhY3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saW5lMmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBe6vD/9Em8nePer24Ldnzqzc
0tqLMm4pXn879IUur7SEdek5+mh0SuBbosKH3WdOTCPTbBz7LL3Q4JsQtAFZiPkB
```

RGxL5ppoHtpd3XiJK4Qh/A95l8IQV0jdw0c20G/BVxXwEE1ypLl8xR83Wv3+FH1  
b4KU9dAkEV4b+WxC7BxPAw98btLFI4TlMTTdQcybe8p1KgkJGcM+uvM7R9dVfK73  
6XBBkkDSqFgcWeanFlqkTF4x54rfBlnmLne/HdnKNVs3G0YdSrSBVT3BRQ3n+D+V  
l0wo4wABHo4tjh+QhmQzoqJHYPRgIjqFWTYrCSHwRwXdw2IuXyJpKYmZfGfQnmPJ  
4z0UMxPTkkJ25H0l0n+BhxMm+sdkTQT0XdiNOQ5e4swzv5F184yzi/gCKS0W36ds  
OK671ywHEZksXRVeWU1LHKuoNStH4QklyYV4V4fDGMcPPqGmMyG1aYPcKduPHgiJ  
d097lE3Ca/dvEcErg/a0MkoufRoWaZorSJn4FlxuCOuHdfi+ZBA32V50puwB3IQd  
rUaP+f0oARTxqU20zTT16ul6qCsNG1pNMqc2RsWYb0khinjIX7VgP0VQI4YS/d+  
Jst645ChZkgHQNjYkgyt+ajqFwrEXyW4mMcCHmrX60k6i9Beph1bp/iJGI3ybHk6  
U2/GRQ7J/137V6rJZRUM+8FjbQeQ2VyaSBEXZpZXMgPGNlcmLArNjLZUJTRC5v  
cmc+iFcEEExECABcFcWcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQ1i49AAKCRChx9zBNLckX4xM  
AKCaf1vxHCLMKYk2J+q/0REx4JM5lGcFbkro32QKpM001mvqkpYfc/nlVl0IRgQT  
EQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kne8tAKCeIFCa0cTyiVOKB33VS/nXEDqEyAcF  
XcsUq9wkS1FRrLfMrQlH7xKp2IRgQTEQIABgUCQ7/YDgAKCRAQ15yqwh/ABF9j  
AJ0UgYT2rWfqQ/30XTpAsDWHBeYmVACfdITIBUJhoZp7fIUw50iHkUKrHJGIVwQT  
EQIAFwUCPJX2wwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEKHH3ME0tyrFJUAAnAyFm8Ba  
Iss8LLQL/ci6H8V6F/DoAJ9PgtXQFVPkix5PGt3l0oqqn2WiyYkCSAQQAQIAMgUC  
RT+0hCsaHR0cDovL3d3dy5wYwWcy5jeC9ncGcvC2lNbmLuZy1wb2xpY3kuYXNj  
AAOJECZJ5ijF000FryYP/30PjjG1GvSvoKg7BGoIQMnhBuzwko9wF8wT2AqAGTk8  
xkz88vngchnDlCQD0pwn7de5SgSalj93Cd/0SEi8TLQinfXbbWYvKCMksQ6uin/  
hbDvfi69e9AQIubGLh+CYIA26HC+KtKxQ54ynEJdAksDMr9M8rS6Np03Y9XcavRQ  
iLFaShqTqzgtQbqL4ZGDlnBVtCkl522sB/iXGPdpnpXBPx5WVkfP/bZtdzZi3FP/  
FQGeuSXLca4qgbuCRYSAfhZG4Gvr409B7uSqK1Ved30qah2mo9i6WrSiSehXWARy  
S6Mm9/v8ED1LQRxSPmQUKQoNgt6Pxb29IW51mNomHoLH0Ro40EaaVmDOUeFPjNF  
VL/KSF8hyHdNfRjxIQ0lI7e+X0IEeJe0o3Llw9828TSLUhlMskI/8Xb4zqcHVoLP  
iYxGcLZRgRaY7kVFA9T3v+uvVdofWhum5+YzjuM0ii0uqMEuC+uE5g9LIuRYngJk  
OGK7XQdg9m5HV67qvA/7ouEd/WXiiFGKtBVCWC2VU2HHponm0bCdQu9XS/QQn0rF  
BnbFD6iVUFRLWZt5sJZI0neh/4Ee+iYTYFAAPqF72uXjv5/aZEpVNjLEonABDEft  
yBHF8yN30M1ZNR5UUC0xBl40pUZ9BsRUAKZ58E6yPoKmu7kSPssbQgHMOmwyxvbr  
iEYEEExECAAYFAk0/1+YACgkQme8yCsQvJJ2YogCgovKpcq2xJs0U53P0sU6l3sSq  
bE4AnReAt6jGfFLrfqxa+4504Prs56XxiFoEEExECABoFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIX  
gAIZAUCQ1i47QAKCRChx9zBNLckXxlaAKCFDDNSJyNLDVfKbG8+6IZdh9yCiGcg  
pX0MLw6vue8DhsMMPRBA4w560G420IENlcmkgRGF2awVzIDxkYXZpZXNjbTVAY2Yu  
YWmudW5+iGAEEExECACAFaKNNyRoCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDQAEQIXgAAK  
CRChx9zBNLckX3lFAK6G05VL2KU9Vh8rc1p0fi2ipJH6wCeKR6IVcfeECUGVpez  
txhfdeWcTvGIRgQTEQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kneJjAKCPw2VIxa0CKym  
p80Cw57MtLHJMwCgllEH5Qv6Si9H4pjfacnRc8KxHCaIRgQTEQIABgUCQ7/YDgAK  
CRAQ15yqwh/ABVxbAJ4h4/60PjUD7J06iImyadephKig9gCff709KnCzcd9wg+u1  
T2uDY5sNXk2JAKgEEAECAIDFAKU/joQrGmh0dHA6Ly93d3cucGFfLHMUy3gvZ3Bn  
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBaEWEADDP70eY8z8kBDNAoDx  
uajjJfCnwpT+58ap3y0v/1U9CL/Xko+EuorKZooqbr7iWecI5tQM4Jgt38HPbAjv  
eVa/Him/GhPQHmnF3maYUS0GkYT9Cp4Dw0dqt9/ZUJNtXdt9MqmhSN2+YWuRRVx  
YedP6GVIuaWgONAY/daH3lCj6gcpXno/vRyZRBVFKF3pVGpK7vW+HRVFEebfTsw9  
P0zPTPgIsu0bXB0vJWDhL5NaNj/j0hCwgQAst3e895An9SnxB4lEhdUcixs8+8s5  
3+lxV4jDI7XihFLliebqPc43JrC0lGjVnnAGmq6EvjF12v6dKVZvg9EL76g2tl64  
jwKpJpKlH27r9/Aq3RZR90RRMldRqdIh4PyDKFar1YLEck6l97VNzLD6VRtoHgZN  
csb5/jdlua1lyAN4pWolmg2Z9DI/rntuPzxEPQVtzXQlhbqbu90y5TMV/+p+0deHi  
vWdppnLPjEUroSqZUI6MzsWvCI8uE0t56ginWMgUn8a34sNsmoFr03i33rVbwL4T  
FxL6IMniiiIU/2yLTULhUj+InL9am/RozGQy/20lv19RgMJMbqxH+JHfYhbAqyNc  
j6pEMfCz6cDjz5Ax//d61Ucz4Y5ze71RDS9CFNQHUnT2Nya3hZszp7XWwvFRzF+z  
rgmRG3SthRsAx1LJqXGSjrhN37QkQ2VyaSBEXZpZXMgPHNldGFudGFfLQHN1Ym1v  
bmtleS5uZXQ+iFKEMBECABkFAKNKSicSHSB0byBsb25nZXIgaW4gdXNlAAOJEKHH  
3ME0tyrfmbwAmgM8RxlVNUJ2lW+vN0z9VRTixYWUAJ9on0q7U7r3DoLrLHR7AERZ

AnNsT4hXBBMRAGAXBQI8iPZrBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQocfcwTS3JF9K  
DACgqcXLx+lstujUIJ57fYfX7DpaTLyAoJr5CpgeNfVK69NLZSLW0ttszxd63tCdD  
ZXJpIERhdmllcyAoV29yaykgPGRhdmllc2NtNUBjZi5hYy51az6ISQwEQIACQUC  
R5YTgQIdAAAKCRChx9zBNLckX1TYAKCRZHTj+2/Q4Ei9zXWPYo1m4h8DNgcYgi3l  
9xNc6tnk0K6LBMVWRPHSH90IYAQTEQIAIAUCQzc4TAIbIwYLCQgHawIEFQIIAwQW  
AgMBAh4BAheAAAJEKHH3ME0tyRfbr0AnA0x3FNCn7QZFCMjyUIq+8SU+H8LAKDF  
IjKSK3zdW3wkVBtPmXuhSm6d34hGBBMRAGAGBQJDv9frAAoJEJnvMgrELySdoXsA  
nAmfR3omQLViU4jJcBG9nL7Hb0GvAJ90pEclx0GKtnXg2q017ScN0Ds7rIhGBBMR  
AgAGBQJDv9g0AAAJEBCXnKrAf8AFw5wAoMP176c0sZzQhAZJYGuqmn2GMyE6AKCs  
Y5bWd8ziA6TnumebNo8nqdfIhokCSAQQAQIAMgUCRT+0hCsaaHR0cDovL3d3dy5w  
YwWwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF00FE0kQAKer  
d09AdfoAL03XNMWZw/cxRsftj6VYLbW3Z05IGz1rzkrU2zpZoiuDcKAj1olabd9x  
DQTMqlZyt0rR00cs8gu3/nzXo8LwyyFv+PrYUtyzT1LPmFmWiikHt0atSiStDk9U  
kBH+b0jjb001oba92PqMGLyCbH35Phbut00ana4FRKva9n8ZazkzMy8cRCfYaBUi  
N7kfgtZa1TuSpdlk2y4wi4nu0A2fugJbY/mgV1Mf0kSuVs0cx4X4KH2bfJkwwYsX  
mztavpD31j6PPmtJarpeCi5fBYie2JDNUeQvIf0PYJoPF1XNfTKfHSr2cpX1m60X  
YCGLTlNNmBitlgABkgAQs0ionC6zkuNwgnJtqK1mgZfAj4ms7/ojV+QUC7bzfr87  
5Zsg+S7nIHUT48bAY/5fWQbYjGLu/uCBtEoF0QtRwBBLRsSkVHaNhZ0A1Eb1J25L  
VM0HBI/POC9M5ozTxBDXzim/MnrwwaX6l3/eZPlrmqad5P2sQ9BLThbADR2eLLar  
gEH6WpMfz2XXNuFs3KK1wgBxFNjv0gg2gcTJpU8TZIX6JxFusA0xfyV6hwyjwWyL  
RkS73G7t+jit17xadfcuaId3uYqFB0q06sVJ+1zuaQqtUKS1Lz7rR3/g7Vrf+gGL  
SXQSaph+Y3/oLVloqGsyKtKksmHV4YCGEwrACMMctCJDZXJpIERhdmllcyA8Y2Vy  
aUBvcGVuc29sYXJpcy5vcmc+iGAEEExECACAFakewE5wCGyMGcwkIBwMCBBUCCAME  
FgIDAQIEAQIXgAAKCRChx9zBNLckXyPLAJ9Rny00oELiVRHceqyvNcIR+LTvQwCg  
l0f7piYyKGpJFdn1Tv5MAK5EwmW5AQ0EPIj2cxAEAikxdMRJsJsRMFq4fPmWwsY9  
wi7dbHGbqrTd67iyyK8w03t5iGTGgcrhsTSIgyXyIVSN4j08ZcGt08huGGuYUnqA  
h9DSXBV7FNmSKUNDKfzgJj5NvNZc052QBmyr6FC6DDXJUqfgU7pwbEp0Hio1Jp57  
/tNMFZew6I5uXBTcHd9LAAMGA/9HApzNt52P7btXgu+6Ta0k0zuGaEvYEuFr0ead  
PI8Vg0Fb3uzuAeMefedi0KRayxNi5UaWwyfYndFRU55gkzML0poUfBEz6IuA84pM  
2ikSa+8MJWLxLS/Kq6jAfSxeyKafIX689pCmHdnEe87lsjpsqq198sxxqC2XSuVI  
oPiSF4hGBBgRAGAGBQI8iPZzAAAJEKHH3ME0tyRfHiYAn2QTnfzvyQxjaMeInwSU  
TMRZsk6xAJ9K0owgeA487TkIlwulrs5hf3BI5kBogRDv9KmeEQQAh+Y//ibMo0rz  
58lyR0LffpdPfBA+EPvIZiMDvYT8GaAcHsmYchDyB7e9v50IiiBoTBN0zy1s8+ff  
ch4XBjV28RCDXE8zTAZjJp+Mf6Bt1BKAIZk0qYywa0uLk14QIE9A1H5M5WfPz2AH  
Hqry1khGfjJ1dD9jVm1WHKkmfRtHftsAoMUhXAYAAAtNdDHZXi47FKnyeF2QrA/9K  
XltnG8jQQmFfgi2L6WpIQZJrSI/KHZkwF7Z/jVIpMQRuWLyTk5Awbg/pxauRsJL  
ZRC2VA4du0+LSsYn/+7QrP8PIfSkYW4JF05hPR8EC3UHUBCuVN8DpZnA9bvcACQB  
eGLNqo/rfDG18uRe2RFyPcN9gwxGG/yCzFxm+pJyJQQAg3RLXwRdRWIU0Uwv4jiH  
9E/Lua3SowSFATVdCt3JnfeFqocbXKlEskjpUr0tZnW4vmssgJXk730zQK4fi90u  
QXzRdzjCUucRj18HdGJE0kjX57BT1Rzw60E6RbL2mkgafBfJrtWGAf8cjbL49Ccr  
Ky6hsxKr4Tcaq3d2fsYl3/00HkNlcmkgRGF2aWVzIDxjZXJpQEZYZWVCU0Qub3Jn  
PohkBBMRAGAkBQJDv9NBahsDBQkB4TOABgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ  
EJnvMgrELySdK0MAAn3Ammx+0WjEBA/R6M78F7RVk6F88AJ4q8+T2UQgXvgN9M+C7  
0tbzTSdm9ohGBBMRAGAGBQJDv9PvAAAJEKHH3ME0tyRfUY8An0YIcl2BKT+okDBJ  
cE7PqU4vcrePAJ9lKVe1RpcvQDGMMlzzxRZCmoEfDohMBBMRAGAMBQJDv9c3BYMB  
457vAAAJEBCXnKrAf8AFrJsAoNjflDp8j2DUKTbmV8aEcYu7cL7bAJ4+xs14zYk2  
obpX71vNyuXrMYz877QgQ2VyaSBeyXZpZXMgPGNlcmLAc3VibW9ua2V5Lm51dD6I  
RgQTEQIABgUCQ7/T9gAKCRChx9zBNLckXzb9AKCe9QUiYxppxfVgUa/0p045vic  
XwCfwtpKF8tbIb1XJmIqweGmsSnVnUKITAQTEQIADAUCQ7/XNwWDAeEu7wAKCRAQ  
l5yqwh/ABY5PAKcj050rXNciipKAMRdrq2ZXvdRAWcgijA5e2eAc0Z0dxvVvUu/  
6sfNBxmIZwQTEQIAJwIbAwUJAeEzgAYLcQgHawIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQ7/Y  
6wIZAQAkCRcz7zIkx8knTbqAKCcDji922hiWWRhfMSX9AKplKC2ygCgnejdYhbq  
vjTmt0t7+vBimhyQDiSIZAQTEQIAJAUCQ7/SpgIbAwUJAeEzgAYLcQgHawIDFQID

```

AxYCAQIEaQIXgAAKCRcz7zIKxC8knWPQAKCcxLxLGJIE03pTi31zWwIiko2C5ACg
mJURRHd8SA6qcI66NYHnLo8QR865Ag0EQ7/TKxAIAOfTk/QRfaku/I/DM/2EaUs7
qmtS25VeWrArB003TY8o+7YV4bdXm6GA1CXXOGRI/h/INlc0Vu6P+a7r/3cIEPHa
qixsBRIaok35j7JpmWZDN8ZmtM1yBKgQ5K/xmMtn2hKmZtNlmx2KR9mKuNJBWdi
0lgJ91dNIY0qa/LJ5KtqoNgk8zZpqHSLwndE8QELAEjFFC2AdBg4bDd3PsNaIsXL
qT46enQxMmN7dxiHffDiao0wyR0zIQ4c5tBabqWCylTW1mfffIDFs0FiA133MMfa
97ClogSj+BnnIuZh9Qspad5xFMOMHjp3BPALBkjgEQaMRiBVPgil/142q7320usA
AwUIAKvJHanem2MvGf4xU4eF61NjPKrch270cB1x/A/7xhZrgDG4B1bU2oaWfa+x
mdrAkV7BbNNTRLdHM3yHQA933qIhhTLQ/jdLTqFmxJ1UBc9bZ+Q2HFax0zzdpS81
PzIuzIXQBG2b23sD7ccF0yiEgikoA4pusswCFsy+ttqB0NhVoUpHtaSHtaJrNvOZ
EQVWEzJDDXXz1xnQF/8NLCGISJ5iDjuZuSUTI9LJ17kYE9ryuFLv09UCekUwbr1/
HHkSXQYj/9Y26METSz/onnw059uFl+nF6yCcCwGMkMspztF9x13W+Se4IKN54XKE
Le05x4BMjMXB0Q/Az9aHrtiDVMiITwQYEQIADwUCQ7/TKwIbDAUJAEzgzAAKCRcz
7zIKxC8kndBZAJ0d046+VzDjAPQwh5T9eFiz34q2pQCgw0D6TapaSiLcbwWKjuHz
kY8idgc=
=eKfA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.75. Brad Davis <brd@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ED0A754D 2005-05-14 [expires: 2014-02-21]
    Key fingerprint = 5DFD D1A6 BEEE A6D4 B3F5 4236 D362 3291 3
ED0A 754D
uid Brad Davis <sol4k@sol4k.com>
uid Brad Davis <brd@FreeBSD.org>
sub 2048g/1F29D404 2005-05-14 [expires: 2014-02-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEKGCoMRBADKcY+c0DCLCJ6cqBHMdye/IiDENT6SMUV8S1T3Iz8UDUrYjtbR
JbM5w3ZrV3+h7HsUZaNgL6hFwxqFFQrnzBU3+BzpgTTTCC78hAX1HIoYwcfNnqjI
zrIMjhU7wcS7hwFTdJ25eiqXSrvpMwEpXo8JSWVTUNIuGkQlg579CZ8JwCg5aIM
xDHxzIugCp9nuFWwvavjus5kD/iznJW8yK0stdRrnosBmhA8Ijq3cv1H2NfEfml0v
nw/1g3mY0DtBUnzLGZ3uNUUZhSe82zKI1984dYSKoCCry0y/g4pCuyTswqpl/WTc
hc9rSUFleVu05MXKo070WSSMQGLPYLnd4VrGShz5hPtZKq2CZIQvwiAcacUwo0GJ
J/ghA/9HD9/z7QeArsR0KfKLRz34YH0o5e30tz3dub3B7M6rU9MuFz4uThhp5GHO
0E1puC5ay0mpFLWuxikWPCwz0K7kiVuea+89iFLs6u+blUETGI3SM48FbrMKQqDh
HZMjBWg6caY9GaWsehNxx3TuGZpA7m7Kf8Udtr9YJdRHR/HifrQcQnJhZCBEYXZp
cyA8YnJkQEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRAGAmAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFakmhqiMFCRCBoSAACGkQ02Iyke0KdU1jEgCfr0pvvRQA3M9Z0zM2dV6i
YafSCb0AoJotX8m6wArtMpmii/b0QyaT+5HBiEYEEeECAAyFAKL1jHAACGkQF47i
dPgWcsWHqCQcfeR97YtQHwn2yDP2k9oX6fZ9Pt60AniZRZ5BMSkyftCpR3zx6JxL9
9wd0tBxCcmFkIERhdmlzIDxzBzE0a0BzbzE0ay5jb20+igQEEeECACQCGwMGcwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakmhqigFCRCBoSAACGkQ02Iyke0KdU0iMACbBLqL
fva236Xw2c0DMH1sf6ebi0oAoKcawBu8IV9+T0W82BF0aXzyqu6QiEwEEeECAAwF
AkKHJxkFgwPBsmoACgkQtNcQog5FH33KrQCgswgrktUdXLWjwCmnIOA7087u4yWA
nA/Bhi+ww9U9hDQM5BohzbyRoRTCiEYEEeECAAyFAKL1jHQAACGkQF47idPgWcsXn
tgCfSPZ5hwGie++UvBuozWrxv+xiv2gAnj1XiI9dmD3xuCoPTbuKRB1CF1jsuQIN
BEKGC8QCACsJQLDvnrRsGno704sUoDRj7C6tAS6ahv7790odNW03c/EL1U1thD
qhrNvN6M/BSG+ttzuJyFFnSLHfKJXxEn3XQVYcF7dV4HStotxRMSBFRfQFizf4VGX
72mqArAeKEYW3W+mmEGJTqjRvvMxEfL2XRtGUASkSGkKvrXuq6CeJdYPgPLg6PtM

```

```
NcQ2Rlwdv0V5zutUa76zHnKZeQ/fzyR8w5HZNUxPltgjSU2NeVIOLTcAkXZRWt8X
7BnUlCUIamRLmLdxTlIzW/bHIzHZ0Zl1sA/uDCea90NgV/0s8gz2HFtKnNJQ5332
DIQvtaezFVLT+0hTyDKb/P6QRgmK3TEPAAMHB/9j3bI+ifWv4dp2NzfxXW64P3l8
zcA1nms+EYYn0HlswvPARndsi6zlb7nF+NRLuMZYkyqkNAH/0fdUQONQw8U6A4J0
3gS9YQ++mSubtQcLCT8h+vzscS+GVoKsSl7FwuY0IP1cFx6b0uN+lNfZHU/AZDzQ
Jyj50fDvpupbulT92gqUakMSgmz5uqX8AbIDLnqJzJTWlUgJ5Ft7RrFVCFAufJcy
nl7grHRf30e8lVL0KqdqsLcwWKNY8ZceB0ij60QwnbFezZlTGV5KyshCur6pyby9
H697cLlQfSpFH7euqjbq2hICP0IXD/SEl99lgTTGB2LCaVhxTnjgMTttQDgciE8E
GBECAA8CGwwFAkmhQ8FCRCBoBAACgkQ02Iyke0KdU2xNwcfQJJkClJonK//zUJ9
vC9Jz8J4J5wAnjPFHkl5oQLsHRM0l7kB4cJDQeos
=HfL5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.76. Eric Davis <edavis@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/F52DF060EC5583DD 2013-10-09
    Key fingerprint = F368 53A8 E3CB 7135 3140 2AE4 F52D F060 3
EC55 83DD
uid Eric Davis <edavis@insanum.com>
uid Eric Davis <edavis@FreeBSD.org>
uid Eric Davis <edavis@broadcom.com>
sub 2048R/156FF9FC786CB51C 2013-10-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJvtzoBCADKpSTjllUwls/zknpm67uf/BmEfAvhQ9Z/esGrJfHzHMqWNJLpr
Ca0oC4qtz38zHXbMS4rahJFzyBb9Yr3jPbJsXCTM46tYMfhVv4L5QzRfv8dx7waK
XvCW8HeKjPmzcB2EMEIG0wZ+ab52g9/3au1K8+Kf0Xv/21cE6vLMLSzBD2ZbvV2
HS9ijAY1mHsemUU9SqS3ds30HJdIQc1ikkjCbGPXDHLXLjRT5GogL7vu7n76Uga0
iXU1q/VxtJoAh7weXjD5fHysEEsil1BEphdjR3JqF3wGsbj4UDeq54Y1B7tvEfUI
GHRSDQBnDCRX1zcl83e0d+7Y2FpCtt0Qi0hABEBAAg0H0VyaWMgRGf2aXMgPGVv
YXZpc0BGcmVlQlNELm9yZzJATkEEwECACMCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAUCUlw9wwAKCRD1LfBg7FWD3Z33B/4jqUfWzhRqAnbEGY1toQLw3ZM3
utNlPorfDijvMqnpYRdyrVC4S/gWBh9eDjRNCfXdx5dH8nms64vGyceH9IAX5QSL
+GF61i7l0Aac70eaQzqAEp27N+VXeabHsBxEXP3hu8Ckv74BsSpU0nVPb0XVRFqP
NaM9x9QU9GSTayAsF5ah7FEpRnB0CQqA83mzQDhs8qec43uxpGBW00qVHS0cEdNg
JwXT0a6x4ZHDZ545/1mU8NogTnzDlKjNb/mi5rSM02TF+TkE6ITmBsv983UHuLH
MUV5GCesJDyXrHoFlRbaUoW0kVpvgGWPab5Bi5AS8Q7akaJxwZ7uxmTUMQVJtB9F
cm1jIERhdm1zIDxlZGF2aXNAaw5zYW51bS5jb20+iQE8BBMBAGAmAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AFALJVvcYCGQEACgkQ9S3wY0xVg90VTwf9F8eE
RNhAGBMIDbf+rTnfGhYP3GyqZBP7vVfgzY84SjwTJVf8yoFs+G4VBqWCKsh9aVQ
hG4S436uFzbYa2uLU5RGzzYrdp3He2YqxinQwMPZrTEqfZuuzGY9HE7mneXdDCFW
Qyez3XqSp5L5QKg/cFuMs0K1pX1qSSCvpYWKgg8zshwLk/30fVXSbI8SjocmBavj
mKSLpDFnCCrK5MXiNQQUzqQgn0iM/iFNjbS0S0dTrPXChukcIAtARuclASXCyx4s
l+ls7xP015WUBxbTykXJG0d108mwiQwf9rh3pPyr6LlKj/UgiFfHmdWQfPgOoxNI
o4tyuZtB/PpTMg5kTrQgRXJpYyBEYXZpcyA8ZWRhdm1zQGJyb2Fky29tLmNvbT6J
ATKEEwECACMCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUlw9jgAKCRD1
LfBg7FWD3XwVCAC1CVZ8ZJKAuNDh/fw8kYHADWjYQqxJf7rdZ2m+PJG1C2ziUtGw
H0hb68hb2+DURDLNtrv8qSb9E/Kchvtyq1CtALP7CJa0wkBPt75x4L0Qd+eIxxzq
U/TmtlaXCi2cjWlBh5AyvtjLf/xt5IW/SLcwZU0x0mGL5+XdpC2h+GmvYE4AWD+c
```

```

hqpB+2EBP9AH0lgdC9Yc7TQbe8Bm/H5J+c+cdIUfYnZ0gqKUgYYbmg0iH02U3ZgA
T0qpeboGxqQaMJKzmRTfLF40YAVJvS0Xo5ZbGI0zSQ0myampKHcXP5DDr15WudRd
bnfGYbE9XAXfXsX5bKyvjgXlJgujVGqtxCHTuQENBFJVtzoBCAC+Z6kq9sMAj2zk
Zpixqte62kPKxWzx5tLwPKuLLR378rHosntMu9l8LZIB005GzjaICPDoheAEWiHR
YuFBAoHA1lLMGLvwU0MTWLDyIHwGNf2bYZoFatiKUCtFQ3nyrhdf9ciJ5WHngJp
f+dEYIQZd0MSZNW8G47gZckoaBP64Gt/lv7UfW6szYVJl0IzIE3xzzohljNAUi5/
EhfvPvHpe94kB/0KxfFG06waeM5zzojX7AdFssMLEdxeG49cekmgLD8X300LWmt0
yU0fueHun4nvw0QhnsS55c0aI1piAodafI/xDs5v5Md8CTNILIna0MUMmhuzrno5
XlAnjmFNABEBAAGJAR8EGAECaAKFAlJVtzoCGwACGkQ9S3wY0xVg93vNqGApTFd
+u8MC/CsREnGkGbV6Enql6BYoET8Bg0uvC3RJyE4k2Bd+jG4BxHM3CLM1Kb3uYVj
oVjE3t31VRYwtK15L/JnMcVFjcRlHRSgl2+0fqS8AB04s/XSom8lKYbfnhpdhfw
Ph05s+9lnd7A4qYBaajeOpWXJIHCWvxcS QL0WwaZXeQKQ05dyV2aD5uNDcchr3uv
xpaWgNnRehMl5Wm7rSFR61mSgNujwV87q0635CrJtjoKPSGq3f77eJPuYggIT2xy
khlqPwNi4abACy+5lCSjLwJ0pIJ+2dWAdshFsZpT+mZv51sIs1ln21u+7zTm6E0
6KNGqrMxiP3AfanpIw==
=rvTg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.77. Pawel Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/B1293F34 2004-02-02 Pawel Jakub Dawidek <
<Pawel@Dawidek.net>
      Key fingerprint = A3A3 5B4D 9CF9 2312 0783 1B1D 168A EF5D <
B129 3F34
uid                               Pawel Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org>
uid                               Pawel Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.pl>
sub 2048g/3EEC50A7 2004-02-02 [expires: 2006-02-01]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEAeUYARBAD2RoYfLkSt38R06MpFesDgXVvgSb7q2GGTiMLZE7iJ8iKQU7Rx
DkpW7EkpJ/YGPXro0KumkIGoPCsMF1eLENUhGhyMosN5Yb9Y7DXs0v3QcCKiFBLM
P3Y+Y7By0GvSYPvYK9GZi2ZvSxyTraxB1e0/7c+aqS7wdwx3bCsVKnyzBwCg+nXQ
izSD3wmwDYxfxN4dawiD2sD/00L95dq5Xhm9nISjWJ0jGsPJqyzoZZH2pem0gcq
SeNimi0yW0WeZh/bxbjUYI5RXdBXGdwQxW6DKFU9o9NFe4se1jZcbPjuRtkbBXqz
Mkh4kv2pvZ+rHu4lqkz0Z0z+rbZld2U28R76xtx3RI40XvJ8z01RHZAeWJ1G6s3D
wI6iBADy+KSJjmfGp1rAcNPuw7T7L2H9fLNTp3mmWZZDj6n4fykcwM9Jtz/K4QE
i3GHNB2AnmR8yiPE2m870bsKV7d8UK4WP00Lfbr7d7TZ0jDscBhlyfYgKYDFHaJH
80+L7df2oQU31wYEvY0P/mSTP07F5TJZm3/Pygp/JkKnPDCnY7Q1UGF3ZWwgSmFr
dWIgRGF3aWRlayA8cGpkQEZYZWVCU0Qub3JnPohkBBMRagAkBQJAHlGAHsDBQkD
wmcABgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEBaK712xKT80d0wAoNjy2Xrebr+p
AQroknQnIzaR2QysAKCXA9XldUcwXs0zRJNhDktAKQbZbQkUGF3ZWwgSmFrdWIg
RGF3aWRlayA8cGpkQEZYZWVCU0QucGw+iGQEEExECACQFAkAeUbcGwMFCQPCZwAG
CwkIBwMCAXUCAwMwAgECHECF4AACGkQForvXbEpPzQuDACbB3Q1E/GfSY+um0HI
y+3UjdmKuGMAAn2JC4vrccEPwg8XMF5iEIAeZ0tNmVtCdQYXdLbCBKYwt1YiBEYXdp
ZGVrIDxQYXdlbEBEYXdpZGVrLm5ldD6IZAQTQIAJAUCQB5R1AiBawUJA8JnAAYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCAWiu9dsSk/NBYVAJ91gG7VGmIK1H1LyHnW
ZPI8T7WRBwCeP644asOCGfje3+NjA0F90HoL2z+5Ag0EQB5RhhAIALfZ2Kq/Yd1j
X4+kdVgCQqHP9tEHjYlWGIcL3Y1i+whLqUx/X+MZmt4vNZLaoaqRXhMD8A5c9tN4
060DB6afzS0feQE/s3j0bKRviTvUedg+CLvt9anqf092gRt1MnKAAWsw+WNqfCNI
xs0NpWwS5LL11PLYE0hxqsEvcx2IpswjG398MINFwHo7dUieLCDpAPgu8tCVLPwb

```

```
GqUBiWdqzq9jxvIS7obYUmr0VBqELP16LrcvoUs8W+AGvkfTZW3iX6yPhfpnycKy
OnStwt028Ud2BlRrp1YLJWv8oZcYDP5p0GyhbmbCbj6qG+BrA8XbIgASFZHK65CWr
++Zc5tztIBMAAwUIAJVrsEERdqxbj7qdJXVebkQZLe/hr5fF0Gd0wMmvNbsI2nHj
0B/L8Gfw1v2N6K5ST68mSH5gPpDDkLqDfqY60cN2LBhVv0dEGJv7kp8x0XK/vsbj
jARi06l7ZrtH4E78oiHzYKlyGFNMi6c5zp06BXRUAvmKptL/BRu0UPRMfScyIbnP
gT0dc0iTazJ5U90l+mjk4S/YLqe/05JQvmzKzSht6E8BbgiZxwsrWB+CLpLwglbg
f4NX+BAjApvoeshbKLOY03bSgP6CsRbL7izgVmFAhb0JK5eIYjSEI0cqIMyg3cp0
kZI7omon6uhjl36Ad1uEwjkw7jPgCz9a62bLr3eITwQYEQIADwUCQB8RhgiBDAUJ
A8JnAAAKCRAWiu9dsSk/N0a+AKC/grZ0DrDs09LtCEQKwTcP7EQYBQCgsk9ZmVug
9caBift0C/+0ej5qqg=
=/cmH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.78. Alexey Degtyarev <[alexey@FreeBSD.org](mailto:alexey@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/392CE63AA025BC4D 2013-11-08
    Key fingerprint = B347 13EF BDDA 45FE EEB1 9110 392C E63A 3
A025 BC4D
uid Alexey Degtyarev <alexey@freebsd.org>
sub 2048R/6D5FB75FB723C378 2013-11-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJ90EkBCACsU+AY2/zEr2DgGdukesIS6HMM4GmooCAxjELcbf9/IY3TDRbb
K71jByAmm66nu0ZSgeAxAHt1Ya1tQ+P5mqfMUMo2907WzKuVplTJ1TxLFQz1MqG8
PmXXTbnUEmsavvPhUs60ogulxgl7Yetd97w6S+H38KjAss+hWQxsU072brtnP22I
/4pa8YiU0Tkf7GzsgN3Ya0b7zgG9+jkpPgproFcKBLkrnHvtGj84AzA0x+fae9B
YGGhjMXk7MZcSgAKdeHsXxwHcYbCKjcrVWeCzs7x0S8r0q8gRsaDEQ96tQ8Zt8wR
sq0UyyXDrzZ7mxjbowGUwvjLm+FY01HHK9ABEBAAG0JUFsZXhleSBZdW0eWfY
ZYyGPGFsZXhleUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAlJ90EkCGwMGcwKIBwMC
BhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAoJEDks5jqqJbxN6zoIAIfCGXx5aLWHnUF+MwDE
b7Qs48Gw2u6f/Q+PeSEACHiQ2QBpYkFzDquyhZt6Cii/3zypAs8kga+s3jqQaCnw
FbER/CscLaLNzlu4hTjGxVdjKhLjZ1NgRwstrNyqLx+eqA45f8YkqX4jPoI+37XS
R6m0Wy/b7eCjrEMCDdgy382fv019rac/NPmfi8HZRxlDHJUenm1nyGs2oLuRj8D
A8SHoHomqe7Aalx3dxTf69eGtpDAgMX2cKdmCsFHsbGZWGIL+CTFffbdgFrwe8aH
ENfUPbd0ZK/r9/GjMtSDmHE0XVQkUFJ0aLiV1vU/5+IxpEyiQLRnQk6d0cRG2Em+
sNa5AQ0EU0n04SQEIAK5EjUZOJpiMdRn3NOMPq9xoYXuddl0iyrveDtehXW+QiL2c
zPnUVgZvdGkvHPLYBH92zo3dxH2IUlsWMEjXjFs7ivHZ/gY4gPdd1qALpE9LUo9M
wqyVFNB64N9burnLR2jW3G9SjHJxDi7sVBtecvsKubQAEQYTcky4eNdCEeJmBydm
HVLgy3QpdIttAMxot5nyPo/5FjIvLFipy0ld2z6DZH8aXxNgXM0UYX3PPDFwlc2T
x0s2hYUHVefR0muuMoLYe6iZ8uLq+hHbi67tDHoTdraU80qpNnhUdR5N3vKx6otK
f4K1CQU0p9iqMdPwLIVYzFz6rKxMnYpml70F/UAEQEAAyKBHwQYAIACQUCUn04
SQIbDAACKRAS5LOY6oCW8TTb8B/9DtMIySyZWEMye6z26z5A3smDjXVRNwp056n1T
fPLTLncWRYfUm6DM60/uTnS64Un46UtMTxeeD08yV2fiR3FAAMxglPeQtyq4CVLj
IduKsEzWQlFPTTv8viIxpF9y3qxkE0Nh/DWPQZ9E7uDGuWdfsiJFGuFdbLRmsgtJ
9IHDiBSqgwWekjK57tQQug54UK1pALVgTjBfT77wKw5hVzGguCy8LPTr7jLo4eGe5c
ygKsm2r5e6FSTU3QG1by5617lryYXVoyxeFmFzIvYNw5u0hrzcM0sCMFy7kuW1n4
SnxXevMbzMNMxM2mStBIAS8QRnF/UjB7AEFXgXuJMzF/jKlP
=bwuv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.79. Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/723BDEE9 2002-01-23 Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = EF49 7ABE 47ED 91B3 FC3D 7EA5 4D90 2FF7 723B DEE9
sub 1024g/4B02F876 2002-01-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDx0CiIRBACyyyoMk50yGd0kR0a4fj8zPJ2A0ielQ1BYv7JLIWdNeMHdQ0gj
liTgXwDimeBnElw7sNrmdfocfwKbmX33exFPa3AkJgLfLBcuH9+xE3ozgzMl6t76
QL90PPiC24Er670NnhF7Smvubus4IdckvM24kuUTINmiuFzVvwuWdXdwvWcght6R
HPpuFeiMZHRJAiHmu9AkKrKEAJRlMRGgdqTQ6RRIQobqGS+lgrl6AsXHxKfvjx8I
//12yrFiUcXE+167I5290W2i4ilmVjBmnwwe3750ZKBIP80UBkMkfMuTSyCCFD22
CX4N7D68d8eCJiCqv0jMZGnoWoMulmWzdyplcg/FhdLzUfpXLWX7/9gzy9k8hKBT
Ou2UBACRLG7zwgKcYx4yJHhsCxuqG0eKtcFF49ghCp1s+wPsnXy8b6ZAY3wFeHC5
LFyUsQFarizV0aeqJo0XEB296xZYPpgW6C+rajdlWVi7zhPxsFYedldX8tGDMKm
FRN88P750GjMdFOYrpXTqUAJnoTUN4UynLV6WbfM7Cne0syg9rQfQnJpYW4gUy4g
RGVhbiA8YnNkQEZYwVCU0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8TgoiBQsHCgMEAxUDAGMW
AgECF4AACGkQTZAv93I73un4TwCfWqT0UeeEn9qstLTycDZF6oiKUusAn2dZRIIX
06KUv2qJk2g88nUsBXgDuQENBDx0CiQQBADXY+I+CYMmiant5TBMzh5JfqhW2FXa
aZDgi5XTVAStL6AaygeLIaVSSUUu0xiD4JB7vxHYB7pyVg71/lg5moud8NP2HNKW
YR2mZjCQ9bHRQRqpBTMrSHJpq10cZ6grxvVmte/oC4cI35wL8HEe2WwChZgk0tS
YrA5PRt/UGWLLwAECwP/SxokqxcRa3lZqkpdwLgWpyx1KNBg7wIJYLMALI0UxpS
ezwed70ukikqZ1BYlaaWZ7N++r4sNDR9WTiv0ySNovxJnnlyo6FzD9RD7ijQbAvp
nhpikigC+GvdnmvrmXYztc9WvFeJT/S8LGDkDHcm0ECmBDo3EA8W0+s0QsZxk2I
RgQYEQIABgUCPE4KJAAKCRBNkC/3cjve6eroAKCCMN4s5AqvTy38BWmspFvSu90I
IwCfTGutfs+PGUY9JJoabnnfJhfIgNA=
=MFJO
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.80. Carl Delsey <carl@FreeBSD.org >**

```
pub 4096R/FB3B5D38 2013-01-15
    Key fingerprint = F0E5 3849 C6C3 668B 68A3 BCC7 6031 E963 FB3B 5D38
uid Carl Delsey <carl@FreeBSD.org>
sub 4096R/256F29D3 2013-01-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFD1xcgBEAC3HQc1DEYR8DN4kwDkh3a/0x4YxYH0ZoIprcsnAyHFmQRONid0
UTF15nx/r2562/NleofQBFPt3YI0jVSiVkhKLRapoZBdZagPnEa3YH/t9e6CK5b2
Au0Ycj66n6JVwyGwSnFYZAPmOULgWy5qMUUpI0IYAyRJsRz+qa1pSMCwgibZ1gPa1
b23if+AI1o0aIPF09KNpiQW4lNt98WkiHvIKPJh6u0fi26tqvNGUHAMeM3SmTbGZ
m2S8l469EDPHm4MGE5wFol1IKBCB8mczg/iGzCjffj96DNyGivgDuC0Xdx/7EoP2L
sm3batAQoa6kiUCibF3lgnEzszWfQq200vuA30g7tq+Eqnc611ErahGiFGKShJY+
```

```
GfGFpuc30GFAo0hC6de7VigXDBwBV17vUM14nxwLkBNpXfca+uLkMQyIeY5U1KrC
HQBPV8Iq8XqvvgIuoGeMHJRrXh/BqjE8er+rUXtyZqXD1MdxHoVpzdRopta9M9
vfUQgB/9yjmZ3VHri5+6pEnoTw9wGeLs+p0mdRXdDSbMdVf1S4qxXA7W7uqJW1LR
Om7wkC4ezJkuubq9aaqQBbgsqXwsXfSbAmuIhtYXZd5kmpQcpHbU2UvzwVWvmNv0e
DLy/CBtsoMhMi/8XMHZ6w3x7ezj8rfzLGcoFuibKI fC0+duZAcvTt0Fj fwARAQAB
tB5DYXJsIERlbnNleSA8Y2FybEBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAlD1xcgC
GwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAJEGAx6WP701048HQp/R4qDGHq
D/0dFXB6URU4Z+EvWncG55KPR0v5/FI8ou0JBBgfEMCdTBrus/F2lMX5lcl5vye0
6WwWInuL8E710b+siDbawjHpzceG9/B/p3Hee6/dA0ooyNrPGMmflfI2G7o+7vcy
SmTe2zb1kitT/IcRi602ieX581m+gCVdTkrMvWLG4+kG70vHPrdUCMujzUQVZ2zK
sRjjwTnXn2WLFw/h81NsXncdJR0hU9CI/DY/BVDCu1syfkopp4hdINBrSKiD3Tmn
/9W0RRMTqwgtnuFI0rdEg68RXy0VlugHwL7AxYhxJnW9tqV1SWuCPkFADmcv+RXo
2st1xQbFI5GzKQUMcyfYvguR3/v6YRE6U8yIP3FOUDsorpj rAGIQKPAQ8gVHEpew
VmPm/jd5w0WDeUg4380R9u4ymAYB/31NciA0MpSqwcnZi8h0eQeB0PGXkr4jNN2
DsiXEQgDq/30NkEf9c0b7ogbsXTiM2YwvLc/sR12Qr0Q5sfrMhABz6oWnkYXlBfCs
mIHp64BXslu1V3cewRpl8cqL3qpfC9Fi+tXzer6wpzXlJ0x7nZa/vR5cNqGfZqRm
bry1X8kRGVRxNWOTrsd5nPZcowovY2VMS/BB6/DrEVN8EELMDvcw7Z0LGe2Q8i/x
jJoRtT1wxRfNw+e+0KZWKAGIzJh2ButnbDR0uQINBFD1xcgBEACjVfkC1YzWqVy5
VyWMAmFyvKe60jpt8jb5l+N1kf81Mc46r9W1QFMFTFZ5VDEJgHabNZ2AyTnrt1sK3
KghiznMycTvN0QHJQSGR/ANe0HiKMru0Qowz7S7nfY/ij0f28HoF0pql8qlUU+2w
Namm7LT0CTBUpuniddFrmuZa0cj9vZLut9HGtLE+sbMKsdXfMPM6hyWVYX2s1i++
zzAvFEIbsubML9QGDNl6sfK0XsmJEgBFTITiC/wtcguzszVkc1NsHPTrfga9D2Yw
cKb+4Sog1NddMICcd/bRGgA2tAh+CP3DqstiRJ3/IRJEC0aw65a40B2HRHUGyCTg
PmVTDqlr/HKcqhLRHXWbXL1L06mj2xuTa/okaqyKdrbNAG7kIaZGf9k3aXeMngAm
CuFpzzh4nyK2v1Mk4Fz8IXwivfR4QB1Wno93tyHH3LHc1bgM7Nj+uoY0/yM0hKco
nKtFMRkVwKf+MbNCPqEV1LMnG01Hko1tWZL0sDyxMtUcnLuUqoafYElY09Xjy0yn
7M+eM5lD/wJabrywdt/J+0IGSiW4b3kMZP0bkCVn6uITvrRn5yJXdsqFbWfhdZC
KBeqvNtcd7kpV5tRSnjft5XmeiqGC9d+RtBJnAeidRsvPtnZmlBhLFPGPiIsti/
lhV1PM0yCB0TLWzWhipHLNNGXpa2QARAQABiQIffBBgBAGAJBQJQ9cXIAhsMAAoJ
EGAx6WP70104AW0P/jxRtYXu6QL4Dv8+qYEGfQ3lL9Rd3YgQbtF4jrbwKFdf/00r
kxboJ5mCdXfjRdkH7/3n5X3VaonvTVPV3J2gpjLxfenLo4IQHw7yKr5XtVjevjpM
DmXmUIPnWAvd1o8SnMwUrm4hlFvHjNyp7b0KonNnw0WdiNsS3WeZ4MoDomPt03e
kRZi5tf14gj5g72AQshy/h1QmgvoWyLS2BMt96V637bomxpauS8BYG3qucXzvXoC
0csSt1RuH79U+QUnxJADFx6r+kqg0wCUEtHRwF2Sgjm0CTtIHLVvHPTFVnj7zTg5
KuYxEncCydwpCsxkelVXQ62km7XbxfLNojMejYGc7w5NEF5jJ+xXvYfSh9TrfuCJ
Pf40F5/w8DPyIl1PWF8M5ubVPh7ryvdbcrGvrXAdY4qc8a0GVj09i0Yr4ZMKug4n
AG2Jvw2+ksLoSpdWXAglZYZx7DvmvpcLRRALngu/zv2WozrCQvBMZ4lTYfjxAdN
ywiBvWwQerzAYaxb3NIqEdY0sxPk+fNoeRH/t9Q6A0z56I/KeP1PadUEmu0offxj
/4UBZgCwBuHmVlyfCPLuLPBFhSQu7K8IknnWMeUDK5W6jdF1IHJiz8X1a/QQTttB
EIfympKF2+1xCR6TLNdKXxWm0Ai7DfnwdowTGIFy2x80u1IKLE4gfZVDWgY
=jP+Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.81. Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F6C1A420 2004-12-08
Key fingerprint = B1D5 04C6 26CC 0D20 9525 14B8 170E 923F 3
F6C1 A420
uid Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org>
uid Vasil Dimov <vd@datamax.bg>
sub 4096g/A0148C94 2004-12-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEG3FBQRBACTPLU4+bnd9eNmB/xp170CQdMez/lpGrFwcYRh6w0RqUEt3AAL
o2dhleKR/RgaQtKlMnVJQnMVUkrH4dHCTDcPDF7jTUIDxxSa9Ym05808ITV9XrjF
8H3bhY4xYA2VGhd13GrRYHtexGtVbBLtAex9Q+U0DBTmK047C4cnw2cZiwCg44yq
qn13lHY4WlhJ7WB75n6t4x8D/2tazzoHbKUZf7gxFaeeFFIDo7Qd2S4Sq0UZgy2b
J6Api3TAKD/aL6Znh8YEn5ZyMBQzCrJEt5Fizw//nnUYKL/DMF0nVR2WeU87WnQM
wxKS0S1qNhpXRj5y5cDHHqi0SLdDJeBb8VGb9EE9oxG13kX91F5uwRj2m+YcUL7M
rdnoA/98GJVhBQLfCT7AIu8AeoWgMYdjUVsBQ7yZfMnt rumfDqy47r2gFNEGMgRB
oN+wITfGhRW+GpTP/TCZr0iqZkz+H1ggnuK+h0j6Jhvq9hY0kEI406JgaoozgvD
9pZEANlq8/FiSinU0jJLfnja6RYhxv/P+3fWq7GPdK6Bt2kDlbQbVmFzaWwRGlt
b3YgPHZkQGRhdGFtYXguYmc+iF4EExECAB4FAK63FBQCGwMGcWkIBwMCAxUCAwMM
AgECHgECF4AAACgkQFw6SP/bBpCD2FACfao0eHQ0osHyTTKE9CLYzi4xsoowAoLZj
QYqpUePBscvIoXHwmXcTkN9wtBxWYXNpbCEaWlvdIA8dmRARnJLZUJTRC5vcmC+
iGAEEEXCACAFakPPwzoCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAXDpI/
9sGkIJwpAKDMIALqzizC9vo+vts0rxFYmPZsCACgzmPcOFXV8+xtIx5vUKQTuPiy
sT65BA0EQbcViRAQAJbrD3+6HrMUYIILEXlkKm6QrCvwNS6JkxSjisX8rMZHFo9PS
kGEg50sDpzrQPQm9/3SyHjmFdrvKlKoAscZlpkzqRq7/Gu3/t36vQ8DbCddwDwf0
hAwpB7ZMUitKpVcV8C2ZUYdvCZIEiDHJSIr2jbdYjYXwU/Ry//aUNzPLoFmWmDz1l
IjUPMLL0FufcJpVH7vJSOTxDAVTnyrXSzbKlKUWYVCxSxoH07zFvWQ4s6QoIct3a
ouFmZlVlySDE4G0MDshDoH0D/Z53d4Mfn41zhPYgEPAtR7g4xcvIq93MVHlFndys
d/cSJ5uT0jcyRhmVl0KRApyXUA6f2Qek9XfXIh9bYdAtvQNVdpXKZNiPEWIoN68
N5en8u/RfvbacQ/WBYvoS9qMqLm0A1oxHZwnmi0o8pA+CyUcy2hNoVmySj8Bg5w
LSMosUHQXYEeH0hUhJibHu96h+mcy79Mcev0u+zeXM/UN8HLAoHH2T1R6kE0VFba
d1Ib4CY1zFFUyVwCbYH5CBDXKEND7CI11T6jmPzvX2WF0Pnw9irSnafSyL/Ndebr
VyRPQQWLe9uE2Dd/gQagxoaGX2gGVAPkJ9rEToZVtvV6g04RQSDk/31+aLepaj79
4bvt0LJmAa24Cyh9XFC9QNieuz9QxUKD4RyJkfn5HLU7dCHRrdQXbDnFMAThAAMH
D/9hLUMKLDasVD+5L55mWoCep06YexBct1QLW0uMPNun/fH4TQtVakDC2YM8bufh
JzR1zBt8sdfpErWgQq/+TN4P/9lZr0uDs3p/TQEzaeqEs9ChjccIUfKc/lp2xDYh
BB7BqvsKwbvjktZ1HN7ZGHM4YIGx0K/hcQua1ov5WbJ6V9DXEmi6EguVsQ2uEtQu
V/8DwHtv4JZpPUUmqL6VKkGPc1uLmiejjbq2aUJmbqsLMZfx7cAe4Ube7ILaZn
+UtQaNdNe04D50H67E4Ntk4VaZz32uvdJ+v9Yx9TQYJ2nadWd5IuHm/KaPlFzXbk
8vlyFZS8e4hE2Jvaopuz3fecG6MIQ6pc5Jxko4EAsoSaGRwGNodQWQGpc2DZxb
Isy1BIZ05XrYXU4MzS0khr4Ijtap3UxFJaImxRBe0/z0//MI7BxD0pNw3zUDWt1w
lAR2DY/Eyfrsx8SK/MdS4ds2j22rJdFGhux0+uHJ+eZC70pccVRqRPMMS4uDA77r
TpDB6VHEsqC9MTMzkW47Bt5My/qzrn/DbAAw3qkI4kPfynmYmoNwiegtD8fYD0XR
JVlvQ7mnU0ZCHKcEh9Gjwqpg21/4kewaPxlF1NXescn/proYpLv9uUwgVHCHVfy
ntTKlGc22bcHLUXrdbCaC7d4Xj8SdhKER1FL4wqmDGJdY4hJBBgRagAJBQBtXWJ
AhsMAAoJEBc0kj/2waQgxQEaON8d1808ijz/VASozvQNLAK0gEdcAKDA7JkB9MnX
XmPkHj0KHckscg/fYw==
=Yp1b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.82. Roman Divacky <[rdivacky@FreeBSD.org](mailto:rdivacky@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/3DC2044C 2006-11-15
Key fingerprint = 6B61 25CA 49BC AAC5 21A9 FA7A 2D51 23E8 3DC2 044C
uid Roman Divacky <rdivacky@freebsd.org>
sub 2048g/39BDCE16 2006-11-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEVa4hkRBADRCg44myl39Jv+009DML2XjrS9JwguZSVjCHY2Tj4urjsEjcwF
3ykYpJbXkK0KHHP5VTfoIp0MwoQdS4Xx5uHMHg/re5gws7KU4DXFmc9gWd1+eVXK
PEmfWVG94qS7pG9e5aS7znglPNVUUBMKVI0VgD4fsML/92RFJl7iLFY7uwCghVfP
952asGrNrV9T9+GB0xKUjvMD/3be37yXGBcS2f3Py6gHbv4vC0CftfXUM6Zclz6Z
8FGv0sYDaTW94FPkXqmcUaIjH5KMyig8Y93UquZ04stFgYkxwku1drHZb4hnuqmv
NR4qvyCMye1dMC9824+FpZkhP6ItjMcbE1PxRhQVU7dy00dFyULEEiMrTPhzLiJj
aR6pA/9nW7NSJIAaSnDrJ8Uq4NEIjyTidU5JCZLJjxTbSbEe5Fr0SINENppVbmUzj
CMXqyP4sHXtEA53Dl38dDjWz08A/c4dK+lwxtjDQ0NrLpXHrnqWc7tNW3XtayCiH
KjYTUb72kHV4Kva73zJBA1N0N+D58TfQQDisnaw/cGebU+5/ULQkUm9tYW4gRGL2
YWNreSA8cmRpdmfja3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iGAEEeXCACAFakVa4hkCGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRATUSPoPcIETDXAJ4t7ojZLL46SN/zLVTT
4qylgoqfNACfSvpuziRIUKGL0/YdkYe1hiJqknG5Ag0ERVriXaIAIInh7G4TY8ky
NOBKXT0SjpvxNhY4JQMSj43dCHTkt6CwAes96mhAscYF3KfBcIFhv30j6LhyMe8L
J9A8wcApNyZ0zjZlRITF0ILVM1L9VT49tkvidOUMykKvluYKMMntH8fCi5pBKc8
Y7FQ5Kc3MZ/2dge5k95mpuWmuAjAVJXKd20NAPSrwnxpLJo1kA7Bvp632TRbDejx
mw7g48FI4Blwu19i8rpwzRf0iCp78UF2ypoyrRqzudLXCmt4yS2yU4z4mbU9lqbc
PNCkaMP9/HyoHnIA38bs0tMUUawKcQZgCkTV1R+V/J5uoRIMsSBGfX81RADvEB6
HtYPrUFcYs8ABA0H/0PBej8RqZJmWU7qlpoEX4gEG8FpcsNG2RGNjuSu6l19xk1E
RF5tYg2N3hnqioWri1t3BJn1qpHgSL+mJJRqf00c2U5XUKuxAvTWjARYqa2G+WiF
hPc1pmE9Ty2n9Xkmt7G3jidTNHXbqsjEK00CZdLJH0kTuStUjn8Mz2PpvlZoj0Mo
VYEE3Paet8mfH+Y/EjHKTe30RymA0Q0lc3gKEP/2qkp0Zqkb0FqklLCUqvvn37k
/oIcF/lvmIieN/on565dggchLRWCX7dMI6QDteEnd72jwpGo30oVUC3NLKoEggcFA
jiVbPR/F4UhBtjcB6GciLHvREKjL17gCVwMv4mKISQQYEQIACQUCRVriIwIbDAAK
CRATUSPoPcIETGfTAJ4tppNp16pURW2x6Yi3GwY12/Rb9gCdGiT6l3e0Ffo3EDL
3I1WppEoQQw=
```

=50Wm

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.83. Alexey Dokuchaev <[danfe@FreeBSD.org](mailto:danfe@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/3C060B44 2004-08-23 Alexey Dokuchaev <danfe@FreeBSD.org>
Key fingerprint = D970 08A4 922C 8D63 0C19 8D27 F421 76EE ☞
3C06 0B44
sub 1024g/70BAE967 2004-08-23
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEEpzAURBACu7RDb0dP0oorBa7j0Do1auzG1N2wQgTMIHoo7DhspaGjvN0RJ
/doz004jqyWopb/ca7iWMqn/7gX9ckHrKa1ugQRb8P7AhIZNmfc0B5A0CqeGo8gi
o9y/XBhFRS30sxXe0j2bIoL3pk0EBjHaa477yiZyWNjq5j8rPf/h7DudtwCgx14M
iEwmKZ4hwMzeakYc0FTInlUEAJtUMrBbxMxchDnIuAn30z3ESpGpxSDVcTHUxoIl
3A+mizXetZW8lMEP8GM2oM1/dRCiF+l2v5tcnB052PT1cFst28W6Ytyf1PamIFC
GNL2CZUz/ZVRBPZEb7CfXJYupYd1AiYNCoSyh9b0v4Fin3Uhm+Ds1n6x3yulCFyo
PJ9pA/w0MpGwCNSpNLcfz3gG5dh7PR2rhh0D0w7jZb0/l8D/81inThfBRb7B4KIP
v1Cl/ynm+M4XS7Fy3xjfPHbUvHY/DNr9rqI0qsGU9qTubuB0+I647tjLFem8gaue
yESeoU4okXMPblPXh8r93JIfbmi/rMcudblJ5kw6U/IYYGGS7QkQWxleGV5IERv
a3VjaGFLdiA8ZGFuZmVARNjLZUJTRC5vcmc+iF4EEeXCAB4FAkEpzAUCGwMGcwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ9CF27jwGC0QXdwCgwTxjqG9DppWUVvfQkLR
```

```

707d/QoAnj9qF7prbDCAq43MQJIJ1AP6x/4UuQENBEepzAYQBACsVmYX9417jndx
byPUZL5SLKLJFSTiymPGLebcdNg8rF86aq/9d8nRrkrqUwPtQtWeAZw2GZn0n/vz
kRbmaqMaHkmdg9g9xT2qst0L0rZhCyyLWVeNYUjgkNWi7Be3yjb11RLP0anpug5z
Rfu6I/7qj0cVeo3cjlahdK//xleWwADBQP9EwsXY1iKSQ1k1B3N3+EEWbzu0zaH
upo7fLwamIVuX7K95YIq0awMlhERBD8MUxfrzJk0IbVI/81g802Iq1D2Xv46hvCP
J8oszCeFjqixs0kg3HmdUyvTHn0DBHsQMoy/37r5voAE1x/LXc4Dm9DSR0rSTpXh
mUdHtM0Y6XYEcoCISQQYEQIACQUCQSnMBgIbDAACRDR0IXbuPAYLRD9GAJ91NEgg
0HfLL9Taov5GEDVjEaD8MACfeTqtFRD4Piuxg64CG0dNBCJ5+p4=
=abIH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.84. Dima Dorfman <dd@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/69FAE582 2001-09-04
    Key fingerprint = B340 8338 7DA3 4D61 7632 098E 0730 055B 69FA E582
uid                               Dima Dorfman <dima@trit.org>
uid                               Dima Dorfman <dima@unixfreak.org>
uid                               Dima Dorfman <dd@freebsd.org>
sub 2048g/65AF3B89 2003-08-19 [expires: 2005-08-18]
sub 2048g/8DB0CF2C 2005-05-29 [expires: 2007-05-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDUVKxQRBACAKP3+q7GJT20Mujrs3EgY2hdrTtLatgzpYGHsYewpckAhMPv0
RGyVpcmXdArWQFMfBd076T03r6/CKRTEAAW7UieQwCqflr/qRWfaiMkqIDxll6wU
ZdayDmuLPlp76xN7Cvy4p34lq91VNdrZ3FesMXH1xTPrnaJX4zhFed1/QwCgnmvP
UrU63yhExZ0s0Cpo9ruLa8ED/0t2nNIo0M2cUghN6Lnh45cY10+jnjJ4QM0i7bEs
XwS4sIZLzZ6F07RCTTbcyRkrh+WqX89z35ppi6PM2GZS3Zgz+W+gtzvrhhBcIHm
0INVgsJJE8Afa2EzA2HIXsKl462Rojo8hmFX034lCnQTe5khzLZVLUsXvPdoucV
ew/OA/0Sdos8xBWc5cFz7iycKpDCNjEuvMroPaFH0I9wPAX3ZBQeyHVLsUYDZKFb
xDYlFLPfRikxoxLF+kuzqejgPMJe8aBZFpK8fIhn3IJw/5m0ETGnaAPSDCuN81
jIQ20Dancod59Aoxj53VB5bvUw49Z5lapV6rGLb78YuYxxQcUbQcRGLtYSBEb3Jm
bWfuIDxkaWlHqHRYaXQub3JnPohaBBMRagAaBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4ACGQEF
AjvcEb8ACgkQBzAFW2n65YJotACfQgyy6ccNJm++ogr4UI0QItTsSPkAoIYL/xWT
hgWobGIOvCQzU2AV+NUgiEYEEBECAAYFAkKZC0EACgkQBda6AvWdPy/XgCfVqbe
ZkvcfSken2EtrJ8I6husA2cAn2EsQdRTM1E+6A6Iwcg3gjPB6h57iFcEEExECABcF
AjvcEb4FCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAHMAVbafRlgvGXAj0ZLxbx0z0dDh94
SFIXkRe8KE8gVgCfchXtUP4oWpyHZ61Ptg/vbv+EMyIRgQTEQIABgUCQHwBoWAK
CRDsbl+biYKsuZgQAKDQM/ws0qDgBBL78R3+bdBepazCACfcqjBRKmtZRFL5k/T
RD9PZHKhVh4G0IURpbWEgRG9yZm1hbiA8ZGLtYUB1bmL4ZnJlYWsub3JnPohXBBMR
AgAXBQI7l7SsUBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQBzAFW2n65YJTVQCeN8TR8YIV
DYcq40EP6zU4Ukwr1YYAnRsAlDMeLWTt0W1DY1ajeowY5N2iEYEEBECAAYFAkKZ
C0QACgkQBda6AvWdPzaUQCfSU5c41XaVSRsnB+GbFjwWNksL8gAnjHNveKXl6s1
bFK8FmUxZ0QCVfRviEYEEExECAAYFAkB1qAwACgkQ7Gy/m4mCrLkHyACg4+J+DZB
ugNnNwBDLvptU8wS74AmgM/8NVgFiD+lv6xZeqq0ecUPfK5tB1Eaw1hIERvcMzt
Yw4gPGRkQGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRagAXBQI7nKCzBQsHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AACgkQBzAFW2n65YLOxgCfQb+DcmfgjgC65ecR/JGVHooi0l0An24vuwXem5o5
5Ghiu8IOxmuc04jiEYEEBECAAYFAkKZC0QACgkQBda6AvWdPxymQCfbffQmqj/
8wkxEmExYVeIXeUp7sAoJ+DlqNrbFeKnMo8QhzG6BqYtCuniEYEEExECAAYFAkB1
qAwACgkQ7Gy/m4mCrLL2+QCfV1iY/JPWDYMiC6SYtB5T4v7wjeYAOlqi88pkNlBo

```

```

OwiKsYETI24p/yWhuQENBDuVKxgQBADyhmTjQD9d0I/M4X9sF+Nvt67rQvAu3j3G
0stq7Pu8jtEdbRaz35izFxfwnY+/RHK7PXCVoAHze5yfZu6qxMxKZd/mcy+1C43Y
WQ8C0M/pXg/YX3Qm08xTqUm7G8C6AS8/1s95MaSuc71E7bFMV5I6ja6+AjcMyD2
hJiu8gew0wADBgQAL5YGq9ppqDqGYpGDFuc0Lwyu/vmEMS46EesbYC2CJGyyPpjs
eRx/yitJe0lzURA96Kgb6qwz70TzZ0zyE/Qb+fNLwh3M0wgSbusqeHyRIC0w6ELJ
rikyJwpmnGdPPU3Cwerp0oThpqGRENjbcY0aaHE2iWk0wrw0869ipHn0QReITAQY
EQIADAUC05Ur2AUJA8JnWAAKCRAHMAVbafrlgrCeAJ4nDFNUblhVC9rNBz0MaKJA
wqM0lACdGZS6w22ACrd0nHQcl8u34qGcy+65Ag0EP0H2xBAIAKGqfY3rPRteNSuJ
c+0DJq+Rlp5eS5gIXI5LZ73WrSrbTuu0gx+ZTm9bz8WnAN8LM0DYJ3JkJfy0F0BR
VLh0K/ksQ1NNwKqWrX4ZS4cKV2LMtAZe5I0sLxvYuLV4cP0rCeNZku42ehVV+n40
FR5UjxmXLW31mYdbo2TeNtABUCipszCvOpJ93L1FyBpAFACuBzME01D0MvtijXzt
DJHDv0ISFQLiv0nPN9G99TPNJr4IQas7HPKc0qto8Z5kl+AbywYIWqYBJTEPp9f4
VLwEegEGXZXRsdLIRPavwawli4pDT1GKEYKr84uw/MeM+LMzNiBKWiE1PjGUWmXT
+qMC6bcAAwUIAJJsJaBPPPFb02Jhup4rkt1lea5spnACnte3FLWU3QR3Gm+9EbqHu
BhkF1FhMcFNIzJmXbBSCPCXA6tgbw3C0frl6BtraNZDW0FThYcV+xundkZZN4zQc
CwK8AS+A1metHy7SfLdRo8ApBC8jWsUfdUw57QzKIv6LJoJhUV526pYcMw0kh824
7aIwAD9Aq+QjMFBxvIsQSK2Spoag0/PUSi9gQ5Gs1GeqHHQ1Z93z+xn5y/fuum0W
rb16/7b1lWYV77d0U3GqSgR3AlBqiU+zX+J7DEUs1w0HshGwZK0FYEP3RXqn7ePh
sSQTEhHyi5kb30Cjcah5emKagnUw+kcUnSITAQYEQIADAUCP0H2xAUJA8JnAAAK
CRAHMAVbafrlgsEXAJwP0l0mgpEO/a658GuZPDFWDF/5WQCgicjIwyEShBkrEKX0
Lwi7CPdGAz25Ag0EQpkMrBAIA0WN8f2FC5Ms8iv0r28XdvkDmUXEoDd9RDmJXcue
4icY2gikIg4lw2AoVA0tB03B24kZaMIyPiprFoQg0S3HKky7u0C0h6Hrwdh2BRdgb
QSZ7X87yfBwvyKzcwv8vHM3/yQVdz0wXL9ln0Jc6TZnATK/NeVJg94Hh+yk/tf0L
Mx/NGvdJqzar9ZHP1fRrRRJNdpQfr1j05CMCI7VQS6M/bhXJZYp3hi6BD0kg20n
Rlyv1pl7IeL9XTfkF0rLhezCQCt9zQ3fVF1fDVi+MfDXEaikXZUrHqeEhx1QZcf
hpTn8T7oo0r0m/Uv1EgPDsEyrFe9cwbX70M706hitlFoUAAwUH/2fd7p0HcUyE
qbo0upsnVPSvRbK0ea1TKen+SI3p/QVp7QqoQoSrbQtfk0TbH+xEv1ZI6PJsafa
L0P3z/2UL0j6f904sXh4bAMuI8L9Ay4+s4RouTSYcEYr+IDnj0S7Ighp0JraM7U
6VE3nmoe6TutIAbkvyTVs+AVuPiBCutLKe6inIGGUM8+afdDm8rymfVYJDPpH4jm
afsVGIXCkTgh0XdG+cJ3KzJSJp1gwFXBPmcUWuwBpD/MuAXQgkMvh6Eh5BcZ61Q/
evjDpUENG8r+U7qvWG2ncuhrCEWj0qKp+7WFXazoxF7WRPRL76fUpckuJP0nZhYd
p0WpB9BV7zKITwQYEQIADwUCQpkMrAIbDAUJA8JnAAAKCRAHMAVbafrlgrQ5AJsF
Sd0jEfudShMW+extgDK2AHuqVACfSooNbyT/XUaU6pQQdj4pH0p2+u0=
=hGAK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.85. Bryan Drewery <[bdrewery@FreeBSD.org](mailto:bdrewery@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/35D771BB6E4697CF 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]
    Key fingerprint = F917 3CB2 C3AA EA7A 5C8A 1F09 35D7 71BB 6E46 97CF
uid Bryan Drewery <bdrewery@FreeBSD.org>
uid Bryan Drewery <bryan@shatow.net>
sub 2048R/FF5A7FF27D55A32D 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFJphmsBCAdiFgmS4bIzwZijrS31SjEMzg+n5zNellgM+HkShwehpqCiyhXd
WrvH6dTZA6u50pbUIX7doTR7W7PQHCjCTqtpwvcj0eulZva+iHFp+XrbgSFHn+VV
XgkYP2MFySyZRfAbD2qqzJBEJofhpv4HvY6uQI5K99pMqKr1Z/lHqsijYYu4RH20

```

```

fwB5PinId7xelDzWEonVoCr+rFxz0/UrgA6v/3layGZcKNHFjmc3NqoN1DXtdaEH
qtjIozzbndVkh6lKfVpIrI6i5ox8pwpVxsxLCr/4Musd5CWgHiet5kSw2SzNeA8
FbxdLYCpXNVu+uBACEbCUP+CSNy3NVfEUxsBABEBAAg0IEJyewFuIERyZXdlcnkg
PGJyewFuQHNoYXRvdy5uZXQ+IQE9BBMBcGAnBQJ5aYsDAhsDBQkZJgGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEDXXcbtuRpfPEBQH/jD4xd4tKMtQMmUy0hz2
NNl4jyEbJ0KjAtWugi20zYKBQQWzF5RhG5kR3etPDdadKyr9mrb4/P3z/QoH8UJ
7GMqSqC/0VZszK5PuBSWtsW+Cwo0cdmQFPv2ZsjFK8PD12k8B+RnxyVN00khXx0M
5YgvfER9vEEYhx48BifqDn4oB1H3tYcYB0dFaRkKh5mHGZDp/sb5jmJlCxCym6W
an3lFeXgNIPw21Z/d4cQlTmf1IwoKf2c0XNBH4psyXQuwCS4aieYP2pheW4Mp9hE
T7NG8f+4KThxhQhRwV6mE1llsYa/dzQb4IsF4dAxb1zG0nUTbpE4JMN6zuGSc6NF
WyK0JEJyewFuIERyZXdlcnkgPGJkcmV3ZXJ5QEZYZWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
KgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUmmLqAIZAQAACRA1
13G7bkaXz1woB/9jvZ2l1Bma8KR5zv3dk95RzVa4y94ZVHv59/smCuZdDbd1Z/
Lit3NNzhEzEfTv++5gZNh07z9/G95rpDh9gCUAY3I4m4Joz4khitocWz608bZ/tH
HbS7dmzZ3iE3kl8RTb9khFAwe8kwLDdjcdlqm1FDoxidRrk+tuFjuIkrOU6nSLk
/BWnrEQNYRxoqrRHRbCb9ddwIh8Th6CeBjYMYgbKumFQhxn7cd3mfNuHueiZ7o7m
9rnfllVxaPukHjNtcBbc51tmL4bTdsakoBx40LQAhcQ6++1TyE7u9JLgDuztu/Ek
twrbSkVl0KBPC4lIGm+pxsbfwM9CXXdz66kiQICBBABcGAGBQJ5aYmVAAOJEG54
KsA8mwz5N90P/3eKNQgH2jGY00kWPQ0YIHZLnh7e04Xhc6oussyh0JkmdxpIuMQe
qqj+LrYd0ZaNF/aH8mm1rxmXcP52K9J0nb4NYCihnlQ03cXF6sdSa4RlZMbIgf+
YG+eYHOaMGgIK03MhPT+oXMHIA1MNE+mymXP0Crvd3PezVm/nZgq+TC/VnDCT/h5
90KMT3has0i2gENaH5ad7tkkvVRT4o00ohgIEK/Hb3uWT+j9icaUy3Mf8wPRHd07
hCPzXXqJ6JXPJrJHDJvjxtVopxzXaRrInw3xQON9hvrBn2iy0+vLkCHSodxdMsCe
guE2Xs65Qnh0lKKdyJhrTDAsITa98cevcLs0DwlPd8pMhNppHMPHWRjumXBy+dkA
v+Gl+VS564T6CKBg2BGgzV76TQJgPPQEV9w9374wDs0exzkRb0GCya2YSdwnyDGZ
aWbe6TQFgXq2tLrLjDKtm8miNwtWL5qn+bn5zg6VW1E55Q4dC4q63Z5j2bL9IhW
t+A8sAId/LvHCr17HbhlKAwdAavGtJp5jaVcVYfdmRSyWmpkjAS65jew54lXo20J
khpZuZXw8T+mWXjEMAL4Q4hM+IeY6kQEBPtQHBXXqN7do8XwQPhqMbgXTaquIf9d
5uCu3HJ8EfUjZgQlQzA/yB090VP3ZHCC4zR8sFyGvv2n8ZLYXPAC1CLEuQENBFJp
hmsBCACiVFPfkNfaFtUSuY0395ueo/rMyHPGPQ2iwwERFCpeFGSQSgagpenNHLpF
QKTg/dl6FOoST5tqyxMqfyHGHDzzU51bvA/IfaGoNi/BIhTe/toZNMrvpcI3PLji
GcnJnuwCCbAVOAGdb+t5CztPnd0IcKYmrYG3u9RiBpe6dTF+qLrD/8Bs1wjhdUQ8
fcNNGnkXu8dX4ZxY0lIc30gvYwp9vimlQe6iKjUd2/DX28ETZcd5h6pYV331KMP
TrEI0p0yvFijUZce8c1XHfYlJj9sBAha5qpszJl6Uq5iLoLhKRcGfcdmtD72vhQj
UYglUyudSJUVyo2gMYjdbiFKzJulABEBAAgJASUEGAEKAA8FAlJphmsCGwFCQlm
AYAACgkQNdxdxu25G189UPggA2mGQp28yCUKsJ6KHFVY/lpHfoQrKF+s7HfKTU20b
VeVNX4I8ZdW1U048mRqxE0wY8r5YSH6X060miqCX2aSMXg3N06/l+ztLB0+UGGlk
XBjvL9/nii+bC6b8XWuu0X7Qpb9oYBK9YtoaoyuVpLAmdj/cPou65meKIaSlYDT
jHh450DrW8Qghe10bFX4BHKTSM99U90ML7EY19B6iI2BZSqWutVsyD71oAREY6N
GgDpCOI06F541+WeYCDRj8vsa/BiaoX2d2SBDsCwsEwe9fg5PYMi2uVIhVl60rxn
w0dB+TkgyOy5zZSN029UG/JilZKoNdz2wpEaUzChGGqLvQ==
=ExwC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.86. Olivier Duchateau <olivierd@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/22431859 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]
    Key fingerprint = C057 112A 4A27 B5F2 CD8F 6C9A FC5A 0167  3
2243 1859
uid Olivier Duchateau <duchateau.olivier@gmail.com>
sub 2048R/63A85BDF 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE/DXkcBCADjybF75g/rvQ3dC+D70bg8QQu8Ab4yHE4cL+wvuEh1vGxRY0Yr
4HPpN9Qyyai8Vlj3LnFMw5kt30TF6Z30S5IUWJgSplFxZf0Ij5ESzs9qvy8q0U1F
cE0dAOX6Q69ZPD78zngWNFv5Xkrx0P2sA241/YLpX073sYnT0ydtSZhKd0QI58Bm
xlarUGJa4d4JTYMaeuTQ1vo54aB9NL0KMZK6GfRvnX8CuNlwGaJy9Jt4oSJ0JopK
Yn0bpCaRGd5T2uZJ2hx1d3jtWNzhFMBL2JaG1jXXLd29q8Wva5RLP0/j/+R8ppk/
2DAQe6gT0XEjP+np5BsYF9HoCYJ+vFtvZqgRABEBAAAG0L09saXZpZXIghRVHjaGF0
ZWFlIDxkdWNoYXRlYXUub2xpdmlkckBnbWFpbC5jb20+iQE+BBMBAgAoBQJPw15H
AhsjBQkJZgGABgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD8WgFnIkMYWT6u
B/4slussVLNLn7CbB7VMmo6ppCxx4BM1Mhk4stoU15/3ENCMIG5anIMwfyG+NFK5
Jr640U0yZcw7jX+Mg+IrGn2eWkfrPf/kyzbeMPeyDFF833EDNnliAALgni6+ZhXl
Pct74exlzQoKklkDd131Cd7HULa8XrUroibH2QyTR6upA61VMSdUXBHHDp4xD4P
opu0Cz1kGoe99St19oFVLvZPL28DUZeSLd1lAw1o3v17RYAmI/0Bz+/6LSpvHG9Zc
aco/QNRQ038LTg9sMh5kmhIOMRBgZcGR7TfLgKcLJJbmCp+kb/jIYizKnkN8SHSt
ab3E8ug7yaCXyvQFPHoLH1jnuQENBE/DXkcBCAC11rT2hrSvpEj90VRwucUmKnqa
LYcqeLNUlqy8Z76TpsSXVLXt5DH2kI7IizaQmBfkH9S6iFLJLkb0AHZ6XcjaIcBX
VLMpBz5Mi8HUVt0+6VMFs9x/8R4+fryDNCn5wa63ktwvUZky1JfdbfZVhoV2M0AZ
KZnvV5o8pZrzYv05T0f8H0+sYD7bNKSNa7g8dBfdBt/wVLcF7Q5aTeal/xyWhf8d
kIZdwK4jbsYBL53cwlNNameDXAdMthKjCMndgofv6dYaHDMdh+nEwe8I7IHInxg
t20j/eTRQB3b3gs/UWDgUHTLjEaWgLNpQx7mQQhZTCwtZtWZ0Xsh6M0K40bABEB
AAGJASUEGAECaA8FAk/DXkcCGwFCQlmaYAAcGkQ/FoBZyJDGfKJVAf/Rk/Vvs9X
duEst9LL46h2PS078Bbk2eGH+/kigVF6tPHSWKggmB0RVzoig0GXxv51Jta2PHZM
Twuw7oNqsu5UzjTC1UQ77ZY42W25dkaMgDalPYNU+kd55//YIzuj9l9po+Xr2o8j
aAWKh/nIjeAze8AMxRxHud7HWE1pE8mDG7VS5Hreu/Wxu9IA7h2UalXD3psLoVuJ
EoZEgaQLTEJIAkCHLi5lqojn1DDQ2L3JS+w4YfnPfnPtzQWu2GX3TGMaALkqmNIF
01Xi8q/GmlFbmBPrIqZQS6SUb/CKLYKWyelw7dxmSkhNoXed9uqHHVHI2zMG76t
PKHyAijt05HocA==
=kXk0
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.87. Bruno Ducrot <[bruno@FreeBSD.org](mailto:bruno@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/7F463187 2000-12-29
    Key fingerprint = 7B79 E1D6 F5A1 6614 792F D906 899B 4D28 7F46 3187
uid          Ducrot Bruno (Poup Master) <ducrot@pouponin.org>
sub 1024g/40282874 2000-12-29
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDpMfbARBADvuMg0iLEdTWlb4XvAu1YefCijox47muRNbKA0yb0drMwYnV05
tZ5c0KluVELQ+gtGK7LD55rQ68LPpXFMVva98skkVimzgmQiqD0XiYw4BVE1qm0
THpb5dIpHoXqTDILTlvomf6d8Z2re+IJUNvbrBFM616wndIQqux/05LHDwCg1Hky
KrYDo0T1lcDgSGH6RcqSoAkEAI+D4y6JpBctutEGWNcgijLv36g09LYNeC/gD2aq
0b5/4c44e0PkMCBBn8MM9AIsK5sfne2GuglHcUM2U82s5UbZcQl8vzcyG9AVGQGL
ao0/duxFKPQC70/xEa26Bwjv78cVWm6hLHoMZRXvspr3pQpuZHmzPWwwxiPqXkY
gYApA/wMrLwdewzd4yEMB506y9Wsd+FUA/y1MS1+9epdbzPnpUszR2QKLA+XblfD
8KdxXUjIjt6W0XEhQ0GCWfRauB0MAZHTmKA/NVnmR+pI6FSJ9LJ4s6+BoFRbKdDp
JY6yJUZZqRgxgo7tIcprSRuXP4zu8KYLCPL0Al3gSW2DlKYxirQwRHVjcm90IEJy
```

```
dW5vIChQb3VwIE1hc3RlcikgPGR1Y3JvdEBwb3VwaW5vdS5vcmc+iFYEEExECABYF
AjpMfbAECwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEImbTSh/RjGHwXsAn0/3nHk0H2WxLdWl
ANDjJdZkMLyWajWn6CBCDKSbN70zfNHTx3XAEVUUmkbDQ6TH21EAQAiEIQKsg7
Pi2k3L9fFnDDAcFgh2oL/MpHgN4kKYx2aoTr0203rBmK3ADCIBqj3dlWMAvIOuzu
1DvmvsloIcDwsMsc846bjQq0R20VaiNz4NJqZfhS2/xYPzJo9sPTncJ0GQowjv+J
GqlkmvLVLSLSzYPH70ZjdW3SxS3zFPEQg0ccAAwcD/iZiddUIenySJdgs8WIe26X5
r34/0TlyxiwtlzeFYpVHHYD8CzVhYPD+iWUpDv/10HC7c58JTxNUGyN2UGcaDNRC
g/VJqRahYxz9LokB+vRpmCyOP8bhLkrp0fHZFnFpH4IY4WQecLBfYJZZF/K7TLLz
05tine3BIL/LpM0nhVWJiEYEGBECAAYFAjpMfbUACgkQiZtNKH9GMYe/7ACfTNKi
dschnmutxCWw5fcsyqP9oYcAn0Cf7InoUX5AUFaj4dFZ4IN+9L/m
=LTGr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.88. Alex Dupre <[ale@FreeBSD.org](mailto:ale@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/CE5F554D 1999-06-27 Alex Dupre <sysadmin@alexdupre.com>
    Key fingerprint = DE23 02EA 5927 D5A9 D793 2BA2 8115 E9D8 ☞
CE5F 554D
uid                               Alex Dupre <ale@FreeBSD.org>
uid                               [jpeg image of size 5544]
uid                               Alex Dupre <ICQ:5431856>
sub 2048g/FD5E2D21 1999-06-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDd2Z60RBADhdQ8600NP2/sBbuIW87WqWXZyzDX0Q6AA/czBLV2PKiEhCgTJ
wZCWMJs/iR0GgfS3LYkd/eWw48Lj2V/0YjafV/A2B6+1QsVglTunvtYxCG4nCS
tzPqsI624jgtwZ5sb8oow0v5ykEVw6lxneRuLuym0q3YFxfRfjJ3koNYUwCg/9ou
KUPZ3hPNklVoLPAnN+dF3gsEAIxacljfmB3KQ2bnngkhvASu7g0IjqL2k1AiBwC
loWnsMIYX5qNBLA+6FtAGFYqrT8hV5qR0JyNPVeVKj3p+wt23Co/t/w0gaLccu2J
lI6QBFeRcNfCqNMgzEAbQ8ARxSrLW/Thp0J8i32z0AKEtx/1LdYlcFB+l+8FLuKg
EgXMA/9RmwjhPmZ/V5xUXW6mrkSfRdtXRsEegaixqUI6SmskgGgsQybjSc0fxWtl
MCKZ4sIqtykPalF5fGeX+FjYyR6iFnjfJwRFxillGokqaDEZeE9myB2Mue9YnFoS
GB12c6U8HRf4R86uk4tWwzM070Gyt3bSp2GTXeMiuy7dibKIRrQjQWxleCBEdXBy
ZSA8c3lzYWRtaW5AYWxleGR1cHJlLmNvbT6IWwQQEQIAGwIZAQIeAQUUCP+1QiAYL
CQgHAWIDFQIDAxYCAQAKRCBFenYzl9VTRTeAKD1MQaPbJTcdkjGCC9UWX/+BfrF
WgCgr07J+hRd6N0pwuceEB0JiyUXtYyISgQQEQIACgUC0dIfvQMFAXgACgkQaJiC
LMjyUvsYTACffZ3C/DrsfrhU194Kyad5hj/jIjsAoJK0hq1lFpySpNsboLyEnHM7
63b9iEYEEBECAAYFAj0+wBYACgkQzN3ZssLok5SIwACfR/1J2H+j0Mbtn7qUGRUc
QvlomPQAoOC/koTFa2Bm5THjLBfSsk3q03deiEoEEBECAAOFAj2hfjQDBQF4AAoJ
EKuTOEU6hQh2UHoAoK7PchQCfx0c63B2ZBMymLdeQRSyAJ9k9sbDyykjjFHvFLz9
ntJKhK8+HYhGBBARAgAGBQI9oYFgAAoJEKmyWQA1rBepm4AoPkodLvw0WC9ZVku
M78wk1L7g4gNAJ9tj7M2vz0p/0VrZbwFCL8T//xrJYhGBBARAgAGBQI9oTGOAAoJ
EBEucGQpBWq5rzQAn0eQ9Lgtm59BT+Qo/5bwSEvNW6bHAJ4quX9bKP+3wDz+d2Ea
/Ieq7PG4LohGBBARAgAGBQI9oogEAAoJE0Hp7vh9u29BFVoAni2SREp6+ruU04ZY
vnyp7X+9rRGLAKCCMPtYqrfL52ahVtpur0zRv0s4ZYhGBBARAgAGBQI9ox/uAAoJ
EJPzaUMH27/PGpAAnjutHjHxcVsTftKnoi7jw0hmr2GAKC40LDkwcGgt0gCBE+k
9d6Xa9lPMYhGBBARAgAGBQI9owbBAaoJEDQE02gJfT9V0bIAnRInee3pwDzKigGF
kf2IwH6d+Su3AJ9U8Xe4PabdhuamjxIfKo86utT7f4hGBBMRAGAGBQI9qZI8AAoJ
EKDr0i7FpXGj904AoJ2soZyUwjiS6a56kcqD4c4I9YzBAJ9IqMPAbhl4FQoJ01nJ
lHsh+/dts4hGBBARAgAGBQI9qaH2AAoJEGJ3j/Re/FWCNw4AoPQ53owxWbWi/cQE
```



BjIz90/aqN/Yny0exuFTPzZGav8AhhUhtJA15JkJK4JwSDxnnpQoKFuUrmc7KXQX  
 XbrT73xvZSaRBeWdraRRqGcRI+9ed2CcH+Hj61YutRu7ia+mu9moRLFR4FTY/wAo  
 5IHsRn8TjtW5BPPE14tz9lhDcYcKBjn1HXNYerQvN4quLZ75rMXABtg6bond2xjg  
 E88ch35HGc6il0WpSLCC0NRsILDxLo88ekWxsZpEaG4hi0QqncFcHock0CeDgDjv  
 XMeMjcx6dYeH7RCYNFsFnuBnhZ5ym8/hlR+NafwivToviGeJpIpYZJSkgUMyNsyM  
 N0I5J+bBAP0Km8bWs0naZ4qvIt5e+u7fyy5+ZFDgspX7jHhokuLl33F7HPVTSTaP  
 Z/gtA0vwc8P26uUaSzba6nBU/awWQfbNFL8GLj7P8MPCSAIF+ynezhpmfP8AWiux  
 njyk0zw/xpr0rWUekww0s0J80AQ7RDyDxkZ6d+MfTrfl1nxLD4Xl1tQFRnifLmRL  
 uFHNqATGSq4Chu/rk/Wj4h6Ff+HvDcepHxXq0ozwzJBCLhEcA0CpGWBPTPGA88i1  
 PVLi5gtlvGUh1WMOiKQZMB1xnuazo0oUY8rVz1ZT9rJzR0/jWTRHtdmjXV9dTL03  
 nSzbFLZeilcfU9a402jGATbwQXGRvB4/Cuj8e2kFr4hudPsJZ54EQXmkLszY+Yk  
 /Ulm2seyE5AI3be0qjFQRk5reU0nJ3GSRRfZ/LjQ8HIGef8APFZdByqqIX0cYG01  
 Xri+iuAYmjKRg9FJJHuTVSW1ga5R2fcvXPqMULcTV9ixozLCUuZl3sh0xd2Nx/wr  
 YLSXEc0lj5UuXjaMEEkdvse7SYJ9QjMi7o41ZsZ64U8Y/Sr7yG0+tzDrAh97KT  
 94YJ/Lg1MjWKdiXSL4GVSYK0YTI3Dke+a2Looti7zWaTbxLHAJGpu9cVx+hMst/A  
 lwStsAGkwC/KOuK14Nak0omw4yIlZt6L90IRgD80MUMlXepfsbpIX5SBTjGFzjNb  
 zQJqNvb7WZbiM5inGSY/Qcc9f5VwF5L5N5G6ufLlY7SDwAPX8/0rq/DN9Gk6wNGX  
 KtlDxJJNDlbuAjrYT+zr/Sr5XvLgXE8pJ3gYk3K0Sw9Dng9/rXW/GPTopvh/p+q6  
 XHMsARBdiSUMWdWAZlUdFyynt9KddwxuY7mS2hmnjGY1kGQD90h79cihtW0jULS  
 4tNZD2kQsPo7eNisxCV1IBIX00TnoAMCoXM2pIK9R0KhLdGnpKapd/C3wLZ6NL+/  
 hSKV4sZ85d4JA5H14I57UVieA7qK90/SdJn4WKHy13swB2sq9jnrzRXVU176Hkq  
 K6jJfjXU802MBfCJL5Tkhg4Rj909eX+F1U+JbIuPkS5jKYN0TLH+Vd78clLpxo8G  
 TzJLIR74UD+dcXYRLaPLI5KvsYoQM9RSnLU7KMfCL0ug3d/NMHx5shbcfT0c1lyS  
 rauRCrFc9+9E120cQba2D6nP61WSVZ1MecE9P6Vjc6klsQzW7TS06oVyMrj1HakV  
 DCQrbhJuPP8As/St0GwE7cHa+0QDjP0rSs9FkYKDGdzgYYjijnRfsmc9p8l0kmVR  
 yxG0R3rQey1CVfn8ttXUjcBjGeP5ZFen+HfBscqgmIYI5JGc/wDlq7iy8IwsqlUg  
 BI45HFQ6iNI0WfN9hHLYxcSzQlKqKHKn5LiWwYdG821a5tCWWT76k9D1/nXrur/  
 AA4ujI09nbD5Scgrke4xUuk/DzzLRi8ckMrEBFToxz1/+vWU66WpvdCT6I8trOW  
 adopVK7Pm644z29+a6vRt0u49s1uN4GRgrz+PpXudv8ACilm0Nr6S3WW4RA5VRhh  
 x8xP0PQd68be8vdGv5YICYyOACM8f3eaIV1U0RE6Hs+pu28s7IUDATHg8Hc0eCB6  
 evFZmqJZSvKI18w8FL61e0SdZJZFyDc3qpI50TWfRLqLYmLz45SDncpBBB5rpoa  
 Sa0DErRmp+D7ldn8XQRuAV2DR5zksCD/ACU0ViTT/Zb6CfzNpVxgj17fhkfjRXW  
 rHnzi7mj8Vpi+vaFeDnZCfzm2P6VFFZxyeHlvJlDyMX/AAAJA/lvbx151xr0F0Yy  
 sAHJGJHJBJP863fEA+GILcLkml0L5eucn+tc710uL5Yo89pvYwdhR+PepNBISXUI  
 4uMN159aTVIyszIw5DY0Kt+EQZNBjQLZu4xWMn7p109Z0900Tw1amNWeMtjHST2r  
 o7TSL00YP5eTxgk5xTrD5LQKMZq9bxynG0prgUm2em4Kxr6THGmFQYB6YrsdKUFg  
 UABI/0uQ0iFnLUH867LS02MADwBVS2CC10x0a1R1+dsbuT7V02nwRRiQgqCHPA4J  
 rk9FfdKi5AB4znrXW20exF5ya5ZQbepyYu6la5NPaQy2zRPuMR+8o0A30fyr5B+L  
 ugRjxfqTRhdv2phtz2xkivr+RmSImvkP4yao1h8Y9TXA8soJCvu6A/1rSlpVsuxG  
 Fu4SvtocjZi5trV1ZSjdgUEnpjgGswS9ku52W5K71Lx0fdTkfof0rctLm7vLE30k  
 Ugib92JJSFJ/uj8s1yes17XV7h14Di04H1U7X/8AHTXr0Iu3Mcl3lymT4sU0REY  
 pMsJVIXzgUVqahBvHzKDN8jRXRqcqsWPF1xFPJZ+WWwGckEYxwK2baC4S2jiWJ8I  
 gGfwrJ8Y+a+qWkUoAxExCj30P6VqvNcykbJ9pBPbBrE0a91Gd400P7TE11p9uqNa  
 kJ0qj7w9fy61jfdiNm8Ux5GVRGJ4716Bb3awWGZ4/0eZ9rgHlto4/nWN4V0xLLXH  
 NJGjLHJFvjB7Z0CPw0RXE5NJxZ7jpRnKFWGzOwL1eCxXy0jeaUnoq5Ar0uPG9xCA  
 Id0kznG5hgCm69bahIfK09Nu4/Mx0Afx6/LWDqfh2RDbS09w8vHnh3wuQc8Y42kf  
 iKKEIsiv0aV0dXovju5Y7mhBYECLEXrfgPUJdWkVY1zIyZK9c183T6faW+pwLYSuW  
 WMBn53V/bnOK+jf2eyv9pmScjcsX/wCuoxC5VZGtBycXLSi/4on8QaYJJQ80n20f  
 PmTnTX61xVh8R/ES34htPE8Uik7drI21jnqCw/ka7X9onTHv7C2vI0nmCN9wD5FX  
 HUGd6888LaHp2o6zZS211FEIPVaTdhUmjcnr/Kx03jc0MnrWVC1SHNIqo30KcY3b  
 PY/DnijXbmSGC9u1WeWPkxyQFA4z1UsPmH0rwr9o/RZ4viZHQEkLRxX9mhJxyGXK  
 4/ICvpD/AIRTTZtWXVbcpaowEgtIP9Qrf3gOAG9SoGfeuh+PGLm/v9Mu1t/PfMwK  
 k0CQqjaeS0gz/OuenUaraChyVHyQVm1r6nl3juZbPw1o3hi0h2QW8X2iXb1LSCBn

10Mn6EV5T4phZVgunJKq5iceiuMH+lepFfu4Mniz7YMI1laQzSIBkBiudn30M/jX  
n+tL9r0m6t8bi8Z29juHI/UCvdw6XskeNjpP6zJPo7fcUY7NxaRRuxkZFClsdfwo  
o0W8Fzo0L5BIXY2fUf8A1qK2scfUXxNFnxXbw+S58pPf5q9Ruquj5WFMqj0BGM1qS+  
Fmk14aj/AGgG27dqNHZ8vbrw8dJh8pfNCySddwUdPSSrFuaskjldDtZdTW5sZZ0j  
kUpJA6n0AeGz+0K6eJ0k01AoAa3xGwxgJgZ/x/GscH7H47XyU2LHAQuA0Tnc3T8B  
W/cSCSUJBEzeZnzDjJGK4sRTLzaHu4PEQdDl2b2LEMfNX/Ss+6053JG9wDxwlaGnS  
KrgEcUaldQwox6+prGk9TrLFNamXY6Hbxt5oALDuRXqnwSRV8QRw5K5U/jXmGnXs  
1yzBYyiLjJNei/CiYW/ii0LYCs0T6ZoldvUuMbRaXY96Wyt54vJuI1kjYchhnFcr  
ceH9Htb1jBwIjZ9K6szPFLsC7hnc+1cp4jvGt9WUSJhZR8no3/1654tR9083CRqS  
m0mdNo9mYbXjCHiZVW4jgezvfTaxmzJP2ov90RKuW+verVheR/YN6tkYwK8Z8Z/E  
iV901vw/Ba7WmuHgE5YYWP01sY5J0D+ZqadP21RKC23MXJwcpzdjyHxbDXGu+Ib3  
VChQXERNGpH3IxiwI/QLGfhwDLBNG0YwQD2bGa6G5ljhX/Vztu4zGm7H1qlcKSmeT  
nnntX0SioqyPJlJyk2zh9Ctbu2lu4ZoCkXmFk+YcD8PbFFdLcJ16Cige702eW3Ug  
S0o5xwR1qTCSIFVYtkZPb6VYmiGBItvH5pwd23/PaoLpDRCK20aNLccZx+FTa5By  
Vm3m+NdTLQqRH8i7h3CoP6mtXIpW+63QFch0c59azvCGk6vDd3lxq100TXLs+Q6k  
nLE8YPTpW/LY+ZIAjty+WWRMhvbR796SiX0WuhQfdG3Tvgiq96isu5jw0nvVy+Ty  
5WHABPpiqeoJibQSW+0yAcA9DXkrSVj6dSTppjoDDJG3LPgN2x1rqPAWtBNat0lj  
2KMFz+NcJa6lfQRblJtG4AyXbj8q2/D2raY77buzuoc87gvce9U4yaZtT521ZH1  
VZ6kuoM0yuY8DaRgAPwB9aq+I7SHUBNY7LCjA5RvQ1y3gfxBBcW8aWun3dzIU/u8  
nHfjPvVxU/iq8nsUtVgtYHkzNGRucLnjJ9T6Yrz5RktzneGLSraaG3sNjp7eY+UT  
5i3qAMmvm9D7T3Mt0/zF2aQ8c8nP517r8VdbTS/C5iG4zXLWZMD0N0W4n2Cg/iRX  
iYnAGHVc8dRXpZTC0JTfU8nMKjflF+pmRL24dflHQbShH4Ecj3qG6KAKCPcAeD7V  
bmlD+cdDke1VXKlM8j6mvWv0PMSmicG/JtHUUValjB5bbn9DRSL09EttG7FLU8E  
bi3btk88Cpd2YwnmEBhlSB8v4U5THDGqZI/iDBe/4mnShPMDfG4HIG0f50iCBEXb  
5cgCBm4IJz7fSoLi3REDCSWMg4G0b8+uc81aYkjqECR0A0SKjKL0xj8p1LDnAGMe  
/NMDB1VEM0iJkKcEZ6jIBRnt3AfY556Vr6opF2R1yo7/AFFY1zGQ4deGhb1rxqml  
Rn1FDWjF+RLK1400YzWh4bdVu44nLKRnz6VnWs8TgK4APcV0nh6KAyKwFB6GhSa  
R0U6sotWZ634Eu4LdV8tnB6fert55I9hmcAALnJ7VxHgkWPwBzjv7GuwDLezpGC  
GhjIL46Mewrza7fNuc+0fPV5n8zyv44s0c0mQyMUefzJCMkMB8oA/wA+teZiSKNk  
VwX7MzHB/lzXr/xnsxc3tn0xAxGyjPrkGvLJtPaNhueM85btn3r38Bb2EbHHYuXN  
Vbfl+RRneFCrKr7G5BA0ahuTGuQ20nHPGKwa2edj5LYIPy8EY9etDRDgSKxAPbv7  
c12HKZN55ZPyZyTwaK0XiixA8sk50A30KKCjszCky5zjHcnIWMGNyidspZz82QDz  
/T2oAYoBnaCOCD1qWlBdtySMdCKRJCoerVPmKMnB0er7YpJbRod9xNLtJlA+YsBw0  
OKke8trVmw0WZgeEABJ/w/GsjVr25v2Hm7UiHKxr6+p9TWNWvGmV6M6sPhJ1n2Rn3M  
4nneQlsZwufTtUeIbsY5IqREJLA96daYLF2/SvKvz07PoklTioroZ9xarIysh20  
0MiuZ8A+Hb/V7aVi544xjG4oSRWDPasrjg4PSvQPhndSadayx4X94cjNz1XJR0HT  
tJu252PhDwdJpsZF3rEk65+4kw39ST/Ku3tYI4ogiLsUeLY0mX6zzLGASc9K6VgF  
jAnCDu27nnYuU7pSZyXf0T+19HdIkzPGfMi9y0o/EZrxSe3VH2mNsnPysTkH0Pp  
X0rInmAED0DXieL/AAVYaoWuIwLe4I5dRwT7ivVwGJVJcktjiq0/apw3R4edpYja  
uQeqn0aoyNGjG0V41A0G+YcfXNdvrXhHUN0yZbfbzFBjEsYyvT8xXN3UUMKEyvGAU  
C7dg0mfwr2IzjJXRxs4uz0fusvGxgiBLcLIRnvzwKKsbbe5ceT8uceZEC5Iz1A9  
fp+NFUK5/9mIXgQTEQIAHgUCA3BlgIbAwYLCQgHAwIDFQIDAyCAQIEAQIXgAAK  
CRCBFenYzl9VTUyFAKCPzZcnNkDyHypU+wZkicPKQuWVtACfScxA4/IVY+oWI9l2  
x6uSkR7p4GiIRgQEQIABgUCA3JIAAKCRBomIIsyPJS+wPrAJ40SDQR/ruPwKBT  
Q+kqz7fTvw+LACgzYiB60Djrdg1JfZy6DAoresN2U20GEFsZXgRRHVwcmUgPElD  
UT01NDMx0DU2PohYBBARAgAYAh4BBQI/7VDUBgsJCAcDagMVAgMDfGIBAAoJEIEV  
6dj0X1VNKTYAOLQEAMjID/bwfaXfgp/9MGDYLwCAJ47Wxft0qTrwo+dMLMs5eeH  
cB2R9YhKBBARAgAKBQI9nynbAwUBeAAKCRBomIIsyPJS+wsqAKDnsTnj9g3poCL3  
rXQAa3z+cLSINACeKHPJHJFeAMLTth+exCsJzhVwWqqIRgQEQIABgUCPaEEgAK  
CRDM3dmywuiTLMgyAKD20L8xT2F1Tca/IdDITcMmmTMTAQCGpydd01+uk6KD5yZ1  
T1r9CgcZFLiIRgQEQIABgUCPaEzHAACKRARLnBkKQVquU3wAKCf2VNbbdf0NjZh  
MWj/2MUJuj80mgCg4Yc3NusQXoYQpPqNE9Lq3JWnkA2IRgQEQIABgUCPaGCJAAK  
CRCrkzhF0oUIDniNAKC2Vu0JZAhoYcFJgg5f88ug/uJM6gCg/NBi2E3LD3AEwTmY

```

YMEHM0Eo89mIRgQQEQIABgUCPaKueQAKCRDh6e74fbtvQSmOAJ9HCY8UdGJidzNF
KwZfe4hPNSsyxQCghW9jw9Ym0JkL0khM9T/ObBHRsYmIRgQQEQIABgUCPaMf8gAK
CRCT82lDB9u/z+FgAKCJHjtQJL/IWuEHRwaM0zCcIaNAwwCgo7JG3LwdKXuMDd9U
IIiLdDpo4tGIRgQQEQIABgUCPaMG5AAKCRA0BDtoCX0/VQwDAKCgdknfi8L0rA9d
/DZ1bL+ziinH7wCfbzssDMbL3lk2X0yYxHu90w0UG96IRgQTEQIABgUCPaMSQwAK
CRCg69IuxaVxo3QzAJ0aPnSw+fmsrjeUvbxxm/hYiKRpdACeJ3lwyzywkuGDmkZR
jUtu9FjGgvmIRgQQEQIABgUCPamh+wAKCRBid4/0XvxVgsnqAKDbDwEL/0LIAeFN
ksQLJMKJvml5fQCg49d63dzlf6CGBzOEyxi+oDbd8ESIRgQTEQIABgUCPaLftwAK
CRDKk6NkAcCgetZaAJ4kzLKNgJNUec0+xpIpT6tTfxC8zACguXnsLsNZ0+jBMK0Y
Ieqza+3AyNKIRgQTEQIABgUCPanuLQAKCRBXqgy8iXHukSxgAJ9Ro+qXA8/+x+TH
lu12UfR6Lk/CuwCFZPgS7RqYzbX8zUpR2b4+c6mf2tqIRgQTEQIABgUCPa26GAAC
CRBtiQ42qnKH9TFAJ49cIxTs+m0pA3VrYFjsu3h0MnpFACeMp+EvLkit9ddvrP+
m0uNV+qqDG2IRgQTEQIABgUCPbJ7ygaKCRBfli7LrmESF03KAKC4gi8VUcmT79ls
xDGTsrZ/8TTGugCYfQeNotyTslhPlKZw7rMzhfij6ReIRgQTEQIABgUCP4PcAK
CRC3gJYKEvLmRSN0AJ4+BCQslw7ecPJdBpBXhz2zJqTtgCg07UpF+Mjxz2kIHHA
hRBgVh7AhPWIRgQQEQIABgUCPfCF0QAKCRD4MU/sLLlELRVWAKC0iCa3eREcovyT
TLK09/t3g303uQCfw07f8XhJ30HsrgBXRGBMBFufHNmIRgQQEQIABgUCPeElgAK
CRDyQgCBgr3vdEyhAKCsTxGYuJlcC5MFwwIvAdF0gkC0DgCe0yejN13b8LDwqTIG
GWgcMNYhZCWIRgQTEQIABgUCPeHP0wAKCRA0pYpdjc2B+P20AKDELLfJrGV85WHW
4kBU0kQAZEDxEQCfw7QgKSWcXMSXa0RidcsdBn+Tjp+IWAQQEQIAGAUCP+1Q2QYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQAKCRCBFenYzL9VTQjzAJ0cpYi+A6e+c/5XYiysLv+o
/n7BjwCfWxYKndMGUD8GBNUSLxFCbIGYqIRgQQEQIABgUCPeKk5gAKCRBYtWpA
3MV1lkBEAJ9KMWQ3p5+ceSJSruNGRDsOntnTigCfRMzcsyzxzT3ncqeX+SwKmbMQ
vGKIRgQTEQIABgUCP8jfdQAKCRB6hTJqN5GI3qofAJ9mHIJvRB7rf2urP4RaT4PP
+4vg2wCgk6/GZEGaRng0XhdeanvVcMxGltiIRgQTEQIABgUCP8osNgAKCRBujFd7
G7FxaBs3AKCEHQxpUBGAed8pEdhvbNGSjgUfwgCfacd+ttJ24XmrZLEHF+CWDSj8
scyIRgQQEQIABgUCP8paLQAKCRC+jL8eYgxA7ZGFAJ9yThe7M04jK19RJApMUIc6
oQ0gfQCgpdhCiTf+C2EBzS0bwRBrsPZ/00qIRgQQEQIABgUCP8qHBwAKCRCRaxpu
McNnH6a3AKCoUBJDcp332uW9cd6gMSJr7rIbEACfboFIMeilqey8vI3rktNso2xh
81KIVgQQEQIAFgIeAQQLBwMCAxUCAwMwAgEFAjppb9IACgkQgRXp2M5fVU3GFAcE
Pwx0Beh0P95n7+QfmV0zlgSxKcoAoKS2JixAHziI6WR49MbyhZ13zconiEYEEBEC
AAYFAjppb88ACgkQgRXp2M5fVU1A9QCg2BJLqwfN8oCw3QNVITU3QgTKNMan0Vr
mwp7qqRYqdrKlQ9UxXv1jsCQuQINBDd2Z64QCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PlT
ETLPtvFuuUs4INoBplajfOmPQFxz0AfGy00pLk33TGSgSfgMg7116RfUodNQ+PVZ
X9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJZv8V+bv9kV7HAarTW56N
oKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kj
wEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBgrJXyEpwpy1obE
AxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJSCrTmIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAIC
B/4i0QRTLPaImmNLii/gU4Zh8u4iAtTdnkMY9ldInQ0QT4qrK9/bRe/jnpHTlrTm
aKd48B+wDBoUjU19EbFl0FN1e2Zum2o0BKfEwr8Up6tmBY9vsxCsqY65fP432P3s
ILrLh/k81wqVXhuEvUxpkbZMtEePLLC139G6RXD2M8qe5LsgjFH+a8uCRwdUWGF
Dv/R4HpwKNk5U6u5Jmh3XWh/0oHPshwV1AfbUFCVSwuuu2r7g2VzVhBbWqdlTfLs
Cvf8JBbmWwBQ0j09F1IQN9hZzXxa5+K5DdaSuFXURglTpRnONTwbkPwM37526h/t
VAf3gSKBEtg1jPveLVdKxoGKiEYEGBECAAYFAjd2Z64ACgkQgRXp2M5fVU3vzQCc
CC/qMn8MWKJ0CbiXiTsU7dpojYAnjslrp0DNzSntRQ5rK0SawJXsWwK
=CmDE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.89. Rusmir Dusko <nemysis@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/4C93E3D2 2013-05-01
```

```
Key fingerprint = 6FEB 14C6 26D4 7E3A 57DE 487F B6B9 B8F6 3
4C93 E3D2
uid          nemysis <nemysis@FreeBSD.org>
sub          4096R/9CF8C13B 2013-05-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFBGbgUBEA8IKfWHDNpYUs9tU4qzwsGZQ7h9Wow0SCFHGKFIFTztKMvMUed
I2I4rLaGCIY4FmYJ7wty0D3md6xXjJ0nAsC1GuP8FfsxowkklSKZ6PpfAvM5Lft9
WA600Ep11+bsohmscMeT8t6SDqD/nELYP75HySaljA2zJa+FtfW/psxBNWzGryIE
iBjWvwM8/g/aFsv/aqkjDGNjaZzUUJxXtFM4uSgud3L5aur4LlcQt5jnMQgh5SbM
aILF30RoRUhpeZTXbl0e/cqpmNHe6MLzdkzsJyFeeag7y8I/SNMS8pZcPl9k9d40
Bt3kc+dpwP+Yu6U4k4JSrKB2Ud0kgLcnKuEPiJ3mEXJs8VgJ992F2kZQcfck4a7T
QWupu5mw4vo0FTXWXKobq7jrU37aBX6kzi6CHk0QEXooGwW8XmRldZTT0brGj3qm
kC3uWNs0LvCjJtT4FPJo3tBME5u6n2AYC0BK/YyrqHxP/wm4Kvq5urDT7eVw5qwe
u0no3861+fvi8XQ9d6165cbMD9mOWPl+K5yHvMqFqnwGuh/zneV49QugabQBnxzT
MQLEurBcVxXwHdFQdQiyVMaN2ocuEAYdsHdyUl8CfjP8j4js6Ik5qTq+LHV07pE
N5Q8XcpB06d1n9/8DV4DoAFvWszMskw17fHwSq6udetq5a03NasgEf2x0QARAQAB
tB1uZW15c2l2IDxuZW15c2l2QEZYZWVUCU0ub3JnPokCOAQTAQIAIgUCUYGBtQIB
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAAGkQtrm49kyT49LuiA//U6wLMOlu
0++iHMKXb+kfVQCCX/uzIzcQ0H6gfHUVF0ZAg0Df2L7+U+G6rREY32RmeEq4TK6
QLPpjhaT2061WRB2X9g4uq3To4TUb9Ns/Cyg82Bd61BmeBD+3Natc1tr5kHvAMUf
dcmm6I0D52HREYAjsXu16bUY8SLoyD9XUweA/mCfFwT0hH9y6umkHkZa5hidf7o
XtWEkbrYH0J0k2Xb835NTS50qZ20ylTLioCG1F0peVcLUZkljJ/ATamamtQK4y8c
TTDR8SgojtRmJzqVtBju/Nb2sy47/mALyMEaF/Sc8fvr68aT43M+x0jGXefawImo
aFa6hfQ56r/MkvvchZ10g49Mh9vVJ0uJ1BZCcRwLmIBVyscASlpjLscmUjyNQY8L
l7dd+h0rCgQKqRwoxZ9DyLk3wY2e/pDLULGBn+9m9CU5x9fHKkLYkY8cFIem6e6D
SX/rZiA3QoVSpX/eRglgaG6mZRgz4SKYCoBxGhFkjzUXWVW3inZipPIvPAuy5l1
JlutSbkWBMaITb7zSGkNwAFIss0Udj0z9aVoGhmp/a5g4Qu0uXKN7xWr1duxshg
DLJqbtXwribG5azUBjbrRB+EQKrGPCW0+JehHrllL5qjT8Ic5/HVYmaT24QPilh
9tLh+Q052IrhdlbcIPxIBMZQnuP2gZka7vW5Ag0EUyGBtQEQA6HdLzL7V9EiqkV
Gxh0ksvyXN157p2Qu8xP3/w0/9ZnbSkBL7p7V7hkR2zR50cUqIm/DpoKTUcYbQMR
IKcKUGF4ASCvm+WcWwZQ056jRZ8ci96NoMwfiJZrvZqqIwF/K1/1ncV6R7oaTzG3
mkjpwJYzzMq5cyxzS0LoQQKBvhPFLZYT7N75nKhplTAHI2pm8a4vt2LLbcPl07Fs
pEE1FS8euMi3K/jUC00eizIbYy+I2FUH8yn4wilpfYnQd0qb4n44qopCtk+9LkSX
678JG8AsLpwrvyBXk7mMzIvSeYeumCc0A/CVVhPdCqdjkfosqhLqddQL+TSu+YQC
fAAN0px5o+XVMm8/5aYi7/gBY8R2Xb35S5HH82I3TI0SbmsYN48zgfaFpLSvXxAs
Ydxh4PlEktsTZNohDEIZhQRzk0efoF9nQkAnMXg8NKfHQNKVRWZjz7cQu2SzFuF0
fDhtjNXlOMEJPJTPlW0zPwPhCYS/2piaLp9l7dQ5M41R+9NtaZR2LWDV0BjdF3z
iNqK2BI8Uj150AMuWgDtT5E5q5vnmpzyoL53NXe5GBT2p3tIYQ7fLx/JRF100Vo
xrrWQTb/RQX8LZpo1rYx9fBUpg43iHRTI5CIstDH95kyv6oLYL5uGvicKJ7Q/7Vm
B+xMx8Aeeg7b1k1X4V+09uxJkd/BABEBAAGJA8EGAECaAKFALGBgbUCGwACgkQ
trm49kyT49KSCxAAmNI1ixE1vb40kACAI7kcX+7wtDFG0arUm7dGYjjZwm+uxTPy
bQyWHPf38dDn/SyRwLFmB/6l90UzAYWL3AA0191KKrEVqUku0jgSSikGuufMQWY
pgjtoV8oX57N5E1BegcqDRYhMB3SEFmkhdry7xeot1KXGEAJFmVpVxgDV35Te0DK
TSQnHJnJd+LWwd55nk7S4RYqe748ag/AJLyxmH8HwnYgyHMMNRVeCwGznJk1c+J
qCU9nx2A8JCs4Sab2n8KDAvWzs9lqmdtjQwJ2ac8lVe6AnFym8FJY3fvGewyIf4A
u/G3C9gjC9T/uE+/W5X/DunrwEPFcZuTCZN54SOKC5aPkenPNgiSFj244gCwHa2g
uyPcP5uFqqZFlt9J0RMB99NNUhiV14IMGzayKaQR80PAHQFba0aEmgZE78VqcgC
QB4w0SaJRv/0PGDy0/5dQrwTsh4nj/ngHceokgdUIGPw39R1KTbmQ7gmyaMM1PKj
Q1mI01Ql8i2MC0tDRm8wmXrNB21xVgt8hoj1YjIE2ssGehyh60IFmZ2xxhJLVve
ZY13bs6GDtv9CjDh5FNb+KHv0R8MA1XAb5y51Nx9eksW2UKXU6SLFkSYVcc/RE
```

```
KsZ07gd7vllSvuph00AmPgHjCdHT+AvDoIoUd8CsSXcAWcVLA8Lrj6G+IDg=
=amfC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.90. Peter Edwards <[peadar@FreeBSD.org](mailto:peadar@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/D80B4B3F 2004-03-01 Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 7A8A 9756 903E BEF2 4D9E 3C94 EE52 52F7 Ɂ
D80B 4B3F
uid Peter Edwards <pmedwards@eircom.net>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEBDLwRBACjdnuv/rCOVEjpYmlmQmmmYZ0hbUdustNozm8dtKpg2w+zED3z
9kHcoXEY2i1jxmJrHd4PPcvMutJB5AuYU4NiBmdMgBgfZvW7yaD+tHfvgozNyEKa
3Gcddamy/ENCFKoSTEuCDxH77zf6DXh/B/Ekjav0sZnGHPqFhUdKzwh21wCg57uM
Z3aL0+sIhiNYEJK93yjXt0sD/2F6+T7dj7wjdCPsb3mh5YSTjGeSXjnXHfEQmmA
/dPyOkW0AuTo2uR3AeVRrJ6rslKLqyl773HX+eM5b52gIsFZ+CzSEiHSrHEq0R/o
3jzzGwhZb3Q/dbewsPrtw32XU0dijH5h2PyfKQ6reu+lpH8oKTbv0oycguHnsiN
8zt/BACCRoxdjw3f5L4RMfbdxN8/9GLcDzjv27s4Jn17snXu0yNzWxky+hNW5InM
wG92m9/a4XtZX6viK4sY8kfFLvAx95vaRiPJ0PdUIx6Hk34HhSXdQ6XbUaadlBuG
Mxr+aT2o01qzxi+dS8+SWXjCBwT5mRVd0Zq7RFYd73I+FrzltLQkUGV0ZXIgrRWR3
YXJkcyA8cG1lZHdhcmRzQGVpcmNvbS5uZXQ+iF4EExECAB4FAkBEXVYCGwMGcwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ7lJS99gLSz9lewCgtKJX8EySD4x42LoZ8imS
gYzQ2AMAnJAlfeFF6q4Lqiv6ikUW7uSgu2WitCJQZXRlcjBFZhdhcmRzIDxwZWfk
YXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEEXCACeCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AF
AkBEXiQCGQEACgkQ7lJS99gLSz9lewCgtKJX8EySD4x42LoZ8imSgYzQ2AMAnJAl
ckrEYUJfPdH0GKonpipJQwL6
=73v6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.91. Daniel Eischen <[deischen@FreeBSD.org](mailto:deischen@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/7D15560B 2012-11-17
    Key fingerprint = 0039 2133 69CA 14D3 236A E331 361A 68B2 Ɂ
7D15 560B
uid Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org>
sub 4096R/A51F81F7 2012-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFcNtAUBEACwjEAEbH8GDWGH+6ciSSocVDFFdMvllWaoH0EjqsVMmotgP6dz
M7oxf221fPVcck+fB/pngSfglsCtyZP1Lp4/3r0yna0ZJSEhSBpoHeIJas2ZA70W
3zMfUzICfQkZkg51XTS5Iv031QHlIZIRx45F0jobVQ5F6romkxpdfyh/7/LDNru3
xy7JVU9TBM48cFWwHmCOBYajDB3N0shSBhXEWiQH3y6Eo17RSaS4TJnwWIWFn1E5
Z6fVArPclwqhRzgiy+vFD6WwFLBS4+AQPqn1y2/7fgo4L4Ai+4hWicYXtMWpvtMF
WpYXF7p0UFUBB7oq22933713RNPQJ+bUQMV0drmuSuy5frJMQr0UgV96l7i5oHMi
fkaUVq2PDNZa/rFbMx6CN8cmce8TXEnz8FajRA9NbtHPYfmPUS6LX2F7VjT9KL2r
wLF07fLtlbxCnq2aG306V2hrkJdWZ+6970s09LsdpTS03gfpSHvEUpoBeQY3jszU
```

```

fgo0qpzpYgW0VdkTtyvzomhNN0jNMEE9X+718v9vtWn5aK7/0c2edyb4G5uBCcea
Qpp1m6QWB7NSfTQ10StAAaTQ0ViZrnfBSVluJNwqx51MS30bxxuhkEwQg8yiF106J
zFiBNNnMGXPjoT6pnfc0zLB64d3WyF/4Vzrlo7mF6NSYmjiJ4GoU3xDW+QARAQAB
tCVEYW5pZWwgRWlzY2h1biA8ZGVpc2NoZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAi
BQJQp7QFAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKRA2GmiyfrVWCxkk
D/9owvhg0m87gtGjQdup5CscStSZd0F+UGSFBzhWF3NySppSDea/KiDk6oLJ55H0
wssYsKg3tUEilrJCp2JxT5AbP6N08xv7CY3iTpiRV7ltcRwNNkfGUAj f530YX8md
SBc4+kjWpqMpkTMD0Keo/B0cepaLkNhbSbUtNfvv/ws+2chXuLnjpFKeSUSuIB3M
n0exkul/b5phJEorqfYNrSNro90ljabCF8e2GxdHAhvz8+pU+PI9HvXqgRYPe8F2
DJj+3t0aCGDbmccw1V3pBIrx25GbsThzxPQAbZRSSwqXBwSN1WII2/nIky1n9XyL
e0d7+iHiMSc3L6LcSPc5xmocRadz0j3PVVN+Wyjx9fvJtb0bZ4a2QH3jyKyrouKn
7+zwm81saf9PnUvgdN38xiuY6r4a8GoqecVPpMiGmvo8MtkiFvZURvJYGD/wj/eu
anzAPoFyIAiPfIzXJWBCCLKmy1IiRa+0uABsVFMqdS7MUTQsVAG+087at4wuPjJT
nikZtRg+f79LitvwmMjUIDANERv87A2Y9BQTCu+yVeL5ezT9xKeuKSJ13qs+/kKf
feRW7WoSILtPGVWLVSRHERk90i4632pBzSWQIYSR3BQeXrnaLG4fkXxoA8AyHlR0
LLULtpw6JYkmY8XbD8FPjmvWZb8mRQpmRJ2HTNb27FL81bkCDQRQp7QFARAA1npZ
ouUZy+eMJtJcFZvKVxG17m76N4rA0rzLC998bjVJXRwZ78k75u+pcU0n298AR8SA
7m980S+1upBxTwYUw9GIiwhQ6EzPtdFAePvWni0IT1AV4SPy97PSFfWSLB+8Df9P
YK0U+wG7K/MJqiHxuGCC+tXQRTRjL++VgGxDWyotEEH/5F0ARfYxFIXe6Pzo0su4
TK22jPf37GX/mJmdh+i4pN57p0kCVQFIxabcAHTVU7zTtrU3f8+mVIJ6KfNeUgoD
Xc4Icm5ZemZyHq0KLev6p49a6wRmrKx9CuQTLIDXKAc1fx7NuzvJ/50MP/b6IUt
sxtW9/fI97ueS4X3cMvx678fi3Ukq8NvtXbX0ueP0ddaS8Bg2EQjtTkKXjMEkNsm
9oxmzLEyIU0Q0XDHE/7JpzJb1qSgEYNKV7yiHev0KX1xWUXfljQ0hV+4R0J9cm3V
LvHQvUxrqBr1gRqzVv/WK3U8WrkbKKsBLrGtL/L2+Db68wvL5DIP4a/P578dX3qv
HMh2cDEoNwrZpgN88AtvEgZpmJMco8SY06UrGuaAUI/PbgCjT3go4BklD2BzBFxS
y2LNZKQciezphl04GLD1BG7y4qkPn7SiNSTbB0/8jp7siJquXfzRwS6M+btAIZHC
HJ8Flx3jUdkXWh5N26GDxRcQqTavgR1LKp5lSq8AEQEAAyKCHwQYAQIACQUCUKe0
BQIbDAACKRA2GmiyfrVWCyWmD/4z2vs/MOjXsHp7vBo2MASTPiPuIKZYM7rq4cDV
f06FUT+kekugL08Dhz/3YsiPNctArcuL6UKDpvM5IBE8SnWz0WX1iVpcRuTLdk0S
8ZrXHXTYNDcjXRqh15U3X13mjNON3yyHlqNb9GGe6GwieyeIMjN1Q+aZN4RKsl36
V1Qg/X1/n+7K1H3yaeC5mz0BqK08L7R0ECPTLZrnWBmchHZaC5m6xywAnZDSqg9t
VXqRiG9D17Ksp0RrG6Cg5zewIh/HmZ/m6RGzW8EaaXWHfftZJPKGFIMv0K9tsQpp
X7Dcu/DxmdNwdTC9hy0MbszrF/mQ+rv0JM30+FFY5BqDK2/fw6NxQqoMqbxqdwEP
0cB6DavnJ2IBFKfxfweuq6yw0fFaHkCDYq/SFKVs f4JcWAT6VxrEfVZVhxx7YQgE
3zJGU1u0vLCXuq624+rbcV3EQyh78hyUuVzyD4eUBoNT2bfQM3YXTTsaKwQEDUUp
LoI/GcYTXMwAYqoVyWtoLGjmEFLPsgNchCLpDtWaAxTiTTZGSn5Dw0K6rR++77t/
0pS0jB82AMC/0yZFTQ70hnNSuHYTc80YG8dz40Zr+QzXN3z69+gfp50HXvevQuPU
00p41UoAM1NqcVu1jWqqrv+jq1CDdPmZ4HqT2SIhDQWrdIGIqslwC/v97Mr3irL1
bwLGxw==
=J3ZL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.92. Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/A79DB53C 2004-01-04 Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 58EB F5B7 2AB9 37FE 33C8 716B 59C5 22D9 5
A79D B53C
uid Josef El-Rayes <josef@daemon.li>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQELBD/4Zd0BCADEH+EDDJEX2ztufB5dele5Bt4XBg3cYncvLTsVEDLR89xtwmFs
3no9Hs0ImTQwplsDgbixBL3DXWi46dwVK0MGYIUycJxLfsgFdLWngcXYkpWF308g
v4YhytcVi9uSBy8oNB7huiY8IXh4XPgi0KztgCVJZbIgi8ahoif04eHTT9YGOL5x
Qu+n7D74zAcgzK0X0+0+WXB8Eo0/saJxzcCIeEGzfCjq4VyL6JB+1c9CgWlrpI7K
L0pFqrN2qHygIMxCi cp/163AdxD9I1hUtlF/sZYY9BpkbweLLqxKf4qtDYAMZLuS
xFGfIG8f0imfFeTt85FgYGxqLMLmdjFefIpAAyptCBKb3NLZiBFbC1SYXllcyA8
am9zZWZAZGFlbw9uLmXPokB0QTAQIAJAUCP/hl3QIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBZxSLZp521PM0PB/91jWBC7yI2obxE+VGsItduiPhC
0x+Z33suGP8f7ewGBLztKC8y5N9jCGCfG9auwkJ9Xo27zCpMIkba4CfbRqyLxWoh
ZluHQg5uge7AGefmsdfdsfZq5mPNtUkB8uVn3tXGwVVsXknw8PGtw25wbDC0XTCi
t6L70v1gJfK8UxFhu0VCd0xbRAUQoIkE+bS06g8bJrt6JFzhVpuHdgxwJbziWYSp
nEJUN4Eou4UfCteVQrkH207ArHmMAeb89s5xbfNrQ4NdVBXHfsrzEdHw0qqiQ/4m
o2DAs8iy2aCbWRAKG6G57g+uwhbqEN3gkeDfjhcbMLQy8drqx+erNGVYnKtCJk
b3NLZiBFbC1SYXllcyA8am9zZWZARnJLZUJTRC5vcmc+iQE6BBMBAgAkBQJABsPr
AhsDBQkB4T0ABgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEFnFItmnnbU8miAIALbu
Y15l3+9knL4Arv26aYrRcIYEUCCLIGZnD93NPnyEza4WwsUbCvYgNpKb/wojAA3
xUdzHtRUfDp++eQU72S7DcRkkTt5vrnwKnH9Kmsr2/hCIa03ESi0VoPeJy91fHEF
I9K1qP5noJqfjrlw4ib86spyVb5LH3QPEnyvDX/UTBYiYu8UUUYonitLZ3iHk1Ku
x9S0QpSzvxdM1+d25pbG1uSV8JQRym6TsPQp3RwpbCy5hnmMBDLawL6fbRwtAxZ
i6A0cppdbgi+DDr0FoFKuU25YKK0Kl76Vy+cpjYPBPRH3m0TYd/i2xliEP56dTJU
4QqDJPPnJdmvXiCft5k=
=UfKm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.93. Lars Engels <lme@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/C0F769F8 2004-08-27
    Key fingerprint = 17FC 08E1 5E09 BD21 489E 2050 29CE 75DA  C
C0F7 69F8
uid Lars Engels <lars.engels@0x20.net>
sub 1024g/8AD5BF9D 2004-08-27

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEEvjRYRBAC1jMkUf5HrEQcNSLSK4NogjNTuwxE9d4Pjg0iJ04L/haKeUAaB
x21REw659FNCOW/HDUCzNH4P0FQYoe2dyS3lV4xk+YsoJ50NuoCro/tiigBztKB6
u/Ukq8bReroNwjP1Q2TnCHWxzDIq2HJ2FQtXlWKe7ZBu/LFwAsHLenLwCgzkp1
i0gxqzxWrzIApMiKWB+HORED/3Jjom3M0EZfr27aYvY18700uXui6GAkcxTj2/6X
s1MVPQt8F/BaGKYkw8Q3q0goaJPHpnBQXMIb5TXCkXxZYwvUFLHMOghpZE6/eHn
3+UdvqsxHGa59Ym7HYzS1IExBVNfof4MVsunQtnGaHyQDMrkt2zF2MmTgASzITWW
Gy0jA/0Qc0K+hUBPsiaVpNcCZs6vPxeU1qSZamyZlVIj fQgRkTGN94bJD714qzaK
hpm0LF8eD6+pA936HVhLfmPsNFkpFgw10oQQVYIVx/Thj5t0X2o7VbXUdQEkdTTO
t75c2UqZIdPKet/btF+NPnnT3P8u0UdVvpvMeq7thLuJLkDDo7QiTGfycyBfbmdl
bHMgPGxhcnMuZW5nZwXzQDB4MjAubmV0PoheBBMRAgAeBQJBL40WAhsDBgsJCACD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJECn0ddrA92n40uIAn08LIWiZX5vZ5GvCLsSa30Wp
2LG5AJ98fEToSwaVm0tAuDHU1kPoDhPSqohGBBMRAgAGBQJBL48NAAOJEI90JpT7
YBR5I/kAnA3vnk2qg91m3nochHy6nS2tShMUzAJ9RQ1orEGxFGukfgtY9iTTG4Tpg
/4hzBBARAgAzBQJCVYkTBYMB4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2Y2dC5vcmcvaW5k
ZXgucGhwP2lkPTEwAAOJENK7DQFL0P1Yg9UAN0/WHYshCUKP551shW3EtjUFvSF/
AJ9EhPPzNRdgS5cs8Hifvd29McguHohGBBARAgAGBQJD/deEAAOJEAwB9WigsQYJ
9lYAn3MTmAp+Mzn64phFp346NFhy1tRwAJ4xd16IdRhDMSiNVPQPybWAZTfirKb

```

```

DQRBL40XEAQAobW00ZBUJm+Twj/sGj0bUdLZ5H1Qos5uWEEjamcElcmN4dG6Dyjl
X+X4dmcAQAdm2JH5aajdWKKDjDNaTRbdV9XCe/iogYD9UhbPEQuHovTuDa0QrRsF
nSCcXH1GABWF+CP2JA4FVS1gmHykr+u9DZP7Cs0osI6Pwm0YwySidHsAAwUD/jVL
iRLUj2qR3ejYTa61ATT5wb6UtuIohpvBNFj4t3V+LWATXmu0P1mYhy3SmoXUcmFj
uULJ2GHHb+wNnP8YpGdxRVfKbV2grnpKqPdCkcm10N707w2d3aDCEl9KGzhEvg68
c4CF0hVklGIs0qeZfs0wxE4jdYpPl8YuuRZV2ah3iEkEGBECAAkFAkEvjRcCGwwA
CgkQKc512sD3afjgrgCguloYbHuwHkSm0nnD6HSp1G/s4mkAn2VeB3Euh8fg6W/9
gcKK4GHoPC8/
=T+Zj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.94. Udo Erdelhoff <[ue@FreeBSD.org](mailto:ue@FreeBSD.org)>

```

pub 1024R/E74FA871 1994-07-19 Udo Erdelhoff <uer@de.uu.net>
    Key fingerprint = 8C B1 80 CA 2C 52 73 81 FB A7 B4 03 C5 32 3
C8 67
uid Udo Erdelhoff <ue@nathan.ruhr.de>
uid Udo Erdelhoff <ue@freebsd.org>
uid Udo Erdelhoff <uerdelho@eu.uu.net>
uid Udo Erdelhoff <uerdelho@uu.net>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAi4rWsAAAAEAM1u8Y60omELX7Wtrh75P8K0L2Gp6omV6iDuwl9kXYhN94jF
DE1F4xpKRDWwQxsWbYeIk2F3VYGUN12BhbRNcNqoyniQt2XMmbdEmp6ltumH5WbG
jR5Xg0LkJS5AJmxvjJXA9q+/eTfmyTfPjnCL70cTMWHdUL+EBUPoh1XnT6hxAAUR
tCFVZG8gRXJkZwXob2ZmIDx1ZUBuYXR0YW4ucnVoci5kZT6JAJUDBRA0K3Q0Q+iH
VedPqHEBAe9vBAC+eL5mJpqPkC/+om/SSE7mxyuUqHAX1tNUymL8gTuV3mFB0goM
xkxhU0MMYe9z2zyi+RXREcfLT20qqUA60EZpl6Mgymj8SVZSv4ZwXdU8cgynYnfx
TlpC57mN9mxL10vTTJEix7QsrVz0W479/IkBrhw9nTidQt0RW1Si5T5IA7QeVWRv
IEVYzGVsaG9mZiA8dWVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUT0wzFWUPoh1XnT6hxAQGL
eQP/bLmPlqSdkt2/BKchpx+lh0emCmT3LHQ1sNzelb7dBwnsvE3Z9l0ych2pm1ro
j6x3vmcDAqZ1yh2eFEVnk5abfhuI3QH+9QdgvMcSIQgF3VIMer7JXxNtFFX8JRkm
+YfLfdifcK+B2HRkpMt9ETY8b3/cYz+gbdKNe4nVde5KPT20ILVkybBFcmRlbGhv
ZmYgPHVlcmRlbGhvQGV1LnVlM5ldD6JAJUDBRM7DMX9Q+iHVEDPqHEBAYHUA/4L
j98KC7y8cjap04Hi0r/e07gUwDujvrBMYbWuhmNC06xLPfWRNm76tnNiTFdqVLat
XSRQwEUys9Mq9xe2F2RuqSfYwjmHKX3/gNW3gRJbnBq01QN6CDqo39a7LgllqFf4
yFj9V6i1c0WBSBi0eWy75DHpsfXHupMxZWPPRWh0TnbQfVWRvIEVYzGVsaG9mZiA8
dWVYzGVsaG9AdXUubmV0PokAlQMFEzsMxhFD6IdV50+ocQEBzqsD/0nX9rV5cAcD
jFTayQvoAjb/nIN+TJVHumuC/Glp9fKHLfTjMnsUawma+iQESjUB8XgyeJ0WvR8M
vQGEQmowYr1YtFiYfF0vrzXZmhB6NfhFV3s34ZLDeBnncUqkas79Pi9G9AP2Y/Mc
c//i2owj58XtFocYNT5IxVvYjB72Py+3tB1VZG8gRXJkZwXob2ZmIDx1ZXJAZGUu
dXUubmV0PokAlQMFEzsMxiND6IdV50+ocQEBBjsD/1SVP70fNa3ShAn18+yEX0IL
TlFYCUmGaBIeAsd7r8tXFYbf5STA0E0iqBB9Y7V1tV4IriACru+9wo5wBQoCLBT1
RNj4NhwVvkGREtDsA+Zz/vUULrbkLVK0724Dkt00+WRbn/w99trttuUTGvTHRER3
Bju0fJ/QoLlnLasDBMov
=TCJD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.95. Ruslan Ermilov** <ru@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/996E145E 2004-06-02 Ruslan Ermilov (FreeBSD)  
<ru@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 274E D201 71ED 11F6 9CCB 0194 A917 E9CC  
996E 145E
uid                               Ruslan Ermilov (FreeBSD Ukraine)  
<ru@FreeBSD.org.ua>
uid                               Ruslan Ermilov (IPNet) <ru@ip.net.ua>
sub 1024g/557E3390 2004-06-02 [expires: 2007-06-02]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEC9nOURBADtxz6jwoFt/gIogEFiebDz4S/7jef4ou9prQaWJKTMLYAe3dB0
b3iZaeUZAN2HnYrtNC9QUlF8ChMpVLsLp00+nL1A7w08qfPdHXee5iQ30JgsozDG
vdoAB6zA5mCe4+maZ59R9CCNrc2aB7binQ0xKfiu65h46DocCzLVRBC7BwCgnyWr
IQp7gzq0y6L4GVycy0wBArEEANGd0603C02w6ovxe2cvlHV6NiqbEWeCrZCVRciK
ApB69lTr0qUmPn0cHV5+8KPXu0AaBBkmwNjuw0W/etSFq2tachIqY1qMjVFxvklv
qxu+1fq5mB0vTNALJ0nDpG3j4TkKejlsX0gAYh8/8aYxVhxgxd5Ni6C4UTBb/B
sw+HBAC4UJozMPg6gsSdhYyqY9KCCc+xnta0xFKj4ir+o2EZ9qJ6Yg/FDygDxULP
tFCG7MdZrYHAdpMB0Xlp+2VB5HbvM+XCiLh+Qfj47HZgT2jR7GgWM8HCNLMYdqUs
odh3/8NJT/Q0AaYBKDKvEQPrv9siRvNLYfM9fFQ570Nr58wExbQpUnVzbGFuIEVy
bWlsb3YgKEZyZWVCU0QpIDxydUBGcmVlQlNELm9yZz6IZwQTEQIAJwIbAwUJBa0a
gAYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQL2d5wIZAQAkCRCPf+nMmw4UXr+4AJ9i
Rv0F9CXB6P9s7VxgagGiRgnKJgCgm90NcZkKiRJz4ThM8+lUVn7/dvSIRgQTEQIA
BgUCQYJBHwAKCRAiyLhMenujwLSuAJ4vH3muPfl2j7g0i3tBxANH19HJnACfUqbj
KgrULoLdd5Xd3xv1TQMtYCKISwQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCRCLlpF5Vp
kLOhAKDo7/Q1gjtWnHNj4KkJc0JwrdjLoQCYNy4YEuaH0XQZml1JnYDiezQf4hM
BBMRAGAMBQJBhMTSBYME3HKTAaOJEID3vqaVM+dr0nUAN0+1xLBukkS1LUENewWI
Fk05+xqCAJ9ML9gITzy0y5XbQz0G0MyH/YkfH4hMBMRAGAMBQJBhMW+BYME3HGn
AAoJEKBP+xt9yunTpSkAn3YtJf9DIda04YtRtnPNLYZt4CgHAJ9vnB4AM1SAahY3
pgRh09z6XIw3qYhMBMRAGAMBQJBhNR0BYME3GMXAAoJEIfaXA0nNZpRPpYAmwXZ
/pIjOqugDXN/MQerc8aG7pVwAKCaZXtnm8CT450WVeAIu7uDmY0F4hMBMRAGAM
BQJBhPV8BYME3EHPAAoJEL9L00YEnbh5Jx0AoL0vfYGS3iWE5u66RasB94xyQbIr
AKDY22dEDq0bs5DwrjkQHX718wiKQohMBBIRAgAMBQJBh7rjBYME2XyCAAoJEcRx
EX+puQLB8iIANijUZVkl0dFwcbVg0w6xu0FiCb0AKC9hggzd3ujHQ3vVnYEqS9
lv+rYIhMBMRAGAMBQJBh9AWBYME2WdPAAoJEHPeaYzHFAWlFUAn2MLzNKhtam8
L4s4h68T48QgHB6vAKD64I+m0Z61y20MH59/j7JYbsZFNoiiBBMBAGAMBQJBjJBK
BYME1KcbAAoJEB9/qQgDWPy9MoYD/09F+lAdn5Jsk+QE8W0yP07ZP8uqVoiCid9+
FQynmcneq6Psjh0SKDyHwK+nIxWwsgHlKqG5gmCuN4/YF4wkxx+6mVt105WfhLst
x9y8lrN8csLMUCQzLaLuD7hpYyScTluG0LI0q6HgZ8pP2XQ05uIGUIfjt17jYbSp
DKphh+0ftDRSDXNsYw4gRXJtaWxvdiAoRnJlZUJTRCBVa3JhaW5lKSA8cnVARnJl
ZUJTRC5vcmcdWE+iGQEEExECACQFAkC9nZsCGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCAXUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQqRfpzJluFF4V0gCffv/mngzbhP+88uSHERtu2BBkefIANa9H
hLGo5SaCSeWnuuqdgK3GvwDqiEYEEExECAAyFAkGCQTEACgkQIspYTHp7o8VCvgCe
P/DPl+jMtpgrrS7tnk5jelUAg0An2r5PK4eajYFLCI0oDk4aXThHEgviEwEEExEC
AAwFAkGEuR0FgWtcfkGACgkQqy9aWxULaZCofwCePa9l9dsyD9k9tV2dm8aNYyWd
jEIAoJB1Wx3/1gqZYmjed+zV6vWa0cKgiEwEEExECAAwFAkGEXNIFgWtccpMACGkQ
gPe+ppUz52ubhwCbB/EXTvUfSYc4vFaQMga03naiDK8AoJ7rBjM0S4Mrh/yISfXF
PYQgC+RyiEwEEExECAAwFAkGEXb4FgwTccacACgkQoE/7G33K6dN60gCgu60//jpu
JSok+bBc4X+AZKJK+qEAn0LswtRsAtUMDKa9jvKnBWCNAxQqiEwEEExECAAwFAkGE
```

```

1E4FgwTcYxcACgkQh9pcDSc1mLFARwCfXf65/b0AJHXeKIKgyvpbpQUSck8AoLAK
v42dyiYsLhzUH903wR+0K3LCiEwEExECAAwFAkGE9XwFgwTcQekACgkQv0vQ5gSd
uHkgFgCdEqxUdKNkt3EsPy1MaHEJWpKbjgEAmgKdJeXG5Q5syxP6AQtgwmm942zH
iEwEEhECAAwFAkGHuMFgwTZfIIACgkQJHERf6lRAsFo4wCfR9sK68UaZUGInWsP
j0lBb1RlIGkAnjvuFzUSF2a4PdXNJXTfBps0sa6EiEwEExECAAwFAkGH0BYFgwTZ
Z08ACgkQc95pjMcUBaIWYACglNKP7iXD6a3kC5ezCidQ9bw7atgAmQHVg/78odHo
v3XEMz6hSYia7ZB9iKIEEwECAAwFAkGMKEoFgwTUpxsACgkQH3+pCANY/L0sQwP9
FwL0ugh4xHDwloS4nfiCvEB4tGcUNUNvyWAirweCorPcAwz1h56EUDM2bEEQLNvN
7KH//KLFL7P7w6HBg50Is0x0v6pwM4cqFYSfZ1tCrqSVL8JSz2CEuqeB063vwMIK
Zuz5isBHWB3V9jR/FARZFK64pj5jq0drhXLEscLw/hi0JVJ1c2xhbiBFcm1pbG92
IChJUE5ldCkgPHJ1QGLwLm5ldC51YT6IZAQTETQIAJAUCL2drwIbAwUJBa0agAYL
CQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRCPf+nMmW4UXso+AJ9A1bzRrRjjeVPejggh
dSb2MBtI+ACfTHHJ5L5tWTM4DaKE1zNsLfCkJGCIRgQTEQIABGUCQYJBMQAKCRAI
y1hMenujwBtyAJwPbdhli6LM80ELaFp6Z4k26mFmXgCgw0wFHHG8JmphwsK2Eu0M
IYtRL+qITAQTEQIADAUQCYS5HQWDBNx+SAAKCRCL1pbFSVpkGDTAKD1L5kXDMJL
oEVg8Z9WjA4YZ+DkdWCfcvG9fxWmuFbCieKMwooQhZPjTTiITAQTEQIADAUQCYTE
0gWDBNxykWAkCRCA976mLTPna50iAKCy1RqGuaaV2KEckQfu5qY4STRbpgCdEESQ
rQjwdC53+itYYSYj124gi02ITAQTEQIADAUQCQYTFvgWDBNxxpwAKCRGt/sbfcrcp
04YRAJ9KX0H+0A2grhQaBpG9wYtycCMPmACfVVRj5SccNfCLfVCagLtwkrPjRkKI
TAQTEQIADAUQCQYTUTgWDBNxjFwAKCRCH2lwNJzWaUWlQAKCyzJw3b0+6tD4lz32/
osDpvZnClwCe0FWWxTJWZmXa07c7rNhH8co562yITAQTEQIADAUQCQY1fAWDBNx6
6QAKCRC/S9DmBJ24eZFFAJ4/0hvcCreteNbWNeXt9d7EsuJTIACg+3m0Li1EJX/7
sahoqtQzZaxL1zSITAQSEQIADAUQCQYe64wWDBN18ggAKCRAkcRF/qVECwQzhAJwK
h9jknld1hm8SPSdePW5y0feAytQCghhaLXPEDYmwIRUYA1bdJMD2hEuiITAQTEQIA
DAUCQYfQFgWDBNlnTwAKCRBz3mmMxxQFordLAJ9kzuLcEMrY0wdX/ctHh0uwj5XG
YACeLUfYnnx7CcB+KUVZrEscniVleoaIogQTAQIADAUQCQYyQSGWDBNSnGwAKCRAf
f6kIA1j8vS0NA/kBfiCUi1miZl3UjuBICQT3tWZhrMuMuQ6MpMnjshiT0vrSvS0G
eCGEwGkrBCL1VuFpH093E9shjclGzNwPSbtiasK/kzJL32Hyd1+Tc2SGoKrlSXiv
4zJMTxwWBYzFCrniIz3+/XrU9D1WFGtBYcljSLCvDKEW14RP59qs8TKNV7kBDQRA
vZzmEAQALY3mpmNBVkekhNNxs7W/ansq0N4QUvAR0q2BVUvhHunVd02XNyQZTCW0
S0RhXX5jH2QIzr+igTWLGzm1I4Q6x1519I8N+rZMaQMsflvdNNOYDdfj5jbF8w2h
vWckfi7k4lenw+loDDaQZbEfzR8qslsR12oz2ZRc4Lwqx1ld68AAwUD/Rt1pSP
2/xiYhq6yb+dPKEnYSdnAYVYtvH0+qztdSbQyYty5TSnuqJx7ft7apRLJ2g6I455
yJpzyBZR1H8K3AQsH/VixMaVZL4xUUUwxbyiaZLM++WNDL58pgJAvJueYPRTL/R
/QPSo360BYbqkzlr+U/TDxXnW90vxSmA9hG5iE8EBECaA8FAkC9n0YCGwWFCQWj
moAACGkQqRfpzJluFF6l2ACfWwIX/0QLAZ9NU7g1wtD10jNJviYAn1qovd0HVVWw
xfUIyIE00NF8sN1I
=tea/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.96. Lukas Ertl <le@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/F10D06CB 2000-11-23 Lukas Ertl <le@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 20CD C5B3 3A1D 974E 065A B524 5588 79A9 3
F10D 06CB
uid Lukas Ertl 3
<a9404849@unet.univie.ac.at>
uid Lukas Ertl <l.ertl@univie.ac.at>
uid Lukas Ertl <le@univie.ac.at>
sub 1024g/5960CE8E 2000-11-23

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.2.5 (FreeBSD)

```
mQGiBDoc52gRBADcgyiLgEdhBballQ1VGkvfbdazaBHQrdGjsEPwPEG1xSI/5FFm
0497ZJEYkUG4rXbgaNATSSS8yrqJ5i0rX2t3Y1TY0Vim8gLq5ntUQtAdhHtnZD3n
GbiBLRNRTD/HYd73ta4V789JMheUrQt192IRZZG8iKMjjaW+YQ5Z7nQxZwCglyEp
33kslkv25cFVFWEHUHLvck8D/2iTzX35onmQkXdYEK8S8s71UoSbGf0q5/4D6aq
/0q4zUYiChC7WGNMmjLSWDPsvt4U01SHfZVM0mbgJXmY6gE88tv32pGkLAIW+f3v
BkKLW08le5GvnfTA+xyTAdcrqiZBdtH0zDd1jY61XCsAFyJmMnM+xbwT/dXA+Jtk
h3CZA/sFdLpJrH65GHcuyuI/6bGwUkQqpTMCmYeXQjceStt2bwQ+knaAFJ7q2+uZ
fmmzlhqNuPZ45TTd6BdRfTJFF0ndi45yEZsSN7XNBCHGx5MshL4jCETqQEDfUogd
UbwkJtgK0URxFyZ906xhVvgwvX8eW9CzPj0wYsbYLZtGZ4zVobQnTHVrYXMGXJ0
bCA8YTk0MDQ4NDLAdW5ldC51bm12aWUuYwMuYXQ+iF8EEeECABcFAjoc6IYFCwK
AwQDFQMCAXYCAQIXgAASCRBViHmp8Q0GywdLR1BHAAEBbQcAn0oa/bdjZ3ofFKf4
1GT/YUftjziKAJ0WZsy8sDahkaJbyWzKupp8Q7Uzy4hGBBARAgAGBQI7oHuHAAoJ
EKkf+m0b7TNK0esAoIDjx0iq2xsnFfcEckh/zheU5HShAKCpR0LbXal5pk3U2XC8
t44oAXDL7IhGBBARAgAGBQI9S8/aAAoJEBBfSR2o12TYudcAoNufp4D+vHXyCX+g
K/RMOpCLQmFUAJ9TbuD0ghWzqYY1VGdxrDusUux8dIhGBBARAgAGBQI90+wTAAoJ
EEUnYQZfFVEBfVsAnj/sw5aUDA2vEghr6ZgzwCmzPzeaAKCamiJxQpog5s1HD71V
3ZhLgk+KwoicBBMBAGAGBQI+sYsDAaAJEC3GaJzjyx7FiZkD/1H+Y2A1iZLXGBb0
16UTUb7Dk2E6V081SPtviLiM8mx4onuvEHHJq789gi8N3ToLhLPnPj1ZfEAGsLiX
5/JQRx71qhkh3DnGNaszxrgoTkYHQaaoxgZyeoWYP2wVHYF3eTXFLjh3Q8ZAZMGX
yNwsYvvdMTIEP9kIQV/5oyuI4H+eiEYEEBECAAYFAkC9Dq0ACgkQ/PmauBrc0r5s
+ACfetNYnG+BDKQzDeVgBsP/9depWVkaAoI4Ey+1kZmeIdMAwnH0Sv8b2TF/GtCBM
dWthcyBFcnRsIDxsLmVydGxAdW5pdmLlLmFjLmF0PohfBBMRAGAXBQI6H0doBQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBssHZUdQRwABASLAJ497mVoCv4YJtvi
begRpjXIpnPRhACffoiU3BSc8pN7gULWtGZDB8Y1Xh6IRgQQEQIABgUC06B7gAAK
CRCPH/pjm+0zSu47AJ9KbtP0qVhHdF5APDbrc3oLf7LyNACfc4M3ZLSXzG2fsoH
LoVX93P4xKaIRgQQEQIABgUCPUvP1AAKCRAX0kdqNdk2FxfAJ9WA+1axtpqoafb
5KAMCZB0ALsg/ACdFfizbtQM51ebXiNVhcT3rmVorCeIRgQQEQIABgUCPTvsEAAK
CRBFJ2EGXxVRACQuAJ9YP7X9N3xWPpgWF91eHf0tsCS00QCfdKlgyCv3vJfFNjFj
H9pNkBgjrtmInAQTAQIABgUCPRGEmAAKCRAtxmic48sexRS4A/412GhjArnp4sER
F50HACd++Dmajzjbaycih0UyFk9Jhx7lKpNMFV0EynKJq9unBfvuX4ji8kuq62ln
I+p/avkjBkpqN9Xh0YI0KCYh7X/I5saVWTSqUJGZMPR0HrnJziWy0AQEWFJc4/A
yY6IuS4HMIrVlCvQl9MgMWUvsiCwiYhGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+
5uMamg0ksIQUnvIB9AA/eg0VWPNTIABAJ9iWClWuf09VSjm+uKXCf0EZbBAfbQc
THVrYXMGXJ0bCA8bGVAdW5pdmLlLmFjLmF0PohfBBMRAGAXBQI6H0hwBQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBssHZUdQRwABAdfRAJ9sUaTyswjTHMCSqZHN
ZDAsCVhyDACfehlPEYgA/zu0rHhQW1fFxRlkhTaIRgQQEQIABgUC06B7hwAKCRCP
H/pjm+0zSh21AJ9sa+U9/NyXhVUm+HjhpV/bL0Le7QCfVc80UHqb3b0Dcen+jov7
tiJ3eraIRgQQEQIABgUCPUvP2gAKCRAX0kdqNdk2A3wAKCR+d/9qrGzpqGoBLQA
b9SRAjL/BQCgop5t90WbPwuJm/AVdbE+N6As2w+IRgQQEQIABgUCPTvsEwAKCRBF
J2EGXxVRASLFAKCFldp7McKT98cATC+8Sd4RFNAUVACfRHTANXgfk7hmvvD0pWr5
nofT7p+InAQTAQIABgUCPRGEnQAKCRAtxmic48sexfwPA/9WyE60AshMZUuCjHvo
nHt0G+qomn+6CrPrps9iL0ofWAWHEDMM570kUYu801uY4G2WdfcUGx3XrzHxsqsch
Seeb5/ad4z57ZQdzGz6zRyorJxHJ2S4vTvLv5QWskCBqYUEEYgPC22C+JHCfvTcx
76bDE41skqjwcJNN00sPcMHAMyHGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+qYEA
oLuLq1uPXXdYnrJ4e+c3qI3Te5FBAJ9lkhFLMp+6LcQ/fN3kSxWMRH1ohLQbTHVr
YXMGXJ0bCA8bGVARNJLZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkAmTJ0CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBsty0QCbB6IgEk3WC8brBusvNqwt2t3y
93IAnjwh2DGgCRk9AH7fdNoSF+an6CQuiEYEEBECAAYFAkC9DqgACgkQ/PmauBrc
0r7yNgCfegCimXz8NHxxTnfsz3UU++dz4jYAnlnPAh8hwYPh1rWUjHh/ATX356x4
uQENBDoc54kQBACRE1IriFYgaKg3pDeBPDM/BUflmZSLC50NIgCadlo0Gwu3AFcs
```

```

ooWwN9nsVehbN9xjfZa34/xXo09Rn14o5kTKYGSqzYY0XbsNjZL5uj0gTGFRmjS7
fNoWpdsfh38xXZAJ0ghxd/KFRV5fdnKoEPz+ARNo2DRZpiiEJUa14e6lpwAEDQP/
TvA9mc80Ea9dn0AzCRwvITqx80WBRBVL9bC+fx4R/CCt00+gtkcoPBLAdY/r0+XQ
ZhCe0ROXy7e1sbAMm0U0QHgckne83VgzV9TAWHtP2dfGgt0zUE4PLUVBerTCGADP
FTN+kcvV6U/0+knnJGmnxx0q/9qtkdtEHvyAzWjehPaITgQYEQIABgUC0hzniQAS
CRBViHmp8Q0GywdlR1BHAAEBIkQAn19uApjyy6+M+JD7Q7t8inbcYjk7cAJ0eNltS
Fv2s0kptGIN2izILm1myaA==
=qAVp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.97. Stefan Esser <se@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/5B67BDFFA91BF2B 2013-10-28
    Key fingerprint = FAE1 71FB 7760 6F2D 1674 D25A 5B67 BDFFA91BF2B
uid Stefan Esser <se@freebsd.org>
sub 2048R/03A1012574860DCE 2013-10-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQENBFJujn4BCADbo/gamtEcXU5VxbBWI0HMNPK0jJg+6BCbk5BFkZCylH7h0A/9
x1NWonp38H2e4t7z2/PfazeCNIEYPiq4ecipLBEb0jxuH6TkWjt8JzJU4/LAReNi
iALrj2A16sVaEBFKmV03WhRuByETgXk0et1UffeAK8QiHWFnAblergCTImwZ1G10
0Vi3n2RT3jU9TaaZcDs35E/D6gK8fvHpaB2y3wUqD+AexUZzUld3pd0jztRdPv3H
/nh5iMoNRnErPr/RUf+Jrtwv9bzm+GYQhdu3WZStQpxQLcbAcU7a+k0nEGKfv2h
0xqpQoUHFEN5om4Qu+Usy4Ah0RFVXcfxjzVABEBAAAG0HVNOZWZbiBFc3NlciA8
c2VAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAGAjBQJSbo5+AhsDBwsJCACDAgEGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQW2e9/6yRvys3+gf/RETI336hipvLxQh7xiEI8YFQEuD/
fZcMwd1/IFLMoMPCARxKLTYy79MvdnTRCoa9jY32Gk1SCWp+1Jjpc1B3Ax/ZsuTQ
Nejsq2rR7jwMuYBHJKh0dk4TQ9u9jJKK2Yni9qBcLcRtoyQ0ffahrUYx1ChBmwes
BZdZ72X2HV0mdTj6UERJ4cemsfV5hHIpJLXRH07MjhgIESnA5+8sm/kP7Vi90pnt
6hDgFBN4H5ygTU+1eu9lpDgZ5u+u39bvbLANB0xgKuPfFgHY3m0LMZttQrgAF3V/
4M+Uxc8EDIrJ4iD5TYc4eEeZSpKc0bbLtKk0XU83eJDrECtqPu/Tju1lrkBDQRS
bo5+AqgArzK59o+KlGN3yU0AE3XbqboyADCFe2L3XeTxRrfebL4D6yAxPW/XRR2E
mbbLwGCaiVgZlso/QqsGW/DN/xkFQ4cnu/LQt+YjiWGikN+r3GXimcNJP4BU+73T
dkWbia+1R4lfZJb7x+k9267+eDAZdTKYWZJ5XNLibcq7SwE+yiXWJtopzm94EBDX
FqyLY8QbgcUULF2wC3DdB7ayacgPt1Kijp1WHJbEK+w7jPezNSz7fIczR1urduh5
BSVvmMrGMDToS9zXCNS30AkC3tBFG3GbMSQD/HRUBnL6P63B/XC+c5/x9TWTR0w9
7GFhT0llQraRfnopPc3i/P7IgLmjVQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJSbo5+AhsMAAoJ
EFtnvf+skb8rxSMH/RVY6D2rLiQpximG5UpEPsjU4KXnke1+bRxdvU3Hh00XxEFH
9BYzvEKtJpw+ttjRc15nrjNn9DBxtb9gVIov31/2IEgs7n4qTzQLCFMRMXScJ1A
M1I4mJiCBufznqVu3SieGcccy1UFxiKrVMZsrHbHio2oGzhGfmjyB8J0gAXj3RY
Wzf9e0+XDRyTSBj72a4vz4H/z0wVPUaWfh8X3BU/je5q0v6HBbHKEFWNkUIrycI
E6T3zRjxj2b83CIyDemrcdaGw1YdHcqNwwFGuocKJCwvTXEA0YHvk+6xNrteN3wM
U/7jBTSSaYdrNLbNmmKvJYtDUtAbZ/tx0bhx9E0=
=mFwq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.98. Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org >**

```
pub 4096R/0x4AE10A7E8F65FECF 2013-09-27 [expires: 2016-09-26]
    Key fingerprint = C5C3 8EB7 0DCD 2BA2 B8AB 6BBC 4AE1 0A7E 8F65 FECF
uid [ultimate] Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org>
sub 4096R/0x8B6BF0BED7B81E31 2013-09-27 [expires: 2016-09-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJFct8BEADGfGdoRxASPiIgZs1wgcJJ8Gec8DpM/EH8Q3Z3F9NARKMe2tWl
R6hsQ6w+3WU5AWo0E0oi8SdvIxiJ5qCqYwLsFl1ahSZ7rcKVS81aPvoboKp0d8Um
UCcpH6+UXRukGPHA4IZkkgNjPDQbk80P68Wnu0MDW+2IBGjuacRsm+Ld4wSkCpfw
IUMQ4E+qK576X6BZ0esjThq1GoXYclQkTD4NQH0UikHbyxrgiD3FUPxzs9H24V18
rR4NU3fAZevnGxvoGLSIbud06pLLa7xFAwahFI8D0wnLykbyPvuL7GuwhTiAFUVJ
nk/cuMHsGw70LDY5W72JLFPB05HD4+quc06No77MPXdN3gMETzE/wquXV4Q7pUr
GGjMy+ZJvEwbvrvT7a7EzX3G7H04pfh9Q8UEocoz5L/5t5ivJuIUrDCSVYJEM6I0
LXT/67p+ZwyCoF6p0egx7iLDwKPeGiRqWA4MnwkoX0QD7Y0RUhQ1m9Rym84jtj13
1sT843VgaC71XznUK+ZTPRXPOw7ulFquo/Ale8qf8sZURkeKUApgg1U8C1XAQpt
GEMruC8NkeZmQoRvrHNHtztv0Ij2Y/uELpN7HlzXUTUTwCPA/k09aQauszNr9wTDQ
ngXhUXZyJYyMixvaTedHWGAcWR8oI74suaIBvXrUbQqBU3H8mH1THNBdwQARAQAB
tB9CcmVuZGFuIEZlYmVueSA8YmZARnJlZUJTRC5vcmc+iQJFBMBMBGAvAhsDBQKF
o5qACgsJDQgMBwsKBAMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlJFhCACGQACgkQSUEK
fo9L/s9p5RAAUeUI4g/HCWzhtQKRuju25Va2EgAb8mA0YQb9XU2aJBnbUN9W2BKPU
Rpmgmo6rqu/4ybeGWYkWGtd06mYdKv0vGNL40zBXbHpujSunT2FZxAB6r5Reg61x
Q0YW05zpV9r8tiEPwecCgQ/+I+QwEbEHm23FrYo8rNL6Uk0Mq101WLh+80VoFdgo
vkfibwb+CgjVP/NN+LHSAQ2MeMPBr34B3n0crYmYZ8bkGFVYAMxV9Y7GnxgcsrYE
p7wZWVbU2DoFlea13MZTQvP4+iE+Ry0LmQEaIdJpUoTvhuF7Q+uyR9Sp/WDJAoBH
fF/q77/CZYBRo+M3G/9SRuztW5/hMp+c6PyeMx+auBKCGCoIsB53anuBg10sGkwQ
GpZY0GbVJaignR4yNCBh6L3MY9gRVJwkwsmz0HQjjZW1dsnw2ocr4pb02cKHViUb
6LJAHSrbLeZHZ8AebRdJvLJ5PrEoKIQ8nAe+AyflYUqG0EzAYweqLc48p2PUAnsF
MB0oiqWaB38u/24ZVYHBEbnf5TPK8kNjAy0YEAq356qcv1MVDhc5jCnzeD0h0b
4MsFcf1jPKZnyqtzEC3fbrB3GAYZtiFNlAA0hBgkDQA089DgHBz+bxXVnr5RwGU
J3Bx40mJ3VGPqoeQ83GyyxgkN7Qo46X97Z3L1jeheCw9ytGUK5LEdGw5Ag0EukVy
3wEQAMoZw3e9LbgEEIj/ssJIQ5WSvRGL5CoFm4LhYTFxEqbfXqmx73reHJ+RRwo
F20+sD0ZKcV4YwT5QNoLCL3Yv1F+6qngT40ndoWcNTnUCRvHl1jWsIZY9QCsgoAC
pfM/I4W0oegTmKtA/U4V7WEbIMxpHLykryKlhK5bY/Sfz5/tqiK9gw38hCB2TbFC
lpczS9v9ZjwsbVFBtT84qXK9osbM+DK3ewVisuAeCxAxf4y+zcGeHzFfdq/hMQJ3
5fiFMmgw8cehwIqIhwIzWIGMd+ajGnIrT00Nzzomz0KvjGF17C9CuK0X0r4VpwT
PZACKbUY/QCKsu9g0mh6ZLSIAxMSwAlaj41AMWaIjUUF/un244ghjvLwSUS9p0TB
umoTmegREqh24egL4fnWVTnb+a38uGkEyEzg0bTf2+C3gaAigvubUtUx+3wvfinr
UjSpKoRA8UG4bI00+Ed0amqNdHgWVxLmiCr1lFTCQwJKFNyaUScAzyk/w7Lai2we
AMk9LZh54QUys39wXpvoUn3weaUhuPIhcQ6LfhPhuuq5+bNo7ERnttkFIppVl3ot
eYglC5qLoEureZ+Twb+pxb6zkFIlo9RslCrfeUx3lSsJQT1Ewc6+6/yzz1RAED4N
1v267y94BibLhzaQf6+jwvfEuubI1B/N9BDnfSC7UwaYapNtABEBAAGJAiUEGAEK
AA8FAlJFct8CGwWFCQWjmoAACGkQSUEKfo9L/s977xAAjmrLAKFYAJifXR4CDBIp
y/PNgMf0rf1DUGYK0XDVLDUVC8cFiUcYvxx9FUjNtCih/OqdabDPJECdIKkm3aT
0La0G8K6Sf0UmJ+RBVrd3cN8WkplAYFG6TB3zr60UFFGCV/6rnucHpMaAk3/BroJ
ueqJCntqfG0egLDqNDvsdMF4iULtWhU1FvoLxw004XLqM250puYL0nSa1vZwKAXM
Sq5fZJERCoiyRrdUtSP76HA8bmd+9ZdwQGPfU69PfX76KKW3/ZGLMJdR3uRvooiA
yqUx8MQmIk0/+PyB7/QgRghUK2XhsrhPk+8M4tcAvDxlQT641h4oH60R7bZmmUuo
```

```

06Ncl0bgCu0Xt6xjuvca1XPo4dtNZ865TLB+a0d/QX2qT9tQqFlaAgbCTBm5pDki
ZMQ7+VlGIQJwhBTjG/02P+WOLMBJAEfrtry1pjWsAWIAmDbF4urruw52yBNnJ5Io
iK6ZMseD02gQD9C8aUN44gwWEg/hoYdVqb7od+SDYXjM9IQGVDEFwTnnx9GNKYT
oVHwLJW3CH9im3JLVGHdfpMrNZqT8/77kYjKuvS1YXTq8/J6w3KehgsGDID7255A
z40wTec3x9zHgmsuzQpcjh4KGy5DqhwVVK09lKNYja5St2kULHMD8d3ZiZvRaPAz
XcnczW6WVzTkBFd2n0k1sLA=
=lhs2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.99. Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/56CBD293 2012-04-12
          Key fingerprint = F317 2057 E17E 4E3A 3DA5 9E1D 1AE6 860E 56CB D293
uid      Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org>
uid      Guido Falsi <mad@madpilot.net>
sub      2048R/1F9772C5 2012-04-12

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE+G+l0BCADi/WBQ0aRJfnE7LBPsm0G3m/m3Yx70Pu4iYFvS84xawmRHtCNj
WIntsxuXfptkmEo3Rsw816WUrek8dxoUAYdHd+EcpBcnnDzfDH5LW/TZ4gbrFezr
HPdRp7wdxiz23GN80qPwHEwXuF0X4Wy5V0008B6VT/nA0ADYnBDhXS52HGIIJ/GCUj
ggJn+phDTdCFLvrSFdmgx4Wlc0W5Z1p5cmDF9l8L/hc959AeyNf7I9dXnjeKGM9g
Vv7UDUYzCiFRU8T0fnfdMmS8NeI9NC+wuREpR04lK0kTnj9TtQJRiptlhChQiaL
GlcFqs7EQo57Tqq6cxD1FycZJLuC32bGbgalABEBAAAG0Hkd1aWRvIEZhbHNpIDxt
YWRabWfKcGlsb3QubmV0PokB0AQTaQIAIgUCT4b6XQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQGuaGDlbL0p0Wigf/YVTvf3+ZRnzeGP7CjGV1Wrrxzjc8
h8W64NZasV0XLHGFjl5MYwtm9jJ9gbL8Ubtqstey7lYpj0k2fG6YDhY5eptWCpR6
1QyYrioukhCfKbodSk6PnIZcx719nJVK2P7ihdFEN78TavpBwqIf9hGEcKkMpbRF
Qv1mYvXDhKVwQGY+8bkH/a/pAwMIyD4qMfKCMurH5DexxEt5SYWu5BB5hd/DwyZ0
wuZ+F79KMPzLBPJW5cpdLNbrvenSqFZGJEGhtTp7GFJJr6lTy8VLBARxmFHiY5jG
yR45eZEGDcz86FfGgvPnnpi7aNCc/R0dF7fnZYPh8uZGGjQbd4EYK4xMzbQir3Vp
ZG8gRmFsc2kgPG1hZHBpbG90QEZYwVWCu0Qub3JnPokB0AQTaQIAIgUCT4b7cwIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQGuaGDlbL0pPa4ggAitrBDz10
eoSGLYI4RACHHe6pZm42hLo3KJKcxEKa1KdPYY6AfhRxuv8jftKRXUHCroeSgvqX
A3waN/ko6AugZ0ITVbdfPBLuXw9K92eMz2LuDfnVHiZ0K03FrAH8lxB/8qb7diqv
VXiDof7BBcdRK2Yd0Fu6m422vNGmG9H97L6RPQVPJV8+alxubryLZvBmcpR7H9M0
gQIHKRiHxv5JgwuEQ1/ZrJGMIhZLYB3u2dMqEy2dLm0lbqqMHLhGh0lAPqhHXEiC
RNGVDj2uhUJR90dv5j+SH5T0bUhyg3Li+SD0h893ClJ+c/5ryPQBnWEyc4tnV9ih
Cuz7iBUvLwWztLkBDQRPPhvpdAQgAsd6mr0q1GSZwlzRscNqa9W2WB/3Tj40N4PL2
e9B+hcg9lT/ny2zB3agXu5wbsXTzwxgJpQT7hNHKCSckW98h3HRjFfhZPNCgInuUG
sjcNyVguQh+/47ckhph0s7U+6B4yNuIiqQZk4mo8WgCNj1YIihVmGWESgd0wMaaj
bDYZ0r1/3GkKLYj0XeUuT/WgourrSR5oZJVNA/k4X2H7M3JURlBSc32L7BJt8M7A
ntul6k17J0L8GmkvLvTUtQT0+p+DYQMna2ngD3PbAvQRcbEGnkg9ABrdEF0Wp4Gx
+gGGWsyFKlHvPdMtGwAy3Js+sRQapG6Low3yUJpwpEpA86KdBwARAQABiQEfBBGB
AgAJBQJPhvpdAhsMAAoJEBrmhg5Wy9KTNfEH/R0zTYbvDdCEirZkfJYD4SbrvPaz
hGvCihGra+H004C/oZmDhKmf8hy3D0LxswWJS0exdEoXirwBJ0AdWhcBlCz6NEs7
jtHf1rVTBGxmveSU5v+pn4spljJVn/FInw9TAys8z0ezptMm3QdzPEv0UE26FFNV
i6cHeJoPaVSZStMa+erjkX+Ju0vj9ZL5d8YJhI9eM1TKvciQTVhZbECuXIon4e
7BaX7sVnRFW7YCHcacyJii10iwnLzq6Cgl8RUXgawat78VenlJmisneR221no5mn

```

```

2NbmXXJ3sPZcaVii3apAtu1bdApLvi7U2N99uVfgQoZ3MDXCSUuyDJgc+s=
=pMfj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.100. Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/86FD8C68 2004-06-04
    Key fingerprint = DC9E 5B4D 2DDA D5C7 B6F8 6E69 D78E 1091 86FD 8C68
uid Rong-En Fan <rafan@infor.org>
uid Rong-En Fan <rafan@csie.org>
uid Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org>
sub 2048g/42A8637E 2009-01-25 [expires: 2012-07-08]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEC/6qERBADMYBi8aUI5zAFh1Gix53UN0EyjbxzDxrDvUweitnVYawKbxbUK
X/HdtY6ExD7f0QccAtcbhAWNaxeJFMW5my5Hb7HWLrClx2wnr4juaPaJXz5YoFoR
5uySiip50Bjb3V2f8YglVKGi7Ssz6pmHxm2bGBv2sWngcu/9l9VI47o9zwCgl/m6
9ceyzMejhJw7qZV0dwzzGPED/i0oqKBCpHaG00BYbBkeqwhc0UFLTjCULcCNg2dT
/sSPnP5Sun477YYEdPqNZ+20bWhZimh6UNad53hChMnvta2kzA17YML4lnZi0eDaZ
Ws6uZBXtWhomJF3hkJfbRk8jffF107L2RI0nLRNji5VTwlqFM07s78XPDXC3//9nQ
hfVbA/918ya3FYlyfpSmoYzRz5B4mbIInd6QC9G0CtQE+VQsxD5wS1zm/Qm2ToEz
zGlyW3toAv3iqfYEM0ftrGR6tAyH+t7upQ6rTkllfUJxAds0u9bqcmLjDL08Ym4L
lgsVwPfSwiG3yeucSJDPcPzDQd9oeKkFgoucjb9Z1+oty40dVrQdUm9uZy1FbiBG
YW4gPJHjZmFuQGLuZm9yLm9yZz6IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIe
AQIXgAIZAUCQL/s5QAKCRDXjhCRhv2MaFg7AJ9Im00LuvOKl9rVieKeme3kafKr
twCglF6TsB5KWLgqPP4MHZCI7LP0B5iIRgQTEQIABgUCQMxqrwAKCRBCpkL8/QZ
yLG2AJ9Snd95Tma/PX+H00lN+9o0G04btQCgjFm2EboX4o/CSxx0gXJucSrd0VaI
RgQTEQIABgUCQMxsbAAKCRD5CLzYwf50nnkYA99fevQ4aoQb55hNT/7ZCdpNU16M
IwCgrI0A+Qbnv+uNptSG0o4NK5mjXD6IRgQTEQIABgUCQMx/SwAKCRAfVpNn1LJI
gih9AJwKAe10SAT6xtEjBUDCocJEDCswfwCeMzBZebbvR2a+dLPN3RniU0h5krWI
RgQTEQIABgUCQMMyGxgAKCRDkwHVW5ykoJTU0AJ9jeSasEBNK0K0mJmRx3RLKXA2p
1QCbBUjD027rFMBEedeTDBNIuibbWt6IRgQTEQIABgUCQM0MKwAKCRDPwfyGIOvG
QVA4AJ9kFU75ANquB7e0pLFnpQxoJRNLEwCgw1qopsGCmVp0ErqfDo/s0W6xxDWI
RgQTEQIABgUCQMMyBwwAKCRAJAz3kHaaEPxMAJ46xzM0fMnNQ0FN5pUUC7+saBE
iwCbB4pv5x8Vkc/xzXWWhyEzrMA8u6qIRgQTEQIABgUCQM6ejgAKCRDjIEwfXSux
Gn3JAJ49b0/za8L+m3MsFShzFe0iJ6lweQCdHvkytNgUCeJN0vfnrDUG2G1XbayI
RgQTEQIABgUCQMMyEewAKCRBUT7acd9Qzg63IAJ9sgYpLGxHlnHIGxMSUGmjqqfZM8
KACgmegztvZWAOKLMTMu/0IN5eWJW0mIRgQTEQIABgUCQNCjBwAKCRBDZXPuA1v3
XL/SAKcNrdZJPFR15YNNw/mXUPZgId2f2QCfZdc0ddzixI/wRr5MQizgkocQgwCI
RgQTEQIABgUCQd0cWAAKCRCSxgFLEcAjsHKAJsEAYb3UqbdK3mXhm2y4/0Ddq0y
qQCg5kBrC5rqtAw2qGVK1npz0UHXGKm0HFJvbmctRW4gRmFuIDxyYwZhbKbjc2l1
Lm9yZz6IXgQTEQIAHGbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAUCQL/s5gAKCRDX
jhCRhv2MaKNeAJ0dlW0e0QxS9fwC65JICkf24RUjgCfd4LXf3Jj22m+vC4HN0xe
HKRsUtaIRgQTEQIABgUCQMxqswAKCRBCpkL8/QZyLTsAJ4ov20tMw1nqb0Nvfi+
iJ9fv268RgCdE7wqSDsf1AkB0YBCvw/noRatdEyIRgQTEQIABgUCQMxsbwAKCRD5
CLzYwf50nmQmAKCm5T8I1Vaf9lWE3yn8DBw0XQr7mACgrTsVIpECqILQYb/DnSNF
BDcgNh+IRgQTEQIABgUCQMx/TQAKCRAfVpNn1LIgqXRAKCPw+owPogvvpDjoV0X
DdchRn1nZgCfbbYAvlgsa5k3gxBetZUhM2QhZg2IRgQTEQIABgUCQM0MLgAKCRDP
wfyGIOvGQbDzAJ9W9+diK1i8LzvtdfxT+RzPKdfnwCcCm5s5nSrHc/1NstAx00z

```

```

BOITim0IRgQTEQIABgUCQMyBxQAKCRAJAz3kHaaEDEwAJ9VKT84A1QXcTZDpH5u
JMe5mQ4f7gCfSRrTUK0k5HvB0Ky0M6CHfLwRnleIRgQTEQIABgUCQM6ekAAKCRDj
IEwfXSuxGlggAJ9aCF9Wa13C3aUWIRbHcALnAoevgQCe0uwd7rdItcPq3D6gP8U7
/FIKY2aIRgQTEQIABgUCQMyEfAAKCRBUT7acd9Qzg3sCAJ0azL0SUJXJx7NcYdQe
6VBBBaIzLACgnyfZ68crJwlv+fRxPhLxdFhgLgaIRgQTEQIABgUCQNCjCgAKCRBD
ZXPuA1v3XCeuAJwPrsSVVcRC29F3Xygr6QB3MS4a7QCfe0sqHEfwiXuxt2xjcf09
r0H7/96IRgQTEQIABgUCQD0cWQAKCRCsxgFLEcAjgmKeAJ9dwtZYU93qkd6Cdp08
jKbYq4y+BwCdFbqSBm3EwGgfzQZfvF42tacT2pW0H1JvbmctRW4gRmFuIDxyYWZh
bkBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRJ9B9AIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAoJENe0EJGG/YxoTAcAnijL+htNIYKKgPFUHLz7nVNTnq3vAJ42MgST
to4LKuslwHJ+yXQU1y4h57kCDQRAv+rZEAga9dwiJBaIM0gZCg/X6XqLRWcxPaDS
sGy6q+JATYUnndr1m01QP7ba877G5Z3E+zCUt8fXJCvEzVC+9HhPNr+CQcWzrFWA
4L5PRUv0Kp1ZQu8UraEUyDtkTvJLCCSDpMKFv10980UGkLlLlQgCcin/3mvFIXs
3/r53jbc8NQWiARdt5+GAPeYLOOGXLJwmEagze3/suVVCopAB3B0Qxc0zyr0TH9
kEw2ZbAu/SnyqDPy/m5zPHK1Zqi+Uqi2NeJAGmDmXydEtuS8lnCsdo3PXs4i6+zC
NoEn30mEpzIL4G/ij/uDdqTkMdBGJe6ttqHvrY9y9qv6yXj1HX6DLcWUawADBgf9
FuCIIXzbGqHgw6w8Qn10JX8P621axNN5XM+KzFxiNuRMAIila/UL60V7L/uMcnK+
qmdzvCbASurMU6Dm3mHjZXGycmShfWTQD0zKXHAII7hXph5ok9pyGZIXpDLy1ydn
aemR7bQTFEEsRVVeNXosiLLVssrtGoj/49X0W7xMj4D2LWEpYh8EITWcvSYwLnm8
mw5DeL/VVV8/WLctE1aoLC/Z69CjaYU5c03p6AUUTmwJgV2KApXUHK8DdALMLQ9+
PmZ9ZrD+ebfG8b8kArViLcBIz16w90RrumXUUtD0V1G8rWi2BSUKJYP15N4ih27W
A04fPTwyIzj1Gw6KEaBQ4hJBCgRagAJBQJJfAG5Ah0DAAoJENe0EJGG/YxokRMA
oJeyIL8CUN7wj31nBuSuet6avyMEAKCRa/oyo1zNL21/N0qEhHgqHLsikIhPBBgR
AgAPBQJAv+rZAhsMBQKJZGGAaAoJENe0EJGG/Yxo1CwAn3HA6CdFUMTuQdASFp7u
Q69wn8myAJwL3I9d6WttH0CB7XNkKcP47noPbkCDQRJfADSEAgAxrX3MYpg/UHs
Hwlju1XgoVIEzLhYVegcfpc1cWnJ/aoY+i/MJ3BQqs1A0TZ3D2eGKBXbr8BNYY9s
o9yW0B37nRcqq4z9lTF1rDkUscKP76xEa8kcPmQEeYcA3L1GJ/qjt6zixlnJln3
dmDqc/wNJe7rQ3XKBCE+GCEkj9EECKuhpZNbyeBhfa3MRsAPp0l6qg1vXWUxWwSD
PfFJ9k5gKDUfn7DiaEvZg84HzZYt6qNhzeR+LRKXt/BwmUIYqfi2IqucUefEkXA
y3wowsDpMeiA6paKkJFRGH8/dcZTGvAd/SYFwJV1vflwWcMDbpVbqq0Icf2pT/Js
uFd0RKs5NwADBQf8CcS8DFScqq+wXPDTVz0jjYH+7L/0cXuzLTVgjVgMH7CWSfCq
9zz+2q29sW5J3MJkclCtkCnZYit7DvK01AijtUhr8U0R1qNsP8GE03jobWG2ZxN0
WC0xdRugK6vL5PBIKTBDJFk/2rNpjgKUxwtHwWxu5GhD6H7iBAEu3SAixKyGo8S
a6/Zt0fLZHb/5yHzk/5yEUuQzm2getqDogkrZa8HqirTaPjDahkDko0wmsl9wsdL
j73MuWdtnvLjhbfAPLHro/sRxj5RfJu0x0UvXgdrFbq+ixGNetT8A6p5r02kiW
SiJ3FgSceto3Fk/xp8M/3L9odUoB0c9nPIugi4hPBBgRagAPBQJJfADSAhsMBQK6G
fSIAAAoJENe0EJGG/Yxo/xMANisKbRWCPtgCq+VaAvfvJy/lsl+1AJ49pQg0txDL
D/Fet8nC6EfiM1J4Q==
=liVI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.101. Stefan Farfeleder <[stefanf@FreeBSD.org](mailto:stefanf@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/8BEFD15F 2004-03-14 Stefan Farfeleder ☞
<stefanf@fafoe.narf.at>
    Key fingerprint = 4220 FE60 A4A1 A490 5213 27A6 319F 8B28 ☞
8BEF D15F
uid                               Stefan Farfeleder ☞
<stefanf@complang.tuwien.ac.at>
uid                               Stefan Farfeleder ☞
<stefanf@FreeBSD.org>
uid                               Stefan Farfeleder <stefanf@ten15.org>

```

```
sub 2048g/418753E9 2004-03-14 [expires: 2007-03-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEBUhzKRBAC0yBTXaf9n0gkvq52yhACaPjUpAY4c+Z+xDM5jZZNpcaEyuU5N
ipJdvlKIIkfB+Jka5TxIUbskSo6cegpW7k3G9/as+39Se0exEw5aH1WR0crqD1Wq
iBTJ/Ey8eVLeGTP/3vpbUoT3gcNZuus00J750mJV06xyTA9M0tSyl/aIxcGrbCJ
Xr3wL0PYiGXf5WbWfy08DmUEAI2xYIycYgZ7ogcqFcu6gSh0/uTcXkZL0x0IC8eL
rAC/HciJagmvYPjQimQeKhqyX+uvnhguis+XZYx9yqeg0GldS0VWw6FJTygZKeT7
6tHmaplB4JQLkUSBn8p2fsyXAaIA4M+2c9fYf59EL5+0yf0HgFAEJNJv1oGLYwic
Bbt0A/98H+rPmPwtv4ntIvCq5xkvjENzmG6WerNF5dXHsoG6Lnhe++4jUquHseEI
+u4ou+v1it5vBTnPI2Wz02WP10yz7JC0cPAbrTGz+eaaNV+M1wD7yqj1p0w74buk
4hJ+myIqCldRliAyrr75xHl3pr212+8Cty8RTiNF9xgICtH3bQoU3RLZmFuIEZh
cmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbmBmYWZvZS5uYXJmLmF0PohnBBMRAGanAhsDBQkFo5qA
BgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJAmCd/AhkBAaoJEDGfiyiL79FfQoAn0cP
NQJYvSLWsU4gD/cffKUtLEKIAJ47lf0I7dFdAJ5sqxSC0rw7iuWhTrQxU3RLZmFu
IEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbmZAY29tcGxhbmCudHV3aWVuLmFjLmF0PohkBBMR
AgAkBQJAVIenAhsDBQkFo5qABgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEDGfiyiL
79Ffe0MANR6XllE6b+BKnoRjBOC06PXfoK0jAJ4yDtL0vkYkWL9RmoFkWPxJYiL
ALQnU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbmZARnJlZUJTRC5vcmc+iGUEExEC
ACUFACyCJYIMCGwMFCQWjmoAHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEDGfiyiL
79FfwyKaoIes15zWxNJ7iQr1n4rP+x1LidM5AKCDakRpNHAdMiaJJRNrHt9I1kOu
FbQLU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbmZAdGVuMTUub3JnPohlBBMRAGAl
BQJAmC7cAhsDBQkFo5qABwsJCACdAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRAXn4soi+/R
X//IAKCMPhdkW+JyvXq8Ph/4AcoSYGltQgCeOyA+WLvJd8s36h1ITQXLeLr0Ju5
Ag0EQFSFrBAIANrcNEggDb7bS/TkhZg5CEw0HP0bF0ogCowNgGZ/9EzZA1SvABYb
vun0RyK0Ceh51Vr0Lb0li6cIDTH/cBVMqXX75YPusncMzsEuMdBCzMqKRCPimUD
jFmMIBrkbttu80TwaL+Xylj7/SyFyv8fV6q6ibGWgN4pcyDmItTWYRNrR1G4EdIvL
a2CgQr7AgzWPGeZLRuQUuLjYKwZ5JUqch3ooU4e+eFkYjovMyiC5E23UxZWYDZQ
DA1a0izxH7519R511YDsrgjZdVz3Ks7iCPYZ+T2QMGM7oUDjbt0xAhQct15yj2K7
f0m6KtmHWzgwF5Dagcph00anBMldDQ1RqscAAwUIAMReNMLnk1jhYUYoitYNDJTO
Pp1X5bk66+b5yHW2UL9DDboe9tp37AoSjflhE17eyB1qkK03bt9nePK0Uae64ft9
jMYEm70IS3tmo3hHyTbLuOpXf3f7ZHmai2gXPdDmIcZDqkE1PneX9gJQadQTqvky
4PVHKVUGTBScI0S830ZBbIsvoYimjGCPMuz4UT0vKR3XLay4RjwCYC6waqRuJoBq
rfm/vmx6/GNfb/jwZgN3QYPgTptx65eAdEay2C3Y7RbMrbx9qqvx5TxaS2yVFy6X
6gIrSmFSFE8rplPDActv1V4YMyuwnyVvGe93pYwYfxzM/BxN09V9QBQUHia7TmiI
TwQYEQIADwUCQFSFrAIBDAUJBa0agAAKCRAXn4soi+/RXy2fAJ99u5jBvCIXUEPa
rLB9uth3LU/ymgCdD/fpfY9v7wy0riv0y6Wz3ZWjdnQ=
```

```
=9khA
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.102. Babak Farrokhi <farrokhi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7C810476 2005-12-22
Key fingerprint = AABD 388F A207 58B4 2EE3 5DFD 4FC1 32C3  3
7C81 0476
uid Babak Farrokhi <farrokhi@FreeBSD.org>
uid Babak Farrokhi <babak@farrokhi.net>
sub 2048g/2A5F93C7 2005-12-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBe0quWMBADPeAmEfy90MbD3PxFjNmPIuY9CMb/fP9G3KNugVwLoHj29pXHS
QDo90GHma6udL6ZjZt/cWsU6CBwrVmr7nnqIXw0FGsvv4sT4cQJd51ypMFcvrYvi
UmdfnNZweggiCMYdZErMqVdH7QKZyZ/7xB1IBV/66Bu768nQLSpTmqTYwCgwpUr
8V37ACzVXUZ/1CPqtadIe50D/1rLR4GTzMnmJGBbqY4c2nNtaUA2HEzI11QsHvFp
jTEcHI/RdhLv8dcFFAD0PmLC+5W70ydXvQXBfWzVXmrEPzFprw0c79wfCB+Jz0t9
JzyCLVDYvhYd0f2kxrXOR3ddLaBCMU9A/NxvDL05TCE8b3rSuV2VRT6E6A45/88t
aKKvA/9ewMdS3zicyyK33FTYTecGJc6Kt1ke/spq6jo6k3+L94Z7eZrZrhXGMRyG
Ibbm3VuxoPeIqyY8SujHwNNzP7PqGp8MVefjzktldMyvbJex8oIyB0NMnRHTJ2JTp
ScJAetOE/mXYhMSACgWbebu6uBEigmaz1D4WNU/ITf8xuX784rQjQmFiYWsgRmFy
cm9raGkgPGJhYmFrQGZhcNjva2hpLm5ldD6IYAQTEQIAUAUCQ6q5YwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAaJEE/BMsN8gQR2im4AoKXtRmdbGhmrJ3cW6lcd
gP4IUfUKAJ9mqLQk3ztstsPzzovhwV4sIH2VgbQLQmFiYWsgRmFycm9raGkgPGZhc
Njva2hpQEZYzWVCU0qub3JnPhgBBMRAGAgBQJFU02LAhsDBgsJCAcDAGQVAggD
BBYCAwECHgECF4AAcGkQT8Eyw3yBBHZd/gCgmHXJVgY+AwvJvL2v2qG6+P2EsP4A
nimm5LNueFg2PbDsRb+Iz53zw8d6uQINBE0quXEQCADPKrfxmpqJEBVpJV1PfcLJ
KpvF/0s1NEhvrXVnm0GhId8R96n22E9oD7QYTw/+TkdCksw0dCAIvFH2y++HNQoE
NVgoyVW32Rw076Va8nizA2icB6hEJwKiI400qKjZknj2pnILPHORq+ZL43sHaXnB
imchl5U9gZiAEXCRC0u87oLd0IHuFMUGYEfhxsninLpmFNPjS55zEhPDIbTUFFiN
NFZ8aLxq6APGd1lbLJhYnQIYZJreaI3LXc0VYqjkaB5WBeYXKNNF3y39yNY3SXFt
/dwIP60IoaIAjARFLqvUNY0sHpjsVAItxxMdTpAlX28VYWsR3quGL97Xhd4NfDvb
AAMFB/9ep1jcpFocE0urMYZkIrPE0CdgdeWzlhHhW2F38cZTj46WxoAY21Q0fjRx
tCcGDrKNNwoH03TIsuPrEI10tJ4y8b7Pj2zuv/kUAEMUjl5dutg2kIDz5cs5zxI6
4HhUx17vQGTOK3l1I2JxoNrMKPcDKxegHqYqpzb6vEr3gsKT7GSeMBREq0rvfZfQ
ZmZTLfdy0AiQ6KsVt1YV9wUE7Kq50mhjVZNovhZtx0/tzppQLNX/62wdf10mFZIn
xWryFHeH/N+QGBMMRf0NMb0o0n4nEMem9QhSRcw9UcyU1K7U5a3m3WG7qrmcq+ri
9RVM7/8wJKNJD1ej35rMQYVrolIIEkEGBECAAKFAk0quXECGwwACGkQT8Eyw3yB
BHZy+ACGqz3KenkNoTQKFv4nrGUHnAqMm5sAn2Z+BhM0zEhuim0TVLXVzKuipov0
=vL0B
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.103. Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/FE817A50 2000-12-20 Chris D. Faulhaber <
<jedgar@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = A47D A838 9216 F921 A456 54FF 39B6 86E0 <
FE81 7A50
uid Chris D. Faulhaber <jedgar@fxp.org>
sub 2048g/93452698 2000-12-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDpBP9wRBACTXnvtFjxGYNH2xj0oZ09ggebJAzN0z6FiQKBkYo76EtyhFU2U
s8F6HJmhAVJVEodJiA2V+mbVVI9wG1r+yFxpG4JCdtozSt2cgKHLfFcrAUn/bVX
p3ZiVio4/tWVS4kc0ZcN/gfXxykG3Z6IgeMct4P/v+Yby5FKrjFchUXrYwCgPtuq
u89HjAet3e4M0k4J3QD0qf0D/jQTRdivb0N302svCzG1ccc1y7YhiLN7GEY6VttK
Dkb9psNQfLgd+GN0pQqXXvh0EhzC0sA+lNo6F6rwZsrtQD/i2vAubzmtvgsF+UIp
268IbgRs1RHW5Z0zqkvDjMN+8/Kk/v4qQ+62WAuP2/iZn6bAjAfbPd55Ga97SZ3E
```

```
d0sJA/9o+3jTgxhNz56fxQb/e2B4lqPxuIsorxB28hmXli0VRQBHwx4e8XNvN2Xz
WklapX3AWKP/D1ZyzNEaBezu4NBFpL9HqudFDyFeRzyrhGSD/f3XtLDTHD5hv3l
+LSprexLW8nxbsKKjX94LnyYiTRGcf7gU5z1V73amT0vedaXj7QjQ2hyaXMGRc4g
RmF1bGhhYmVyIDxqZWnYXJAZnhwLm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0kE/3AULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAJEDm2huD+gXpQaPQAnR/EryK6lqRdUFT3CQkf9a7mds4SAJ9b
Uh/4pgPEMHVqh/mYuabRi+D0vYhGBBARAgAGBQI6Zft3AAAJENwfuC7pkT1X3MwA
oPeTrHw/8GFoppT/LtI41zM4NZ8AKCEPsKoGwmtolGYwCTGc4sZje1lTihGBBAR
AgAGBQI6Z05CAAoJENh2/K3Z1dz40L4AoLHYCYgZoCWLtS4ybw7MZK5ZbIkXAJJoC
C5q0lY5Kg+URew0H1vzz/wyYhGBBARAgAGBQI6gqxpAAAJEJ0r034T/C2b5uYA
oK8oK8CubWexgX1rJoKRINWBJetoAJJoC0at7l1Q6xjBN1E8fqN7f09Vfo7QnQ2hy
aXMGRc4gRmF1bGhhYmVyIDxqZWnYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEeECABcFAjpB
aRwFcwcKAwQDFQMCaYCAQIXgAAKCRAS5tobg/oF6UJD0AJwKr6xPbruIKSiL300
0Npnq1h4yAcfXIKxgKsR5KxKk6kr58ZxZd2Dsn6IRgQQEQIABgUC0md0SQAACRDY
dvyt2dXc+AxhAKCzZ1Rvjn6P2kLaCo7/2A6L0etihQCfdL8Wo82cTXSpsGTJg4LU
FjlE9XGIRgQQEQIABgUC0oKsdgAKCRCdK9N+E/wtm+CiAKCCd05PPCM3ffd85Lkm
+cRR3PTybgCgu5y+kYYTJB3hBchxggLCrJ166wm5Ag0E0kFAfBAIANHkcMb9WQWx
1A390MV8UfDR8eqiYZfuFHaNwgT30u+0QcawP6uC9gbeqEpNnlHrE3giJvP7BrNM
zut7Y2Ca5FJloy0m480wmZY5AP2lN1CsIoU1b0CQ48R3KCB6Wb2dE442MEdMen73
+HzNnLiFGwifqn5yAHVIZfKilhpRUFR5lbZJkBk5NIc+Ny+ZK1JHXuJZ3jdKFBu/
Gusip9Dpd+UANYf8Tq+S3Yfp8lFu7zA1JAHu5LnD0o/K1gZ6EZJxc5hYUu98Y6Xv
6EJLEwjKHNZLI8skX2uXR/0zQsZNz5FbSVGdQfYJlq9q3eDZBB0ibc4Pf8LP0XLM
HhKyj39FE4sAAwUIALTlJVYI4353pzebM8D9mtqXrXY1qusNqm63pWHosPuG75XT
2h0mjuFFyoC7TEsMe57BUag3HiWyNR/CrVw9AppqZ1s40/zAo4HlkJbZ9rhv9I09
FiTR5FWtNCARaQJWpflRMYuVthZVVTGEM+zx2BTNhBdU4LEtRMz28E/r+tn72sMc
ypZv6/FSs5Rn0/r04zYiisk3ZLYCbJMHQIXjAIdwH2XJBYYbbuyN9G6CLV0cIlkt
sbdwCNIQXY7rBX7g4Br16NCo0g35p/92s9QFFN6GJIzd0pbq7JvHnkZhmLfJgGhm
JIS85paJGy0bbb4qPnE+Tmi3apYe3tZ8FjkKRfKIRgQYEQIABgUC0kFAfAAKCRAS
5tobg/oF6UKe8AJ9QmSqCD+d8ex1kMxJ0SZZqIcS0+gCfUUTrdZCUU9yC3KJijvzH
6r7mPk8=
=R6MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.104. Mark Felder <feld@FreeBSD.org >

```
pub  2048R/1F13E252 2013-11-09 [expires: 2014-11-09]
    Key fingerprint = 7481 93E6 C417 1C8A 4B6B  2488 983B 6450  3
1F13 E252
uid                               Mark Felder <feld@FreeBSD.org>
sub  2048R/C025EB78 2013-11-09 [expires: 2014-11-09]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJ+fscBCADUK9gato2CJd/8M9K3Csa9UDRnnyXkkk2aqMZegLBDtRvuxoI6
UeaBEFm8tW9eA29ugL770AL2BfiEvxqQ+LmgFHSLS2yYU/wgvRNA6ia5gCnvAtG
D92AEPqycjQYovXMLZycnAF3MqW4QYbG00ax1dLX2R+SXtX/OY/gWds+ggaL7kUv
Aer8wLYbvBL2Bo3fGbbZjJNsVPzgQe2VNAALnUHAv5HjZRcypF1NkGg/F+ZJMomC
ztChAwk30wTLDsjhvup5Z/k2/inUfc64bCK49+jdUiIwSWTH+r4NrduZvqvcbtDo
f7+mU5i76qg7uAHVlWpgGTT12ww1pHE4n7dzABEBAAG0Hk1hcmsgRmVsZGVyIDxm
ZWxkQEZyZWVUC0ub3JnPokBPQQTAQoAJwUCUn5+XwIbAwUJAeEzgAULCQgHAWUV
CgkICwUAWagMBAAIEAQIXgAAKCRCY02RQHxPiUn0cCADKfugDfKJ6qCTjwi7n3Yld
DD+xecj3x84CyJrjw8oEqkC3Ukvn8q5sIBZtUE/JFaqr2sWamTz5D+QjgwHa3p
```

```

4ydk9xZLgoRBwi4XZb9uPkp640X9Mr/sDkFoUJPrqxjChm9Gemw7IMkQCZqeEvZv
R6EP7KDNVQaLrmczJhgIva9b4MMhNEX0b7y+QbPdLkfYjTSJN8LcAuKHbrqvRWUT
CbDmEwaH+x40D6lwfUaTwp1035Q/mG4mJeVozXL3tCg8UrotFAeMvelPqnzmtsds8
oDqSS9wdR0n/vCPwHoaI70h4Nrfr7roXpWM7aoyQKSDabBIOdwaERYBp0wx5h/N/
iQEiBBMBCgAMBQJSfn7uBYMHhh+AAAOJEL8BYZ/mTJT+j+sH/RASxgiRWpswnb/s
qSgkR5upbtMn96bKeMiXmBpQ7N7P+CBqV1e+M+P0p5Cy3mRD3vKclPW5uUswzQBa
3MDzHC9ScnMQD/QaIFgXCTiabWkTdHFzxIwEq/jYph5JSR1CcXuRnG4td1ntdAKS
4jn1DUhwARXE4JvkISuDcq5iIK2101eRZEBIaamqG+IsTqNkpRRuj+zeShqTEitQ
IwP8JarXaXt2GHfeL9Jm6CKUr5kAGtDyvDXK7zL1MtimX+4Q3kRP2dkYlXUkLhrf
FsqJrPQiEuKtiKogBSYVfNrMb95V3A6uVz/j67t7ruAHkJE04nWouW2558EfRL59
/Lln8I65AQ0EUUn5+xwEIANFQczLvVkdKxEDw93QyV7GEgZeULQxNPX1gkJotTATz
1SFgciHCLu0TFQtVbVc/rf0LdQxqS0Nyga0gNtwqKJV804lvVAQ2+EuKs/gOUT9p
LKhasyQvSLRs2vp3Z5jEVXbmVTxd3/fdeFcgC+vfiEYnhByPlbQ1L0g54dHC0SM
MrEraYP3IX7Hi9r+84jA5JBVFq908ok6G+rsqPenpq0u+hJ6DVXnVX5UZAJZVaDo
HoCgqPa4pW6nWXIcGQTKXWfp/60C9Yt4Izab3wEzVhWer7Lv4Q6ZmYvSSldNdxCO
39/MQJKQH6+R8feyqZXGcqqjNMmsB+/NCTVV5t7qi/8AEQEAAyKBJQQYAQoADwUC
Un5+xwIbDAUJAeEzgAAKCRCY02RQHxPiUiJPCACKxA6fMU/hpcZJJMQy4B+Y+vwZ
lvbhQgDbyv/dAxu6MqK4qZ0KcFV90CxedQytCGaH6fWQxpZng2ovG3KwereYxLsI
NiGP20qggQVbNrb1fo/waCqXiR/ruRunNRLakL13twBaZboGo1YuKurgG97WB2f8
ZeMURW6aRpr9hbHhCSBVsCRSI5CIMnML1f0/+EYqjPAJZeXJmvZ7LeWbr8lu9n1s
ihWsZ0vMruYy19IPBVxJCSTVzalCt1m9Iq8rSAPnZgHE/Iyv6ZA2NoEijawbLI/M
Wz0xSqSDj3cldHuNH7LyMa/YDhkc+g10pvzkqL5UL/8i4Vc7V9CPHstI9qLj
=XAx6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.105. Brian F. Feldman <[green@FreeBSD.org](mailto:green@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/41C13DE3 2000-01-11 Brian Fundakowski Feldman <
<green@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6A32 733A 1BF6 E07B 5B8D AE14 CC9D DCA2 <
41C1 3DE3
sub 1024g/A98B9FCC 2000-01-11 [expires: 2001-01-10]

pub 1024D/773905D6 2000-09-02 Brian Fundakowski Feldman <
<green@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = FE23 7481 91EA 5E58 45EA 6A01 B552 B043 <
7739 05D6
sub 2048g/D2009B98 2000-09-02

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDh63HoRBADnIwp0jAts71A8JG07tKjUYV72Ky0nWN9HAtS8FJTGeTleXwGI
Wxgl0mTrmb+fUWuEt1xyB+0h9uzwbWgrojBiVEyPbfd0RFv01WQ5VXub41vxz0Es
AvQt/HptyH5UKPHcTK/5WbgAHPZldlp5rBPA/E90nsfgVeSf23eyqkup8wCgi7g5
nKKJ1LaE0Y1eVhGLa0SYP+MD/0j69SjwjUpIAe47u1SJSx/K+vP6Mx7oqw2gd1v
Ap6sJnpNVx9vpr+DozYGrGFb+LnnML2/JqU20QswCBRWmqkATJDrrdg+VyXI dyXV
slk/6paQ/qPjcnyLFXWgQuyoLlme+4e36LFCxFTRVcfv06kid0XGmDQ2ue/KhJef
XLRWBADK40RjC89IrGX4PuapS9f0Sj++GfWHZsdxuxSYT205sZhM0iTECR+DPZ5p
06si2rPf6GbS/3zPEYd8J5wzHTS5kk3venhpxje1l1tloDQm6hd7/yJdK9poBa8P

```

```

kRuEYqM8RnWpwNKu1x8SsqyyYy/JzceAAXs1zAs3g7CoLHGag7QtQnJpYw4gRnVu
ZGFr3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JLZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFwEExECABwFAjh6
3HoFCQHhM4AEcwoEAWMVawIDFgIBAheAAAOJEMyd3KJBwt3j9EAAAn0c1DQKEVawy
t2zfgVxyIYsw+ca+AJ9CrtFiZ3yQIP0Y2alhcRBhM+13I7kBDQQ4etyeEAQAhBiJ
oc5q7eot0iSkna9BDGxlg8fM2+wb/MBTrOUZ+BkbsVYRNBQnzzYtczS7uwXt4Fc
0y0iBD+u0EhVDZgXNQLFg6HxyN+xikgWiPx0vKjQVIfKB1R1Uqh2VIsLgC90TS8f
WTo+7gkcwR5Kjq6m8rs8qeFa0GqrrTP+bRBoj9sAAwUD/AvVkkCNJK7pRWdWVSJK
NPMvEJ/8i+YahBLcUkg+4H8nSh+fNdhI2ED6CN5ZU7yYiTn5iAc9HJLDLFzHRIDX
KyGS3JqzwrT6+HKTaS2fVKFVeGVgzLTvczWizabEZA0MQ0rV3F46ei4STqBjM09/
nNhGLL2ce641KZ6zgdTCG6PaiEwEGBECAAwFAjh63J4FCQHhM4AACgkQzJ3cokHB
PeNuVgCfdFUKo5EQLwqnGxcw5zAzqDnFVkcAn0o58BEAPRr2RoAHHWJn5JoyJD1
mQGibDmwog8RBAC+zE0IpGNV1naZh9os6S//ct1MfEMBoHh2TQhajIfLVraWA1I9
Ab0TUyYsPgXqK44ZnPUnLmgIRBeVJXklXsdvjtMrh7QMj7evAGneT4vVdVj/9aY
7mEBuQephgvE4bUM7RPv0c/paiY08+HANljrvxcmMhygDTP5SEp/QJn7zwCghB66
YVHI5u4xBACHiHbyJWSmekEAIUWEIL4I33C9/yuenYogKLLS2/wmMYMCM5uMTKF
jls9KtFW/TQz8M8ZU6xdVBQjvDpw9G96l78amjiMN9Gm32C8m3HJaN0V+4SGJjiQ
fL07gu60Lg0phnk1CtWLQnH0LuIyB8jJeoaeYmS2Xv0rLLeMQ/hgUcQB8xu61Z4
n1shBACf1w7B9ivEhBGWbsjuX2gTfW2eS4Mprs7FD1/8f/wbdvhitMdjZ0Fj0IO8
yi/2W6B6T3suTcUgdC2qFmXkiWUun5kpGp/KRvYm2eKpfve0L0HgD7juEZtBJcT
zV4oMel8TLZidIjIgLUEtbGfxbYPm0gONEGZHsymbLZg9/7sDS7QtQnJpYw4gRnVu
ZGFr3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JLZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFwEExECABYFAjmw
og8ECwoEAWMVawIDFgIBAheAAAOJELVSsEN30QXWvdUANR13DerFrFdS3xufFox/
m9T+VKs6AJ0Y7mgJalqPTTAlJB3fbWueIsZBsLkCDQQ5sKJfEAgA5LI3C4rGWwbG
cGZMLDhuBhjcoSFEwnrVVVZAPem92+LcrfoT1Slp/2+KcKTJN/uQA0EpNmguFBYr
3vSoVoVm10xBXIX0zP7uPQNYKoJX3gLBiRZ3x0o4A6VqEpRbo5yjj3rshN4IO9B
T9zqx0ZoHSSsCds0Ax/m+0eSTghl+Shle1tbJstgcoxf6peKa6Xc0AJWtQ+r6hZB
Z1tpjmIrfaeG/26da858C4TcogNhilcpbyfQTZA7070JBnPrjhcQpELT4hrSJV2G
BX0dZn2hJ0b5J5z12M0N0Yx2BHM6mVT+oUc4EvfRn6fuhVRwIuckxwXaA31vWNPPh
v+S9VD5BqWADBQgAjOXRHNAh/teG0p4yn0LWx5G+tBWSfqWAK0Spi9SKb2Zipjg
bVNjm04zNYhdAK6YbyQgrDrwUVPWoc80ieUACujklkY1leg8QFGr+tJow7iCMOPL
ES5vW1sBU17dN+4tf5QTg5q9EGHL2rTndEVeutFbckPR8YQXdu/U5hd09zha5fd0
RWjG7zLTauk04mT2bTuoJgCrnsVZ4D0XRW+SUCfXZrbKcsoFiU3q+EvL0uWg0W5b
FcFfAXSAzC2CpZlQV3hhSDkgeM3cbnb0hv7feSIizFpqFbNyOgarqymZIU07HcX5
c44etb0++GQ/tMI7oCPub9a5jIt/YqPvIvmPDohGBBgRAgAGBQI5sKJfAAOJELVS
sEN30QXW4MANjpZdSq11IEN34VjwhD+eBMcxjqAJ4yDvFd8u5ehurCY+KjWSXo
uPPUsA==
=or1w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.106. Mário Sérgio Fujikawa Ferreira <lioux@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/75A63712 2006-02-23 [expires: 2007-02-23]
    Key fingerprint = 42F2 2F74 8EF9 5296 898F C981 E9CF 463B 75A6 3712
uid                               Mario Sergio Fujikawa Ferreira (lioux) 3
<lioux@FreeBSD.org>
uid                               Mario Sergio Fujikawa Ferreira 3
<lioux@uol.com.br>
sub 4096g/BB7D80F2 2006-02-23 [expires: 2007-02-23]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEP9+FkRBACKcQPLBb7vcUuQTM+Zqfwsd44vzULREV7qHVvTqJWdsFyQd4hz
/rX86mmHiS/f0h68SonP6QdX02i+d+LshgLTVPBLW92TXsFYP09FUWwX2dm0P249
P7xoIcQ7slhHnSVuPD0bzm5T7yDXL020e06qonN62Ij jxB8xzFo+W6SsAwCg2BtA
gvPq1hyeXVXlbItG/9Hbul8D/0y jvmED7dj7eQpm6Lv jswj kMoRdg6cgR+/N9LdP
GI d jGHkfFnW8hRg7QAPzmstkhY1I3zEjVVCcYjJrIibaqBAUAx0v5HszLKKRnrI
ZZm4IXKfPkVC2sV475FpFTPXiHmyzq1lbpgAQXX71yFNJ7hsEuYx1z2Ihblz/B+
KHJ8A/9UNVEPC4s2Yg jntQSDWRY+Vcr6M4bN/+ogCJ7XYN5lChjB+gUD8kAWupEH
1hDV3WFahpG1i0Mus0ZM+dggTXSshd76z0Jl0JjbywEv2Z2nb+1b1GU4EY+2RlTi
nP9r07EqTPhHjNkpXfsSHFOC3qfcsDhphX0Je0FwwhMhkxmKhBQxTWfYaw8gU2Vy
Z2lvIEZ1amlrYXdhIEZ1cnJlaXJhIDxsaw91eEB1b2wuY29tLmJyPohmBBMRAGAm
BQJD/fhZAhSDBQkB4T0ABgJsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ6c9G03Wm
NxJtqwCfZrWhCzRFNX2TkVEW1zMS0mw5aLwAnRUNKvayClkvdqHMLksYTFtUu4RT
tDpNYXJpbyBTZXJnaW8gRnVqaWthd2EgRmVycmVpcmEgKgxp3V4KSA8bGlv dXhA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEXECACYFAkP9+LYCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRDpz0Y7daY3EiNhAKCLZTyIxLE0tU91Cy6YxRKCu1Kv5ACg
rbLcuizHmkAx/du+XaG+aveC4Ui5BA0EQ/35pBAQAL9uIr9y2BwxMeHbj6LLmoPC
DmQnzXWwWIZPTEyWlUv6ANLvtNX8M0ZWzfy4Z4EXof6/m3Z8KsAEZf22A0br+CA1
mgRRmDxVfWUDU3fYIvVMTQ/IqjWz5TPfLdXySqxtW/Zm160DYv3c+tnu/KX/M/WQ
1l9pLfiB9G3NlnHwHTWBdIQhomXLzurW0yuq4LXobA/nQm0WmrQwjXNklzz0+p5t
v18thaXoF9pGObS86oCCfwaUMg4RD6PtizVUSA+frFmcR0/kpNGAWw4gIqHY++9c
Ri+Tjvbii0ZhBZNb3l2spqhg7zMAqzQ/wR0kjt09Fegn6vCLMLDBJW5Rveb7u4XT
e01JY5E9h2Nt/RaJQ2RgaoD0bNLx32Zda0G0zidFAK+0Qz0GvfMKimaye3YkWRXg
GFZFHH4k0FiCRd461ta4aN0VMKbpRbYxZP8oxmN3VrJdrf91Qqton2Ljrqk4ndQA
xb6zbtJeobx6MiYldf4GB4Wgm4g2L/BYH+0bV5QqnTnmIjP6Y3BvP941d7eX6VM
cpJq3ueDK+FHbF+KEozHycvLZrj+el5SuWxtNdOVma/DUQjHJ1DHMcivQZwArnm
Ygg7f0G7dMxBi4n40dHHSKJXwth4objZf+zDDQnHmt7J04/EArgEvBKx0GEh8EcR
evS6bR8NvH7lfXjl+7AbAAMFD/9DHsJNi6bx5sciwo7xvwx9NZY2MTHBxawV3iWj
90IoikLZt8Ca8a4ukDc5d2t/DrGr/rKsUyQ7utEhfdKr17TYZH9mW9Zz0Kp5sj0
aW0cmFCGMjemejPedAlH8sBD4I4zg+Ph/tMRgAjyw/ZkhXlUbVJ4ooibU1uix5Wy
AcxXSyrCOCLbVfpcCphiXCRlFsVuyiTkjM1D3STR6M6YSq5vTpbWkUvHs9c1pgqh
5lSoGR8tcyUM3JUvY5fToslsRlIS6XexXEvmBe51jcuV+4I9cI2cXWVpWU09zBTE
mF0Wsgs2pXZftMpbLwaTSjzGA4VNQ05jocsfWUP58HgBCy04x8G+N1A9PWYtKUoB
WVcjJ2ak8G0mbTGb03QaIDaY2CVkeKYVws6ZTQBZtfKi08Vz2UQckLRNTPTxYHo
69kIY47+6WW44huXc81ACGx2GXDXDZtxasysRtzAzl6U/FKy2LHE7Buyjh7VKYI1
7IncPhl/XyEBWTESAppWvd3WiCdT0zq6wpwxrdpLprWblqxLRttK2Emwe2KhvDk4
3jdj/K0lMi20Ua600mbRfjX78MbNHsLUEG1ceMXaQY3quaerb3Q1N8Rptn8sT1U
RMqbVLP4fxFwJg9F8nyLYzBcVm1H9WGFoojCqQ3htuvI8kca6I/UQxHG7V9Meqbm
uFqP7YhPBBgRagAPBQJD/fmkAhsMBQkB4T0AAAOJEOnPRjtlpjcSt1UAN19TWL7b
atBvRWCIroNaSp6+y2jWHAJwMSHg8wldVEw3XxYR1fhEhE1hBWA==
=LXvC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.107. Matthew Fleming <mdf@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/A783DAA2 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]
    Key fingerprint = 773F E069 BE98 CE96 4AC6 B8AB 1A1B 255E 3
A783 DAA2
uid      Matthew D Fleming <mdf356@gmail.com>
uid      Matthew D Fleming <mdf@FreeBSD.org>
sub 2048R/4015B7AA 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFCuekUBCACKHoIh2nUlnPfiYBtDsFhCnhFhEsTdDfkNehRjZ3s+1awLJlqJ
tHCVH/EW9qfwe8zw402ApJDrY335Z2kNwWkAYRzi83v/LhWKRlg6ppZwPF0EHuy1
C0lNTM/zDWSt5Iz/e3FSZfZoj05qzd27UrnoX9waDv19XL/oxw0un99rCveCpkq5
J9Cj fDJWgGzQgN557jZb7AICHBU7YtUmieyelutaWjVmPNmrg6vPoC98WvRYCzL4
+tKMssvEC17Eh30N8gFqwooX7x7o3v3DLIk9twZ2EUVSjsDR3h/10G0+mq19Wew+
2W8B9Hug2PYJo0DQFySiK9kqsF4UTWzrfwY3ABEBAAG0JE1hdHRoZ2cgRCBGbGVt
aW5nIDxtZGYzNTZAZ21haWwUy29tPokBQgQTAQIALAIbLwUJB4YfgAcLCQgHAWIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQrnpYAhhkBAAoJEBobJV6ng9qiURIH/jABasim
3nP4RejG00j00o5WJIATVF2eIXxHqBbHN5fd0550VIC5EaN85zoUsFtPxDDA1HJU
oJFY2TjF4dWA10JoAAkRaxQVL4XXd4BjHRNuObjdda8t631k68fj01SPWLut0C2T
kQx2CjXN5FHosd5J9YKMDfEPsf0qE08P5sc6MFmtB29jHm1XLQvqdC0DuDTBQe8
feLMA3AkCZj3NhZrslMBij/nSUrE0Bxv824E9CnBvCwkToYXNkvhIRw6cyJ8fCrT
jKTSMyNlFgv+IJ5+U60e5+IQGjNA3iRghxxmQwta3IKu+5QsQDeqlrq0TxMdyZW5
qD2zwa8sUt5Tuby0I01hdHRoZ2cgRCBGbGVtaW5nIDxtZGZARnJlZUJTRC5vcmc+
iQE/BMBABAgPBBQJQrnpYIAhsvBQkHhh+ABwsJCACDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACGkQGhslXqE2qLP2AgAnUy3PJwZHgDdr5oEqHxVCES0KsUpM3LYvp4YXrJL
rAcVPZbdWN0ZfkytXZNDQXugiIEMbGgsu0w59f80L+GBHP1sHiTR9J2oEUtg/bW8
yyqjFSE3fc7maKf/0pFskC+GgyFjRxpMj13oCdMyb1/mn5NjLCJjTmb+f7fy+8Sm
m5rcBxTWiQDM3FJRnH0WmP9EVYtsBbBkSqPRRsVsbjFTSBzdecTnzJ+k64NDZmw+
Hss1DeJtcVncykCbQMEvnwmeRvaiCUlkPqo7SAeQZxgbIBc0DZEKYXoF+QEmxGSR
ojSV6wEIt4YS8Jf1ERvF7uiytXMXA7tflGpeIyTEpgWrWrkBDQRQrnpFAQgAm/oq
amIJqQdoQdKiyl+fs0vyULPkDTwzi2nx/A/Jmgh2UZp5ezuGDILfLkLM3GbnUACW
KLDti59xu74x3km7g2MrVHzWzL2Xc0NZDk3sAE2xohrMq342w5ckUxLCuMQ38zU0
BqQ1jJ6yVeu1zQg46q2Nbew4TA96a3AclArVphN9VjrXFCUveGQLPFQpHkLRIZPC
mDzGEibZvpd0WpJix6E+MOhmdBaoWk0Fu7i6sSD3z1CP++kv9UYItrgSJCpM1Q1I
brA1AN3LaZBlNoxBIPtXmM1LSQFuimlvM5ECmJcgbXYiJGP2Sd1AWFQDxkqmRhN7
4MBnZIE2nzIQ1nAa2wARAQABiQJEBBgBAGAPBQJQrnpFAhsuBQkHhh+AAASKJEBob
JV6ng9qiwF0gBBkBAgAGBQJQrnpFAAoJEI7H4BFAFbeqDBwH/R9b90wBmSTIBKrQ
M5k1SU4AcsPzpBkwV7PmXNgsoLzLP6yDPeovDx5sHBKdZwNd/AclmCCjAgbnFFy4
b0s7syUtpF7BqL25kCzguqFHfrdYqvC99J32a1mJze3U3bNydCvvF3wKVH9RiSb8
G7dtd0VV9rXbloF/sDz0nFs0uZMjDP9wovTZLLP0ohKDDG0sb+ReBa30m+p2xUq
NiaZL2VQo0ft4ptjhNJEiokfCYUYh8bjG9stAbuXLuDaCWg5C+7uyosIQtuojzbj
9Ss1Nke+2SPSq+4a4wc7I/Xa5yt0YyJANYaAyPpnFoIc18VY1hi8eWHnbsXNv4JT
+VZOWS0eWAgAjXryQBZ5L3zamdC/YvVHRLyeQ0ZoHihRb0dNygFTIr7NnR3NURCT
gKB/I5kzznroNc8NsR3Vhfs4XVbb5EiYb3gi3b/0c0j5JzcD9/c/SHuf4xtgu5i
nx5UhQYTceNmDnjact7UUi+1CdqUN4Pyt/Njwim/pW/ZfkvSM2fWkTWshngYVnXu
Ph4pEb/NkOXG3csWCM0SfjJz1xCQPkTBROz0d6f2pUmhPHwiGpSbMMLcr05Pfk1J
dKK6o7rJ0/Ts16Yq8Fsh/WA3kJPskJ2CrzIhKWkcB0oQh0L0qND+ZX3dNgB90URU
156vpSWN4W+DpFUoSSRJYJNqly0f13a1rQ==
=BME2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.108. Tony Finch <[fanf@FreeBSD.org](mailto:fanf@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/84C71B6E 2002-05-03 Tony Finch <dot@dotat.at>
Key fingerprint = 199C F25B 2679 6D04 63C5 2159 FFC0 F14C 0
84C7 1B6E
uid Tony Finch <fanf@FreeBSD.org>
uid Tony Finch <fanf@apache.org>
```

```
uid Tony Finch <fanf2@cam.ac.uk>
sub 2048g/FD101E8B 2002-05-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)
```

```
mQGiBDzS0/URBACREmlUnPeSzfnC0m2oQV4eSgzYjskiLfwZ++qL3zErPw0AphH7
m95dZwAscTm3CQRHDDd/RyXkJMAYa+jmw8cVX1rXtQ2URRmzy2/I+qBU1NCPqBj
KRqgrav9uhLCLGvEwdqWg2dqn8TMwNdLEtbH+R0QQ/1lK8XtW0NiHC8I+NwCgj/8A
v8ifdpVSnFp1QesTAVwdTbMD/icRY0Z5I94DSRK5GGnmD+lyhfj+ejYbuVEgg2ig
V9HuXJMnBKtNuwwriuskTreeNQbVBCtlHrRelLujAtlsbixooTgUU5jkzY+J/PeN
fLd1J9uoqTGQ7GjT4SMfKuetSRBhcRZYvm9FM+54vsumKcXGK+qBfPVBHo1bk8go
JxgBA/9tnrAoLIUPvs4d4ce9h5BGA2yG9Synz3w1l8Zr+4coomUjbJFV86ZWKPM6
nyb2RhDb20ESKZnCoDxZY+p5t9c3aiQJKQV8Gj0tj3c7/0KoyMePgabH9752Q6u
piZ5Ml3mfse/Kja4THROPEjkQzAn77jxfvesKiEh+fu6gsJ3cLQdVG9ueSBGaW5j
aCA8ZmFuZkBGcmVLQ1NELm9yZz6IVwQTEQIAFWUCPNLYkwULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAAoJEP/A8UYExxtu8J8Anixqe2bmDbJpcPb0IoT84nnhJ3kvAJ9s0LAQjWYv
K7SdJyMF10YX0CIfhohGBBARAgAGBQI9c+arAAoJECm+XSJo/VsF0Q0An0ygDe/V
bqSTjYJwLiE8YYpty4jLAJ47UkBPJTivRe6ew5VF19jMKvdsE4hGBBMRAgAGBQI9
c+V+AAoJEPbdMwIQ+kzRlegAoISM0MmY8lkBCBTsow3Joc7tLgn9AJ0qrUzWpQ7N
YPnLj0lCd41pGeMTQIhGBBMRAgAGBQI9suQtAAoJEAteZfDlryLgTkQAOJNPNMs7
ScBAN/nLDgzNue3K8KvGAJ9ss/muSiHvLiFfiITYIrMb3iDD4YhGBBARAgAGBQI9
szNDAAoJED5DhLnTnUHHMXIAoNb0MSJWURRoRUBuzS3IqGjeBckJAJ451qIIZvpv
0BPv7IwsHLAlwHN0p4hGBBARAgAGBQI9szLjAAoJEHw7eXCIXh8H3AfoAn2d2BuYF
xAiBrtgQINxUFv0f6u0+AJsG4UaBDFeDfYwuy5ewpLYVeKEiCohGBBMRAgAGBQI9
suRJAaoJIEIhoz/fZwesRGRsAnihquppwz0avzHgImgw880g30bAJ0Q680547sJ
CaSeppCiY9Yy/wQBh4hGBBARAgAGBQI9sre0AAoJENUeBB7Yyy4xn0AnA7Ro8by
KFrC60C4/dH0qU/+AkeEAKD2PCSVLEx8ycBVnWMk0XyXSiTdsYhGBBMRAgAGBQI9
sgLLAAoJE0dNKBgr4W0BhsYAoJVB/mXnINoaGdxDp2NoHNL0yCkvAJ9iN6Zhoo2C
4E2eLDhoU93f4F9AARqCvG9ueSBGaW5jaCA8ZmFuZkBgGfjaGUub3JnPOhXBBMR
AgAXBQI80ti2BQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ/8DxTITHG27ATwCfQaJHzDZc
Mzh0rYjhobphXayiTboAnifEwKJ1DDVZxPxxWvxNoTvaPwm2iEYEEBECAAYFAj1z
5rEACgkQKb5dImj9VJ8CPQcDEcZ3a7bXQyNZLg3KQ1ZvBfaGIEIAoJKdHTKc63GL
ft+osKfdjM4U0Z01piEYEEExECAAyFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TNHauACdHH9+sG2/
msrvhZ0FbGmp1tKsotgAn0y/a+fx5rh2/FTVcpYyWqj13jDziEYEEExECAAyFAj2z
Dt4ACgkQC1x180WtguDp0gCgwPUtE7jFzwXRzAs1svxg5YXU3BcAmgJLcKt0G+FE
YL000stYX2ea03SHiEYEEBECAAYFAj2zM0sACgkQPk0Eud0dQeEXpCgnJ+90F4H
22joPbsKqJjFN9hfIaoAoNJDV86nE1d6/CU/LuKH2uvAhv1biEYEEBECAAYFAj2z
MucACgkQfDt5cIjHwfcLsQcGi6NIT0b5mKFKbsjxxj0LFZ/rauAAoIiJoS55pdqh
RVp5WgUikc0YjiWmiEYEEExECAAyFAj2zDu8ACgkQiGjP99nB6xHghACdGSHyJofq
RXByL+rSxSLV30osmyIAoJn/bRX4LGGdXqj80UpvZt4ViIWJiEYEEBECAAYFAj2y
t7cACgkQ1QR4EHtjLLi5nAcE0t3Cwse7n/I4D4z8IH9+foodbEcAoNKNdRe1uR0o
SsnDqCVBpVvpGX5ciEYEEExECAAyFAj2yAs8ACgkQ500puCvhbQGtKAcEJ2FG6060
sLLjrzGmeIjZ5xzzvK10Anjv8e5eBab8M2cxd5Idie0i6PfNiTbLUB255IEZpbmNo
IDxbk3RAZG90YXQuYXQ+iFoEEExECABoFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAIZAQUCPNLf
LAAKCRD/wPFMhMcbbieAAJ99oc3W8UA0Peqdc5cX4Lbis7hI5QCgg7U7yZqSbW1b
RDP8kufk/86S5g+IRgQQEQIABgUCPXpmsQAKCRAPv10iaP1Un6hiAKCRNZdsA0tc
0oTdJ/pKPhkyRWQx1ACeKRe/CfJF/xWBi8jqueckf6gPMkyIRgQTEQIABgUCPXpL
hAAKCRD23TMCEPpM0ZNRaj9pF8Jkhu9JhU9naYgwAmYX5iS9NwCe0cilgW7nJx/J
dn55WbPIyFzKw8qIRgQTEQIABgUCPbLkMgAKCRALXGXw5a2C4EwAAJ9goNYWpdCh
RnPzdARqPkIL9BBcVQCeLVknYrZ7yL0wT/DGaboT0E0y+qXiIRgQQEQIABgUCPbMz
SwAKCRA+Q4S5051B4UqKAJ9jWdqexFEJSzT+idX58XITvse0jwCg0l0ck6/C0kYd
```

```

8aAwqfIdyH4QJWKIRgQQEQIABgUCPbMy5wAKCRB803lwiMfB96UCAKCIyFg+QCTB
0f0VQP0nHFVi3CT0qAccDqnzRgYu3Tz/kzUSr3hWzhnBx+2IRgQTEQIABgUCPbLk
TQAKCRCIaM/32cHrEahEAJ92I8GNwWTl02bcQ1vMPHtnbbCf/ACfTilFKvw5z64/
XubRaVr54idRUHKIRgQQEQIABgUCPbK3twAKCRDVBHgQe2MsuMfUAJ9HnuPn+dd3
TgMwr+VCfvox4Dw3ygCeNWvus04oy5RYuRej36qzPe9nLGKIRgQTEQIABgUCPbIC
zwAKCRDnTsm4K+FtAfExAKCjbHa1kgHxAC9FoBJGk0DYBziZMgCdG025X841oHkq
kfXEH/bhoKy597K0HFRvbnkgRmluY2ggPGZhmYyQGNhbS5hYy51az6IXAQTEQIA
HAUCPRc64wIbAwQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ/8DxTITHG265qqCePGYX
+2/SUFlhIlTtJt+cq1BuP+4An30ThP4AU4PT/9Qv+VBQusMz17XciEYEEBECAAYF
Ajlz5rEACgkQKb5dImj9VJ3fIACfbBiH1K+0nrBefDuwiQRnk+l0Q90An2eZdyVX
69irU3BQGtnfSSC0oF0FiEUExECAAYFAjlz5YQACgkQ9t0zAhD6TNFNCQCfRE+X
4BB27oPuircghqF8cwAH07kaLAxSx4k8w3cRL8zg3+pj7pYgYnmIRgQTEQIABgUC
PbLkMgAKCRALXGw5a2C4042AJ9K2vWLCYfeNf3486r/I2Le+gsLjWcgyu0QLQeX
TlgzszN0js913k5tb5mIRgQQEQIABgUCPbMz5wAKCRA+Q4S5051B4deJAJ9QJuZs
+TE6tIX72XF6gUhwumxL8wCeKL3F4GkGbKD7oZdAmxyKmX01mEqIRgQQEQIABgUC
PbMy5wAKCRB803lwiMfB990LAKCxSmibXonC4pzcM/wXjWGFdXcITQCgqVkwGhb
V020dqzH92iBgDleRmIRgQTEQIABgUCPbLkTQAKCRCIaM/32cHrEf54AJ9E0wW3
SLucyv4vGDTv06BeywcYpgCffv5yk0mLpd/OJpeB9YQK1nsiX3KIRgQQEQIABgUC
PbK3twAKCRDVBHgQe2MsuJG/AKDjdNIMYpdwcn1/4/U2EBJNAsYWHwCgnfzGdKSc
jX9iz+Kxlk6+5ol8X7CIRgQTEQIABgUCPbICzwAKCRDnTsm4K+FtATW4AJ90Xspu
Rd+QhrXweG3haragq2CQEQCfe+/ll3/HjfrA+9883jDP14owSAa5Ag0EPNLUFRAl
AJtkhGBRuAEVP2f04wQpmujYfPc7+GT+Q0naKCXrMQ1vDK5ppsgHiSr9TdVB3kdk
ev2oGxgsCfy2uPC/JuewQBYBmtKJUu6GDarVXgMhpVwhcRraaDeYz0mGIDQEX3f
WSLL07xxbzSZnewLSQEAznHjLGN1pq9mvPBczq2hrAsd9TPHo/IB9JsVmHV9GYa
sHUSbVWx156ntU2kV2TyKpBS4luF1Z7y6yIWS9pwiZjTlWdUGSfUkkTu6sM59dBA
xv9S5Q8TY44TUqfhHqhcLTz84UurU96i6cb99ZmN5uq6IP6NPIumh0JAqPvHSqly
+Ez/oSzSyUoyZ0Saj35E1C8AAwUH/0tkQh1bn/BhIyB04S9z5wQfI+ZpR7npeKZ1
aYQUjFzbULb27Y20HRujvXlJFPoWB1oJ0+oXULkCaNWI+72TYXzKRDqYwMaubwrY
e5dHJ4hEDmpqeG7W425rItDfhz2wK0Rc9vk+eHMHGZZhKamurmeH7hrVpe33BRf
ts5yvYwofYonWGF+KydBcrMp3AMbKGQMS0wcBiSpIJVn0HYJFI0WmthtKIMqfVmL
WS2sqFKITbBKHbBemP+97FVAc82dXxj6irB7/jBjdPX5/5B8HH0XWeEvuHSjZ+6ef
XFrTVbeh2u1alB0aX5kz4cb8F190ziqc2Lx5HLgfkKiWgDAu4Y0IRgQYEQIABgUC
PNLUFQAKCRD/wPFmHmcbbofuAJ4k3jgHTX0HznfpXNRDIjZqPPjJEACfXAql73R3
Knk0qXNQ7FzYX0IPK74=
=7TEa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.109. Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/4F8E74E8 2004-12-25 Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 55D3 4883 4A04 828A A139 A5CF CD0F 51C0 4F8E 74E8
uid                               Marc Fonvieille <marc@blackend.org>
uid                               Marc Fonvieille <marc@freebsd-fr.org>
sub 1024g/37AD4E7D 2004-12-25

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEHNnEURBADK+anixdFH+aSxIGLwlsoiwMXSiVPD56dmoA/VAfqrE3XVo/y6
bPqpSNwvvhL8Um2v9G/7EDMorqekYErS3sgU0trA05NSJlOUJk/97ZFzAlGZ4/u3
CwtpFBdiATaCvAdMocWhxVkyIFvo6AqVNz6RKtldJUuwVzGelXWk9IfiIlwCg586A

```

```

r7CU9HIsVJD7/vIbIIsKDncEAKYh6XKEBHWI1pF30ny+rPhLXCV9W3yraiBb/YXS
XaPr2WY3XC86ufHZsBewug40DqcSfRobj7qV5II1CMoVrwhUuJ9Y087ETjt7xC9d
xI4jrkVZlaRt0m/LUKLLfz6L9KaLWRkBfFh0jJH6TAv779q0n/KfaiU48Xuue6ff
KNDtA/96/oTg9+NWjm47zCdQeyZGzEE27btvzbrLZuG6TcP7gAV0F6udGbImgw1f
mKrQZn4ZtVKCKS8IzTn/UM/P26Pn9J0zDKd2voPE9Ee8D0L8ywg3mxmBdm+TY9vs
r20EV89Nc2sJZm5CeiqEvfACI8KwbExqWy5TW7Qz+zLi3zk+ErQjTWfYyYBgB252
aWVpbGxLiDxtYXJjQGJsYWNrZW5kLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCQhzb7QAKCRDND1HAT4506BdRAKCaBqu+lvdAp3fhgIJxL0XY
YG6vhgCeIyaLMYFzQfii5s20wePEhG3rfMq0JU1hcmMgRm9udmllaWxsZSA8bWFy
Y0BmcmVlYnNkLWZyLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQc2dRAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRDND1HAT4506PmiAKDanV0mSeUSRJuDmfA13o4ELsQ38gCfaEgn
LyzKfRawEhJdqsgPWW/fnte0Jk1hcmMgRm9udmllaWxsZSA8YmxhY2tlbmRARnJl
ZUJTRC5vcmc+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4FAfAkIc2/AC
GQEAChKQzQ9RwE+0d0isEwCFY8xxYIhN0w9CSubsN1/EoYp0D+gAoLedf7wiwvmQ
00XpcJaXgtl04x6fuQENBEHnEgQBADPHKv6e0Kxk2HPrm180rVAM6/d3LQkBEGl
Ma4QuSXXbTDXpZfrt6Y0Li+ILe/hu5DNnGbQyvkBB1lLdmqW03lat1ape9wytNoA
kH0X2C4kom2WA3FvtAoxojmylEn8S0koH7RUuhhTM29rVBap0W+UpwpxmtbGXEO
NciLWY5CzwADBQp8CSp5Hh4+7uXIRpp+RQ8PKJ2vQVnf7c+QTPDN5MLXEv1UK9gK
vtb4sms2yr2IuBMP1FSAFN6DpedjoZSKimxqCyMNbyy0io2pMrNDCpQcadK0yLWN
gJhJtXe+3kYeZqzZExvf8q+faQqXp91bbS4XZ4JzgAkt3B0mvQ10HLVLAauISQQY
EQIACUCQc2cSAIbDAKCRDND1HAT4506PAVAKCwLlnQdfJsrZtzt0Q880glcLzc8
SwCg47K+qslq5klc1cCIaCj+/TtsLck=
=rg/z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.110. Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/74B91CFD 2001-01-30 Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 9A9F 8A13 DB0D 7777 8D8E 1CB2 C5C9 A08F 74B9 1CFD
uid                               Pete Fritchman <petef@databits.net>
uid                               Pete Fritchman <petef@csh.rit.edu>
sub 1024g/0C02AF0C 2001-01-30

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDp2C0ERBADDE0Nsb7B2tbhvATFEmuw64H7A+W9Kk6NMunEF9kp1VguwRP2w
pjtAon2QbvM7HABE7t3IHndhhS61kLpN3Zxdxwt994s+jRMZ1s/p/XIP5/eIx5ds
BgKZk45sm2qdg0vRKAPF+0n5voQtBvBd0VMW0mr60Fc3I+BTNuAgaEHwCg++GC
1P4Upv90HJCQ7Ji7gKa3qQcD/3HWzaGMwyuvuczWFDLpfv2kuYxNutz75+l0K83p
hCFxorUVw16+j4r1/464GnTAhvfp16Z7Re0Dy53N0LG9/fQXAE1nHZp93kFnkgLF
uIQZQKtiYsHP5eqt42g0GmX4lBRpJlpTnsdlSr8CC9VUvzqZ+H6wG4epDE2jUnFD
+kmRA/ocBoq5k3Hm4gyi3Y1F8cLUGU9YFDzhzTkDQiZc1Wqd/QlnvMW6vci7MRKv
eeeZHQ0pz0SxzuPo+b/PrnlsslAi2IIP0bXrq5Gcz9LQ7/xqrvQH5EosbpH5zQM
35ku8psPGcRqCRKG70ecAoYpioLLWc5UJ/SokAoxqzecICf3LQjUGV0ZSBGcm10
Y2htYW4gPHBldGVMqGRhdGFiaXRzLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPEaTAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAJoEMXJoI90uRz9hSgAn0Yp/3lUexQCv3MEjwm7l7XhZi5IAKC8
Qnw/RCmcFjahkHQTXXZmW+rSwokCFQMFEDrzKkoSaX0gm5SkDQEBszoQAKVEeQYp
zt242YBGMVU88HavNYkonemSqA5s1fbg3dwa4TT6TTJ/757W47vbfFzjb/AmGIJb

```

```

r8moK8rC+6mnSC2IewsafqkDRFSRp42XLxyVdwdkJKY/L00f8r0pWlUsW/Zk6dIE
XFUs+5bjSE09DiMQjmd4upPTF6r4o0jddW+wn0thrqNk+3ghd35q4HjtFnYMrUv
BKzLUYfyLkYA16w45n0F9Lr1Tz6oNzdVEJXrubpdHsHMs2sFQl rnD9A6EMog/ouD
g2N1ASr6UycE9s2nyVXM5W0WVahAhdMosrUCuzDlhGwv6mQqjTNZfl27/+LJd5sM
QEv0MQoTf/fz0I7kjdPsNGTibnnTuE99atLXpbNhsKj82BjYgAAeycutTw3Qy6CX
B6fpdWa1PE+BNSd0UbiAtxyV4XPcw84C6rvk7mZepYVBYPKUrurupPM90Y1d/mCEE4
zDFv6o9UjiZabQmzKq7T8wKZgV+Pl14dpHcR+xd7tZP79duLdyIkx0e6Z2xbnqY5
Nl0ar2AfMNTes7GIkknx1p+2koRfqh+WlMPH02Vjgi09ru+kY27jzxHmswRlu67q
3r69rGouXBgIJQ10ny0PXLKY/iglgkRIXGmAoU2R3Ii/X0lsQRYA5XdTiBodezQd
gCuJlXfk6W4xWjZs0NGMEhNN9RezUJKoMSeziEYEEBECAAYFAjwhG2AACgkQF47i
dPgWcsVClwCcDW2KRAN0yFNhbBhDE40HOPTAau4AnA/8TasNnyJLhAxeYfiQhpuI
fiRDIEYEEBECAAYFAjv9fJwACgkQXvSvmrg2XLXuQgCeNou9DlCKPhZF7os0/9K3
xV/hva8AnjNqFXvpIZPylro1vJkzGhH3I4SkiEYEEBECAAYFAjx0dVEACgkQ2z94
QKW301wm8QCgx5i66wSVMihs+Yvb0He27mJFW64Amwdkruw5+oN0NUM8HHHCaQFV
S4HitCJQZXRLIEZyaXRjaG1hbiA8cGV0ZWZARnJlZUJTRC5vcmc+IFcEEECABcF
AjwhGLEFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRDFyaCPdLkc/VorAKD3J940/gJeEgYW
R+adK3SewjnB6QCfQK+70Io6JlZ3GmoS8+/c3o2hSuyIRgQQEQIABGUCPCEbYgAK
CRAXjuJ0+BZyxSERAJ4z//S1Bzb20U17ozm899AYR8W1LQCbBkDibniWmMf6Gwy7
fL9fLyks7yKIRgQQEQIABGUco/18pgAKCRBe9LKauDZeVd66AJ44EAAjhGopDGym
iCGXJV0EvKo0lQCgiGW4Tr5DZG2mY1aqCtBg19UIz/qIRgQQEQIABGUCPCE51VwAK
CRDbP3hApbc7XBD4AJ0Q7a37xCQKlc/m1uxQ62JxgvgHWgCfQFAKfveCwE3W/Fpy
+gLLmP0/ZTe0iLbldGUGrnJpdGNobWfuiDxwZXRlZkBJc2gucml0LmVkdT6IVwQT
EQIAFwUCPEaUQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEMXJoI90uRz9gnoAoPosyzKa
niM7FvhR4jLDLaazqe/gAJ9eE0hFz6NDR5h9nRZ1qfU8BK6NM4hGBBARAgAGBQI8
IRtjAAOJEBE04nT4FnLF08EAmwXdi9L+Yq3liDz2FYledwRRQ08ZAJ9hax4xk4ue
E2B8IogV9WHnnRSci4hGBBARAgAGBQI7/XymAAOJEF70spq4N15V7ucAn2K6WfjX
4vncJacQLGLVuh3tMCAWAJ430sg0CEmwY2bAdNfu/+wYe6YxwIhGBBARAgAGBQI8
TnVXAAOJENs/eEClztztcBPoAn3zovCq0KHyFqm1x0QPDtLAkRG4gAJ4gCD4Le8Rq
43M+s9lwrrTyN0utobkBDQ06dgtUEAQASn519zCh7owShpNYR0br//qeAZnPCx1
69ZscNuVDy4EoKeyiLletkmnwNes1IDpq1RslCkHa8U0jFy0jby9cJepCJN00b8Q
5qG/4iJf1020PT8AMxvL/H/SZH27ueF6PxkpSgDSsz/e92c7CeYpTu+n+xBYsL09
GtNi5asTvKCAAwcEAL+HRDhWp0dDD4AxTa5evEl7GFy22y5sFVDHA9eukt70/d0d
nAi5d14uA/LbAIWYLCe6KC23MAJ0grQSc2Pb0a2045rx3dDw5RoqXDqyn9xPM304
hFzXgl10FOTYKMyGG4DB0v5KWKgV0x03XyIPqAVA0bw3rHzewU0wXhD5Qk/QiEYE
GBECAAYFAjwhGssACgkQxcmgj3S5HP24HgCfdErc/JU9fVJIH/iLTbWo28vu5yMA
oIDNzwMAwpXoLZkEkk/dMUDTsFCy
=ZbG1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.111. Bernhard Fröhlich <decke@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/59C48D501F718F36 2013-11-22 [expires: 2016-11-21]
    Key fingerprint = 2824 75D6 97AB C053 1B71 C127 59C4 8D50  3
1F71 8F36
uid                               Bernhard Fröhlich <decke@FreeBSD.org>
uid                               Bernhard Fröhlich <decke@bluelife.at>
sub 4096R/18EA4819E808DF16 2013-11-22 [expires: 2016-11-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

mQINBFKPC7sBEAC1LZVuGDeuuU7fbM2I7Fe1gK01GantxZ5tqS/1zXiVqfzxQXfV  
CTIKlIg/KDFM3mN2dY3vIKhp0JADBD2U+iEnLhWKNxHL39b8M1WeIGziAq9digBt  
swwl3n6Jj+rRcEnQhghVPcbDfP+6sYZxbYa2PQggkUxdUCaU/0YB6WHNCHGgnPoG  
nXEvw1P11L7oPJtuZqU0NCDculjXypy2XWIr21K/oj9DUy4QtPpKPrcc2F+MvF  
Npd1aIc9C0spkr0j6m5HJjiC12NjDhLNU3Te42F6uMK8NxYhRuyXDGYxfg1999ae  
vLADiIpmUcL09KUHRkzubYvtUM4wWy4bza+mXvPCWAH7QKsIpnZ525Qj f29/VSk  
l6R8Ua3DYDy/6lzdtnoAgoESl+0NrYv4SFaW/4wmSAr4+KQuFAsfponpEFWjv9lk  
a5CqgLPiHQr4kfyX45R0SmMLz3rYDhS4dwlT0JoKJTGCGfPDGkFfKJ8xIIR0wHaj  
5eb0twZqDceMD3RnjT0gRXBWRG0IkwawJGtYeJ7jPBZLYCwYaaxVs4aaYdp6J1W  
PWPw4TyR0kNA39Fbfhj6s3ImJ/tZ6VgHA1ZaSiNbZHG3A3i1AkW/zN6vkezlvmd  
HX9VKor8Rg5xIJXFGu/KiGT4FfXbmzZQVfyLv8877JUyc6Vhke2Fw2CtnwARAQAB  
tCZCZXJuaGFyZCBGcs02aGxpY2ggPGRlY2t1QGJsdWVsaWZlLmF0PokCPQQTaQgA  
JwUCUo8LuwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCggJCWUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBZxI1Q  
H3GPNhP6D/sHhZMzwnLXv0EPJ0eSJspsqXtM28LC2iCxCQ6H56+10ffff/cN5f1wmMK  
D+NftTvN5oDCq9vLMucSsKTLt0KdLZXYYN5Yw5Q2E1Iis1dseliXzn/nwmFYP7TL7  
jcr18euGo0Yh4WnZJCSaNaOulbHsX2MIkNp+iCIMp960w+aGos2fQbL1iKXJzMV  
h9v5EpzNG+WpuM4lbZKgz2+7RZAuI/7XJDhtQqDKi9BEvtzsnUq4PX+q2cdTYUub  
dFtG5I0BgaEwvbtzXnngYfLXy3C79e09zJf3fUNlmzdNcAGa4mmxw+gw8i7QXtHb  
7Q6m5kyC4UWpn5YiGD3Ymt8xA/UaCJFAkjaCQJrce5hbKSukPvrHRS3hqlLQUdSF  
wvZE9IBYbTp/SvJM5t4eCXTTcrJbz8H5WvRZ0CLuqB1eJ7W3lSbmET0QUyvRqEsT  
DO/qLKSiR1LLIEUg67YuzsbogwhEGbixMLZ1YyQWHTre+g2WpVgkPuW8bBirEddc8  
d2bcJsmAb8CGex5ciD765yNrKShQfbN9v0ziQ7LIyT1aM1A0+ilKfNzi7Y10Gheu  
sc5TDCKsaJuSX5oGGF6Y2bcb43eLtf9fZr2l/ntujg7QiCLf/b01jm9gIb0r58LI  
8CNnmzKYcG6rG32mjOd2SVn0YtWnJPcZnY3zn3PHPyt6tbka+PSYhGBBARCgAG  
BQJSjw20AAoJE0eWelrPWEDUHzUanji9SWCr5WPqAD78Vr8PQi4TrBn0AJ94Lb6x  
InTrgdvZoXsop2ZurJkfvbQmQmVybhmhcmQgRnLDtmhsaWNoIDxkZWNRZUBGcmVL  
Q1NELm9yZz6JAj0EEWEKACcFAlKPFysCGwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJCAfFgMC  
AQACHgECF4AACGkQwCSNUB9xjzbbSg//T4pqey7RaTyT0a0uf3a48MeBb6t5L5ID  
dYefyIiRBkrkgCq0IOkunNoXwSvv14YPA3VxZf8FDNidiwiq3+PVnNw2HopWovSr  
A70z5q8A0CZs9o2vPTSQ0qb+OYV5R/PULkw+NnNHrdz3z8uU71yrstG3GchWCdWP  
TKwH05KH3k+XfC8T9c2fVLwTb1YDEBtHAb7XrZ4nCj26UiMq6Im0ADsYXKQtDCo4  
z/MZWhFa7FfKXeLhGRY64w0sAGEkQNS3jIay81TeHiM3kfsDyWEo3vb0QtM73JIs  
HQUReTLWRlb9FnZbirkGj99t2ozmxt3grFWME+CflrDGzb+RPD1lyvt4KnS5Tn89  
dAcw6Bre0Xdy3EznRjG3XhXl6feiXpmdFKIGHXEHCOXbK1PQXqpKSzP/KwVGX3w  
Xid+/eoSZ/i572rjVxwe/8MQ5L1KVm4jFKJ0gxFsAC6Pssf0K8onpD/7V8gsNIKf  
2Zo74PmBke+s+l+e00bDv7jhvB+WNElVAXJvybpm6lGNnlv6p5PkQxHbZ9uSaSEym  
33lSQMChaQWrsIro492XYuF9vj7W53FLhNl4cGB3kf4TgMQYkd6aK8J0KSoMucSM  
iQw0SjkV2qvmzcc5kyD7d3HfsJhDaymkHt9KUaEKI/71ZU1e2vVxGROwsJknnYqG  
/QGuI50Q5P25Ag0EUo8LuwEQAMKCB1QKJ66JWqiBKfY+tJ9Gpu+0vsOLFhmFuxjb  
TWSmEZrEUSVS01C9zdWW/u/oNpjdztK8KHfbcMJ2Heqi+sHiDTse07PVyVuiq  
5bGDoo5Sm5rY2mMaxKGa8c30QU98ECPuZcRQ7l7eyGm7szsUWJGP7xidMwoGfo  
Od+ieD002HipGwoHJTdwivKoglcWUzUwjBSl48bElxuUu96g0tHp1IPB+XEa5G7D  
W+AETFEzPesmYoRH6CaUBZ9aHvT+FOM5cdAEEdhpcM4YRv2S/jzu3oKA0zART0l0  
wM2RnxewSjVxR2RjkgqMYfnMN6KFVR0vPGulDcz6XJreUi0eNPIJ0op9xHvA/0NL  
d0I99fcu5DhyPMMRW9a3aUuEVkw72f2zsBzAqdv/EPwwnLGVQCwExKQWK+xKejQK  
eG2rbjuDaBR6uHsfHCSTtyqqzjY65qM+Gc/AnPjdcvfSekI+010Ny/ukY/H7LdWB  
i8dILHKq9DNYkt6YkYyCpNCTCJfX0KbjwBWJuog58vf88TMCGL2oMXR3rWTYqHsg  
lfft9bkYYS/w4K9i4ZZrBD2NDCB3nhUbgskMn5tWui2fw40uQqur3Zog6arx2uHt  
pUbioIwVzflGJB37DL4i1Z/kyVuatsD0I/8AQMCpdf7de6S5lfhzqHoTiGXi13Vp  
EMNTABEBAAGJAiUEGAIEAA8FAlKPC7sCGwwFCQWjmoAACGkQWCSNUB9xjzbaahAA  
hEDIqrDBWgWucyA4fNbKf9CPXkDRhk6kY5hZ8SEx6z996+v9g4VTVr81bRgXxcVP  
UYd6kRZic2HpjewPcBmlzpov7fTva7e9FPAI8CYT9WAgvxqkQfX82a20keuryAH6  
iykn3blDnNqjF2VBAXR3X7ZU40dmMgt64pAKUL7+ZQQIB0xD0kbb1sv6fq0osqb+

```

03HDVdc0IyRYUw8S4eoLINjIoJ/4WI5HwEmoDrHIGgNlMELfeRI2SjM6F0VbMv7L
SUjFfBUdrX3GBBoU7tN0VuTVQrFuLch0sdQgLDZFM+MoeWihin1WRUV3w/KL2vZ2
mp0dT4atQAL5Z+lvTjIFeq+LIIEPHxqD/84IaXLqv0hZdXjiykFEjIqEZPtR6+1J
pkvEJNDMchNWK4TJhYE4rdM15tVbE3eQ7GLNdJjYV/e0vQPLGZ6vLhLoRIM1mzL6
wWv5c/jU+L6uSmtNqL5uH2zzhtWbtrPmXarpfeLEluFDUp/hCbuAPhOLWmu+G6Zz
B4Q+eLXCzUnu0I9DjXl4TSbv0u2ffXPzgSa4SKrhwrnZcM92f7ojIte083Tw08Pk
tNyUJG6WG0Fhpt87pVK5ZqFoMeKr75WdnmV8rfBXNPDdBGAMGi8b1PdBoM8Pm78P
TQWME3LSFBL6/ttX2Lvm59xVHERs0kEINiMP2gtX2H0=
=ECQr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.112. Bill Fumerola <[billf@FreeBSD.org](mailto:billf@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/7F868268 2000-12-07 Bill Fumerola (FreeBSD Developer) <
<billf@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 5B2D 908E 4C2B F253 DAEB FC01 8436 B70B <
7F86 8268
uid                               Bill Fumerola (Security Yahoo) <
<fumerola@yahoo-inc.com>
sub 1024g/43980DA9 2000-12-07

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGHbDov9skRBADzr0g1JwL+kHv1dTePFR2lNrErbMe+WVeP1sdGuKcYTP15VQyJ
WV/6ZoUGsihAmFGcGyJuhcUJbvLvqRf4ZlWd80a1y33SNxxsqe8n5dm4Wy9FE1L5
bjs4L0kGJlSL8KnYYUTQKEDBcTch3+GTjgS4NQBZWY4h0W6EWqgx7CZYwCgpeB3
tnDcY3ELA5EP6Bx8wZN97zUEAJ0972g6HplZyuyjqqTjdzTXNgD+DlsyNpNkEfqS
AnZcr4aqEeyMntG18gPIc9JwPPSLX50fmjCm3zWtEjwrHway6YPggXqX8efuY3lo
LxVfjRt6NLI0TuV0FhojgHuJYB9RsXQFZxbYH8A/j6jQHbiN3wTyYHtaAJJ/iELg
82oWA/dTeR0kqvjgrfB1MiFCH4AL77bZWuxSv1CvV09DLYtSxfLpyBm40HvDZmOv
V6zt9COM2+f2/EMI15cNlLYXB3WnwfYit9tZtEFB1l+0shqYBbcNkser1pBd5jP7
fDAkpDYGx50gpqAS8hz4XLPZdS/HXSegodyKinU0p0Rzza6KtDdCaWxsIEZ1bWVy
b2xhIchTZWN1cml0eSBZYWhvbykgPGZ1bWVyY2xhQh1haG9vLWlUy5jb20+iFcE
ExECABcFAjov9skFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKRCENrcLf4aCaPIbAJ41RzBA
0uxYwZFUSbMbU5PHENe6ngCfcVzDC5+lksSh628m3GTG0EjINS0NUJpbGwgRnVt
ZXJvbGEgKEZyZWVU0Q0gRGV2ZWxvcGVyKSA8Ym1sbGZARnJlZUJTRC5vcmc+iFcE
ExECABcFAjvw0YEFcwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKRCENrcLf4aCaMcVAJ9brBw2
LPC2RcZpsm5S//dETM/qFwCgiuPpVVwBP7ibzn5xQVNAdb12x0a5AQ0E0i/2yxAE
AL/FYZQw0b7NrD04j6dxrp7wBjgd19ux4zQocXgXPlzpBZxQ4A4/icG0LnIU+vDu
ltbpf7aMTd/mJokJwx9pE82p0gXk6i42c5qKkwmjh02/4FFk8HXco2DJ9roRi0n
eBJztXskUY4cVavKdXNeJY2JUeBYvmrnREWG1W2/0ZMzAAMFA/4ytkv46pPokQe
s7yy67bEeHidyjvf3uM+v1z3xWoLw5ZU+8hLdFkESpZ7u+qA1mj3i7LNBZhfa5Bt
Cgl10v9DWX9cda2H1mjyyI9p3dfPl0cAh69PMwexJ1VYPtizK4ZkC8dNk0rTVP0f
SYftSsFGdDbUAq3ZokhJLkVRFY1LxYhGBBgRAGBQI6L/bLAAoJEI02twt/hoJo
ewUanRRikiShfD9wCuyMazVJ9+FZLWiiAJ0YFgos24sNEFq5rA4I8UZU0LZ5Iw==
=y5FR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.113. Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org >**

```
pub 4096R/0x380342A852615619 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
    Key fingerprint = 6414 0613 EC1E 5175 77F5 785B 3803 42A8 5261 5619
uid [ultimate] Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Andriy Gapon <
<andriy.gapon@hybridcluster.com>
uid [ultimate] Andriy Gapon <avg@icyb.net.ua>
sub 4096R/0xFFFD3DA35E4129D34 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJAbT4BEADAXzaVFaNtNGZ90z5LWNsc/txhetlpoPEmg7f8cTJqPuiZmNXGN
eds+ZT/iDDcKyn7Ubp8LXFbHwDi2sjX7IiUbBESH5L9VTPn1D1Z9Y/W3sUF+Xr
EfEzQJyfhXdXsZ+sJ56ShxFJRsuXHzQxauqz2orQ0WoUGS6MkSqr0n3P4CnNRx1
Cx9PMhw4mC2QqEtIfGI2n26T22Tr6H8yW04jFY/mw96b3cBQGTzY8KZRR2qJ7Vh
3TWZU8DZ5LT968Axi+rGModtrXIrkvdb28j5E/0w0DJvHGastbyRzF3epaRML8tJ
Xw/nXmTbQWIB4DPkpNBWRTz3k5FpCd94RjmIo64uQXoC26XI8uiBwDt2fD4s2RFm
IeRgGe1QAjwh1NhHlFxcA0eZVlyUL86oNDqlpJ2FVUItYH8/3vxjxrDB5Sag3dcq
Ir2X1laasVS7mQwmfYg3H39mQHMCPfwHPfU8RwzNFwLZ9o9voj/vPtqTFGvjHTa6m
jPRz4rDI+0i8WFLXmHziitwU+2WKq5rL+bJ4wUInPy+HtAIEJkyG6FPcW+16Cgn
GbSqdFpSm2S1l+AcImEKRRR62Nc+cHf+LB1f4r1hVXvFVJLhg9cMByRRQV5H5Uyg
BvMU1CHAotk22fcLr1gJIozpjpFA1KHSKDBS8JFC0n7U9lnpQbxbam7C/QARAQAB
tB5BbmRyaXkgR2Fwb24qPGF2Z0BGcmVlQ1NELm9yZz6JAKAEeWEKACoCGwMFCQeE
zgAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlJAb7UCGQEACgkQ0ANCqFJhVhn3
MQ/9Ghk0/OA2ZqFzaQoKm407kLjq8t2kLpFRfBrppYidJU6m8PthAvxMXy+kMc6
39B5NeUu0pnKEHIbMk0LtgsWSuLRGDYDURZ2rg/gVi+hLQMnoMeA6ECS1AD/q9zs
mnXqqs6nyEK1t0nwQM7TxyNIEDiKav3/KHTI8n6FIjav5fjM05h2Gk/n91MrobPP
qdpuJ1yv84iro7a8d1pvH9XgBfA9TzhY0hDtoLMb8RK7ko44oRyrrLdyyIbreLLH
Ghm59wCjofHew729l+o3wgTapfLIaUwifWrBfZjLjDvBRGuZtTjYACBSaymJFKTb
5ouwXYIrwWf84A97JyvFecolMtdozwaNUE8uXN0PIDuBiUZPWpK+qG58fGt5PuMX
leWnTzkDlCzxHr1AKdKmsvNXYfGkH6H1CpnMj75RMQ4z9+MpxkiZsEoX3nd0Fpdi
C7q8Qgl3f9+QtM05N8qDx392fhVbVJPAIGUvP7PbF3dZDKCiWj0uEMA05uZHh4e6
0UNeiqPJ5+K4SFtFQXir1kV5Ws2G8b5wYZgdnJ562F3FoZSfblCJ73PZpSlCVyUf
1Vi4hUlJ9f9DGKS5kWAtO+p19Bwzuf9KSY7c2VvXEMzc19RvEW62u4jP09lyept
oHiuMLvbC3+W5Y00NlGSfCTK8gBTsEm0AVUuZFWL2Y1Z2wWJARwEEWEKAAYFAlJA
cA0ACGkQdKutJ6ZR/i+UpwgAhc8b08BFIUAmAV3PSuw+t0vo2kZDrCsgWCZJo8SCY
X7aSuAVVJjghLM0QdVuZIfn4pv0oRB0GAQMilFxdGwQtx5clZvy/rhbkpiNld//
T0He2UruYyNLeElRRjUCNn9qn+Lbso+3Rr/2qWIPuh8E68zMKUikdLOG7Ryh24eP
3uD1alCkXYS0ZGqBNG1oipCCcp6f52zufzD57yiqNho8zAr64qWMT3YyKDgcJLrc
r2NrRrd5FTbl9Jtgy1PCIPrxvdFhjd4LF08w7KBHrKtgXCsy6gzp4GRKuobaCUG
64oYFg5KVXzXmkHej13PCQ1R7aYuX52w86B0sZ/qjJ7FALQtQw5kcmL5IEdhcG9u
IDxhbmRyaXkuZ2Fwb25AaHlicmlkY2x1c3RlcjB20+iQI9BBMBcGAnBQJSQG+I
AhsDBQkHhM4ABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEDgDQqhSYVYzGxEP
/0jB8Kfr35zkrSrt3coq5GARTIyDxukaTgbYkhhi2qZLdUnloiH8bry7f/xCFD
GW2dNpqK0Lpgif9br46sYgQoLF6J/EP6ldFvi6h6c+A7sKKSReiS30e2AZSKznEz
JYtPb5MDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDmDm
bb9v2VccHhEoFYqyw9aQ0Qf3EwjipdNQrejYKYViYOC12ndsrdBVP6lxXGqg60q2
tDBiBqPIrut5iQYpVxMLL0BNDJL6StbUszvvnRPR/IYoTP5vE21U0a4F0DaDM06n
Nb0K28CPrvhYocUqSQMC51nsFd94VSjnWF3Y7UacUDiD0PQktUfDLoc5nlwL1J
```

```

zVf+iCeJLtvXfNGUTTftSWtSbbKBzd8pm1bpk7Ik3qKKFaJDEkuTPB/SSe9cQdP
dZl0RALmiRpNr8mJ2wHvWoufP7Ndb1u8ZVndWwoeCrUsE9jljQ9MUuP5YqqlmY6s
kzraGlC0mZjFeBhITrcWhyzE6erVhJrPWBpCw/Ai6taG4ZKgZigZDBxHKGfcyjc
y34VhyDjDg671N9PeFetJfn0KSWNZ0XWwLpLgt/Gon+2Dza19yPy42J7cN3MbKKu
fyi3wy4GAXLsVq+vx10SMcokV58zNKK++D26FoLgH5YfiQEcBBMBcGAGBQJSQHAv
AAoJEHSLSemUf4vUksH/3vvxoqNB00CAniUeVgA4QFmLuj02grHFvHu1RqX0vKl
UwlcWn/D0FaLkyX4Q7w81clXVCEaj3rU1kto0/GoSKFlwBZsAeXk5tNYmRp1zLj
smc9/EBG/ulUo0GT/+21FTvcmcPp9SMY6YX4hmm+dS8k75jKv66fsl1bEd6ptZYl
JVSSDb1/9vj0K7KvILHty/blVH0oYn63IreNsVs0+oAJGPaHNYPRki67Kn1VKsQ
1CnPdcjYrAWB5BRx4IuL05Fuunbol4YqmQQwdij7vQZVw00FJYrPP36P84d44Yb
T385V59yUzMAUWkzToLd8fp8WLSZcNSw19U1lKWhRly0HkFuZHJpeSBHYXBvbiA8
YXZnQGLjewIubmV0LnvHokCPQQTaQoAJwUCUkBVwWibAwUJB4TOAAULCQgHAWUV
CgkICUwAwIBAAIEaQIXgAAKcRA4A0KoUmFWGVryD/95wupLfVgqy4SqrV8dCNxV
xJh2eKjxdnp4lbDIhfVe0DiH8+r6EQq7ZzxnrIRQI8tyQYzpBdkyJGoGYoM6mT8q
tlXJR4hVtD1QxotK/a2553j/c47LIUiy9L0lwjtC8pw20xiDLtQLA5fXvKvBx8h
hyMBE2s0l2JEpRxnXqiu7EgzkVeXrqX0dnZTPZCJ4ZJ/gkNCpF1MnKwalsw2vAj
et097B7HrzsLuB9drb4ZTxbWJuZH5sc79IzdCc7rArEv8t0+lHKPCNV3hodg1Q
o30UPdFVpN8bKZ09yVpokTL7hmc0dwiZiIb/9lRAvHXKkTiHyZfH08MTSknQ/I/o
eiSvPSJKLPBE4H0tYskpAf4qi1lwXvyPl7YV2noUNJQATHnaUnqQszWw4VM2H/j
0AIufqJIn8fKdvF8qjRXVfPb6rUs2bbT3sh6L8TXM4cK0aGCcXsxh8V04wdqJTSf
tzFDHwmwa/6aSt5ozliRRVXc/59JAlGpN0A6M7MgG2V5JEiqBkT9KKL6D6jDl0qr
0cjyCm475M08ZPLsJYlhwZA+KPaI/uYwXYpltxedzW8PZDApWA+oL/Gae4Xb9Mo
STUDAJRFDhPfAe7w2z2yzIQWl0KkWHMX44foUlqz2TPQ/71fd09IFh5s0w5FYvWo
X6eu2KU0PiCji8ZP8Cep6iKBHAQTAQoABgUCUkBWfQAKCRB0pS0np1h+L7KMB/9K
SqPlEvVv1sNFSFLJ6gEBs3TcmWW84lWtjWnieyJ8sgN8ZPtyMeEcrzSIHTTK4S+5
w1dKG1h4L/qnvgeCYdUyVCLeHfQ9RAQUEM2pn7f3iUQeW0IESHeB2g807QUg4o5z
RfMHY8/Vp2pvaMLis6pg3ZwdeDssLM0mvS1/1DdQAIfl2Cf3PtM85DK9Im8n2HhS
+9o/nI3Wd+owtWB/zNXQY0Z3cUcpmiZw4l1NZ+djpZr1b4Abi7gHIqV/dl09kUgv
88VwYBs8PPOXUGAYbba1ubu4uBs3Xdjpd0bEVSSI0HUG2wyRCKKpbiEMPR/0F1
WBRAHfTuul9aldewKq+0uQINBFJAbT4BEACsYQMrYmX3fC0wHt/M1t7Nb8hUMctf
qpF02U2xKkqohHrHsafJ/+lai00scaQkfXnPrV42zw0PialqoBSH4HBz5Qph05tB
B4mVl6GhHHEBwtzwrQq3w/27dYGpMNUWlZcVp5L5pvP/HZDBtZCqy9xUiEQyo4PS
2iNsEwJCDunbrpr1W7sc5H0g0rM5YttXqTa/AzUnGbw0Zb40hSGrby65Jo3I8cfv
MpJwVc1tWDjJfx7uZb1l7V0CSmIv4VAu5CbzfzQNMpg0sVHTecMrn6C0t2/1RDSJf
bCh3MP0ciS03yxkPvJA/IZaoV5+RbLLILzQn4VyTGu8X57SZv55tIUz0L0dulPV
KEu9mnfdAkefy1S+HCAHL4ZVGFPK5jQKaHkmSYXFS8EXEsEq8ptNihRVEixpu1Z
G8g7JA7Z5u/FV7y0B77RfSaUkBL2sL7dbnANJQgIBwkZqjEE48WlZbrm2d2p5+4
2qc+/YS3TGprkphCqK530czw2CGtVuBB+Q2zVbvX9qsSHTHLFemMjpIXL8SPsL
/A3XMymNlNBLgrQoS/4G0yZvHULf3KLZ87kChNpdLYujNn80dwjX3yfskip2FpE
vEph45aBvK49TcWFL6eoZkp5B9IL+JbU/dcKIqB0KUEzDh30sRiEJR01xfDdv1Y
XQsje20t5UzCgWARAQABiQILBBgBCgAPBQJSQG0+AhsMBQkHhM4AAAoJEDgDQqhS
YVYZSBwP/1t8+T0RmLaDT52pVwFyFJSiTy2i5D3rLAzssR+x2M/t6v4Ainxq/w7d
JK8qd+/dl0NGV99devMd4BNJJkjynK2l490HBbqWBJLceytfG6PrTt6pFGndJPpx
1r5des6JUCze45PzpZgjYTKdFhyoZJQgmyQVa3QZirB1bo8QzY1pXfAWL/LLRqJ
c0N+IGKCMroeuZv/quP0x6ABxeD4ZiY0zZx9U/SJ3eQAp2r0QTxvqaPQK1koDuA9
iGs+S0EW0Tdvnl3yWhEVjwc4lgeC0yPmErFzSYyWvtcvoi6Qzd5Pd+SldKcFo6R
g/NGtu/hb/DTNUne5krDU//K6c8ymY1TkcX1m/0hlxLH59ofcIYyLs/+Ud2q0eV1
9FoJP2UkL7sZRFJ5Gih0TFA/DyvEEpfeuxqqbCPvh0Rq6k23/s+VdHeYu/vkHwq5
k5LRK10ECHWNl/n77utDW7eL/7zzyLck8m89mBxQvfQsV4WY3B0tUqbXniZTDRjF
5FqvXdeUmZYZshS06Qpjb+UHPPrz/7haCRpUBTzEYreZnEjdeSrESS1qVj79eul2R
ZrNXR5QoVkb9uKqL/0W2gCeDor/kezE3mEPcfx+00unBnfer8dQoXl3vv6Vjf3By
/C9xDiwp4vnN5RD2hNd0LYimoJ9YyaPsu66d0yu0ucEKV1iyuT+r
=FiLX

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.114. Beat Gätzi <beat@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/774249DB 2009-01-28 [expires: 2014-01-27]
    Key fingerprint = C410 3187 5B29 DD02 745F 0890 40C5 BCF7 7742 49DB
uid Beat Gaetzi <beat@FreeBSD.org>
sub 2048g/173CFFCA 2009-01-28 [expires: 2014-01-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEmAbU8RBAC0i7LAumjK/zBMpQDMrR55L9xJh1vTYpiKayLth9ZPlsg57pa8
4p93pSTs7XKcHI08zqr+LpFFxtafUVoFwzDhwwh08mX97oakPK/LG2ItUYYZ5302
RX0UclTrMnt2UM+0nrTI/uoh/azn5S+gJNYYTEJy96Qz0tY0eGj/dDv0WwCgg3hb
fN0crX06FKY+fshrgQUdKX8D/1Pwj cXge7sM3tLR9z0ETZe35qEljmTXpT4sPky6
KmUF4ymBqhWCTn10WQju0jhEXhF3rHQ/omg0r/dBQFZefBtcYKHUBq3lvmd0cuFB
xVJRQErw5U8r343EeaZ0FY+ale9iNTfwk18AyrkaazUH/j3qu4ZnGdf+Wum1P/SF
8ijyA/9XcuJjJuxMT717d5yY1Vx1Dn+aYLV4y30iniJBQFP9CU2lX+Iw1sfuTGml
zx8+RPTLL+S3+nz2XkiYwHVi6wlthhGIOgE5DfG1r9FG5PZJtBr3pQau9Bi1T1TU
3rXZp2z/tkNEQTagSB40bCAQ5bT0uxli41TPFuHxmn4Q1YrmkLQeQmVhdCBHYWV0
emkgPGJLYXRARnJLZUJTRC5vcmc+iGYEEExECACYFAkAbU8CGyMFCQlMAYAGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBAxbz3d0JJ20jPAJw0dzYwW9hZSEFTUf40
lGSurerRAWCfWN8iMDBntKPMbt3j5QQWWSkPxx25Ag0ESYBtTxAIAK2WncBX03CK
VTcGY5jvbkQwsJ+JUJqZylaV3FW6YzAMKKw380m2khT823qgC5XBja+nm0IQn2ec
34D3XKl8gjf4wWJog6y/DAnxvwdtsS+Wwq0/ownCF1pvFiIt1tAw54i5fmqpwZj1
UPQE2IRc54y9yFdGNSuV0He9ZdJGxXKx2Gw71rHlgWCfxXmD+GtwzFs76jn04bwk
lj3YM/Avr+6C30GrUv0lIzD26kPxbZHPsx2a6imBk5HQKVsuYqqeI5ZM0nkbwPn
GuEu7tVn0Y0lwVyBqYf1qe4u2e/38Kg7e/X7Vvk/OTSh0FMJ5ZsakKUjedvJ5DA9l
gUJBmGkopmMAAwUH/jQX8T1lDgmZN2T8FUc3hnQjcYd0PRJv2Qx2DeXK40I4DCX
KwXVGXegVd+EpKGYCSmBYx5UA6MKN17nmoQei2MuVigxE07cX6BjASTmHxex3r9
EGL8luGmEkzhTajYfu+13dvMMQVYuyQTWb6dMioaw7j6lE5GBG06NvRfzik3mI5n
ms487lKYcQAJ+iFk1a8LbtoF3xoHi9gYl3pWQ/rXirY8sp02e2FgC6iFvE/4+hD+
DCdkkCZ0JMIL23JVm4VLWC8Ak1Z5Pn0XPzXwS1hEX1KjRyrW/Z1EwNcCK8zSNQH+
bknf8dxan+46/iwig5eja9N0lyy6gooFXeiYCQqITwQYEQIADwUCSYBtTwIbDAUJ
CWYBgAAKCRBAxbz3d0JJ28NNAJ9II48hJLq4PRAYpsDHXGH+2wSr1wCdF1Kq1fEU
WlCtH7Ew40yBxy/bVJ0=
=h59X
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.115. Daniel Geržo <danger@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/DA913352 2007-08-30 [expires: 2008-08-29]
    Key fingerprint = 7372 3F15 F839 AFF5 4052 CAC7 1ADA C204 DA91 3352
uid Daniel Gerzo <gerzo@rulez.sk>
uid Daniel Gerzo <danger@rulez.sk>
uid Daniel Gerzo (The FreeBSD Project) <
<danger@FreeBSD.org>
```

```
uid          Daniel Gerzo (Micronet, a.s.) &
<gerzo@micronet.sk>
sub 2048g/C5D57BDC 2007-08-30 [expires: 2008-08-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEbXBHMRBACH5wwMt0bm0k2lR4xDsjHRIjI8lIUzLDmSW/1DJHsKQ+ipDBw
lMg9cIx6Yp0JS6GQxhd14pFkJOVKVvt9oVcXWc00YBcnrPtVcRFietE7wTG6fcrM
Iw+ZQLuIn/UkFUhWn7254W2k+krFKjq9EDGExL0s3P8FwWkGuBKAM3HUWpCgvuW8
jn5wGoIUlplDmIYzKCxXDjSD+wfuIQIUMW5GEfFwkEL1i8C64fkCjVXv5y23J5uE
PfbHEJK8dFv55re6fnZKqAJMnARHAFY0Z2IH/538wZc787P7PULYxsGrB4DQgnlL
af8AWgpcGFm6mz6QA7mLj9h8zv/PwZmcrfawV8YDJNiow4CsSGB5A1UUZUU6lSsk
IP0JA/4wjVI0amzJZUJyVIM1WqMUag2VBieUFmgf6M0sn8wlyR7feAUJbnmkeAH
j24T6DPd+A3HgKKMZrFRqGc253VsyxbtX/M6F+85mmsecV0vmRl0oVJgI7Aq+bB
0TMBtANZR50ouQqWs1uLku0F5Vh0DoVUDw97LZPv5ei7P/p+a7QeRGFuaWVsIEdl
cnpvIDxkyW5nZXJAcnVsZXouc2s+iGYEEeECACYFAkbXBHMCgWmFCQHhM4AGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaA2sIE2pEzULHJAKC+SEfHXVuLZ+lghF3I
MU+elem9cQdChcVupnW+57s9mcD5NZuzDASBHcG0N0RhbmllbCBHXXJ6byAoVGhl
IEZyZWVU0QqUHQvVjdmVjZCkgPGRhbmclckBGcmVlQlNELm9yZz6IzGQTEQIAJgUC
RtcIXAIBAwUJAeEzAgYALCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEBrawgTakTNS
fwEAn16FpSi/Lctq/aV5Mh1XpFD0ses5AJ4z4w938apaw0vzw9RiqDEBvbHqBLQx
RGFuaWVsIEdlcnpvIChNaWNYb25ldCwgYS5zLikPGdlcnpvQG1pY3JvbmV0LnNr
PohmBBMRAGAmBQJG1wiAAhsDBQkBA4T0ABgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQGTtCBNqRM1LpSACgh1YZQWrHaL4asAutBLgbuR5q0CsAmwbzvwAC7MZvRvKF
oE3NWNdztIwutB1EYw5pZWwgR2Vyem8gPGdlcnpvQHJ1bGV6LnNrPohmBBMRAGAm
BQJG1wiJAhSDBQkBA4T0ABgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQGTtCBNqR
M1IX9ACdFDZd8fIFjkuVujkVlgvHn85h+n4AnR7VpjT3dETOfjCqKrqB70+0mzGt
uQINBEbXBHqQCACba+8VX1Eqh0GaDuZSu+PXgk0W0muTckSA3l+tPvpjeiTqW8mc
JBwE437fzy/cVYx8m+fEoixFo4D5kcD0Rm65e5M4B9ECiJjw1hojXoVWF2aliLhV
cjl6v5VQ45KuYny4cceX7igyFwb1Jcx4zBzC2TGLprq6v2JJyyPJsiksJMQZiZv
otSkbc4jFDkJU1P8mst8hAYe7azdj00ccFw3Lii2NLXajLM6XYGHUCEeW05S+NkP
S8dmWCFfKdAGhYXC20Y5F/MrYtP0mKUPAuVLL0Qa+scqBcceHcXgPywID3df2pe
2WdcEojzw3BEtLGVZw7LEexYBEQz8ngGUT+fAAMFB/923hVNPj0EG9EA/5GA6LiVr
vZftvACEUxzZc7nCPeQWxEeH/Hh536Lj2SKi4MxzXHH44KpfzjAoa/NBk3VrSu1w
zZPBv+/lJvAj2H0ych16CNpwx57BTWYBpilcQ7j8BewB9F5VsQ4ffGrnW+xZRfq
JTTG+sNKG7LMGhvuHB2NAdLEyoEX+XrzJw4WzA+eZo7g9kzLOGY/hdK3V846Nl3b
pA3iSpV0aI7gprhmjK1ESz58/fLFVYFYh0ZXradk80K1cxIU93Z079Uvw5K8tde
gr+9LUWouND7BXxRJ5AiaiwSwa64D6Qq80REYF4c8qIl9cWmE6qlR86Yc+C7f3k
iE8EGBECAA8FAkbXBHqCGwWFCQHhM4AACgkQGTtCBNqRM1L9mQCfb+hnPmLnYp3H
FyIZslqXMLP79BQAnR09l4FnL36xldwsMrql16kRhx+K
=z5Yc
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.116. Simon J. Gerraty <[sjg@FreeBSD.org](mailto:sjg@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/B6CC76BF 2002-06-12
Key fingerprint = F3BA D6CB E1F8 02EA 705F BCAD 6125 F840 &
B6CC 76BF
uid Simon J. Gerraty <sjg@crufty.net>
uid Simon J. Gerraty <sjg@juniper.net>
uid Simon J. Gerraty <sjg@NetBSD.org>
```

```
uid Simon J. Gerraty <sjg@FreeBSD.org>
sub 1024g/D94B72B9 2002-06-12
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD0HgfwRBAD1ot+1Z3HB+9TLPHseSUNVda5Br2bHYbCs/A9KT81lyU1l3Ac3
N2PfoTQ8Ab33K1ikHVPHVJCf4AFrzwEfHnesj8fb4fi2IJA98rMI4eJwAmwygY
/JtLa+XVRV6csY4LGIeoLk6zFyTSoRJru2x8riKpLpnW99ikdCMZ9Lb99wCgsRYc
YbxxmF7pnwLIJSr+rRJNGb8EAMAg08/cj0kGvKAH6G3F1SZ1iLM3i8U4XnsYIHBS
CKtYhAFoxblqZZRkJ2jdrnHVRcbX/CDrLa7BHTevn6zLR55dL8syqlQLszZhWU4
1LP/F5Ip4dde1cI3Bk42tQffSsTdcKjY5ZS3+454zv4zwlab3UsxCjhbFTJ87y22
1xCtA/9WrgV4BB3k3AuUvfPBdD4C5kTL9M+1wH4dk/gTQVN3NUAV2pmjAxaMv8X
dBniQ4FV/Xie+ZQ5icjU7Z7RrUjTdpWDik6PseZ6uMFhUGD60J7YjsbrGNrqxNR
kdqherlu0FpKS8xNF3VOY6pu5ZMS0xHp4aIVDIloo/7imz73frQhU2ltb24gSi4g
R2VycmF0eSA8c2pnQGNydWZ0eS5uZXQ+iFwEExECABwECwDAGMVAagMDfGIBAh4B
AheABQJBVLglAhkBAaOJEGEL+EC2zHa/vLkAn08uo+1C8nmjMBZnUf7MeFpDAXER
AKCHVoJsQYLfiYI96SQcej7ARU6AW4hGBBMRAgAGBQJBLnfAAoJEKQYbZp/MyRy
BPoAn37FZULR7U3Iq+32g+IzPyfrg8UcAJ0QtNVK49vV0Lhj+szbyWcDEVo4e4ic
BBABAgAGBQI9s034AAoJENH1egG0XgGrVkwD/1pTJ5M1500gmZMxqPZhGKRVeQc
XdPJ3iYki6j3XUhm6ZtKoXusJWnxzpKlheAW90+ndC3H8/7fwsw4jy97kuMvJfc
+P3vWxNF30Ucn0wt73SmGloMGzodXRXR4uw8dLgtA1FELj37mPJ0zWN0Gfue4VpF
i61PmW2hTgE2Wx5iiEYEEhECAAyFAkFUVloACgkQDsmuPPF002fy0QCbBXDHMZQK
LLNt5kbnj0xXt6uQJvoAnRniqwYc39bZrFS8ctILeYqgBL8YiEYEEhECAAyFAkFU
VmYACgkQ3x41pRYZE/igXACfUTD4mGJ5MmzeRM7o3s7yT2XfLCwAn38mei5uuyBz
9jGaa0zNkDMLABUSiEYEEhECAAyFAkFUVtEACgkQBvNiUvznL2W34QCfZbhz7i50
EvvTfLMCjJ8TTSF6f4QAoJu3rLR1zA6dUpHng3sLQjIjFA0ziJwEEgECAAyFAkFU
Vv8ACgkQ1Fm8Ub+2PWH/cgP9HSR5dpy6aDgBJ19ii38gk41Ncpt83t3Sa91G/KBc
GmjrwXjwFbQEy5ovfmsveDYahYMa2J970Z2zhNGY0P1Fu124g1Jb3x23ADswfZG
srJwRMhsfKyZr9LaScQ0GRD44eHo7t0LIEL8cYPWmijJGwK48ixNRR3ocoIkgS9C
G7iIRgQSEQIABgUCQVRXKwAKCRAHduAdKGef/00VAJ9vtJgR1RRVR/6fAdJ+5KrF
gWk4DQCdHojx0q5/4YpSjZpoqq7g9YXQb7e0ILNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0BQdW5pcGvYlm5ldD6IXAQTEQIAHAUCQ50p/gIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AACgkQYsX4QLbMdr+osgCeIpK1DebkokoLNgzCLjCwhKBUD5MAAn2+0m7H4S9ka
iMdlG6amQZc0eVoiiEYEEhECAAyFAkFUVlCaCgkQDsmuPPF002eGiAcEJlM0fMUg
5CzUeUaCd/xUMLVULdKAnjBo/YpM+c3Nh86ETRc9+LsHfJjziEYEEhECAAyFAkFU
VmQACgkQ3x41pRYZE/jCQACcCwD+Yq18BRsY4GKaWrxA+kLRPsAni/dyq7k36ka
u4gdyTbedyPvo6cfiEYEEhECAAyFAkFUVssACgkQBvNiUvznL2UlvwCgwsZtAf3
o/a3Q9J9VcaFZkjoAugAn0BmYr/OdysRhmkQrAzdk+n42LNYiJwEEgECAAyFAkFU
VvcACgkQ1Fm8Ub+2PWFQzAP/dypY/ZPmmy8h649R9hyTC3x5qQWpagqPwCsoLJAq
VHOP34X+ZLXaIlv0m2SquduvDiV0wXIwRwLuCnxki0wej5JUqRz/Su0MQQ9x3Ao
b1F9wRFX4NSvq5T8Dyfg9gdJKWHGpy9Ggqd+z3SGavEzgb/SvnbxBL9N3o00666M
x0eIRgQSEQIABgUCQVRXKAACRAHduAdKGef/GvjAKCNDiFmVJ9+JkVZbCxZr6Uh
DNUHqwcgnKPy9JoVdtg19pDRYxRLWy9f6700IVNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0B0ZXRCU0Qub3JnPhocBBMRAgAcBQJBLSnNAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAAKCRBhJfhAtsx2v0A/AJ9bog4D7LZtM6ay0AXi1ox7vmJNPwCfTWghbu2l3kIH
a6v5sRXnvUucFjS0iLNPbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNqZ0BGcmVlQlNELm9yZ26I
YAQTEQIAIAUCUIXB7AIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEGEL+EC2
zHa/F9oAnj9jk2P0r97KtjAGdtMXDhoYz4VTAKCBBRtjYhyt7Lxw/PK0/7RtChR
nLkBDQ9B4H+EAQAnl0L2SS4Q/2CgxD7f9t9m80DaQw20Ddk0Gi+FFGRWNfWvti3
RUnea/Vv+SLn34QQuZhfbBVhUmnCNNz4Z3tg9YJhbfsXhduXuENgVygHKFi0ZVPC
aowekPWknKTWogNZplIwtKh8yP0SXp0LXqhgfnWke0JxVxX9aRDhjzHQD1cAAWUD
/j3LKBYGwW86ZDPeGWNds/j1BxTggiXQdgsZNd26H47ZDgEvaKsuaPiIayyk/Zpw
```

```

4L0z7HQsrXIfu/k8UJTTeQUNaT//pVQMsYrZVB3B5Zq3H/fAWiFB1ZiLLpnu8xY0i
RVyTc49glth8sB7uwGkkLzu3hPxx6rE9QJZ+OwrhpWYiEYEGBECAAYFAj0HgF4A
CgkQYSX4QLbMdr+pYgCdHb/l5Z5GYen/nafeceLNUiRVXsAmwZX5knj6YwLLZZg
U4BS88b/Bo4u
=onBO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.117. Justin T. Gibbs <[gibbs@FreeBSD.org](mailto:gibbs@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/45A4FC2F 2012-02-10
    Key fingerprint = B98A C3AB 412B 094B D6FE E713 FA5A 1E30 45A4 FC2F
uid Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSD.org>
uid Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSDFoundation.org>
uid Justin T. Gibbs <gibbs@scsiguy.com>
sub 2048R/AF6927F8 2012-02-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE81gtkBCADBDtiqSfNlj7xp76ZXuzlpSjfsKmdlVRUQAuIbSGRgllyMYURU
TB03QsHsQYyBtF0IV1tgrjOssFcIzbnjfoN93JQgR1ECJjhSwa2LfeEc2YKtgrX
tZUuOKKBfGpCegzoX/K7Lqg5GL9cxwqaYg0fIyIq1t2qh3CrSeP4QFqIoJF/VuA0
2B7pGh6GDRtBiQ5QxKqQ7ZsZF8nZd6RQlR+9jn3bAV/NP3RzswfjyodSQnLQB350
KrP23A0gFkk8kkVJWG5fR0GGfjj/AhVlaewQIvCoitXEaxXZMZHgJISRe4HkZQFY
1ZGRvb5ATX0P/STPT257LK0Q/+dFR0pCQxYLABEBAAg0LUplc3RpbIBULiBHaWJi
cyA8Z2liYnNARnJLZUJTREZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTaQIAIgUCTzWDogIb
LwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjV
Urcap8ryNrG/wNWryJ5SjdlF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/0f7vSpLv1+0Hz72+
xmDRUreWiEc2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzV
xxuR70C4iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKir9hNMRbtQqvL5ig
QIZeVBTBjPvf1QKQzAIIv1tE+aQXxXvXL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF
+k9S1judfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FlovYmV013pQAfVDoVTSBKRfGS
F2Ed6K9yV0xgKrQjSnVzdGluIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6J
ATgEEwECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEPpa
HjBFpPwvF1gH/37hwu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUahswqHcJ2XHWTTT6WXqEyen4NJ
VI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6kQpd0l1TDI07KhpTGGH
+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjfz/q4hUPPjH5xy/ja
4UywsNSM0TuljXUGk0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYghJoipA5/Zhzs6qkLX0o
wckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUnaM57hqRnNHhouxiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpW0
Csk4JE70LV33gfA0yrV6pLIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbIBULiBHaWJicyA8Z2li
YnNARnJLZUJTTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJPNYPKAhsVBgsJCACdAgYVCAlJCgsE
FgIDAQIEaQIXgAAKCRD6Wh4wRaT8L4SdCACNxcgQwEp5EwBnzxN8y2jMcFIBGqeI9
YiGEa+ff9yvQ7uq+KGAIPV3yqqV6pYrbSj60vWg9Gw9GVvQyR00XftNxQ20GfXfL
a2ejx7h2JvEgJrPryLRd6pwiMm9CXMJnf3vBYRU+Szg4Cf2sMmLTDJpeLXCq9RHT
bDf0hA4Z2NL6osdr39EZ0CrJ3LEqtFSNYLqV69vC4VRxr3W2CEYjt3JeJeSeGNBj
RQ8vHF7m/SL6PCK0lRv7iB3UmJyYA8hoo13jUqPwn8mDdNjgSVnf0w0UCqe2l73s
Y+P99m+nyC8iNiLNL88NvdbXujNTGY+meo+DPLCeYFiW2pUtQMIQR9SLuQENBE81
gtkBCADft/8yGtnWeqruGZHf5tJDCNLJ8YJ49k2qB2L/ytqcqb0J0eG1gSj42D13
9+kgqf9vunZg1n9alP7R14qsponE9n6RADTFXYEGyHLcwt+TgNiI9V49AyGaXnC
Bl048nZ047zCN6CHqx/MEfCTabw0CFPXs2uMXQwYki0R3DJ/So+0S0E7CPsZGbcH
U+ruDmei+tP49AC4cUm8XB0LrsoSRh34XpZ2pup6Xw1Fd/dyQ2FtM68vh7cGV+Hq

```

```
HdjvoeM9eF4+wpN6Yij0tYekYDqexlQDRh+lv4Eq3rznZhXZFW4KxGB1uXATHMA
8J7/X0RlhRXYpH9aLiE/tlsBCUHPABEBAAGJAj4EGAECaAkFak81gtkCGy4BKQkQ
+loeMEWk/C/AXSAEQECAAYFAk81gtkACgkQP2fwK69pJ/jmZQf/Rc/AH+736Fh7
aLhbhF+Ag71Hkph9ByBIOsDbUUgFf67foTjze0r9f4/qH6jLxg9c377ttSwmivUY
UXT6Xt/NQ7hkd+BpxbBocgBaRS9fq+QfZ22GcuJDsFVvMA6eioYUMg9rHkh03Ep6
ysNhPphbCsNjRAMZTJA8UBI+FS3+MkpBzkQSMYrH0DlyoYsk3Am99uLn/wZlWCME
Gg9tSpseJ6N1YKKor0wZBkBLvpHWJefu/E9h7JJ6Qci78pdjeMvoD2tx5t56eweR
QUx805smLcU6PNUW0LFQdrSF32cTy7gqqMz0HK6xqaqliCyrC6L0HlrvB64fNCSn
4Q1RVEfTPRepCACMNNNNq6dJlw+cPHQBSVyYIZzRkuZkdKUJLnaUduzePV4NrZPg
AGlgkDqk8zlat/kd0oHCiI7D8agWluCEa/dy7So2WD0F+Hs8p/3yYXLjGfRBSdyJ
R+fHozVRiZukE0QtELV5M2BwJ6qL5mmL3cFsZdfvXAvM8JaJDa0D/8qndLaxBtC3
U0K/APQxUPvpC0WAJ02lt8GaVr1nRsRTW91z8wSq+iwBCqIQPY4SAbLdaSPoe3Lk
QMf92s0vKDojCx1WcjHBedyREyeZKNdWyauvYQAJm3oYpgkU0Qdnq+yb/F8homjg
p74XqpZ/mgqZi+JmS/oDsRIZVbUjIyFB66IX
=nVkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.118. Pedro Giffuni <pfg@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/422BDFE4 2011-12-06
Key fingerprint = A12B 7C6B 54C0 921B C64F 7B35 58DF 6813  3
422B DFE4
uid Pedro Giffuni (FreeBSD key signature)  3
<pfg@FreeBSD.org>
sub 2048g/43A91DE0 2011-12-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBe7db1cRCACtLqHlWp0FR3RqqXWBLItnk4Gm6NqT94ZbMoY+GSkLVb0xa2tL
+ScfosjZ11FL5UGaM2fQSVG4LgggZEDlMZrCTCRRepNX0sWcbb3QGGSHERESzkj
wOm2PW5ta9hPcDACvNjRPzvueZjWJdmlhQN00BzaHznwqhoqk6LqmEEtFnu7WFCy
PzECfCkqRqJU3Z/EJaLd9kMZ6d2CqCz3sYF+P3/NyXrugK20PKQr/Lb1uL2R9F0L
S6019GD/xfwMkNvn0CzvMXFTp4V/ecGB26Y0gt9JJBS+32JaY+aG7ULDGVs3zv1R
1FilohEqVsuxjM8+NTaIQ/28rNSzI7EoBczAQDIh2oMj891s/47H8i69e8XR4xj
fxJ3VZDgAYC5s8qGBGQAguxmf5x4EVfCDjucL1cHgFMv3x4Jdv0Rwrq0d0ztGvEJ
XyKJi8H5uIuL0543Q0Rj0GKqzYA4f43J13BCdXHoh6b/Tp1i8Q5nrk7gFQRy1fF0
03kbpl9nt1XH1+GVQdBES3LHAFYncJIsYw8KAm1FpfjGRdelVYprM6ErEIwnDR/
twDp6JNxB10YdJCYVbax4n0Bheit42CDSGn8MDraZBenRp2M6Tx64jQEYV8tW2
J+W2gAyZJedXUq5Yp5X59ZzvF7aXr1DZ1b3J3l9ySPkxMWoxdbp5Sxkko04SdE0F
Db+DmyIbULN6Q1hKBNDDJ0yIjXFJ+w7Lqa/LEKh/eQf9F+4Ugh0MQ0qLv2nDPF91
4y9vDFB5Po1Vt9PwZSEC10oTYEZ1udjwhlu7cz3KvdZHoo9c8xXma/IDx+cTzWbF
hMUlTH6txcx+4KEPqf2MCPJHhGNPNrnN4pRgGbdy/iGrJz0XSgh+sIltgm142W/J
n7saCWgidxfS6EIRVD3pFIYgKS7FT0dadSrHsqRuION8pbqJwXmwu7o192tdHM
ZGk3JyjUWFOnuug501Mhd6hTQUkf/ZZukW/h+R0gMmghVobIGZ0ne1tLUD0hLLRq
FnJb3EILS0fNb740X400A57V90hQtJvcrjL26LRMbS2MeRDNcwZcI/3YJ/p47xFv
RLQ3UGVkcM8gR2lmZnVuaSAoRnJLZUJTRCBrZXkgc2lnbmF0dXJlKSA8cGZnQEZY
ZWVCU0Qub3JnPoh6BBMRCAaIBQJ03W9XAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRBY32gTQivf5NcqAQcDccZvB3SGbyf6fLjXVIw0Qx8/3SLs9gHT3KQd
YCu8ggEaootBvhSjxTJUyhwveMJSQKstb6VfUynyaDDAz8EF5Nu5Ag0ETt1vVxAI
ALpKZlQRfMMr7zbN64GtgGL0ouSDoGeuQbRLcrePZ0RaNmBkvz7TbGk5AdLjE6vY
yBMKjKcXNvjvvd0Cghyl9M9xIG/rjttgi0EGMzfLXqgjZZXVUvXak/2x5c6jg6IF
```

```
vHmGrXfk10qw3u1IV9KbveGQ1HVJxYsi8jt/7uRnneYmTvzE16Puj23xM9fvDoMS
MHAMudWiKt7qjwBy3Eq4KZb08DwzIUno+ECKb+De9P2Dy6ikFGCweGADLTVLE47
ySVKtBdiLzieefJbd8Qhe28kf/glJuFVKnTYceYpVGgs+Ul7WxQIGrCdFfo2P/Jn
BtN9NFBPAw0WNPNDjg/cPrsAAwUH/R+lr08j/0upArfnuvZc90cbCXyEqMu6jME
X2AcUSGo934F9qPPQxWnX4qJD1cztGGrTF0KWxt+aGN2+qe6Q/fIvaNYTb+Duh1l
oTntGmVYPX/HGF/XTm0Vd3BgcpXXEv0XNs2gQwNgCyQCwEMmYUt/DUuW6qzkZs9l
ZA2Sjm0eBTPat2DB0Rp0KUvqe//STk93ZNcLDnj1EnVqa0piJk9zcDivEy6zx4gP
tGFpDY0qWCDZjiFk+wB6/XzEDu+jFMERxPCB2FFateKjxswRLBGL34xThCv1SBEZ
XoD+w6FJ9bx/jPy/muMe7ku+SDm8smRBip0m5V90y04a8AHxF3uIYQQYEgACQUC
Tt1vVwIbDAACKRBY32gTQivf5Lq0AQC7x0YsjWskIoge0aL6RwWAXhYwF0ejC4Js
h5BxxBSeRGD6AqoLGR9yRNeSdg0ee9GfNWC1UZKN0IiQ3NDvw0jvb9c=
=fr2c
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.119. Palle Girgensohn <[girgen@FreeBSD.org](mailto:girgen@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/4A6BAAAD 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
    Key fingerprint = BD8C 332C E630 31D6 2FDB 80BD 5FF2 A161 4A6B
4A6B AAAD
uid Palle Girgensohn <girgen@pingpong.net>
uid [jpeg image of size 8260]
uid Palle Girgensohn <girgen@FreeBSD.org>
sub 2048R/6BC41243 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org
```

```
mQENBE9GcT8BCADCoI55nYodM/0UAyytLNzQlpV0SbqL/GLZKeBHEow5U1GfQo3
6NLXG6mNHs5+HEiC31tRNJHk0eg2YXkU29ZtY+Ec829HJIjotWwHT3XwS8yxA6/b
7L6+TtEUQ0FeWnFkgGerK7mDTfOULBV/K6gt4DX+4THEIDbmtTVU0dtfDcnB3H
yYqo4v16Wdc0GF1N+TM4unUc2gt4GNiFXNdaQ02NkA7LL0Z0rC1vBjHDYGU2rMQi
kDQpYjk8LGHS0uZnMFhcdnWY1rqGzTckf01KFXEdt1TYS7nRRu9G0Jod9awIjyFG
LdPJrRt9SLiYLA3C3NYMB94aHMKq9Z0wi73mPABEBAAG0JlBhbGxIEdpCmdlbNv
aG4gPGdpCmdlbkBaW5ncG9uZy5uZXQ+iQFBBMBAGArAhsvBQkHhh+ABgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCT0f0LQIZAAQAKCRBf8qFhSmuqrQ9ACACD4ahY
nsj0Q7Q8yA4dad9ZeJhAnV+ehbBppobGq/mp/p0rHNWmc8+neYzIoEsiwGN3FuRw
e2J3BmAsfauw0/KBZwmK4Y5C10bGyYJE+eoajC3NaMkoR20T1KDFf5f5GQgTWlWfY
nYgv+sW/dUl8xed2bGobGfaHJqG1ZXU77cjxC4ot5Gt7LIil02QoSdV/7p6qBqu
+47bytcosrS1BZNMbXD0hZWvcgiJx6UMKPoDBUK3EvRoml+0fudnRJgwdTWUy0Px
frg/ITplzzgBQdchtv12r6UZbjnvM87kdbbdc66/t6RMKsjQP7e8ZWNMYwNtx2+3
7HyMvLC5wmI3boQvtCVQYwxsZSBHaXJnZW5zb2huIDxnaXJnZW5ARnJlZUJTRC5v
cmc+iQE+BBMBAGAoBQJPR84hAhsvBQkHhh+ABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRBf8qFhSmuqrR9MB/44xJ55W5VYw4Kkt1bqwrI9ixk0k4huSDou0Lbt
xILrZyJMaxGJpVGB9SmYcxBJXskhsXgHzPNyz7UJYfU8GpqAjos+SVFS0xa5+kYG
1Pex9ET0la3sKH7ynkl2ZL7R0yx9GDSvqPvAY5/4KQKQsd1TA/p1TLrn96re1LF/
9IIU7Rgpf99DTX/mpzH39I2R1dnxyp4L/chUwFyNrv/2KISrxqPCEUve97Q0YXqQ
B9XnC9SikEyWoFloZ4ZC8fMgjjfvPnd10Lb5nk8HJ7WwuhDQILC1wLQG0uQ7YHE2
nAwAhB0HhRaf8E+18XXv/MmJHLZ9CXRZmkEYbBmxwV2RZYFH0d+X35UBEAAABAQAA
AAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEBAEgASAAA/9sAQwACAgICAgECAgICAwIC
AwMGBAMDAwMHBQUEBggHCQgIBwgICQoNCwkKDAoICAsPCwwNDg4PDgkLEBEQDhEN
Dg40/9sAQwECAwMDAwMHBQAQHDgkICQ40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40
```

Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40/8AAEQgAgACAaWElAAIRAQMRAf/EAB4A  
AAEDBQEBAAAAAAAAAAAAAgFBwkAAGMEBgoB/8QA0hAAAgEDAwIFawIEBAUFAAAA  
AQIDBAURBhIhAAcIEyIXRQqYUSNhCRVCgRYzcZEXJENSsSWiweHw/8QAGgEAAgMB  
AQAAAAAAAAAAAAABAUAAgMBBv/EACsRAAICAgEDAgUEAwAAAAAAAAECAAMREiEE  
MUEiURMycZHWBRsBoSNh0f/aAAwDAQACEQMRAD8AkQ8SndSWL0NZbLpQXyVn9Z4J  
H0za1qKrIYhiVZ1LIjDLADHILekkEduzmqu3/ZywUfb3t9p28097uVykrQtZS0wp  
paiTPrlqH07Z6txK/AGcKoVTDxZf3eJ0/0curge8VdkijmFigrfdWorhbJ5tu6a  
nkAK+S7rL4XDK+1T9yS6uniilxR6Ms1Nq+nt1FPUPnaSqoYILnLT/dH5r/APtJ  
b02NgWGBJlQRgIXqt2y3men6f4RrIXx7w809/fZbRbwk8zJfDKiGBkNWZZKySIMU  
iyvJRdwcxoA27aTjPA56W7rV2j7hqGhsLrBq040AqauoZl+rbD4MjSE4ht1MAfvT  
XI0Q7kk0QjUwmpdSUF0Wnjv+oqaLy0qgenk+lTcUjlVpqWIkHfLJ7uf1pdr6t6FG5  
VFqG9WdVLxpNP0n8x1nfK6ChpEZxPKZSPVUTY0GYbj5V0m0BudlJGCZVQqMsYw9C  
jUCSe6K8XlDqTWlNYmestVnqIVirJ6H0ujqB6wx9TSvtJCqCdlm2oMmSXTV0S76  
Et1bTVsVYZI1lbzhViyMqSQBk4wfbBz+0os9AeEDVmrNBUTRT6goLStZHI1bd1DV  
Mylj1wYXzC7+qVxtdKkq+LV6M3QdVaewXb636T7j61W5XYzCC3NvYiVcYQhAbc  
w5J5HBAwF6NUKvaJeqVLPsNZDwIU5V9oJbnGDj26Q7wtbRafuNbaY0lrkp2aCGVy  
sbuBxnAyP7dcNprvX231W9dDa9UUn1NFJ5dZBNIeEJsZIPPOAQSRnAZc4yMukjP  
TBkIkjZf7EHrQ8jETFGQ+oRtrR3L09WduI9S3aZrJTCF3kWoJcgB0GfWPVzwABkn  
gZPQK+LTXXbLV2PotEab7g3WhaWaqNwksU8dUuwxoY5K0M0U8xmcqPKYEmcDGR  
jpvb/wCI+9dg/wCLzRxtVrmS4nSdz8q7WFt4WgSGf7JJXyGwFZDFwCFMX0hrjpkvF  
rpi29wdDVncS2Xuft7d6Rh9Xd6WoJlFbSuq7WjVIxhgCBXUgLkLcELabbaDhJD4  
KH1pyPziDnoii0pQ9htb2DTlgNpp5YZqCKlqqhKqqqYE9I832LSGTfCsIAAaNyTt  
XeIuNX2m127VDW2muEcs1MrGqMbboYfkQxsP8zB0Nw4Y5I9PPRjeHqCf+d9wBT21  
plehrkioZpg87zCMgTVTjAaNF1B2LgSMYqeGAIA3ezLT6jlpqi5xy1ss7/VzySZj  
UgkkZGfMK404rW9K7sZ6aj5IDZ4n0Uf0KJUPMrSy0pWnQD00n5P5Ptj+5+ADozi  
QSHcQQDj0/ad+B/plk0nNfjz2ihLc0yc7c++B8/t/b9+sLJRyV8eyCScN7vUC  
7D8/gej+3VZjFHTdjUgPnfWjT9BSvV1tdVRwx08bBS+TzyeBxk5Pt79beq4xbe4m  
qLZSUiW+nguc0JhjllhESQIwxALAY98DPuenK70VotGrL7ra0ypdHsVrmlpqXLY  
qZmXbnlcc4UZA5ZmAYBnplKyrqK+6VNZN5LTPK0srY5ZmJYn/c9UBJBuEuQaojo  
6VrrvJ3wptSUFxfI8dQEHutftfow0FCiQJ7YjXkL8AD5IBdfUNzp753jpKazRVGp  
LzMBH9TeG9Jkwd9Q6++c+wb2x6VzjaxVvRu0pS0zz09Mkii1obdFtT7sjP4A9z8  
k49sZdW2W8aSpaes41HnG6FWFHT09QoVEJALYThje5wGcgqABVBGF0ZH0Yx6dh2B  
nfWc533Sk1Rb7fVHUWqCBv+Yp6UGnt0kmV3Kudhk0Ru1f0AFijGdzK9Xbmu1pm  
p3JLvvE8VPJPca2pDNut+a+3aG0GV53JPDSuSDiNNobXQl8ozSVMcNueipK0okqa  
2qMeV+oaMlQsZw0sqqCsYf2xJlQik7dqr1jSLqez3JrnPp3T06PM9IKpTWXKRgz  
SMRgcDy43YBY0DMqBQNxyIjfnGq2hBtJMu2fjL7paUpI6C41ttrqWjjZKe3tXD9U  
4yZZ5QcQI4lyVXa0Q0T03muvElq/vFqih1HdYvoUpvPTScEkPCA6t6qzKZXIHH9h+  
wYvQNhGsd0fzGwUVXWw3ScjQBSMEMaMo3QRNuZkRsbZJC+YzbyGbBBWN23oajTL  
zrbjVtFJTUYinqaGX9aqmKhrTw03pTj75xnABCZJUg9Ka0CJTKk7gDMHlthW0miI  
LlrynrrjU3m21pmrqStK0kKhP6CqD+rLnJdSdibstvkYGMptKfxGu7S60hs917e  
0EtPUSUooamcxSukYzJ00Q05to+1VUANBIxgR5ax8Q2LNCaWuHbPSEMZI9RzTrT  
yXAUogt8YJVhGCEXBySSMZ9TbsbCLV27n3nzK6h0zc6i7X57QCKmkRZAZY8kbY/6  
mTAwSxGc/PrJpZVQzEk9vaB3X151IziTee0GbT/im/hq6Y8Qfaxom1BoK6eBeaSU  
oamkoZx5MrsBywjJWWmN0LS7D9xd0PeNZa97P2iyW+jllhfHs/8AJXsLsoDURWpS  
VwUfs42Mzq7YQFnckIhkK7/AA5LLBf09/dl9eymqgvNHSQwVvZM9Ve1kRxJAYf  
MEDwioMsf0yWBA3bGAbn9N6M7teFn+KJVdkrHYLxqSwX0QD0pt6A1t1s8zgCojlb  
lVIAso4YAwBauAp6891Ve0fYzLDBTo0NhHJ7Zdi503s0vdKtWz6K2Xyakjt80H68  
ypSU8sdQxqCoJFRNLHCHCKH8t5AFXaEO7b4fUld39oqvUPdD5LFoyfVvqtuqK2g  
uBWWyiu1qy802aNI98EVDK7nd5YmkQyWYqJ5HtaT93o7nSabuWkK+rpKiiitmpLi  
fr0onZQ008e47WLAUQHdFE0UhwKsE3iT0tX3fxL9wKq2pazTwp3qrgY0akSGkj  
8iKnXYVWNVkaVvihjY7Sx90HbnT3FwVY8wfgagp2XtBDvD0jXioFA0k9GJGEE0q  
7WMyJ2DA4Hpx7fIPSR89bVWZBXypJIIHbnawK5/bHH+3HSLpyz1uoNZW2x2+MPV1  
9SL0hb7V3Hkk/AAySfgA9H9ov7x79RiLRPgnsNhkm36l1lVi7XCKPCmpEx5CsFJ

LeIwvsAQffpgK6lq60tWgtmpJzEkgjdNp20gdGx+CrBh+QqenU7lVj3vvrV2mxM  
 L3TWmnejhZYwsUggjYyyTnuEG1mG4liFBP8A2hqayurLhVJPXVMtXMsMcKvK5YhI  
 0CIuT8KqqoHwA0s0B1yFuM55x7TpbzHQ2SCay2+U1VUzYravjAI/6SYJG0fUcnnj  
 29+l0pUV1vrhYI7bHU3upkRt02N1IqjcFyeEb5J/p/14HF3BqtZBVvF9IRKVP4uV  
 dNpzu55Jz7sfn9+Br0stZJWSN5nkmKM73dsBFzhs/LZzgjkjG0riwV9HyIQ1Leb  
 rqCzBoqkW/SH1P0LVUxxC0IHAZ8MxG92A/P2hNxJbAMmDt72steg6XU+pKqx2JEK  
 jSiq9Ryipt6t6vMeMhfPncLuWPBU7QSFjUAiDbJLdN2wtz19LPd9PW2oV6aKJfJ  
 ZpHw7CP3DTyN9z4ZY12jDNtC9y3aLUvdzX8S19znoEWd0KG2f5VLbAFV22tI/JwM  
 tyWCruYg4QG0jXnGY0yxTgZJ+0I6fxAU6aMi1Hp86gr03NPWNS1N9nrIqP6ueNV8  
 ulCqh4ZCZWi4AVLU7VJR1vW3iar71pTTVmtwiq7PNQ1FRHPb5JKeapy2wST7LEkN  
 Ou4ZnA3zkARBMjAe657eaZ03qWcz10rZtTT1daz/AFTuy09ZI4Ad1CEhUJUE7Msw  
 VQX501001dnu1i1VUUEkqW06Vnlie73+404ngpVQLRKUY7Dt9QjQnllcyIjEtHbR  
 cY7gfX6zJDbsAf6hJ9j/AAK2jxP6S17TPqv/AAjWwMSHy7gbasstxmYFLRL3Aw04  
 APoj/qI+7bzHD3Y7Rd1fDt4nr/221lapbHqCeZqairBEWiraVnASeklYetHGFBFB  
 HKtgggT8eAbvB2Zt+n+6MIvgpb/BeIoZp5gzCsJwMYkD/wDUZp54JAC8ALw0Cs7t  
 d6fDXc7G1J3S03Q62o7YPrIaG7aWsuK0eEaG0Zc735C7RkgE/aCekY33JTMt1Ndj  
 3ZVTjj8za6/hb9jNN6J7T3fvNq++w286+v8AiK0tPdUmmtlByjEpuxE8zxkcjeUj  
 A4BI6K7xs+GSk8TXhLSHT9YKHuNpqY1+nqmmqzA1WVwz0Mkq+pUkKqQf62FRvyeo  
 ze5ev/Cvp/vDoG7dk6D/AiFwrVMVRcL3YJqWKitdHIhViU3HymUKy+UnpY7Nqh  
 i25s05+vdS6S0Hddadn+6t/tTwaWJap2nkDyzVABhJh0c+YwGGX0qD925tzz4T0m  
 Z2o1NTevbBHjH9d4jDk11DbfE9a7Nq+qpbHereFw0NbeZvrG9QVEQzHy8R4dWEZD  
 bjsyMS0Rx8cHcLUtV4ttR2WrVjKQxxVKUdfup60BcCeeJWkebjIBPqWATj0jPl7  
 ndxdew9wdN6j1LXRm4MVvf8AJ0IFMLzTANKwCgcuvJLswoyE3M2Sgr6xrbjfdfX  
 CvraYrU1LZJUSylld53duXy0NpJAAHPHs0ldNBV9jMepv3Gs5jC1M6RmXfsiCocB  
 ET85/YZPPuT04PbXWVh0PqG83u52qS93E2mektmUZEccM7gBZ3Y8+nk4AyeRxnIb  
 pZjTBLUI8pXAf32Z98fv+/xnj89Yoqd5aaeUFvjIUfIZY9zgAfK/t/r0eQCMGKwS  
 pyJuxXaqhWUo3raQyBsAYcggt/rgnHxz0L9V1XXZyLlb/MrrqGorY6aeQmRmiWNw  
 cIqknA0PZQPfrDJZ7ukUFVNRyhahBMjSD7L0SH0fhsMQT7gEjI6k2rtC618Q1U94  
 0Rpi29rezlvRq001920y0qo4PSFggUiScy0CpPEfBDP95Awdyeyt90zWy2qLXVJq  
 Gqwhl2UskQZiAJChyQV5RVJ9TZAChe0qJs3iMH6YqMrz9hG80J3JazXinqbkqq4a  
 GMPswSLuVp+QJGHztzwMhR+CT0a2jL7R6k7Nz6w1LW1t9u9xZEo7ekBaG0P08UyQ  
 ggZPK3rMWQhCqZSYwAY2EoZ6KvkeVlekiqPKlnjw6Eg87fbfj34/8HqYLw3Vdiq  
 wdFVwVex6iqpXgtVplcxzLRKT51bVSDJp4Hb04j1PtAXJIwUmc4EP6Bg4KP4jQ6C7  
 L3fWgWvF/q012u9dIsNVPU+aa4CNgiJLICQoBs3KBvKsVKGjGs06XYy41PYx9d6G  
 a0C3y1lMtyWniPlilHhKpSwXyk7tn7DPwvRP6etVmsui3elkhgrq5ctUfSLE1PAB  
 6cJzsQADavx+Wbpq713Ei0XpWptViaV6quqJWhpVDGpmwMmVieY4zg8/GCfcY6YB  
 AFI75jE6hsIMTg9H1/avtP3asdL03CNU64+mRwj0EH0drjUbS7sR5YkJ9JYgsW9C  
 gKPVr98bRqrHJ041MtZq66xPF0LFVMyW+nUHWQ57QRwQHmC7mdhGgHpTrStW9a  
 1errperPtZdMyMn0tjoZhHV3NjjL0zY+mj0NoY4ZY9zDazrtZjX9P3SFyupsF3t  
 1JW110pbX59r/wCvtNmY5jyknrmxDTYDbYk3F0BZ9vmMELXqnEvayqpY+Jw187E  
 dord/C011F3AutLovvjoa91H+E61K2EPfKeXypvoquPJ3sjeeUYcx7wCzL7pPbrV  
 cPdPwMWDTo8mXWulaispKJ/JMr1sE0LMzSK/+a6HEgLHCMiHG4g0H/de8mvvk0LY  
 K8akrr0ZoKyupDupWdZCc0/GfLKjJZvUzcknA6W0yfdJ+ld9t17paIPWLXrG9VVD  
 ctPG6lW0aP3d8MSCeAtNGQuAa9a7yD2nmWerfKDJ4q9326VtktVJU1z10pHi1pJ  
 1lyrU8fntIyS0/3EuzljwBgg5I00ZuEtFDUirGJYUIMNGjyF3mCjb5rMQPTn0AAB  
 gAfBPWpeaWqlvLXiHy3jV5qg0yq6guTmT8Mcj0+/sMdL2t8iaamraihpYK6domF  
 LBKnlMjR5XIJJBIxhCeMk4Pwt0AYNktG/Zi8jMTkk5PVvW4tBVGjFRsAiIyrFwMj  
 0Mjn/wDYP4PX2roKu33MutUgiqCKSGcErkZA0DweRweR8467M5pdfQCTgDJ/brfr  
 be9BN5c88LzZIKxSCTH75HHvx7/H4xnRBZH01sHkEqepJJs+80odQUffSxdq7JQ1  
 VTd7xHFHpfT6QiC6Ljakhm4S0mRUIEQ2napyApwzddwvCX3kuHeGr1Fr7VNqsdt  
 +kiD0elZGqPLBQIdskqqqs+SC4Usc8Ag5LsRauqE8ZVg7XahobjSa7sNRUVVbtwp  
 Qi0gQVKtnLxKr7VCbiNxXgqdx861l04nZepe5xyG1S26anrK9N0brIrt8uKTJ/U3  
 HBkXJU+lctnBopZya0bAhtHzLT63GcyHC3+EXTmqNE32HSRepajHki+X2sLUQy7g

BHBE0S1mPJwRz7Ac9NBYajuZ4W05qw3U0tAn8rukweomAkhkKiJVAxYFXEBLZMH  
KEqPvAKnoNqEK3WLDqg2KGtscFr0xcdLJVR2t1a7rBpMIGNf09ykb2zhWdQW3faU  
rvB4m7V3goIVvFuqLncGpRFDDMqxQQz0APNcjJk2Z00H3bLH+kDQVIMhsH65zBx  
ZWW2QhSPz+ZJ7pC+33W/Z28JQRz096kovqC9Rl6ubf698nyJXj3YTJZA3JV201xu  
6SXnSGktMX3th25t0tu4twhWRBdqnyIKFdm5S2B/mIihvLJVY8Avgqi9Nd4X/Jq0  
y9n7hUGpYrTUabiFLDLUYaC4jIUwDdy8m4BRlySRxkKMGvp3U+idUXiquMdtl01e  
6sYutDWwbZ1RicNEjezyH7Bjc27e3xhk1Jr0CYd8cvgyEXVeqfF9LreoQL7pR6a9  
32sW00Cln8wUzo4YskSsULuqFTbICuCTjLk9KF18N2uprFE08feCognvN4e4T6Rp  
TI1NJyVH9SQwxYjUhsA7FG7G1CBkrNk2kbHU6LWttFthasSMw+aVVxbk922k430B  
nJ4GRgkDcemW1raNMx2yuvMLBJXzVdMaShWwL8408DZHoUDdLNKBhRwvQLHggNVF  
TkMT/Jm6V02HJ/Llj/uRHaw0F250r2zudHo2KQUjBXLvFTTq1TX4PJij+1EZiQqjI  
wBktlQea7JJeErvt30ltWUfa/RMnn0itU1+rNQMYbdQyF0wxzbSr4Z2TUMVJyQMD  
EnXZjse/djxz2ui1TZotF2qikulFfMObzTHhIkDr6VG9jwpP2uQTkEScaz729pu  
xXZ64xmehltlostI6UNBbmRvNdBkxoiFIJ9R+CeT0F10oYLVPEF6wbsERe32xPI14  
h+3tv7W+PHuD21t08typLHdxRsY5WkaScRoZVvmBZv1WdQSCxGMjPXIAlnelP4IU  
hEsMkjbolJ2bgMNEpyS7DjzHBPPp3ZyelvvP3RXub4vNedy/p54p77fJ6zbJMvmI  
jHaq7k4yVAYr7DgEnIHgqvUH1zz1NVSlsU6U9IKYCRQKv9AH/b7kgYJzycE5Uj00  
YiYjY47RLN1qJ68VEzkgzYRUwiLgDbwPgYHA/AHWLHMUEwZ1M1QTWzH00n3Y/k9a  
p0WJPuf26uziEgEHJ9sc9WmczGnf6Xz2yIySFYj7sF8A389YAcLwBn89XmaT6cxB  
isZxuUHg49v/AD1jDfc4xyMcjqST0LVNPNeP4g0V2ell/kcVpELPLVwoi0K0WRhG  
2N4aXLVQZZcM2AeenV8WtFqi5eB+6LP2WisFwjPzF5fJU5K2yJiYn8SLwJgueTh  
YwTk7iSELQ2pqK++KDUz2u3SVn0E62mzyVRip4/LQPLIpIy7AsN8pG0Qo/pXo0h2  
4W96JSm1W8Woa6f0+WYwIKdfCBVPBK5/q4HJA3c90UdWJc+Y4twuAZ4v7LE1JVT0  
VQjNXxVDedMZCQ3twAQPNJ3f0R/dKBIORwejr8a/ZWq7VeMHU1JbLTUxadep85at  
432vLLlyckf0CcZzjWBgdbiY3EakK4QnAP5PSP1KtgxSRgw+1PfPVujbPZaI3F  
ZrZbpjJ5fWsZI6AEYzokJ2h/w2CQfbHv0ftF4oNH1el7TepLxWiptg5eaYLW3apf  
1MQpbKptwA7cKqljyyIYfw7eWI84T0cY6dTS1BeHvNsp906d0pbzcp06KNYD06YI  
L0MH7h+4wvuf2Y09RcwCdwIRVc1Zk9ejvEPRag7dR/Xn+WwLTSSCWNnepdvsgiuJ  
MjEeptw0DgH2x0Q9HPp6t+gp7tcqAVdw9dSZKwK9NEw5U0TKM3sWHJAbAwvMXnZz  
sp3Lm1HZ9T2e7U2naahhF0RcZ5qmn0o/ud3IKxtIcklI2YgYB9TkpK7tD/izvLL  
crrxW96w09bZStVW01CLelZVhsNGkoY7sD0uVwieiNSSNha/t2LHAjZuoG0BiSsa  
pr+3WntDy2Sluto01aTAZLrfJ69KVUpwvqEZJACHMDGcKuCcscGAnxaeJLR0raqv  
0X2sqJ7jYFBppLiA8cLxqftjLHdIrHLfif3Ej3AwW58TWorRQ6nuGlbXQ7bsJdtw  
laoknSjiB9FNNC0HJ25ALye7uTt00ZY0f36XdTc1TGpT9Yut6hzLrK6y0R5aIrLLa  
yRjABPv1j6rpNAJcylCuSDkZwDn/AH6t6rqupJK6+gZYDIH7nr58dXEjYAFwfK59  
+pJPRL2r7gpb++0s99iWm1BJc8NY4FLvTDAaJTt+/CENxwGLsSzKWSWnTeo6K6aa  
oZ6RfLrKmnzC0CIkA5I+M45x7/nA68+vbvUlFwWpJS22nXWN2togM1PUBquo3K7w  
QK+QqkxhlmkHojRdvqP3S29jdd1k3bvS9PdEjs8qU0dNWUsYAIYekxxBjv2gj04j  
Lkg/6MVxYvan7L3GwnU+IXstbe43Z6tb/DFBd7w1NLFTSVEHmrTRuPKXU95ZmwAM  
+3/t68o3fXtPvdre+V10/FDUy0EHKTzMHl84Y7gAD6sjjIBBGtg9e2Bo5LhaZEh2  
mLkLWQjiTjGzIPt8H/bPv1Ed45fDXTXLtxedZ6f0/JVallYQxVMEILg0cE8+lEQE  
gewHLyWADumOorNbFM00Vk+DPNEqlpVXIJBxknAHRA9iNW3q2d1EsFoikrJ70UoR  
SUIZZKz/ALY2YfCRZG5+VDD7vTnDYa70bWaH1obNW08ziIOJWhaNZOSCVDC7cjGS  
ATj2Ht1zFvuFba7mLXQVUtHUKCBJC5VsH3GRzy0L9bNRaD5EinVsyR+19/LnpXvb  
Yu3mobzsz0ZU01PWVNNI5SI7sbYSemyw2V38b2y3pA9Jw697mUui+wS3G0eTTPWRC  
n0oTEqiIewQs4jxghV3MrsMKPWASyjqGrWncfTeou0lnpq01CHVT0TCq2UEKig2x  
xqRQM7VGBzzyet0+94dV6i0skmoLpLeqryUpKYVj7hFCnuoUcbWbDPkZchV0VU  
g+lH6hVXsp9Xkf8ADNWf1Tne4u0aa7a1uKUtDndYwQwmnrZxiSsmIwZD7+key5J4  
/wBSS25CiJSGy5JyMe3V80stTwSTz00s0jFndjksTySesXXlRHaXyzdzB5cNmXsg  
lv6cHjq3qulOmkt0VrnMl01VWmE3yFEjBBBIAILMDtI/p98g9ZyRM6+590Pjr51  
XUKlyAEldpZjwuPz1TKUmZHBBU4YfI6+rtAYkkMB6cfngzqS0mPD73QbSnd3SCXV  
3qdbb7lm0ljBhNLNp3s0SkZxLtORhTgZwRLr4f+4b038QCn0bQXGs1bbKuDFPqG  
cFqioM+WSo2LyiqML5h55jVB7FoFdKXr/DevrbfjTCsFFMJTTMSFnHsY2I5CsCQf

```

2z1Jj40teXas0Jq6saop7DbrYf8A1K7CP1xU2d8EfmZBz5hZVTJaRn5KqvBFTYOD
GND5BQz0v6Hu0dXYxTbBDHSxhZcuGwR7jI4yMc40AcqM7Set3Wdm0L/oyamqofq6
cqSl0Vyrvtg+4+f8A4+MHnnp+zeuLFd+1NorJ7lS22ongRZoKt0hfzgggyhU4AKLjc
BwCcfsHjl1BYXllha9W4qyFEW04xGQnjI5b3PyfgdXPpt2EEcYYzzdfxBfDdS6Up
rfqmy2ysrKyNneu1RAxWlmlJkKjGSzJwMLFGgABLDmQjeX5QADeZk5z7Y+0vYr4p
9D6Y1h4XdV0sj0LUrW2Qy/TFJWkbGEUJn9Q5IwDwSMkY468fF2o3t+p7hQ0VZ6ep
eJijhxlWIOGAAPt7gDrXqmWwiweZVhwCIn590Pjr51cuBu3KTxxj89UuA4LKSPkf
npfM5b1XW7NSrDRxSvKnnSDd5K8lV+M/gn8fj39x1q7Xkk01MnkkKPYdSSWqQJFL
ZxnnHv1tvtN9TIondykCxlwe3pAPAP7cnPwu8bIVyrAFQwyMZB6vaoqGt0VI0rtTR
yNJHGT6VZGaxH7Kuf8AQdSSY2YhPL4wpPt8/wB+vrsWCDIwqjGBjrHg/jqsH8dS
SV1XVYP46rB/HUKn/9mJAUEEEwECACsCGy8FCQeGH4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJPR85KAhkBAaoJEf/yoWfKa6qtum4H/2GtKfeVkJJU4RA5e0l
/rPW06aUTy8ZKxl8sh9cLXBbclKQD1SqU6JBbwk/VvuVUJkNtGzeT8VYE6aA3QNA
cOP+rTCzIQD/3kZGKSgQE80BE1K2lL/n5Ud2LV7QCymiLAnoHoolXLEQGU+SPsD/
Y3Z3Y3z8M8Nyasa6xVRfTD2coIvUA+G4ubch3AxHLzmuhqUuxvr8s180qmpLZ5F0
0oWX+h1hZzS2dQm46o3Qsau1+bx5dvZwrevAOU/ot2k4+cxc1FQMqgEVry49D0VI
AoD7DAE9P1orU2WACd+0W47mWQIyhyIZ6C6r/EMzIXlwfmsFsJ8RZ0QIpusUXXQ7
jo05AQ0ET0YK3wEIAMvNE42CufNUAZkijz7iruW1G2IJkvUw0MEiFAZpEoiEk7rU
r6Wm/8m7oz9VvhLLsvFd9wyG0ZC2NZPsotMcgF0GE4MYM5QrPdbY/muQ2LahRk8q
hVgNdP0fQ2EEEEABnjf2Liuvkaue9EYw37vT1QZLv+cWXd570R5pVsIiKYtY+ZnW
uC3U18torSZ7yTMG1kKheVf5qDvyecco1VmXa3EpzyY170hQcQ8RIj5kgm2NnqSC
TajdT6XLNw5Y1ZeHdsfdnLI/vAQRMTEp/q16jU/LmfU+jqmVPj0HHbwMKa+BioY9
g48anrSFNgZtRJNZLuwbB1WedYEJY3qjNXGnqrEAEQEAAYkCRAQYAQIADwUCT0YK
3wIblGUJB4YfgAEpCRBf8qFhSmuqrcBdIAQZAQIABGUCT0YK3wAKCRCIVfuxa8QS
Q20YCACuS0W+pLNKBvL2EDVC1obss8rDB8DiZLT9qWAtYwam3/j3yrNWMiyGv4JI
44ZhXrSFQxcSTEVE9eP//vnmsRELOs7YwFurjxEIwExYEJF8uamFOa+3jlieT4Zvj
91xIwbLxQ7Pjl4W270VUKJKEu0dmHqQWu6KXmgIyKW+TNx9z7pYx3HA5c9h1vL7
aM9Bc8xXEGGAA90B0pU0AM3hSdbzymLaExRwoUcKMMHnPi8a+bX4NFzXZhUk02Ud
PJk7Q01UMvcq6CEy2PRQCRauIE9s1tNgx3N0i4yCqXymL6EY9h9v0e0Pn4onDLLt
EFqYTe7ZlH0+lllwShgvfTYdyCDGNyKIALw1PaLW1uG2S7kjftPAejab2UKquQTD
l7IIUFvHy8tjnJ3gtpK8NIypEjysm5MhbZPF1mdfRyG/Mr9jVdWtdsBxfRgZUic8
ggFrR4BL/zwC0C8WntlatAICIdk8HyLazf/iKi0soVG4Qt0xb7aBR6K2PQWfE3SN
FZ6/PmmT3aCovwTLCGN0epMnZeUQ0cN5La5ea93wgzR04YBC5SH9pB/mGcN40F2g
/skXkg6DbDaFUrV3/nKnIzFptjyC+qKKV5976/BhvdUubKQjDLx0LEYKgzfcr+5t
Yr1aTjn6KMAcsSmMcYdcrJKCLIdqQnzQEKRbANJygs+a1XSAB21NKdQ=
=RtWL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.120. Philip M. Gollucci <[pgollucci@FreeBSD.org](mailto:pgollucci@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/D21D2752 2013-07-21
    Key fingerprint = ECDF B597 B54B 7F92 753E E0EA F699 A450 3
D21D 2752
uid Philip M. Gollucci (Sedan Magic) 3
<pgollucci@sedanmagic.com>
uid Philip M. Gollucci (P6M7G8 Inc.) 3
<pgollucci@p6m7g8.com>
uid Philip M. Gollucci (FreeBSD Foundation) 3
<pgollucci@freebsd.org>
uid Philip M. Gollucci (Apache Software 3
Foundation) <pgollucci@apache.org>

```

```
uid Philip M. Gollucci (Taxi Magic) ☞
<pgollucci@taximagic.com>
uid Philip M. Gollucci (RideCharge Inc.) ☞
<pgollucci@ridecharge.com>
sub 4096R/05519D52 2013-07-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org
```

```
mQINBFHrL30BEADDBVjJ/uFyjnHtdjY33a2IXRyAoCsP2H6e/x7XMc6GM0mcAv5X
Sdrr0JEANBURFyQV9AXwEVDLKMN2DsfxMK0PwZ1PYQnFwI0Axsy0yCC43tKJAl8r
K+d4RM5TbgBNmvGPbgF1svYi3GVd1lv2HV6x0rZ1231ELG27Mxe2gZP0rsL3PknN
seXTiKu+xViKK4nKxM3GffzYCMXn0LT1CexkB5SdmTpUCVR0Ju4kTYerm4zkuqX
rGKTqieNkP0b2V5ubBZ8+jrBSN1Iz+vX9U50gLdYas3brHxpNXM9EiTn0fwQrChx
XASoP5xd2KuoMCG+XnUXU2+VUH0HuUGNE11BfFOUjT44e/88v9b0f42ZwQ0js+th
dcmAPhismP+ULjBLU9s1yF/xBSkrQT5kUAqV5qYtNsPzWXWn56rN1F4mfWry5mDu
zo2ps4GhivWe0WMFkbz026ehiRpd3sFDSW3zrM/74JvYlRkPv2cbVDwSxB+58xwq
PprUS/FXMPHaOKiY2toKS8y4sepH6du2klj5tV8R/6axRZEK2n+VJLU7bpWde3p8
aRLxaglkftQjTgxUetCICuWYNIQJEGaz+Ay2CN2t59loHqsYBPId48n19FUS1AZp
df3+/E2DWFntFylHimQJWKak0aBT00iRWWAb/Y1CRPsiukaZdnFbMwYmJwARAQAB
tDtQaGlsalXAgTS4gR29sbHVjY2kgKFNlZGFuIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHNL
ZGFubWFnaWMyY29tPokCOAQAIAIqUCUeswFgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECFAAACgkQ9pkmUNIdJ1LH8g/9Hg2GGqY/IFi4lkI7i9MfDMXaP2poKV
425J4XFiyTwkORYzgfYWNZFbrntXZQrl6qvmQwu+nYN463Hoxos6lqdbRtDmNpQW
GJ9SDDprp5xhmEKGPlcN2QE4fSSUlrKsLR/rdFesFVV5YgkKf6pW/ENi0nGd5Lt
F0p56z2Z8WH0qXiLX0ykIAAY0eKyK/vGsP4boTi5gAtGtb2P0L+Z0hpgwNA2G76u
EBaGq8EIP0mBTXAR5+su/6xx1Coj4YdiiscGbXrbGkKKV04amDIaDdwQhGrg+dRQ
3LXKDrvtbG4XHyeeiy5hny75afmCJ1LeyPtJEhnLV4+C0K7ux9t3qnW1Rrb3g6HV
YVQRttIiegT8dag1x82A/dM/tK0LUHbwtskaPaxHM/SCsXNRZSsvxuh39uLFViVh
argY7vzsCAqKmNCRVmQo/IBc6UM+C40voworKB3AZJcE4F5mTKnGHKHKp0QYaBc2
gCE0QenwfwWwWNUxjC6IvJhaUQ3E5Q21eQnwV5HaeUC4KXznH4l89+1AFvL0WLrR
vJFgirELd410lmWEcc1D+gQKCU46+3w7m406x1+bnNimmHSTXZD/suKupLLSsvs1
3PV4va+85r3IIQ/cBrYFGsYxgHgLva5FQ0RG+5PIC23zw3TdQ4hRnPFyrrJhjVds
0zuWnu00cxqIRgQQEIAIBgUCUesw0wAKCRBlU/725uMHAjZAKCK+Rkh+Jck89KZ
qdH5DaavMpv10QCfXI1ytLpjTdiyNFtSBXH6fBsqrNa0N1BoaWxpcBNLiBhb2xs
dWNjaSAoUDZNN0c4IEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcDZtN2c4LmNvbT6JAjgEEwEC
ACIFAlHrL30CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEPaZpFDSHsD5
7H4P/jni34dA3hGhUHuDMiPkrqZUr/fM2rkCpF4suGPNECZLNqyuNYigRYNgQZXj
+iy5zudj+VSA8Ymlv6Hh2X2LD4WAiyPTmoE/A7cBQPFQVye2edP0eP0q1Zpz/j
KwXmZuGs6/FklLB/KI79YU/zLXivnZNCiJHGatz9rEUvhAFqUPLzI6qn2uvNXdyC
EAp76cuTdBvkJAkoI81TnJk6czXUr9mL2gSllx6k0NgA8Jin4Lf3tP0AcJHlqUk
+tFmzrSYHCyBvbo96oD+1chYfxG6kZcE4JNwdnBrRSXgc8hRtXD/1bNBawimeHGx
BpaudHzSmYlWwE+3QPKKZsY9zGojWnPM2USB9E3Ax3lw0kVQUMxsEuH58WakkU5
0PxScVXjs44svcougr8B/rNXITB62r4dG6kipLHlsVsVhM3QUmBYJrdeWumvOdA0
BnhJ4KxQiAjB0QXCQGX0ckLHxWjfnHsWB3EuzD42+XJIC091LiizU7j0Ww2QcjQj
XoKtFPcAUHKZ6ideuTEWj5eRS08XmUF/bN/ijKx29XlgcleBsK3cxrn0BpAdKSc
ISqnJN4RoTxR80Q7xBS9X9h08dZBKsBuJaPvEkJv00o0tV7aiqmESoLSUMWUf7Vg
kh6K9HvT1BQ5ppZd3Xh/iDbmxat+eGn2tLAQW5Vkv09i0jddiEYEEBECAAYFAlHr
MNMACGkQdbiP+9ubjBzfkGcFXiRy85kisFtGKe412DE/+4vZt3MAn17b7ZI3mnX0
ndnCM21t13KLwUpgtD9QaGLsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEZyZWVUCU0gRm91bmRh
dGLvbikgPHBnb2xsdWNjaUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAjgEEwECACIFAlHrL7wCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEPaZpFDSHsD5p6MP/3WzBHE4Plg9
```

o6vomuhE9ZTQvOzJ1qzpd5mQpxL7vJuPYH3xRt1IUXiTaF4TmAMH50GLVdpAAXx  
4/Ud3ehU4Uy3trYmFMrsKx/Iu8LuoLqrM//QLmFRV0Hm7uXzfzqzBbF+mdAr1afU  
9/uRw9L9U4XRkF4gZpJ4qHlB4ZhEKFsmbY89/f0eivEwY00BE5X0YhIFXE1h5RF2  
V9VSC2Q/86pjRSAzssZ8D7HTB9FKBLJGzbAmxcxcvoaJr+xtelP0uXdeAKo4cU  
yQd30+Hv5zKEKgpY3VqB79CEM7jTYqo+M9emTeECzGZItr+7gxnIwzh4dLdHjRtf  
HiiEs0iinQn+RirJ+NsaSP/sMnrVEcI2z+DxpJqsyZ8DmCIRNbJHntbS3DG4dlVd  
o2qo6CrYhMmtbtIjMEoW3qpBEcor486t49t13oI+klBq8SgwyZoOCIPos9l2OZZ  
QRF4ZH3aQJEKqgYH7Spdt/CTPkqD0hgr7jyHGmi+fRz9Iod9hVUxbjQtm/Ib8Mx  
xQC9Ijgf7J5BVz74H8cJT8DcW0yxwIBSNHJh/mq7NXLtGS83Whu40maVkpWzrw+r  
X9QXQvyve8MwuZ3MGawxAMKo3pTnQyFcYBGL6srYV3P7bP7wWDD3rvHvQ6bzd3l  
7vpU6UwXTGvbcNgqo4KRWwSfUKKj fNc8iEYEEBECAAYFALHrMNMACgkQdbiP+9ub  
jBw02wCffuu+xdVdCVesHBWtcc1fXxvn6y0Anj0Ch85Voh0PfdFH+o0J0+66onjm  
tEZQaGlSaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEFwYwNoZSBTb2Z0d2FyZSBGb3VuZGF0aW9u  
KSA8cGdvbGx1Y2NpQGFWYwNoZS5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/aAhsDBgsJCAcD  
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0nUuPsEACKINB/FXzTC0x07qk0  
Xk7vVVi2EEQrtg9p0/wf/eNjpwB7nmuTuQqR8akKK4H0ZV9gzHvHCvNK23z/eSMu  
K3QbX+MCR/PQl3ladnxMbZyhjme7MmEc3Mwmn+qRuvTt+fV2HbYLQp7NU8y7FwA  
h2RCXINAZ8fWk9K7EpV745oNAwfqs3/2pzJ3IHvbbwXiCvAmIvxe+G/XGpR7IPf  
GGfYX1dHM3XmLu220LvCPa7McQ1Go0z/7PYub6dSX/dx6M2sclpUUN7Lh0A8r800  
qnrJ/D2mlA+5Bh6fCoh3G7eUK785hfLRTxX6iCAeIHItn2N0g9qf3hD9M+fW6jC0  
yJ/45ZzQaRIeKJ8ZJfxbpfxfVfSqsRiIM8IfRQoVhAwQ3UpIRk1Ug8W2lWGL+fWL  
ktuxXfa2eJ+RlBM0RgGnRC5Z5/LP7lSzXKfyvWLDv3WP0QUSHHBe/mo+PyoY40mS  
NiQcmSRh8mXE07lKLvImd5jKkaPYU6CKQpEBMQBX9hZGLvALcdjz4WTdocYbdZg8  
exEjBt04qS6vAwWvBlQI9yN/A2vsr5vIRgRK0XegdF2F9gurlK12yRzXz7U0cVch  
0ofV5v5rJfgnwtNgeW05/iX8u0zTjSBKqz6wj6I0dEmXy2IEgkpm3UttUMDt1uyx  
pkJvQUdUHYmMc39CsvTINKvmvC4hGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHw4j/vbm4wcWVAA  
oJNu/XeQSWHh+tJuRI2Hv8l46C54AJ0WrPXEqsEhour+ujG2+Vud/JX/GbQ5UGhp  
bG1wIE0uIEdvbGx1Y2NpIChUYXhpIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpOHRheGLtYWdp  
Yy5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/aAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIX  
gAAKCRD2marQ0h0nUvtWEAC+W4afa/59UVMFYZsg6d8CT68xwidtRiL4jqZgcMnV  
z7jUFekun9S+IykjefvS0hNboavd5IDKpMXJp85blZthwUL1l0nxu0/9uDrSuzf4  
bxyzcECC1pI7KCKhE9ZBLy6Nw0JhG0xpG8QVMctwxNkNoSlr3hAdbw9BV2MFMPbo  
fJIdhCxx9R/UMvyUsxBHjB0MnRlNAUIESA0D/pCtvjZlliuRUZXeqFJT/ixjBAuJ  
Ta/zdIXX9nzwq6ErVg6AhzGnC3J/XPTURvpG0qwaCjuj7F9PRsde79x5Mf55Z  
EmWnbGaQNVBUH61foBX9JB4GPM2TImxEKclqE3F2cMctkXct1L+zATd6LNNx0qeN  
UvT3lxHdrrb1JHGqjPhMHLG2U07kHWwXZW0Q84QDuaRE/LPb8lX+5taoAl3A6tcgR  
lPY5eN4VsT3KACfW6DgeZBXernM+NpI9iVbmYQwW9aJMck8hQXYmuTy90doX9S25  
vwT0xJJ1lmIhLDpV9VWTE0j60eLirnLC8JARQFH9/lcgjdew3asd+l5QyltZXPn  
HfkgNU5tnE5loxp8GVW3E2E8xn9V0FnPvyx3B2GDWgDD60fz3A30CDDT6V8fpDTL  
vXjXg7YjTPzk0QyVbUPHmWSToWh9DqJfnwVHjTenu0wsxan33U3IZL0IQXv4NY  
MYhGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHw4j/vbm4wcveIAoJPpww1JlaTtAASreR4jhlQg  
nGbfaJ4iBD2Z6y2RC0stbLIKduJ5Cgbv7Q/UGhpbG1wIE0uIEdvbGx1Y2NpIChS  
aWRlQ2hhcmdlIEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcmlkZWNoYXJnZS5jb20+iQI4BBMB  
AGAiBQJR6zADAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0n  
UoAVD/90wS6+osf8/2QYfZq4Cpbw9VjbZif/J/2Ckb+ezbJobTj0s5GghTFEvd  
nX/q8j4m0UTTvr/38Hvxy7PGn/FY2Kvfwem1yTKykPpSc6DDJF8FeUITzUPXdoA9  
lTxbvpJ0YRnZsCsRbdJLxQbfc07TzNsLd08kXv8d20GTQyaEdYx4al2RrHXf5P  
80PiEun9vILPiFQZSjG+lsmrBtsujmBQWHY5fjZEFrFg68u4clQKv6SBR0ovZFU1  
LMPJNU9Wjx3F/D/L4gJlT7Dn3mjzhBeBc4vPM4zjH2x7qSpLpNBcijKrqZai3Ih  
4X/2KBEMa51IqjIc7/8JZNOgWduwV0KmnG8+OTMQgADrAz2KvRSMLE8uMFEbHWJ4  
20526DgcN6hbgrCQzWf4T9CBjmKUDaBbnTqixSYAH1b/QnKB2hauC4Z65SXp2TJW  
2QSwU2VrpMJQzEt//Ax9/tStKCJnbgCjGni9gKBi98jHBRdreI9aZwql2+Q8zc+G  
lr5Z3tlnXHaGPZKHDwerZGfOdbufFdsULerF9mHleBLi2G2+ITnn1Q8H2GT3uQ0

```

ETfbbNGC6HdDP6BSiQJk6fH83XA7N/MyGylsZNjpSZBSIP043d8S+Ysw6IPKI6+X
pAk5eddUTLLIPZgJPF6TeJLZcaTMPog6tGbowQRPANZRK8yS8YhGBBARAgAGBQJR
6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcTQcAn1vsu2qz+JcZ6uLgEtPpWF+RarcEAJ9SGDrby7es
T1r4cGBQwtYahhb8wbkCDQRR6y99ARAA71/gQ7PZ6ZyZd6bQYZYF5/TK8aucoDX
fy6Ht/viTh64deSjXYmUpgrp0gan8zKy/AYIufxpFgrY8xRZpuDsM8inmb1TpBH
1wv3W0mnbnDnUHFjYuWrXEdGK60y0uFad9n8W0NzwcSIxs1gcGdS61mrC/EFv2rg
l3JxCG8zy/mcXJ80dsQBSwrtdY+an1Pd/q9sgrjSYvrzm9AH5yBRHxGiFQPINbHx
U8bbwKcRieQanF0QGyG5dpU/D5pD7H4ZaQ/mr7QjQqaQTV5Jh5n/asw4feIVCQ3G
L1iS1WWPP8cF8d+ccqFZLuN8i73tbuAyU8wiK3V8F76k9+treaxB9Hzj0a1ljX1R
047zTG06whWAUxwdipIkBaQKxr33j+rMP+FDCZ6uFC5JRP0MuVtY6TAARmJHSM+x
43ElTsjs0+luSB3FZoKHI5Z1Vnq6S6rlo1S4Y6NAB3u8kbIH72muDQvDv49xH22
VU9LaMkGLSwh0bsJv72rISw2qauwGYBT7Gp7P60F71i/UEZExHYagM6bgS12F0nY
S6BVZofCRwHCFo8MS2tttpLUPNzQRu0t68Ke0tg3g0AT9Qhi2vTN+06K4LK1KTcfi
nU8QpVD9xlquG1PBq/LdSSGN4/3LuW+RYMIvqZv4z1scrI9GqPowEgdRuxrrwRob
XEKuniXka8MAEQEAAYkCHwYQAQIACQUUESvfiBDAKCRD2marQ0h0nUL31D/sF
bN9o9ePA5E/uHSqGttE4B2Fks/tuZrLGjQu0yCXJ3/LTCNlliFRUjYhJQH7jjSBS
kI/tVeZEpY0aHZ/+MTnz2yXtpVJnIrzhVYT4wDu8BRz7Imt9+ywNNX5LJdexv+oP
NjvCCPVaVNBH9SJheX/us9fZuzK09j0MpqP2yb8X5fGTQTh92F+I6fsmNoJkIqpl
Nb0mML5obL6keEF2Vwlwjhk8YoB6Gw0U+vQ0y02SfikDwFUSHAEEQ4I08lV2DL4N
yWiKf/Fv0v0x5NGkuZVUKI0dHCAyqBorNrH380+n1UyPL094i+YAU7ymgQZdzlP2
0+7v34iNaL2fzeQhxbxW00tcNxtk23rGJlUEnPtmIgMhtx3IvtQ00r005i3zZQL1
nlmfBi4zwn4WF6zx4kw3MpaN+giYCn1efyU5sPwDiBahDpjrFapdVXRWoAqiUKfM
3QVmGmAbUdZkBGHklqLtFyl8oCxSLBG7wkaX6pHEqVH9f8ppcMyWX0tJoohNDtd7
b1HF3PH0r0U1M2yHbsh7bZ0FEDp3U9AAroNl5/4wJRe8tbd1IC9VWFBMRbK5e+FG
FKaceTVWYN/6AX0VYRFQdTGLimt6uj8eR5nqoMIQugHoJTNop0/Buza7gpqrrK6E
qQLU4jjJBLxHvcqFRSPc8wPL7IPZB9x+LHl0dcJXtQ==
=UTgF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.121. Mikolaj Golub <[trociny@FreeBSD.org](mailto:trociny@FreeBSD.org)>

```

pub 2048D/19D0B7C168EB30CD 2011-03-13
    Key fingerprint = F941 9360 203C C663 A4A3 8FDF 19D0 B7C1 68EB 30CD
uid Mikolaj Golub <trociny@freebsd.org>
sub 2048g/8E49E362CF53D752 2011-03-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMUBE19KCARCADtMhf0v8v4o56504lT28NKn5AWqSBEEP+ay2yI5L/chK2SMtKR
aqF+yRk3QbXK6K90HaQuZ3W5W6eQEwr0qUhfP8E0kbz9qr9TH7I1G5D52mjSvp32
wkcekrxwJApmtQ/XBR6NJFk6rcQe+HBpYUBkZ1r5z/gpTF5zfDNLB253ntyir8
Jr95X1VX+XYS9Wgfbz8VzTjLAuBsB7SCCJjw60NqJP+uxl+DzzxiKeLwEVZl8p/
Drw7nL0vo4+pm82Lxj9JyruPW1845qALo8JdEqGrbnHL4N4eXE/tUziZP9z7n8y2
FsZwXc6LT3Zs0bXtKqC2JnujXftB497l0GQLAQDwLXr0NT+WkM0IKF1sRicLGCmW
G4LjWLk9i76XRA/8Gwf/XaBWQa/zIq75mBzJRJ5Mgb620paSpw8goPrRtc5cYhD2
VtkJBUMrDdo5AhHIOk1RLJH5gW6GU01ly/f2vHe39zVkfSKEZT5IvDtCU6+N/qxu
SuRqzf0n5c0otLttqAuoJS8uJqGrteriU63lwlbgKu4hCQQdBTVA4aeCHV0UyilDR
TZfN5PmIJCci5tjptwbu4n+w3RRGkLtfVXrcobyIPXs+A0NtL/29UWbocltYxKG
u7VX2ShpUHWxqFJ+LP4+YmuI2r+imiPXte3TxL4MTcUafMRIUUE2oQ3MtQ+AUMh6

```

```
KixeYAG0r3Z3iTQRwRwIcpC9ip9JMjcPJmkSXw2dJAgArz9aLkimzVL3sTwc5tR1
lL7bFgt0cFuEa73HKouxnbgMk9P8JtZqZkM+vGYtbC2eUUm0wwLSlPk9qy/EwgNA
yGABB7WwVerVIPiVcyvylrTS0J0rVWKFu2e78ZnQErWDXiMaAlgBCgy/MUT1dY
Od5/b5U1KJzHmk+Ig8z5MLa5W5kw172345TzyWLU30uannwMzfa268EL7z42X37
c9AQeLicpd+kNnAisjQ9FPdTdViks1ftrsZQT0NgbjFMWm93fAxjrttesacRy9Pa
yLhuVmWyk2gUJDy1TRMz4Tzms/TMR0fK54wDoJZNPf/mBpChii02u+yfn6nlhwah
WLQjTWlrb2xhaiBhb2x1YiA8dHJvY2lueUBmcmVlYnNkLm9yZz6IEgQTEQgAiGUC
TX0oIAIbAwYLCQgHawIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQGdC3wWjrMM2ADAEa
htZTZPUa4p3zrTR8pg8iQlNJGjkmvn4CzfthyrvLbeMBAK5lpVW8WMuMuWwLKqDl
cihp5v3dli6ijYRQ/w54BKjLuQINBE19KCAQCACvqUoGwcEIjpZivJ5R28DlLZvF
hfYMiJm2b4q1sUg2VHeoeRa5B4gXIdbi2RR8x/v/Sr3zfTrZ5a2tfHhd1D5HLtSo
0Sm2p2FnfYgWU3PGz4m/CFWvAdEbrS1saUAvsCMBWLkfNjKtUsRwDeqBMzjMCgS0
iLPxIte+ie83FHRltklvh5WNNEM1359982QmXgzSdqKYawHzHAQDLJnoC/vk0h0d
b2HxbjFseGiei7F1lNIAAny4eVdo0ixhZowpZkkSa0aC3QszMBs50UdFryy0XRAN
3jY+x0fJJYjWayiizAYdaI06icC7TnguVcyWy/gp4YwW8uyQb10K530TKJ3AAMF
CACHnlPkVm94c7Yr6t2evnghG+22T7AUPA5eLPfBtKsu9Yr8VNsgDb0DmP00tkl0
3r5LZT1AxbfiWJgdbxY/ZMVCm4phoN+7/HZ/lcP4UIz9qZlcZf8fUMw0zriJ9llm
GlgTszw5BI4IH/Kx2G0XVWwu833ghB8EvIQ75zbbw0Znmf++K82ugdMb4kumjcxE
ra5dRQsxpmlX09KUjPdn9ulh+RJI6U2l8z/b6UiMwLTyVv2il/XoLWR86hemdJc1
4hUb97f14WDWpyT/7L+M37j/9MDijS3ZcibtXhBMEe8ciFn3LXMAzMlxBMoE0gDL
8gpFKzKCym53Dag0WV6dfqI8iGEEGBEIAAkFAK19KCACGwwACgkQGdC3wWjrMM3i
pAD8C1FeuoCB2nCQImVt/+Y339sI2MCMFMmhD35xS2yu6+gA/im0Hv+ftwZWocnS
95UW3HLgoiawZSfnj+e2+EfHUGAm
=AhML
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.122. Danilo Egêa Gondolfo <[daniilo@FreeBSD.org](mailto:daniilo@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/9788BB7C 2013-09-23
Key fingerprint = 8946 BD31 4B3F 4AD2 428A D6C5 D847 FA50  9
9788 BB7C
uid Danilo Egea Gondolfo <daniilo@FreeBSD.org>
sub 2048R/7FAB4DF5 2013-09-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJAsQBCADGGeVxbnyfej7DGSv7EBBIXUiemS/1z9QdKEjU7DYsGbeAv0AP
RU6wzqfaCKP+UAHvaAxt+nYaadWgEYlvrozNpTaQxR17sIJPYplPcDgl0Wb544Dm
pNkSQK1tJ7MPgR7HleeFv7Lt3WYzvUoPH1P97GzPFwndT2mBlmQeHlPdjY6Neo
3ZCZ1qYQ+4/YlwU7dvx8R1lPVyTd1DLZFyU7EPm+MQhEfXfanG3nCttPf34gZp8Y
Br+MOx460hBaih0zN750VJoM4N9qPQ7ctm9Y0sn7muFVmv9Q/1F0uny3R2nbAXmJ
wzJ267uK4YI39UiEXkb7pPdueViJVhc+GK3RABEBAAg0KURhbm1sbyBFZ2VhIEdv
bmRvbGZvIDxkYW5pbG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJSQLEFAhsDBwsJ
CAdAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2Ef6UJeIu3w7MAf9EiL3Wlmz592p
iK8eV9rZGVd0K6XYQJLp1vXCLoK0yozKLI34hXtIeUA0Vm8d4yI+w0cjush7NyAI
a3Q/nHpW/dD4pYcjomn2SBWnv15rPzEdIroRt+dpL44UAL+PrBhcvn2gERULGoJE
JYZpVRKcuB+7foZxOmK+7E/EcGHsMQwJ3pWIKzD0qwUdluLs5gowcxGeTCFhdXK
XWUNKA9Cr/+Kw8LDFF1jVd7ARpLDm5z5o2x+JnQsYXqkB/mMWBCKv+0gmK2xbFp
VR+7mLmIlydKsusCXaBw3z6LAogfsN56GBJIXYwt5YMQtMT9l6bflTcevtQPrJ32
tHw0W9A0BbkBQDRSQLEFAQgA8Mw4jX0ErgRJ1vV7s4FsRk3n87ubxdj9NiHN4cSo
B64x24iXd8DscEpPAf5lJKdVmVPd0r7zHcUHEFTjLh1KgWu/hUveovGEaJJNTv0r
```

```

3crLuQ50keWkKfWhI50/yGIEe8vFFBBtye/tG2ZQ477buyT1E0Moq26bdY64N7PS
uazxZ5h22xyCiTQpCILC4pSAmoEhwXvi0DTPwyFGviJGIo1cVwzLWri40bMumMGL
a/m6CzT7gxXqLlYf0E0VBbSMT70anVzb5Qa0c25oi5CMXbBMUB4NWyZAK9nxvtiu
dFB/2iPvkTUIldwjV+PJoY2lcZ8gN36zHTzeI3vVuo4CIQARAQABiQEfBBgBAGAJ
BQJSQLEFAHsMAAoJENhH+lCXiLt8PBwIALupt2M/U2U/szyvwmMuGg9tJaQKmKqV
cyKXbtGPHVzycKwWzpdVn4gUjyZuGKbIptE5sWMvUbHrfHvxXVfbJeN4SbzdUy
9KZZMph/UZUET2NefCnX8UdPeASonqgp2gzBiEGaB5G1Ph7aB/irzA6VmIGrsgVW
q0T4hkz7CZsF8G+9xqbCHCyrQvw72HPYFFxH6Eh/P4UV7/tbFw6Zlnr1pGxSzkTj
0StWuz1EdhXCA5Y4QI1BaRs1sTJQDT1jCYhMFw4n0KbRUeC0aI3ixU3ygc0l3eCx
2QccLRxZFPjwiqT5Q0H7vW9uj2UwouRF/78Wlywm1YXhBQEwrVWwXm0=
=NlWl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.123. Daichi GOTO <daichi@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/09EBADD6 2002-09-25 Daichi GOTO <daichi@freebsd.org>
    Key fingerprint = 620A 9A34 57FB 5E93 0828 28C7 C360 C6ED ǵ
09EB ADD6
sub 1024g/F0B1F1CA 2002-09-25

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)

```

```

mQGIBD2RGpURBACZe4DKSXi6jCkn4eZHJr7nGPISQr4YUq3rDqc0SULFPBZLVd8S
pYnfkNNW8HTx10+qd5kIXiQxuvWxCrTNzoS0gP03IQcICkAqbIICK0A1KFFx4Zen
+muTp/e7bDhStcMEeLXc+/3mLReBJf/d6e4For6P/rqVmMAcm5A2G04quwCgmrSD
fLt9NGJ+mtiXFxloHe57l/3nanV7H4zk9gPJZA9b8UKpbZZmsyljTuY0AULL1
oh3CZDYvKZZ3E1v9exVDadSGvbps1bL1okku27nNd9BnlnSxZ+sQbfJtvEoBMUwH
HJnAhTU5sW0UJv6K7goZ283npX8fFjyDWJ4+XJ1Qq1e+VMF5QeZVRfiIJ6NztM7F
6b1NA/0dwFApYGF2r8YV5uJPesSWH94Mx4PTtIXp+W0ovQ434wzuBUMiHxeeuv4z
LP9Vjf40s0GoC0TLz8wB2awUr08aWwgg9Suf5y0+jKZ9BchBgnqjju81zAG5sbUc
ogMURenjqIjGFcKhcxbxo2IH0ygwjezvZeM/svcxJ1bw/gZlWlQGRGfP2hpIEdP
VE8gPGRhaWNoaUBmcwVlYnNkLm9yZz6IWQQTEQIAGUCPZEa1QLBwMCaxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQw2DG7QnrrdZetACfY5hq9W8pDo/vGEaCZWQtpTpW+EUAn0jx
G2nWbw6EDoGxa62mmqy9rFyMuQENBD2RGpYQBADjmTUn3Gk/tkVzIgvM8wdfuMPb
n08JkuNLUDYjxwRfRmVZHPT3L+e7rUwKFrcmMRM+kMSsnWKhmhwpkI4Tqgi5/lmg
kN8R+kr6gm40LEAc8tNPNzbE4ueKSAwW8QKqC2iHAqe0l4SjvDEns5M3mARPEtfn
tdEsQGeGYLxsG+MhwADBQQA0HSyz2a2mMvyn7IfG7f7t3zuL5tXoFARYQ2FYMwn
VSKydfzYUbc6kX3oskR1QMv4EDgX0hIUglvTIb918Qj+4tx5CKsUKNZfFlGYfY2C
qwVwR9SPPdX7rhytqkalH8HyuLm2XuRaf/pzo23tAivSXNFhfQhvybFtLdPBj6yK
3XaIRgQYEQIABgUCPZEa1gAKCRDDYMBtCeut1qqBAKCDnLRYCpUm4eyVG+Ycsn6B
giZvyQCeKeQZPCnz6RKllxb8E/E17bdhN24=
=T2MZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.124. Marcus Alves Grando <mnag@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/CDCC273F 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]
    Key fingerprint = 57F9 DEC1 5BBF 06DE 44A5 9A4A 8BEE 5F3A ǵ
CDCC 273F

```

```
uid          Marcus Alves Grando <marcus@sbh.eng.br>
uid          Marcus Alves Grando <marcus@corp.grupos.com.br>
uid          Marcus Alves Grando <mnag@FreeBSD.org>
sub 2048g/698AC00C 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.2 (FreeBSD)
```

```
mQGiBEMpwEsRBADcnD1kRdYoPvpKLjT1w1T5p1fT/LAimANGHXVoZxusjNdJjleF
7SNfN6V+sjm8bdUjZb3VJr3oA21sdwIKXzamhtbaDRAAvKdYIRecTaLId8SqI3d0
mZtLV0A7XNkjVMtyLn8LPKpdiHP0c05/x8sVLNZ2LR/xFJnbdT5bomy2wCgmIOF
EaoJmSuh5trZRIKIAeIodfMD/3zaTMjI7eLziJG2Iwdxcen40vUX555gCpeFEQtD
DfVV++32c7BN0j9o8VFL3W1vsQ3Elhm9GRlb5hZbRo53Z1YTJEzogXTGBVipJGID
cDo/bCmRuMSarsT+M6R1NF6uToSBvZyCtA/DDbJHNvYD5Ve0JKsdaQ7hYtctoJ6
ms7hBADD8AeV5gLZ0j0IFTAkXlibEksxz/P8aUFjnj0QmPe98/RI02e/iYVVdPgZ
HgrTA+gF0X7nIicn+KhBg0T0MTx6bf9DFzmk1KaFBA6vnQ9alw1WtRHGsIm00gD/
Jn5tRQFriUS5PWQP8FKXcUfmqOd0WtLebPicX66n0ba+NKdU+LQvTWfYy3VzIEFs
dmVzIEdyYW5kbyA8bWfYy3VzQGNvcnAuZ3JlcG9zLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
QynBHGIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEIvuXzrNzCc/
UUwAmwVe85K4Ljml9AgBKbNn5juVRkr7AJ96PwLTFR/IdKq+1m3Zw7Hyt93cf7Qm
TWfYy3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bW5hZ0BGcmVlQlNELm9yZz6IZgQTEQIAJgUC
QynASwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEIvuXzrNzCc/
6koAnjbYaFve7vZz3DW2qTbnYxp/n5IAAJ9+2ESTzCP3tnKb/hj0xotstQufCrQn
TWfYy3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bWfYy3VzQHNiaC5lbmcuYnI+iGYEExECACYF
AkMpzVMCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL7l86zcwn
P+oFAJ4tcY+w4DVH+x7euh4K6ECBqM73PACbB2QBujrD0tTxoYdmiH3XdhCYtT+5
Ag0EQynAUhAIAKD52CU2Xp69qfo/j/1aLgiMhgLpx56ySAb9SzzYsUHadyptFpJR
i3glUnoUh9dfU1j8Y0fLoChCmm9T0ZnQJWR7L0r0+av3gxnRtVMkvVr8eAPG3o6
C3VZop7FPxR05Jmy0EtIxweEGnGmCX/p58T9LAM50E9FacmwYAIIn7705zXcJVnBI
m9Ih05Hy4nGIoyF4iBA/NZQL10glMnwc6p82AiMj1FI6i6iDdPYBeiHKUXkyZ+Q7
Df+HkelT3zot4DPKBeGBSFyQEN0jHCp4wL27DsfiJXViy2NRz5lZrSFgv0ZIUus
Ia5d9nG+0E67JKU4qT5xgJL5+e0e1lXsHgcAAwUIAJKuSmq6lvF4NWN8HWDimXBE
0l8jNHf+miaLgMx0hA0eD4TQHpggEhnf02koUbGDbli/ASl0C6WGHKSekgYKZCkf
zmvrNEkCJCOMG3b0cKEokHiujcyQHWf8k4WmBQe0hGalrE+oaLti5H2/jAqUqYFi
tHWRUeJDgfw0XRaLI3YJJyjfBzE6ckE1kFwoEeXDuZdER9kusWwVrX38mdniwoKj
7e+GtfYo+riB4Nb/TSuQjw45DKVaqYNI13P2P1EmHwMrSjnL3Yrck3x/vDrCKa0c
2+BAMAA LVn0GdaYT1xsaMBGcgSkybQo0mvMm5hdtXURqi7k/TbANhV/etSzFB/CI
TwQYEQIADwUCQynAUgIbDAUJCWYBgAAKCRCL7l86zcwnPw4iAJ9rVa0A1zKrzWRX
CLE2Xxf/FkN6JQCfZU7PjkJvE9jqgsBVfMhi6S6kNZ8=
=rDV2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.125. Peter Grehan <grehan@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/EA45EA7D 2004-07-13 Peter Grehan <grehan@freebsd.org>
Key fingerprint = 84AD 73DC 370E 15CA 7556 43C8 F5C8 4450 0
EA45 EA7D
sub 2048g/0E122D70 2004-07-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEDzjb8RBADNg1Ak3kReZLn5N6aGm/0ofeBsZDK31HgXfQnXpZWuPf4DcuZ
EztXDMfAhCdQpUfM+u2av7Yi0c4Xmxmety18CwBP4E0w2f2RKdI7CdeVshN5epo
kTMTn8pDu3ZDzui6Uvnjuc6y51VzL4zJwNNZAF5Vs1gXr+V7aDbvb1/6PwCgtX5K
XQHfTdms5d6yhYwyQ4SrJ6sD/izS3iZBHe/nDdTbnSIA4sIdcZUn+sRfX7/GPs3H
9JgYbI/+fatLEUShiKaNTCCibNRXx10qFk0w+vs1pRz/ziE+G7uV7tg1S3h8LMn0
Q/6y8WwTMiv2seCKYiuvGxG2NMT70AdrSNe8xPiLNRBdxvANfLgnfPsypXRfjJ5g
1mqxBACaho98/zNgFpClOwAxxw1I10TX1c2EGB0e10FJ77rDNiPCWSnsPu5LB8mhL
FfeGdx+zVvJ5G4tMvIdJgZ5T4IpELPY1rpqf75F4mBrWtnmd7g9X1S//U8j7pNet
JDVlymYg9DJvtKnfOHXqVivV8g2X0EwKsOpjo3IBZ00epw3wfbQhUGV0ZXIgr3Jl
aGFuIDxncmVoYw5AZnJlZWJzZC5vcmc+iFsEEExECABsFAkDzjb8GCwkIBwMCAXUC
AwMWAAGECHECF4AACGkQ9chEU0pF6n19yACeNpRdDKA7qDA1vKGyJJIEdAhqT4A
nRC1CUpFTVe3psN3cPWymDzSiHl5uQINBEDzjcsQCACkCgzUJRaPnoWm0ZCk58ya
+2Tbxd3qHtDDwMnY8NKi15FA0Cs40PUffHtWrXWlqcmm7QRmhPr49tR1f7xT7CR
0X5QKPaz2axjv1mk9MKC4BtMe851UIMZ8vWbm/Obo9UdNYqEQEXT5TY6PbkiC8tDH
5i00MBG6mkYtK9xU10jJUPlYHuqaLwgMEW1nUFM1CV1Fbk/SqLzyNcC0biTRMUKZ
aZ1MgF6oxBIj/In00f7gVoL3Jb5BC9b0Uo3NKHCUQDBPwflXR3lfrQLo7fLckYaN
j85Ap6NXJR88vINfU+xn/MeVwTGyw9ejh4sujp3d57wP9Ym3PaR2SkoPdZ0323oH
AAQLB/wMC99y55a2jnP9I0sI+UIgWFDmVqDhdgdp7asKjw2aUhX1k4CGPw7AdTL
dtBdxqxFNp72fZPZ53ZIn0z2bogyY00T4aWbTFiqKyU6CScCpeunKs+/qz0pw0f5
/TdHgDCBrLMLihNiC0Tvtf/BzTLR3pqDshs8x82qKSjhExazbBxJ23A4E153I8
zZLQLD+VqJaFylhze8DNC3J/V4NgD1Vdporrz9L+QZuJXDGuyp6Gj4uteAu0W/My
4+5zrs9Ym/TSMc4y3PloqAeJv5I3E+6YqMo4c7XcLuJW08jzg6aRlQmc/WgvVANW
juieqW0bcYqNu2F/GeUcgvD3dWt7iEYEGBECAAYFAkDzjcsACGkQ9chEU0pF6n2l
QACglTS9Ryv4oLwvXTNK2j2RLiH1VZEAn1YaLcP5rtafXPpdMdC0uJXo7MjC
=UNPF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.126. Jamie Gritton <jamie@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/8832CB7F 2009-01-29
          Key fingerprint = 34F8 1E62 C7A5 7CB9 A91F 7864 8C5A F85E 3
8832 CB7F
uid       James Gritton <jamie@FreeBSD.org>
sub       2048g/94E3594D 2009-01-29

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEmC0zURBAC0S08S2bwRYqXrfV9/pT8Bmnl7GYrkBdtJqL0IaTV1Bmdw7ed
qcDjMT55c2LEqL07w2EG5z7JfaBnP+jV3X/gtH37gcqClcJRxJ2uhT7fShzmRR/U
5iTBAt0BwDF/W5LFmxajhZvW8NJKeMk8j0KUwdTzSKaLn+iaHEhXq/uWwCgz2qg
9utCydwfeSmrwebBIQhPq4MD/2bWpo3/Vw3PZzNsja1l/s8jQjxkMoXJ8LYFoYw
vc5lMBER0nb1lZrnBvQGkEJVSPLXLvTBYireyqai8pt+Uk7D1oRevpsD/rIsSZBV
MVSa8jUqPF0HC0vWrDd98HDq/RJ3SD4HHhiWJ2wA8YrftyehZ0kiJYzggQ3UPM6
+x52A/0U2kBgBq+HqA7YWTEo4pn2W3adZCT8mwmSdDnEnC/uTvA0BHBn1HfgCxwee
TSq0wssFioHCvU+N/lxKjy9ftH14ljSuY0PpC3q+LwFdvjbCQ6ynILNkp89Qik6
B5Tphm0TQJ4ytVxr/tcvzD0CxbtyG6t7eCJBlfEgGjZLQu7uYrQhSmFtZXMR3Jp
dHRvbiA8amFtaWVarNjLUJTRC5vcmc+iGAEEExCACAFakmC0zUCGwMGcwKIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRMWvheiDLLfwhyAKCP4JGKCayDfY1f7sBXhYSa
6Zr5KwcfSy1evNxNmp5TwB7RBpEZpL2R2C+5Ag0ESYI7NRAIANilue6e3GNLYLTc
cc/SQ5NdW4/B89yDQkZi/f7mUAMiS73iKoe555EVI/JIFsHUduHeYMB/ERDHNSUj

```

```
RmWVkb4r8eVSLMVvoU8sBYGqihoYtFXyT7rj8vvq6ufkF9RtBJLTLzikEg07jfQk
EzKr1eF0l0v76UGnmqrYiTX0AJoXQIH4+Kt3pWd8jz0Lsc3Kd4+eMw2A+eXSpShb
yuQhvtIkSd0LDa9PV03Y/GweScbTKa5+oTmCoKvXJYjDHwkuj7n2dog8vo640y1h
z8mPPFyDXr10itDdA78Vvpua8afz3Uev9DMAkd6WIEtVUprL0XyuSixn0x0rvImes
t6lHX3MAAwUIANKigPUT7boxzc93BdwU0KrZEnjN7zVnIqUMizVgi0K9nLM+lSpm
exPfoEZqCIBmAmDRY050Y5Lwb2R6V0qHFBmIvZZ9Ih4YosXuu6oFhKHjamRK6JXI
hh5mMr0ZnfDRn5YGER3ZCE0GzdW0pY1t8THd6mtXmk7iIKKy+3u/WHf0tCJDRXk6
7ETBWwqFTE3XpZz09aHRV2470KESSbs1Q4Cobc8ZIifNzr8kfnWpm/EH2UCNpnZ
K2UvAxi6SRVWYI11SRs/am+DRGweKfm9+NzPHEk2yJknHd95Q3IvW+fX+2yKVQe
L+X9H5BR1y6XxKbxqrlWF5I2FDJo4Bz0A1eISQQYEQIACQUCSYI7NQiBDAACRCM
WvheiDLLf1rdAJ976PPYVcvK8Q/zKQrMv7pff09z2QCgut3uY8LEh1K39qZCF9CL
2+bu5gU=
=Uux7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.127. Edwin Groothuis <edwin@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/C593B37A 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
    Key fingerprint = 7046 C56A A497 73C6 096C 3F50 11C4 8287 3
C593 B37A
uid Edwin Groothuis <edwin@freebsd.org>
sub 2048R/731E3D42 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacGPG2 v2.0.22 (Darwin)
Comment: GPGTools -- https://gpgtools.org
```

```
mQENBFJ0hDwBCADEV/DRPMGZEBTMIIT+yYDzc+afLVB93VVrDRC8YjHQL1pEFvhn
G+bmUd6hjFhv0ZK4p5iiiJmpgnCKQ/JRRRn3vCY+yk47omqLlelhkRAAM8Z5Gbc
IMgx1UfK3dtdkTvIVghkq0Uhe4T87AM2KYAiHuhtkiRltiz7LLR0YJphTdV5AI2C
v8AtUjzPVz4Yx1rxXiAvLynF2ht3YsmLHJ3tEw//B/cRy/akCgTQXbE006lvdiY
hPq3AkvdLIMrk10HeWoaezSfaKepazIwgpwywfgLJICpM41WaY9BPAfSMR1A3mli
fIWJE1mx6v7gXxmmS2KozoeUUJqxtC7epRexABEBAAG0I0Vkd2luIEdyb290aHVp
cyA8ZW3R3aW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJSdIQ8AhsDBQkHhh+ABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEBHEgofFk7N6FXAH/RqLoxH7p1lbPwW
bhvA6Vg0AbXdc8iGbmWMj7IxLmUT3rcD2q0GoDsZgMQsZQxTTMcmEt0iKwNgmntC
Cyro5U9BR0YS3gf9EDL9blCgbZKWu22QHHJG0D/ZZdDvBiweJwwC3DNAnIitJzuQ
Mgo5IhoPBjBTB3zok1k4IYhdt2T2kcOu+jCjM9nld23UzBOR4KESGAcj4J4Uf05Id
GdVvQdqdNTA3gDu5Mj8j/9l7h+NHFzSFuBQiIb/yLauAg91yP70QpU6gxIEG8lg
4czTMKNk9nbkMQd2cWPjMq59qw9fAi2Zz+ApNuP05u3perB/XsskTLCXMknqM4fu
tcmogjC5AQ0EUUnSEPAEIAM8SFIex0wo/2uNzMUEjxmu/Uwu0ymq1PBKAbZ/GBPO
fuctbQtAKIavT4+ft8nTUT/TFhEQnkMjq65Yd7JB/jiWwD0jw0muS1hhkwp9Y09h
53Uo97YhDDPRh788j1cQtBj1ra0HaNMJ8K9QsJZo59oxeUajJxp779/9Fj1ElIt3
bcpwMiRd4+k64o9UVxG6KHfC32S8b5aF36Br9ZLtVwXmv08j8YwmdHGkYhajDvKH
WmXsG5k71UYsWeo7Enji29KzAEuzZP2QWwT0w3U0nJUhoc92f5fWuEwUixph2lzH
lbzCgHwV7tLxd6eBnXh53dIQoCG/wN6p+9ygehnejsAEQEAAyKBJQQYAQoADWUC
UnSEPAIbDAUJB4YfgAAKCRARXIKHxZ0zeqlwB/9KkNeew2fVxMLIazMXdPKo/E13
R4KSYJLReItJ/g3BMyk3M9S1DWiDV7h8qXxNc0w/Vgd72fhdJ/dMuJB5vsbqwPn
KxqtK8B/lXvc+ef3xJ+TzZiW2aAty0D1cC2j1lZSQ4NVRe4qiMRRW4RvQX5fDXmK
c72nxtlu4heSPeY2pzfih4Rbz8rQkEcCC59VYTNYBi+08U2N9foHu0x4zK7WNL3
33Hz8fARXZ8h1BS1+o7EfvEnkJrFt0aTR1jLCV4zG6uM0Ny7TJc/z1YVjjxxheim
```

```
/+c3Pb5ZpvXvfttBJ365V+bGhqwlxeh8yb0wu30F3Ep40T8TgUfSzK9aoNiG
=y0tR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.128. William Grzybowski <wg@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/CFC460C5 2012-09-28
          Key fingerprint = FC40 5CD8 0879 7F50 0036 D924 D9F7 8B27 3
CFC4 60C5
uid      William Grzybowski (FreeBSD) <wg@freebsd.org>
uid      William Grzybowski <william88@gmail.com>
sub      2048R/05577997 2012-09-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFBllQBACAC3K0f/7RxT6pjifT4C8KtW785AUL4iNKMj40H1SYL9XjCNIgA4
+xQh0ybsHZw404WlegVHJWQVNgHgKcPlHYi4D7UTK+XSVkPyCSw6BGSGY0bCnDgR
SPmGdDtL0e1HPqSt3T9cAaQKpGqyWLoP+U7aFIG+XV45N+ACIopdnA8ogCl4HQwo
yRwYunCuUgzVYwIq6t7iza4qW1NUse7JzCw71i/R9QPCWjRD0nNS5YpMqCQvWPgx
rz0IjXfMoJZPPq6qbrothg4GHau0dFBhDL/7fak9W69wILgLfMqjNAKpqbRsmVL
3FE0Pw3/rXTgt0kuVW7CyIFLT3i6fGaezT0nABEBAAG0KFdpbGxpYW0gR3J6eWJv
d3NraSA8d2lsbGllbTg4QGdtYWlsLmNvbT6JATgEEwECACIFAlBlilQCgWMCwkI
BwMCBhUIAgkKCWQAgMBAh4BAheAAAJENn3iyfPxGDFmDQH/0tneL9kLZOWFo4A
DiByIM80CDHrHGmIKJR3xvvzLANMnbzMCJFTjvFLjY43hNjbZSr53MvDjJIF2rU3
MPAQUiJX6no/5rRwhWR/vaaMSIha9vrBR6iPsRxVU06XpWSY4Are0dtT7UhtL24d
1hfc/2iHG+E5fnP0i3Bk3k0c00EeH5xeDKLStyi59nkoipy6SSpSh8DAMoAhmw0C
Kv7dIs7a56NX0x06p/8/dQEcGhPr0e0CQQjDBn/NYxv+wjF7Wswl4hlnP00Pofjh
zPqPebJg0DAytCwrsSXM+6psETkSNHiW0qA5g0CYPa5eh/bACJyQz07X4St81rUu
BZDQ+tu0LVdpbGxpYw0gR3J6eWJvd3NraSAoRnJLZUJTRCkgPHdnQGZyZWvic2Qu
b3JnPokB0AQTAQIAIgUCUVrk4AIbAwYLCQgHAWIGfQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2feLJ8/EYMUfHgf/aKiIXsx0rFNbFgrNN+RLhtUuqLIt2a3AQWdwx4m45Hw7
dMDtZ65QuoT8ChJmXKDEM8R+hK0uiHqvcN8NLI2sUiE6NvJlwhltonH/t5hbUmIM
1KdA2n8dfqErdB1A+G3sBb2+ySZU+09h/VXAlsmR6g00Et3l4wI67VNIEdo4T0G0
EN6k6uzHqftLBrY86hC+5Sjxgd8pK9x2bKYAioJkDSdqjN8PuKImyRoU1MYmWdOJ
Uq9Zle7RfKLZ7HKfiNEWIZS0zPf0AsLQ4XRiHsGQLtTLX4pVGuto8VsY7orgn9KR
Z9/Q9t+5wtV9j7/2KvUncRHsrHyI685ucyjGhbc8o7kBDQRQZYpUAQgArPu98lff
9vQKLt0eM/y9Xm2FyqWqFhdL0IXD2hNDpEYtdkZoy58j+U6yJSQLwNge32SMgJ9L
ZeQSR8hNUBRrRbeQc02/0oMmF1HKftu08EE6T/e5IK+P6Ys9z/wAsLjgL98P7wVS
omefIiBs6JkcvVsuEejlgCNB8ih6gX1+0Ud1Yk2vdr3sf0RCHVvu2RgJeq0o0ixy
+68iUR0zhWIZ1FKkhsJhBe0/vrr8+BFUgnArWMEzw6jViYf6Ij67+D5ZL2RxME
4EXHGMzRmIHv23p2g+tb+5Pi+xxZgVHYW/llQvQL5KS6YxJy5Y3ZZyUI9dWuY8oi
gWQqZM8pzTyRhQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQZYpUAhsMAAoJENn3iyfPxGDFd7gH
/0SqvDUlPQH6sKq5+D3+ta2tiZCLsjebaD0QevQdnhmd+KasNLsi4tTBwUJ5fLV
F/FYFiiv9EerRxsisvLr8t4IuB5fQrNcnsHSNXHYVyiF0LLqZE0zzr+4Pii4/mC
le3/qlchruGqUocTg8a884TiWpbp1l/ai3G93umyDDvtDy5xwvf4UJNZP3G3vhFK
GTRl0JmFDgXlsJpBp6E5+R4K7atv20WrZ+ZqPeCnXaNi10hVxhqG+D61uInye9rn
zRZJQDc3vCGTumX2cEWPUIoURs17+TS+sSPQ9YQFKUBERwjh0tFd7DH+AGcf5YHY
oMxesc54A/7tC1Wb0AgS8gm=
=Zn05
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.129. Barbara Guida <bar@FreeBSD.org >**

```
pub 2048R/3DF5F750 2012-11-13
    Key fingerprint = D367 F6C8 2A5F 2921 70D2 B446 27DD 6FD6 3DF5 F750
uid Barbara Guida <bar@FreeBSD.org>
uid Barbara Guida <barbara.freebsd@gmail.com>
sub 2048R/1DF7506C 2012-11-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFChmNUBCAD6H/n0lsSUv1C4GJUHns+0Ymdcqwpof06+mc fJXQ9ZIYz0mNqd
7b03Np0zSscwiBHazZfACldGB3+6A8cNMvCH5BbENjeX6m89i8tEzYA2eDf74fw/
0ldHyHZdnZuXJSQgooztjRmzo/5I2g2ScdhhyA0W5aqEqLFrQexD+0ijhwUU7yLR
BtMLSwGozHpoynwtSNs0ZVYXtEQ4CidgDY6sKx3jhGePh1Pqh4KI4mDCNh7hT48I
v5elyTTHKj8Fw435SNfFqCzVE6M+POuN5Zydetk2ru57RD+0fnCsNc9sngLRVBM0
xx0okNE7FpzIBQ6tzLz+lZCz9L9uzuHjHdXABEBAAg0KUJhcmJhcmEgr3VpZGEg
PGJhcmJhcmEuZnJlZWJzZEBnbWpbc5jb20+iQE4BBMBAGAiBQJQoZjVAhsjBgsJ
CAdAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAn3W/WPfX3UKDPB/wJijev63A8tQ64
IqQvakpS5RAsrVJ0WqtP3lCb7aFWkelmyIabwOgfzeNgTyF2pdAI1+6mx24/C9AB
ke2HwFvg7rXGeIm4S34tCvixDiJ85WHX08/V7f97//brueXE9EPjNZx9g9+fjPXE
I9XAmVRMi1ZfF8HUHZURJoEAUCK7lpa7WkmcItW/T/ojLVF5l3j3FJP1dJk6iHKW
upKLjZlG33IRiHkYkieKkPLCvZw/LD+Ei7KYyf7UacumQjx/T/jp2q282qyJ25A
p7FEY20BQS7GHd+RLvkxZ2PeQJTgyoEoQEd0C6XU0oHpo658NToc91FKA0j f j cD
c j eSowDRtB9CYXJiYXJhIEdlawRhIDxiYXJARNJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAi
BQJQsk/8AhsjBgsJCAdAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAn3W/WPfX3UH9V
B/0a5kosi/15TTmv+Y2cFNTmM+LxGUv/xCZ+oaWJyTUAwojEWvaeK4//PZ3XMVxh
K48VvQNxMWZ0sZc6mo/geLEaUzJ0mtR/FdK8CiMynKQkfifsz1Sjf0o8WdCr5U
ghGKdj33ssw/z4cxPUTgeGgWpJnI40+ZuD4SIk0MydQREaltmdBxpAm68mKLZCjB
/LT6TiD7NRKVM+2KZXgNzdjiSQG4aSa21V/d2bk0mZWVvj510qx+vlf3/u+c06A
msslous7RMR4fuZAh6Uewky40sDdyEcVCsTciG6QatqYVXfCXM/3b0XX53eisfIJ
iTcb0Jd0+qBzqC5e37ff0G1IuQENBFChmNUBCAD0HnVkJkZkSyHz9iagHZCJ8U1A9l
87movEutJLFRQbgRK3T7qxxwVMJMKGP r0Zpkg8l6zPENbbvVWBQmj j oN8v5T6WWH
tRY14AB4I0tJMfNSY0u3Jg6u/vthw86y7SBrcapvrABJ1vVHGm8W3Zsjftcs2sEr
iEp3309hh8QU/Ynr1GUg1IKAC/14mthymSi534DGjnVID6H+Hcpm1pvKJpkf0AvZ
d0/pcI8vySZpHw4DK08bF2zPoeT/E46xPj8U+PP9aCrry0VCh7lc2nnVJeiE6jgC
J03ka/qRyHb8Er1mJpl2IISfG3Sg60vQVKou+/xs0p3GkrZy2YHWTKk4ckRABEB
AAGJAR8EGAECaAKfAlChmNUCGwACGkQJ91v1j3191Atbgf/e9uK+1tHJgRl5rdU
gzRHHrR1S4BtoYe/dYC1UvbXjZ0thbVAoLOZDcU/eU9qTQI57Bcl+JdjQr9ZC1bc
akxYNKp7PtDARbWnmbU96Dpf1ef8XdwyD7Ifl6mgDkevE9AaSx0QjQzaePiK9h
r8DSx1L7wDQ2QqsDU0mdn0xS99v0le4FoItlpujtcWwXG5eTnEejD1VmCorumNTD
cksouKV0Sfz167swNur5/8gx1PV0WvCmCCzVoXjg5Mpn7rtBxH8n0UDrXKTuRtRr
KQmTCRJK7gKkyUDkd fhyoPX0E2rRzVKw+BvzmmHRqGd9K7ixac/5QFHfvuNtYyn
AA+Qvw==
=8co3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.130. John-Mark Gurney <jmg@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/6D3FA396 2011-03-03 [expires: 2016-03-01]
```

```

Key fingerprint = 54BA 873B 6515 3F10 9E88 9322 9CB1 8F74 6D3F A396
uid          John-Mark Gurney <jmg@FreeBSD.org>
uid          John-Mark Gurney <jmg@funkthat.com>
sub          4096g/0A4C095E 2011-03-03 [expires: 2016-03-01]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBElv4mkrBADosekDv7XPY0WmKL+iT+0c1/FUHx03U50C8CHEYQxoLod4jJjy
x1GJ+nqZcwtinhw2/1+ty3LwHvsCYj5jeIsCMpjHp456+2Hdw1w2fc8hH0ENZR85
5SnQGh/Ev7N3m00znblZLf0xPoaUZKFxa6Tmv0KfLCw2Y2WCsN4qyhYCKVwCgzjni
jXdXdi8ejv+dFKBmb5Vo6GUEAI1LD2ofY0sa3gQtdIyh9irx8PSri8qRAA05VcFM
cE8r6F5pU53f9wFcD5KFVLXNRby8cdNhWar+K6WAhICGnck6ytmqVE/udZzLLmjX
6qedsMpQSmkXB6xmUnBx8DQAFH4+V68l00qsZ9pJphNG3+L9uUERQwWDQP/ZYzVp
R3hVA/9PXTqcF1384HK0eeddBowCPDJUmYeVm0d9jZat0wnrnhdnZgT+LDS96xm0
Rly0577ka67c2bsDT2pbSYL5hklWytXtLZr0nbTcczMJ1Bg4XIw+/QTKh09c/xhV
J3pol7PANrfLYqAAaoxffVapFoyBd0ui1KjrmPfVruHj10RbQjSm9obi1NYXJrIE
d1cm5leSA8am1nQGZ1bmt0aGf0LmNvbT6IZgQTEQIAJgUCTW/iaQIbAwUJCWYB
gAYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEJyxj3RtP60WS0EAoJE6fKbBrwM2
vBWk7mVbThebaQuNAKCBgANUv2cKs5Jy2hAVjTjno5rr3rQiSm9obi1NYXJrIEd1
cm5leSA8am1nQEZYZWCU0Qub3JnPohmBBMRagAmBQJNb+MKAhsDBQKJZgGABgsJ
CacDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQnLGPdG0/o5aKVQCfZiykMZLK0FR9vGuc
QGBtjzNLs2sAmwfgI2Cnbzk8JXGxMG0FbHY4YV7zuQQNBElv4mKQeADPw1wOhnre
1LzHLU58meteE/Vy+0nwbYf5zzVqo04SdL/BYGZHI/M7EQwSGV1FZV4r9JQg7j18
rrPKT3vf5TYFBpXfgRYxxYxM2g8zCbqeJe5B1BmRu3Hj5hHilM5P7M+cLSGUE03P
pAMD1lzyqJK1f7oF6ywpWD8Lcxc4n/tHzVUrH/fm6DuQE4Yb5RWQn+VVDyTj51Qf
seD9PAICLzCCj0B6qP882auQ+jfvld4+yWbpl0wQF0K8YXhtZyAaQUMANcgd6Lyd
eQmWSN6gi6GxZVaUniAMPJr1lKd/tiLDxBcDDAdYYoDaHiCyab2dXcrhG4fCRmPT
IYzB03SPstlCKoo5ff8AUiF/K9gz60N3MloYp7fdDBjgQtUIVXfb9NRxE1NLSGvf
qIVH0Cve3s1e1hCg7YRuDHLLsmVQfo19k2MhFiGIphaxgr4keurGdUN4S8KnzJTW
KiTJ2U+P00oi6/McNqRRulbh3kk1UTlkjWtFHDfWwCsZtT1XaX5dD+7QCUJD0XF4
gbdX4K943uQIrcb01G+n9dMGCahHLtnrLa+AYaHkv4P0mRvx8B4P6t1GHGJ2vBsSX
YEi8iUP/ee3WM1TGnhL4llleuklsvpLYZ8TrSpbjrbLgphPgrAmheGt1agPr6oJ7
0UZW/CTDBrzC4ASHPMHijwZ0gyVys8+AIwADBRAAhAfgY4b32n2bbR4Qo2GhA4Qw
LVRkB81cBzuP8iVuLHYHy887HEYITmD6+Em0TxUpavuntHUIDlHfNPNgTiv/j2Na
am1cPziXCC0vEfM2nEhi3cyo88kT5/aU05PcuLX1p1oJQJTK25wYzdduuyHozsyR
2XYb/UfIrxtuSyyHuJEhXrdbL7tp2b0PsQn3Fv45U0taHqp+J20UnFwkTqKakx6w
oUwCnj+jTcthbnBmwNIuo4+Gu2ipYbWZ67LJLVE6zJ0/kJk3JAcTooZsIfiLSUue
F4Z40LJip0itIsGwGwYCUHQLiYBfcnJNoT2PwatACnrh04SQA13EHLS2o0F0bXWN
FVCj2XD76Q/6T24Gxbzkf3ExVQapTeoBVtxpU/Bxa3TFy4fN80gvf+XAN/CTH9N5
TwbxxvFd8RXoLTVdKAPE3EoZNkNW9b02oQ0Crh2dNlv0ye8H33y5kJie8kM6CrI
079tyV3owu2hd7wN0Ian7Pkh0VN4d4F0fTwr01VdyKDdHKY9XQKXQnMo7kBvFd4
sSu8ljkaeDMTEQYSJrc+YdsthmA3E69y90AT0biS0gcl/Y7teP9dF/K1DIate8Z5
6b333Fg0yesB1997Z6kQSMAFhwQlqk959hC+urfYd5fx4/306WoUJqy+ZR1eN0cZ
CnZoL803SmZg9WMTY0aITwQYEQIADwUCTW/iaQIbDAUJCWYBgAAKCRcsY90bT+j
lrfTAKDILLzG4jeNeYJYz5lfmSgnt9A8YGgCgw78CtZGQhCM1stwnMKXzADhLU0=
=HmsJ

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.131. Mateusz Guzik <mjg@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/21489259 2012-06-03
    Key fingerprint = 3A9F 25FF ABF6 BB23 5C70 C61B 96D3 5178  3
2148 9259
uid Mateusz Guzik <mjg@freebsd.org>
sub 2048R/EA19FE8D 2012-06-03
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE/LxOsBCACLEi5g5IYj80/1uc7Li2lpX/0fPAZ6/LwOMjvzRHDHEc/yCo9N
/zTYToL+dQBgIxYj07PVyPp584CuxvesS4VYU+VXXJxxdtMq9gEi+siVct0cwpWm
bVGTZgLCqZqUT/sJfPqyREmU+hUcR+ELHGjD2zEi0JZg2dB+EoqE9NLFcoUGasRq
WKpfqdm50ipVbTU3SdK2mh5CnqC4xp5LXgBYa0tZkQFNh9mSf1PXouj7Zn89Ghzk
TaS+zbyBWgftvZRxqUaxtK34N1zdMKcWzcLs0AaWlyepBkvDzh2tZ55PYm17f+Zf
7s0e1n5Sr5T9GysJAazd4Sny/6Gcu+Bm4ToLABEBAAG0H01hdGV1c3ogR3V6aWsg
PG1qZ0BmcmlVYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak/LxOsCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAoJEJbTUXghSJJZBLAH/0i5SyqIB9CBKrtUGrvytgCRc3Ji
4bPLXc9uLRs88AFj0Y9G79vioIgg3Rnm0B7f0tlcBsFTV/kZqUEc03iR8MJDR7oZ
rAEyEG/fn++afrohliqqEy0Ia07msQvNqb0NB/HJIj1EknWqVAYBZ4WiRcli7R5A
P/JT0ArgTLuKul7Mk0hn0sBiZdrep3fN7z20gY+BNgbydb70/T6B8hjAh+TX7rAB
R+EmggzXVwQbDQBTah+BjeER3jSd1lzP7e4m07CEkg5b8dXnWaF+n2aj05iM/axK
Pms+tZw047/0KI17ZjeAjxAWrZcWuavWY2BDNzmCYpuq+x3x8D75VUMBnX65AQ0E
T8vE6wEIANUeU+eTvPlGr20DloNKL+KwTHDpcpdKyljCvKA/7pI0FX80jp7dCtvz
UyXRhL0EuzG8ywUhxpF+Kku0LxD23Q6+FiKDL3oTtwAmYaaslo69zgLEX0ohN51K
6Q0PQLGFdAXhbp7DVB5peJyC43G2+5JWdwNq13Ha3nGwWn1Qql3A9xik7/oFRit
NATwdp2oecyFBkfhkQrGbec0maa/hEW8eUg6pgfz8A+Tk9KjaKqJGc5vplANvddo
3ngU/PfIoUb40onLz6ytZudYyHXiEkcx+Dgu6Pb6t17osFHjb5F1cnYnrKen64hU
IAAH9ckP5Hqs0E5wIM9M+X5JczNtY78AEQEAAYkBHGQYAQIACQUCT8vE6wIbDAAK
CRCW01F4IUiSWr7B/dr9JsKVhfaXzF0L7cnzYwV5QqJCkvCukLEqd+y0dKPFJig
ZJVtjFVLR08u4L/Z+F433Pw+gvBkr8vVTw2Ni62vyIspR1CTG0X06Vp+5qHzV0Zd
LWkQWlbVDgWedAY6i5ABscw2VM9wenrDJu0DuSMHTdsCp8Z3L+rvBjRLm4WzyQd
0/IUyrZmyJP87S9RgEe4L7JhDcWNDgLEJEgX+Qgd7FJ0UBASLRr5aUz0iYM00mth
d/EdBbJp+tCbC0fxHxP6ULDks9ExN/NwVDL/GBXu5ckU1sh0VoDwP02Ib0lfxKa
r7vGsL7VXiKw7ITHQKDJ/dc8ab83QPd13W3QeSc=
=gTKh
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.132. Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org >

```
pub 3072D/8F2E5907 2012-09-07
    Key fingerprint = 009C 54BF 32D0 F373 8126 C8A1 D8DD 2CA4  3
8F2E 5907
uid Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org>
uid Jason E. Hale <bsdkafee@gmail.com>
sub 4096g/7081A001 2012-09-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQSuBFBj7kMRDACdF9DTaE8baAGh3Q/Dd5Ckst0s8Qs7cJrb0qWGRUqV8vmvJr3J
b5v+Bgb4wSN2UM+G19EJ485e2zJ5TkzrUgo3rFu1quPLnPEhHDI97fYtA3CxbNCm
j9tyvqmMKbkkWkTvyIV+Rk8HBBwQcF3fSaVDqqi/XodkpXUrn2zom6Cy2/yC2+J
```

H4+ebR9QjQY0xXyL3M1M8p/W8QBU/65TZPCFAdvI9bWL2f8qHdU9TDi0vboGiWbh  
gsDIYqEmI+2Gz0rPvnuTPoKLuaJv+6MvdnnnqKGo/xMvml3Kj5QgDzjvs4+xVVAx  
D+7mCXs9LBYwuj0/Wraq7ljr2+5ZER1EiW/jQgNc7jeg4rVQk35eF1Jiar/ztwhg  
Sll1xbynuY41si+10/dMxtP/Wa7ouvcinpzAVdT1JfAr1P/nm4ASicGCKLlkhR0b  
0dNaxvckoFB2W5PLccsRP0mCMveck3HrbCYh7Wj4GMPcna14pvwG7Wd0xHjtQ4y  
rXqvB7mf+DL6sZMBAIroA/8lcVGnVc1avUWb2sJ0Yy8r8xZfGYb6b74XnhHNC/45  
iQx3kLh9oUp8I6VygyYM0G2dbD0AN75omszFgFhxzzD6nRXZweTRd7j4Z5BRclS  
K MVzZLI5ZRC3W0mcwxLELbANE6kaME8RU4g8ywXUHeR3hD6nJ02SQIJpUojFxezz8  
7cTwK3s20+8f9d9UqMUXq+xpBBg26pDLrr+eITHxiY4Tecbnc+76W5rgfvaJaCM9  
yl6sMESUztG3qqibJ2iYy4tB2UmLWBMcu1tvSka3B+jj2MLLMRs20Zunsbm0zI9p  
0dPqkPSCuAlYHPdgVp/eMmd+v07LLuWc1feSJ8HHL5l27i/kSnstDe/NVf80HsL  
dKShZsITn94h80HG5rmgaGyTnw+t+K4dN6rb1+Xsm9Vx6i3E+57HTCq137o/R2Vv  
jgHp6wtv09mubWdvHk01+tZRV9md0+EPjDsmBA5DSDp9Ccr2D4k1B4ovezEqLT  
R8ctjkhPtZ1cv6UD81volzTE3N432Uz6Q1RvpR0n2Mzitirog1LBYjhndhRfML  
/Ag1LAu8EiEhDpt1GANT7NuQ/0zL7VwhEDFbEW7F8g9qgG3YnrXdbg41PrELJ6xu  
Virtz8tr8M5GhbbaZhRx88X/4XQFW7EiA4dm0lymwi5oxelcgwzz/Z7khhNU7XAI  
poByqiUzE05viWP2nYL07ewu9nJ1EVcsdffH2FNooSMfAch+ZmdMoK+kM0fb/G9E  
DNYX3+RmrHfSnVbYJD45qIuYm8P80g0cGTE6cgmSlRn6ki93e+to44ThwTSMWM/z  
NmleNL2CwsX/whKGqZAa03yRyAnTHID0Efgf66wXMudvA0otEybfHXZnyj/KreQw  
3SUWQKHBBxua01lVaPSE4qt+RIGsJM2ZzWZaDwKMn+qnJPJbr0tUjCVF1g+NuqCa  
5gPmvJHDrLdmTbTlJbXfL255TnaGGwkN8zhYoqEyRa5MDz1tLYkD+cnbVU6xyXRC  
nk7GZBR46j0uNL2W+rX9xoHfWnncGRrjKcr5z8+3R/e8CBYrvCwLebYhehegfo/u  
MrQjSmFzb24gRS4gSGFsZSA8YnNka2FmZmVLQGdtYwlsLmNvbT6IegQTEQgAigUC  
UEnuQwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ2N0spI8uWQf5/QD+  
JvzZL8okil73+M92RWXntxmwwZqylmCu8Id/St350eka/2L4pbH+x1CDqWWhZL8v  
qN6nyTkvwzgJQmANRIHKISb8tCFKYXNvbiBFLiBIYwXlIDxqagFsZUBGcmVlQlNE  
Lm9yZz6IegQTEQgAigUCUE51KQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA  
CgkQ2N0spI8uWQcMagD+J4u9BeA16uYSEFwc+eyklyH6qjJtnSoo/7NKEfYULBWA  
/A6wPS6LXIgwV/ErXBPLooD0UBDpd9FGVAl0/Bru4DrnuQQNBFBj7kMQEACBiPvP  
Klj+EbBXy7U0FYVLWONECLJ71B6dolunqQ08rGniXFa007B4a1ho5AJzfpCOWPq4  
20rmo59H+5HaGUt8JJfklV8zfxaMV6ze+q0acRt+0uAFmiBvtanAbnIoJcdnhWK  
pxWZkV1VNma0xBkxNuZDy0D8rQ8c/wPLD2Lv/b7QXvk1rLSSNzw5JuvWk6TAGD66  
o+QG9wCkv/jfZUGRpikSuiYrgGxQZAsAcw5xDl fHA9rPPfmcCRZKwxq+63A1bwce  
LFJJPY019JNzDBJ8RskTVnQfhl28U2Dx8jiDB/Qsy3m4fC+L29Lx8+YvQBs9q1YX  
uDaqtFKEnY0/495ydsCMH9qv6LxdrXuRXNglov1TCLXiDt0s6rCdCAkPTEdta7gv  
RH8Ncycwo3YF0niQwwvV18n1dJlZue8o70eGaw9YwA2JZlecJ5YPK0PpmmxaIrZy  
m4aR7NUKVS0a2eg5jPc9rMRCnduZAU/nVRt0LEPQWHIsebg5o4UBDi3Nd4bCcRGy  
3Fv+rWl8hC6oK31X/s545TTIJBsLbVSYA58rCMwGkwa6UjJJyb0zhD/AgIRU4S4g  
aQT0Yt0c3CBZyjJteC0G4BG5TJexi/59m0cC4dhQuD3du3sfPI0g+PfoZXQYJ3+g  
xwAqLjHcnTe971RB6+Kud2UJC6uzSqBeh+z36wADBQ/+LXh7HQiC0GaB1p9Srbil  
X4d9vjQgjmBI1Zz76C8Cfd+V6LGiU00VKTDnKs1QnKfc0aJqly+xEsxj9prE2zr  
jmU9RzYKSBDXKMdmfBFbvF30QSRlmiFu0wSNUHN0G31c5J4c0zluJFbZSw5zFGy  
cKiRBZ7DlZuSnNviGqyl/AUKVVLQLnHbBUAEvlCXcvaFhwfTzT5sUgSwcUL001Kt  
89w2pmTjRSIKBsAnb48Wyujoed0NjkbXVXDn1n7+1EjKh0v/DzhQgz6kuhY8PK8j  
NKzolt2cDe0lGlr/xupyNZW1KpLmY0B37tACJtFwCRG0NKMqzTfzAVAL1Hl1lVp  
qA0Ccou16KmCvUqWlWtEsmTswPCS0V3Qkt2K0RccfpLQFNjKE5QjloguqhheFcB6  
TjU2XPESHGe1PtB18FCCE9i/DYsNfRAfan2DevPLGeZBUqV2Vbz94+4oJRSZC094  
nUCAvp8l6seuazPVsU/Xa74r9R3jmZa98XnoxLNVgQ8mT+XcXfEqKow7ku046v0  
6QKPR4qi33oKV0qt4v4hztypHNTzkhSbSSM9lhy68kNho6o42EqTsJFpaKMw9SF  
PT0DcXLNQFhXJYH9nSdaW3VE+/2xygCEzNz4NR0faXU67wopq1b2GIx1NmZpgaA5  
be4BWQaHtyiLjJj6PIDWjLWIYQQYEQgACUCUEnuQwIbDAAKCRDY3Sykjy5ZBwCX  
AP9eLLKCOSeYFcEqwlvEZd3GASS4tAJPf7hPU04NEX4ntAD/QVdcx3Kxm7v2ZIxLS  
qpi7F0myf/uBwFkmVldoJFiQMf4=

```
=b+Om
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.133. Daniel Harris <dannyboy@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/84D0D7E7 2001-01-15 Daniel Harris ㉿
<dannyboy@worksforfood.com>
    Key fingerprint = 3C61 B8A1 3F09 D194 3259 7173 6C63 DA04 ㉿
84D0 D7E7
uid                               Daniel Harris <dannyboy@freebsd.org>
uid                               Daniel Harris <dh@askdh.com>
uid                               Daniel Harris <dh@wordassault.com>
sub 1024g/9DF0231A 2001-01-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)
```

```
mQGiBDPjbB4RBADW+4fkXvVjAZ0A1X4wgXJQ4Eyes1LH7sTexP/Zm7sg1D/R9zv5
w2kBW0hICRX/hxVL76YzV2MTNL/d3pV3ZW2yV3Z6H7Pq7s4oVn2q35owUwLQZfSI
SBTnBiVN7NqMZ/kzCCdWBwg/4G2FVNfWc7Ryu0FQL3ly1PBtgbANbpCyfwCg3QXB
K6AtFaEP2MA+SWWHQD2dNxcEAI11cb0HbYU8asIxbqYYyPOMgPsaLLPiTh6JQ000
20iGxoQlmZvkhLwf8B9ahCeYoKgAlzPqdHA2C9YmV0V2LvN+/Qi0n3hpkqfM7LLC
QMJgm1KxIzccWY9Iz09GRLIFm2JPaCVLsKh1QPW50c3y09TMSa6lXwiRgvxPz76C
JHniBACa25NHH3x8zx5KA0FgMM15Wc481777CFVsKazNay00G0HogSICZ5lHffdi
105u+qQHchVKL0Lbe1zhdbVHdSAbEqnKTqseVMQ6I1TVu4g089B72aY1RxAnAYjh
PAb5W/RhZBSR5NDVZYANnqaGE7U7KMqn4/E0LC7w1TzoIZvDMrQkRGFuaWVsIEhh
cnJpcyA8ZGFubnlib3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEExECABcFAjpbB4FCwckAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRBsY9oEhNDX55peAJ9NKai2qEcFLxzC14qDz80zBGwP0ACf
YhsW5qhTw/Rck1Id2W1aUeXmre0KURhbmllbCBiYXJyaXMgPGRhbm55Ym95QHdv
cmtZm9yZm9vZC5jb20+iFoEExECABoFCwckAwQDFQMCAxYCAQIXgAIAZAUCOMOL
hgAKCRBsY9oEhNDX5wXyAKC6VLe3svRc+FgmmjPS/EWvi83sDACE0pmPRbViajOw
4MUhKA7hxnRlBeG0HERhbmllbCBiYXJyaXMgPGRoQGFza2RoLmNvbT6IXAQTEQIA
HAUCPSJfQAIbAwQLBwMCAxUCAwMWAAGCHgECF4AAGCgkQbGPaBITQ1+dSxQCgsBwM
uDViaKYEKswiv6zMHfYBBCEAnjMyu+oxjKOWOo+of2qmtQH2LNg9tCJEYW5pZWwg
SGFycmlzIDxkaEB3b3JkYXNzYXVsdC5jb20+iFwEExECABwFAj0iX2ACGwMECwcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEGxj2gSE0Nfn6bIAoJlPaQlqk4wbNGoscjigAp0R
B9ooAJ41JxSh9w2S16mFTGNKvVpjXw15BbQyRGFuaWVsIEhhcnJpcyA8ZGFubnli
b3lAZGFubnlib3kud29ya3Nmb3Jmb29kLmNvbT6ISQwEQIACQUCPsJiFAIdIAAK
CRBsY9oEhNDX5580AJ9i0qCDUX4cdNMSZ1KBQglgfTn1yACfZNL6BY+mYC+XV83L
7DXacstXHLsIVwQTEQIAFwUCOMOLtgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEGxj2gSE
0NfnaM4An1YVu3iDtrG314UIuZoTw3zd9ucxAJ4yg3vWB6ceg06KuyaGTJSdZ10a
p7kBDQ06Y2wkEAQA0RSR8vkmX33oyYL+LwL0memSKb5SQFZNIW5TDcRYX83fa1Z1
4oIgJ5k1h5l2jx/+29chVR1nTNqPYLRQEDMxVby9rMq2RAnjorM6oDdtIQIBNJ63
vmUcUj0RGnKhC0waaipmZibcxoUFk1KcLyfx0T0JTOLgsJfQdQUENIc6NqsAAwUE
ALaLYnB0oIr5Wm/KC7wRtS4gHee0eskZyYoa3+AEBoRdl0VvpGyWlNdAaP4xJrx+
CH6UYnxrMgCXG1l4dupkGX0CRPLAcM2ouEyDIGHRTVqHy40khZnWzN7xfZhKNCvd
FxeHqQG61ZrhCMboxZrJC7hk+sYrbngeKRiDs4VRo0uiEYEGBECAAYFAjpbCQA
CgkQbGPaBITQ1+foeACgme+2LKdFkytbn/JUhbQpYVAD8KQAnjP+IDVQ3PDEKrkV
AFGJ6i5SrWJ6
=j+GD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.134. Daniel Hartmeier** <[dhartmei@FreeBSD.org](mailto:dhartmei@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/6A3A7409 1994-08-15 Daniel Hartmeier <
<dhartmei@freebsd.org>
    Key fingerprint = 13 7E 9A F3 36 82 09 FE FD 57 B8 5C 2B 81 7E 1F
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQCNAi5P5owAAEEAMIKNuDnLGiT0zk3kGMmz1ii9FbYEM6fKdf0jSi0YSTxSWAn
7EZbBehJ3yTAYuCaGSEGXEWismycc98LnH2Fb0uI2EsJ0CVLJqxs0L3DK8XE0Y0k
HjSKUpmJkh/BKRmAMUnqhbD6YIBiKnZh3ABt9+a7A+SakJQxvtQ9cYxq0nQJAAUR
tFVEYW5pZWwgSGFydG1laWVyICMYW5nYWNRZXJzdHJhc3NlIDE2LCA2MzMwIENo
YW0sIFN3aXR6ZXJsYW5kSA8ZGFuaWVsQGJlbnpLZHJpbmUuY3g+iQCVAwUQQGso
RdQ9cYxq0nQJAFBSPw+IIm2bFprpayabQ/VgXp100D3sgIEtH8c99sU91LyotNT
ySiF8D5+ujliDk5wVna0LzqrV4sga8d2ybM81hdW0nxI9dNxLIp+ti900ecZMF6M
4PlsdKyGnqZDzXlFg4o70GSAWKjL9RTG5JvNnYWS453mCjYc304dm+lzzADfgcy0
J0RhbmllbCBiYXJ0bWVpZXIgpGRoYXJ0bWVpQG9wZW5ic2Qub3JnPokAlQIFE0Br
JFTUPXGMajp0CQEBkqMD/0D1K1hTJc8u5K3gpsk9Lrn0VYpP3zHbSe94oL05tHv/
b/Y1626xqcMKYfAIk435asuPnGRkMjgpsxPUKksfWMLUqW4aIiX7di6aMuWkgSBI
BXguu1Dk/qRIm0ZKnZwc3V+/CQ+PIaury2rZubfW2+oVkw1iEmm07I/nPqDxDBNBI
tCdEYW5pZWwgSGFydG1laWVyIDxkaGFydG1laUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJUDBRBA
cX8u1D1xjGo6dAkBATkoA/9aDk7yNvh6urP9EwcPv5mjJt0yYIIjGpV7VH2P+mTa
dK14ah24HSaTjh4psJg/uFw4egAs2XxDKXrf1SHCaaVajC3VQGvKq6V2Ytmgw6qe
Rtt+NtrXVJn5EU0MY3+G8YCXugulyum6bUwaC1x6PC0Y2IEzRkM3H5Et78gd2zujB
o7QqRGFuaWVsIEhhcnRtZWllciA8ZGhhcnRtZWLAanVuaXNwaGVyZS5uZXQ+iQCV
AgUTQGSk+NQ9cYxq0nQJAEV6QP/ZFHefmwj iex7zEU9uhzjEdZhDlM0szKULUoo
TB4x3yiXiYlZk2aqqpXbV+vL+t2VLhd3McH+SKSiKwoBVWrdqsXguruIjUYGMAJI
aE+Zh30GUs8sZhtQqn3nE4+VngpyXwPwXPrDhQiwWJRxj+01lupNwS0Z6cAPmD4A
W1L0aSc=
=HsTV
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.135. Oliver Hauer** <[ohauer@FreeBSD.org](mailto:ohauer@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/5D008F1A 2010-07-26
    Key fingerprint = E9EE C9A5 EB4C BD29 74D7 9178 E56E 06B3 5D00 8F1A
uid olli hauer <ohauer@FreeBSD.org>
uid olli hauer <ohauer@gmx.de>
sub 2048R/5E25776E 2010-07-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEXNy2wBCACnfGsjuSER/VsGsmS+w4R/Z7t1nnLydNTHCLKQn/UHPCFrmtZL
+Mil1qgsE3+japETQ5L0sJaJ0hrfGXtqD51baVm/CqCkj6Hl7I5Ex0GdqmKyMBrx
SqBKvxRLwQF4yrvf0qGsfbMVnPPysFabbJrnMS+6vCfu8DnYkg1RgJtQ3j/WZUHW
fuHT3zJwliYKjJQrWEFLHxS0vtfBIJ5XX0s3NKRfBITsScTxGjCMUZYadKC3q6
Y++c4i0fZFbzPA/8+mt3EAhBrYbD2nIJIQM+PJkaCfP5IqDgSb7bKPCjof4M8CX
```

```

OwjWCMh1kfYVmf+j26tkBmM7ueIq4eTMHFSLABEBAAG0H29sbGkgaGF1ZXIgpG9o
YXVlckBgcmlVQlNLM9yZz6JATgEEwECACIFAkxNy2wCgWMCwkIBwMCBhUIAgKk
CwQWAgMBAh4BAheAAoJE0VubRNdAI8adCIH/iNoEYrMzla448FSilwIoLyjcX4x
6F2y4diB40Mdv7WE7D3dPVhrgYAZLfnQT3QZt1ADQePt4/v/QjgQ+03SS1/UdRRJ
Pc82L/TWZ4Jd6r7H+yIoTKLDwcMW6vpcP0uFoduLw1Cg3u6VNiW3fSGtjU8FFLa/
TaohaA2Dxq25Vd7B8/6tmRsZ36oIPecEWQ4XqpNrR7DBhbgJmY2TPI0D6cQlmnZG
x4TfzYKFtCG4PaX4v8VIuwpYhBzjWuKoFi44N7l/mYreD5et0G3865HK1ZtJ01ax
VDyyMW0adFK736w7iGmPRKi19XU0bhdvt1PX9dSWe5dvRGaqPtyyEEHx9sS0Gm9s
bGkgaGF1ZXIgpG9oYXVlckBnbXguZGU+iQE4BBMBAgAiBQJMTcuLAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDlbkazXQCPGrckCACebFzIU4Tm0aQA/kaV
djHZ6A6oxaFWQVC3NLOyQ10oarXr4KHdtjnLBrXvQP/a8L/RPdrLnTeBbk2FrXxz
3BpCGHE13ScSm9HVtM94WyZiUuzErc3Q0LHNM20236a8PstePRjy59G/gH/rgrdq
j0iCKg7hF3jaYRAM6DNgiVfb8QWZ3e6wt/QBMovZj6Mlhy8xR+fjUjlslnAEJ9dX
4ozeoFXp+IaSztdBzZsUsbourE0L6CfSuI0EYn+wIXuyu8xQsleqmJ3NyBYNoedm
ko68wqVQCd0MCWRJbpikaxvkMLDVUt09raWDEkgLkRDSYIDwCQrioGUXndZpeBkd
W8vmuQENBExNy2wBCADFHqQ/L3Iyj4Sx35/ljLYje0XRXR0WI3QN0ZZSSMXF1RpV
LQKH2RMUV0KC3eUfb6yYzKzNiY6V8CTkgLTaBAy24a5gVm5sI4S04mY0m154TwM
GDMp1kbVEjTscwzLkP20LHua0W+P9oj9kn9HkKt5CrZvx4nuE1lIMxzIyXVLKSmQ
GxtzpFA59o0bzw6+h5klahFP5HceD9plikUaKRQDWLKLdf221pU1DbM0YLRVCG3m
bA/kxfgrghP44R4uQDs9SWi1Ezot9f7Dv0eVfMpinAFHnF95eEDfuaqJEZBG6j758
YyasYjK+Ed5oi3NZVGjMZFTThA9Px0rdYkMXgl8QvABEBAAGJAR8EGAECaAKFAkxN
y2wCgWwACgkQ5W4Gs10AjxooWaf8C/e9xYK0FsuKRap9Z48KJ4fMJSzlzIvwoLbAY
5+0k7X9gJ7gMw/WvXFsi+zammuH0seFICsELWKW4wmmv20rIu8o8Grk//M1E8Baj
t0RpRG6ZUa0Emn7DALYI079DXofjWfzN6J8Ff7u70Y4rkq3CRYomA0UKsKQNTf7A
saFIz9GEhZQ0DnONsi+k87yt8U3N1Pjf7sv7dIouVuoT7AMGA8IfGjyGxaBqydA
4bWSIH01pZbuuxxNidE42C7SIFQplwyEHEKPlmteMDJxKGnR7sb5SNvDs5t4B1
9C9j9upXe0qx20qfUon7dXT7uNmC9My6Ng9yJwFTHat6xPSgjjg==
=cHUi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.136. Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org >

```

pub 3072D/329A273C 2012-11-17 [expires: 2013-11-17]
    Key fingerprint = 920C A49A 5A23 F9E3 4EB0 4387 AB90 5C56 5
329A 273C
uid Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org>
sub 3072g/70183B96 2012-11-17 [expires: 2013-11-17]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQSuBFCnfG4RDADPgmrXmj/FXtx0ilhlSpDYevUYhhoyLywIWmgjrcBBTcPc00IC
Vn2aQI68hnTI4BTWc+aDXbzD0K7KT1o9E+2Rw12qKcbV/psrkmi+Hg0mFttB47aw
rZG9LYPM/KBudXCoojlf/Ip2n+KkLX/QHN8ip8A8Rk0sMk2dAgVyXT9RK78MTVx0
CkTXhhJcmYJkYuyZdy8yInlt1Lh03GPmKRmdqkFG+H5B/zhgHy0tpSKJ67or8yX
1RvP1xv4Wr4vTengA4p//kibbl0a9rsa4aSjjZvDv0HA/o7Lo3ZypRj+0kYtbT0R
vP4w4+I8x7Dtdgdjl7m05m7MSVMwQHn8alV61EHket8F1wXaxJ5HxbJDeuZkQCgpK
g6I9CPoNmc5qgmd0Ad9QKwNhdPaWmx8fMCXTJB0+QBX+4ENJHzFioev4yn0xesxL
L3UZqxV54/QDPcyfZxyfu0K4K90ASE0wrrLpqAil1bahMmZKk05JfcIw5dJLb9TQ
jNLz5kudt0qGwrcBAJT08KTz7pPqnQVKABgwm8gJzZRT0kb8WqRMYSJRFPc/9L
Xy2DnVGmkd4mWD4rWr/mDG2l+FT66cP1HiDBQoJAKGJXgx5DLcPgQwVu7v51utFb
x1/nawvnnq6Qp/yaAe4UentHUZADgVdogx0AEbCf1QN1e6l3h/S5UKZjLHbu6FKDs

```

```

0HX2rPGWxGTHWw3WiXfM0NHgpAvzg1j3cdjQhT/NDKek8Z0Gr4CnNdVgfb0BM12y
rSGKlEeVpCf8DFYbMEMu9zFJ6J3JiNBR2U5/E0ImYZe79qRr9MS8x58/nj+pc/jx
MDa7C/cKXIauo2qN4XwsiTFITlsKpQMtIpdNkfd/kZQ9fl6i4wleWwtCvrcqYs/d
TI3o489D57jGaepRjT3yEXy0Ygyb4Amd10rzW8PtAA+S+CK750enYlvXznotG/u
5/lhDrldnxJ3cq8LfG5KePfcdUyldQK4Vfnlbf3dyIpuSPwXNJd78x2wcELKYrk
almK070xn/Lf00HuczwxCHNZ6HdRZakv09u9MI7mXP28Y6RZCMq1Ieh7Y+k/6sL
/38tgyFk44ekdbwLuXveFfEivqoRHPoFyP8UYK/c91bnBGF9Bs6eCcX6W7sENv36
QzbUgZe8RQJWxQjpU3GvRahe6mG3B5b0ySnCTqsJjLPxuKI6XKfh11UE1K1tqi1p
3CtUNCLLgmsPNyFq+JNBh20jFdZ/tQA6aKN6aXU006amKbctY1J55xlgIONgt3fy
LJYb1S30+H0FFm7SCtPX6Q80IgMJv3bvYg/vcEcE7Wz7k8gtiVZhv4synviVgXAq
j0R1j3Gtf5K1gev9iNTmSxKyJgmZcxUEQuJxGI9Y3sxxKGvOmT3Fv0PLF98KNM4z
s8bGH4ha2epy9BuY8KHnNlEvY9IN5cxyDbgmK8Gj3YwH00wNcz6YocAC+AGHMMJ
hBb5BiDZaFAv8tBQ00rEPwMhPs57xZC+00tFcYfWL080YA0QjrqfncgbJEcw2v/Y
6tV5WiWgpKgcKwgDzFVkJgrmyd8I5aYlmdLE8uqEMvPLAnrbnnX9MnbXnLfC/t6
WrQiRW1hbnVlbCBIXYVdCA8ZWWhdXB0QEZYZWVCU0Qub3JnPoiABBMRCaA0BQJQ
p3xuAhsDBQBK4TOABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcKfXwMpon
PKQgAQcJe+bYbZTr6ULASwtBNV0Yrigpsnm6qzAlqYkPuEpmwD/T70iSNqV9vvY
FeHu/gyUyfdGsL+CWNwvcqWYMenQ6Cu5Aw0EUKd8bhAMA09ELP2diWa2I54Mcg84
RjtV1Rf6qHz7vfZC55UynQhqnXu0TL9L925GwoRFZFebhSLXD33W/zc/s0/olv9F
caPUnM2hHKbLATEIEfQmtJ00LSvmTk9CubFbylc5HKPXtKLZZFSp8lh26Mtoi+e
BH4TL6AUuYTjIHvr6QRaj26k/D8GY3wINikipl8epwka3xTL0BPN/ANQZVDK1SaL
5dTiVj29QLVe6iE9Ijw9UQsq8rR3Ik0fYfjQYhkzm0yH5cSw5L4uDIU4g0Eu5C8L
SyxY6qmZDn7ELIVv78LSmDgIc0TCuSFFyyqj1P4QB3UPyR/ClnTX/uambNu8qIa2
0XwNSLhu70rsY2ln6URFXmuTk7d535LLPCRAF/PRnz7M41iA00MhJRjh3fWz+6wV
f6akRVsSm27j2w6N/ZtiM45A29MmJz/ujcuG3CGz3Ha72dNtgS/UC4KxbbnXUklo
SVjaUzRGhjpN+x93h/Kp5qFKEC9W0jhUeEck/M60D+LsuwADBQv/faGAWHcWwGVY
PgbSyguLTT8NLSrkGYgcwTLi0yEgLXJNfdlJrKq7gp9xQtKs7CccFesY8j9+3qo
/xqiuxUtLo3ur6k3yFtvwU0k16fq/aSdo70VFBnHYefjky0r2WRPTS03PTvRmRk0
hBcJ4Z0wn8JIPxTH7mNcdJMGwW08kJFZ0ClnQaBSvg30U5vlfIREBXMbidCv3BDL
fRFeaBPCUQsXacLoFm0EzX0fWQrZ/y1HUxP0FMQqFwLtEeaQq5hf/uG1wdUMfb1B
FD1XtSYAk20LHBLsAQrn0lQDS9g8geLy2tttbcPpdTehI/pIrcay8gXEestLm5E
cqfoR5fg+7tnPyf9wcc+GswHgWw6PM75whraLaEvPNd9nXl4GooHgykw/nVFOEK4
7WU2pPcXEi7DV66tss0BWxzXmTJ29zQeT8siH0fUdnBriQyzBoFENRXhF33pcHPn
DTY5IW1KzI86GT34IF6p8xQCp6g4TRTMZfU95+GhcCD5K6FnylsLiGcEGBEIAA8F
AlCnfg4CGwwFCQHHM4AACGkQq5BcVjKaJzwQpAD/UfTcReU55HdN/5tI/0Fr6Kku
0ZbDaulkn16JnRmdK4kA/1YU7L50NXukqvMxsaGhde7X0XYDptq/FZN2J1xKtsqN
=MqAu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.137. John Hay <[jhay@FreeBSD.org](mailto:jhay@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/A9275B93 2000-05-10 John Hay <jhay@icomtek.csir.co.za>
Key fingerprint = E7 95 F4 B9 D4 A7 49 6A 83 B9 77 49 28 9E 37 70
uid John Hay <jhay@mikom.csir.co.za>
uid Thawte Freemail Member 3
<jhay@mikom.csir.co.za>
uid John Hay <jhay@csir.co.za>
uid John Hay <jhay@FreeBSD.ORG>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQENAZkZeP4AAAEIAMKg3LRpUCJdg9V9Pr0KIdvaQeItf5Fcrbh0GE4skfNPKeTg
TQifwdG/GrMPYJBPHU8JnFqumLUnd2VSoFEJ/6W5S0ZP2L5ZCq496pGCSeKpe+kR
dN3Ra+GoR+cWVLKuXj+IXA0Ziv2WE1027TnMhWGf/DHLdoWvSwJdVrGnk0KjBJGr
HwWE6VGlhBS0wMa9T0tb3sRVTEIJXDCn8f12eixx8XCzwIQJSgWC+ThrY+Z0/hz
FRR5yl+izJfffQilj c4yY0rXqDu9K3i+/0lWywcbnqMtRj8Pnr3j3Lzft+xex2ml
qX68fE6dxf06Tc3GQCEqe1j0I0Ab8Zqy2qknW5MABRG0IkpaG4gSGF5IDxqaGF5
QGLjb210ZwsuY3Npci5jby56YT6JARUDBRA8TDj/8Zqy2qknW5MBAeMwB/9R+Nvd
bPPKv1l4Qaw9I1FwM3iaMDM4IkqR6r+Gsi+RYICLYmRBU1HXZzKyNR/Ysy0thnIe
Y02yg7U2nYJ00ysSZ1lHd7R9EQBuYzk647PMKbQ+pQ4k9Ki010bT9JivWz6u6R3l
gJMnCUEi6s+xw88eeTDB0/AKE9eUUBDZ765M3WcVmGfDYNpw/D3tX7taGCT80DG
VXKnFHAP2Um8IZeHXKgqh/jTTNCqWz7oj3GfVzzGEnmwI+goZScQUl5J708Mn0f
uxiuOMBs7SLsvgl7iEk01oCDClv72i2Sr4rPuybIPMMP1px/DpAZAIiMYHJ6PdK
nMXSYgk0G0jx72pttCBKb2huIEhheSA8amhheUBtaWtvbS5jc2lyLmNvLnphPokB
FQMFEdkZeP7xmrLaqSdbkwEBzGMIAJLwFCCICbR+kqejjFh2BznI0T69PIfE422e
C2yD23fC/lqZ6LixxGrsZK5TxRycWw7fq06h77kd/RX8UMFERphMTKIapt+wLLOX
qGLcY1dVyNhW34SutdHzXkMFo6T8C0AautpnAmhrSh4dBw6XQUreVqc1BsyXL4vT
LyI1/E8E3wELJZHldwQ7ldvXPU0aoJp5PJ0FIV3Nvme9g8U0BrZT/Njh06mYgsKW
+40ZjeRycvA9Yjy+0NA0dX5ijn7QbixjSehFsmDpx+KdNyZbp6iAIurdf7ysEp2Qm
N6K/3EukEnVvy7Nn1L8+7K4IDkK+TocpG/m/P67w1AlrW0tNAME0LlRoYXd0ZSBSG
cmVlbWfPpCBNZW1iZXIGpGpoYXlAbWlrb20uY3Npci5jby56YT6JAUDBRA5HN4y
wnPLMN5G9U8BAQVeA/0V4alPthF5+FVL7GJ14R7IQee3NkepbsCQRwfdL11DJkyn
DxyISqzQd/ur1v5gzi0MppQ35rekRYxqqmckSGs0ZtcQ8WFfrMPOYDDn8uTXmwX4
OgLuW2EnJc0y1JiKuew1tHRQuo0bZt09yePRKkq+cPgLn+yrrPjGAJ1AuUL56bQa
Sm9obiBIYXkgPGpoYXlAY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5H0fE8Zqy2qknW5MBAXAc
B/9QuIzEQJDfYjy5Ztu9mtEUZoFfavYmLnLvbUz0rwZ0zv8/krEQtkdVvkWYwQc
JSal1lh7L1EyY1YzrTnANKq4KUboeiR3X6RZ+z0p1pg5C0imWfdMppnY3croHkQy
0zuU/d/kDd9mU3xismVbDa9xSJHbFh5KdpvnbeRxb5VIXcdiJ+RbM9VNqsMmZwCBS
DgY/pyRuyiMM91l9IffWl0UwllAEHwedQg+ja4/MlgyiGKr7rmiE5LH9xbInvRR2F
rQKdTMU49MS7ybHoLzfZ9GXKo8iTNOuXE70G0x8kIuapiNwKm2wayng8utIxGaco0
hp8D0uj3dgtFUZ3pcMSxtjWEtBtKb2huIEhheSA8amhheUBGcmVlQlNELk9SRz6J
ARUDBRA5H0G18Zqy2qknW5MBATYEB/90qkiF+JTQZMN2wwLkXiadUd1uHK8U7q
f19t1pI2Is0BNxtBwVY10lrkpfKSkpSUHEmVKUVHjshVV+r+EdJ4dTcsT6c5cCJ
i7avfz8duVbym09yDLytnBGr3te7tkmalwk3JkjXJhiMuUW9w9woCuVWRexLABDm
Md8JjvyLqIe6bNkIcE9GvHhQQUYegYqVhDqzKH+cme1oLSYDDjt458yMYo6UXu+x
g7gESluIgGpK5hKI/MAw3r/Xg0liBa9igg816jrTFiX1oZT6dgdK1zxNS7J/0/EM
G0mNi8N03Qx819oKLUaMHAFPNeUfdT74bqVYbDo/GJptzaQtUiMv
=15Xu
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.138. Sheldon Hearn <[sheldonh@FreeBSD.org](mailto:sheldonh@FreeBSD.org) >

```
pub 1024D/74A06ACD 2002-06-20 Sheldon Hearn <sheldonh@starjuice.net>
Key fingerprint = 01A3 EF91 9C5A 3633 4E01 8085 A462 57F1 74A0 6ACD
sub 1536g/C42F8AC8 2002-06-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGIBD0R0hQRBACPEDZc2XKdvIq9F4ofeq/EUB8ISFQ6kaVPcb5ingy5ND+0MUBz
K9U+q6Ik8d67KfHHvqGn7XT0XxGu2WS6rIa4ELFHtG/9lpgYt0FRZJxM8nv5+zCn
eLu18skUNuply3uIwvhNUY30PSzVkhC+tUPWfW/8DqdJzud/l8sDFDRtBwCgtixB
FHJ2jRXInApVzWlCjjpgVJq8D/ixzt00/Zg2p62/qyAHac7M1sEc2QarCAGwRbuNw
jHrtglxQw/GT2NACWqy7LVHKd37ciCrXg9QrTjotJtMcoJbCitYvbQo2RHfEeIyN
yw7rfftQ4CpB51KxNhUWHcUfe6Jhx2hgHzehJg7hYnbtSv5hJcn2DXMSHHyHwBri
hpldBACI7iJxl2MtFUHBo3XW27WYDzTNTTh2LUaMcIaowMW/+vIDds6EI71dCAjuU
Ai8DcNacMtE0xRdtNzDMS8vgYWBVLkHv2ENVdLfpXhM72iu4tmPKGF5AXK191dvJ
qPge41Z2/57191Xt+keYtuSQDtXwZfSuLuL0HBA0BBvmppB0trQmU2hlgRvbiBI
ZWfYbiA8c2h1bGRvbmhAc3Rhcmlp1aWNlLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPRHSFAULBwoD
BAMVAwIDfGIBAheAAoJEKRiV/F0oGrNMRsAnAlWdC5LkmEF3hZjNAIA8gMxkfnZ
AJ4k6LXdmHMSSPbd48MbDYq67yzOG7kBjQQ9EdIrEAYAiB54xuFqjHpvLxXmqFRl
qAgAD5XpavuJisxGjfm7aTVWIpR/00VFYKw59YInHM7dDHL0Y7tQETeEKf9pj6kF
TMyWfOjBjtdazqSmq2YX0vI00N27IKT9eqxJ/qR8QgIqBMNkraP9QKi60ASDIRUtl
OZ5fokSbAKkZMTyS086CgWw0bCPXRCvQLHDjga3KCbht0AjrZFkGmi6r4+rXFnT6
D3JRNSQ0Hj2qFEixHtZvXTsqgsEk0Etoe5taMFSygM0jAAMFB97Ip2a/kPkXnt0
p+2xmWIFEDim7J9CwL5viTb1t8f0Kx69hFDQ2BwPNDZd1Hv1rYtpuJ23uTrD0Zsw
IT/wVc/IQ9nn4+mx0mq9iTHCBS990Xz4Is0DT3W1sgzUfl+mdqJP8xfEnsyqy6G
iv0oR3QdZg7rxv0U98HhDQ1iJX3rCtLNFgisrovDF33oHMEE4oHvSMXeg65JXWiU
EpEpioInjrA3P+TL+fMv1tb4+wSUPqTWX34Gx4UfDknMedxl6j2IRgQYEQIABgUC
PRHSKwAKCRCKYlfxdKBqzVtaAJ42mqzwmJCpk8fdfsfkHUt5uGTN8sgCfdmDni10D
NWQilmhQ0XZX9oGgyso=
=PTeT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.139. Mike Heffner <[mikeh@FreeBSD.org](mailto:mikeh@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/CDECBF99 2001-02-02 Michael Heffner <
<mheffner@novacoxmail.com>
    Key fingerprint = AFAB CCEB 68C7 573F 5110 9285 1689 1942 &
CDEC BF99
uid                               Michael Heffner <mheffner@vt.edu>
uid                               Michael Heffner <mikeh@FreeBSD.org>
uid                               Michael Heffner <spock@techfour.net>
uid                               Michael Heffner (ACM sysadmin) &
<mheffner@acm.vt.edu>
sub 1024g/3FE83FB5 2001-02-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDp6LpYRBACHINF1K2LJiWCFAGY36X+NFDvgbRe9U7BKy2Q8ZPouM0i/GIwW
iocDyVwRnK8tC3D1BM3THs3cFW0aPsS0TGngZE8rTs8lm53UWi1UApuTztjH3odp
OynMb/Dj3k8SOWkq5mYYzl+38jsz067tRDlij4s4I3EjwcBQJOhnUUWV0wCgpDBc
wAx9TBVCSY9H5YLtCrJbn0ED/iwQH58xpFLxQ01FDYlUCZgZaASm0luf13HuCrM
Zj2oDgJZ0cuP2AshoJXnKavDjwBIvgf/p6cPZ9CS0sF8WI+v/LHN/EUQ0QoXXNzD5
ZujgMh1w35nMv17f5JRDaie9HggNux+0DtWimmR0piicDXb849asCrUUEcpU0V3G
wYaxA/960Wzf/TCr6CZABFBCLq2VwX3Run3ttBiX0VI69gEDj95mfeDUXPQH4JNt
```

```

/hI1B61Ab3/yDwmjzrW7Kb2i9URK40Kw/95YjoC2g0t/CFrmFi82UwMsmUp4mIqJ
eUrQ202IY2zCqCEtHcTbUdXrP1eFkGmi77s+Kzzzkn063+efXbQhTWlJaGFlbCBI
ZWZmbmVyIDxtaGvmZm5lckB2dC5lZHU+iFcEEExECABcFAjp6LpYFCwCkAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAWiRLCzey/mTswAJ9uujs3rA/mJcR8TH33q6SRhZSeFgCePzaT
l0AkDv2LVm0F+V5CBex2gkqIRgQQEQIABgUC0s49wgAKCRDCpSwr0i8VsUrfAKDi
Cffo5C6Ei5xHtWRA0DpHCh0o0GcgwDeqC4zLU/lB/jKYdGX37VPMQ00I01pY2hh
ZWwgSGVmZm5lciA8bWlrZWhARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEExECABcFAjp/gwCFCwCk
AwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAWiRLCzey/mRbDAJ9B55FWb+Dj4IHlRysr6IHCXxet
LQCgmpN9GwBWNxzBlBAQEW108anp5xiIRgQQEQIABgUC0s49lGAKCRDCpSwr0i8V
sfQXAKDW4IsDEKGr1rYp04IIZPML2hVLJQCcCRUr0Mfce6AXKUYbfjAlZmddN0u0
JE1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8c3BvY2tAdGVjaGZvdXIubmV0PohXBBMRAGAXBQI6
f4GRBQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4AACGkQFokZQs3sv5mRmWcffitELKCHTC+tF8hQ
R9Tdb87+PH4An3jLiX+TAD/u6CjyAZ9fR8nEXeVUtDRNaWNoYwVsIEhlZmZuZiG
KEFDTSBzeXNhZG1pbikgPGl0ZWZmbmVyQGFjb552dC5lZHU+iFcEEExECABcFAjrF
NgQFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAWiRLCzey/mTbAAJsEI0jmXPbxqyrpS0QF
lrJtDENffQcgmWgC/5AezMfJwtu+s001BNw7oRmIRgQQEQIABgUC0s493QAKCRDC
pSwr0i8VsWB7AKCZe9euDml2vgJAaPt34ptU14UHACg4SZK21iSmmLW+cI6L8iw
gGvDcPe0Kk1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8bWlrZmZuZiJAbm92YWNveG1haWwuY29t
PohXBBMRAGAXBQI7RpsRBQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4AACGkQFokZQs3sv5m0ogCf
RV9e/JXylxgKCvoqzaIQ3j2MBQAOJwTV25V4gpucQxysqRrWTB65Ja+uQENBDp6
LqIQBACFc0+vvM6/ItDzUhx3vIihikENou4FchXwc/u7uchsls589+PwaYWXqtPH
E9YSjXYo9y87S16ci0agBL6rJZ8oNKc/yLRmx42iStdAdEKCGK355kmXiWgaAm/W
CT5YIETaY+D9TrBDD+c+ofB8vhekxAlr30FAnX6VmUJFi5xfwADBwP+LiUdpsML
kdJj0Y8PmbB3Gxle3X9w+6hBkoP8Z0q5dzG3Y3mGYpgLd4Ytf1KEKUM68BDJgcvf
41B2Y6Ptp7mSRAufbymIRihNKH78fleaziWsux2CYJGZvsJzuYrLzgwuTzcLQKL6
MfRXZHPyt+1SqwE6pIE0DBZLHg9a0Ak5sqIRgQYEQIABgUC0nouogAKCRAWiRLC
zey/mfYtAKCVze8DK+0HP1ftQyDaj07o9RTIVAcEiwXBEbRN8cH0BsG/8Qn5sZo
2Q8=
=/joR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.140. Martin Heinen <mheinen@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/116C5C85 2002-06-17 Martin Heinen <mheinen@freebsd.org>
Key fingerprint = C898 3FCD EEA0 17ED BEA9 564D E5A6 AFF2 3
116C 5C85
uid Martin Heinen <martin@sumuk.de>
sub 1024g/EA67506B 2002-06-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibD0NjbIRBACZTF4rK66+y43uXsV8CHSefx5LRHaLPFMnga+sUBRIFcwu9WbS
KSP/r60Gf/mNK4EUX3/+3gVljrgpAbQL9X9MV/S050aZM8JMrUkUwjuzzfFKplT7
bdB2ZWhexWemFsE0F1G5NpxkqMg/E0aiZb5P9MVJyGLlF1hCwhWsNG00ewCgzQ/b
yAEMk03PPk3D0aM4d/Vdf38D/j40+TJPSjMf58wRGkrT+BmLCvFvg10sU0MGyQPC
Y07y06WmSiZV5ynqb4b5S5m3jfQmG1I2wK+dIf8SHyaVgqZiUpfqrSV2zqwfZXcod
C8a8b/kmEbdMk1j+jZ8qSScrKCHKqdEs1UihCt/F1kVVd8gqYbWouICxF4GoU4Z
ANmHA/4xVNIInKVghFk9lMaK9lDgQs02laaTWLWzcSfe28ADds3Jdur00x06tgeU
zdkTWQvRYRjIjqIQCCFLN18l6Lc5qyTg6fnx2yWpWJMb/xumUz7A79X0TBN8WG71n
zfJLHtn7fCjsi5009s7Ahu//Q7pGN8FvkrZH3xNw+3pAaoawrQfTWfYdGLuIEhl
aW5lbIA8bWfYdGLuQHn1bXVrLmRlPohZBBMRAGAZBQI9DY2yBAsHAWIDFQIDAyC

```

```

AQIeAQIXgAAKCRDlpq/yEWxchZjRAJ4s0v1VXJmkm7kj3kMM0Z8xMNOJaACgkcMu
T1ID/2v+A1X7+su0zrWMr5aIRgQTEQIABgUCPZGohAAKCRCTeU9X9uLnUzW3AJ9T
0Hzs6Zzq3HAYuSVkLReaZEhyGQCfb7goCt5RLbxx+3AMyyX5uh1boQmIRgQTEQIA
BgUCPZGLrAAKCRD5Ay7lt7i0eYdWAKDEeKMbkRTSZKsKelQwiD+T3me3tQCfVMLi
9mkjol0AXpAOVX3Igy5QHUS0I0lhcNpbiBIZWluZW4gPG1oZWluZW5AZnJlZWJz
ZC5vcmc+iFwEEcABwFAj/Q6/UCGwMECwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEOwm
r/IRbFyFjSMAniK+uu6ts+tLchT7+npgPJ0wmyCXAKCmCmXrSUTnPG5DwiVD66h6
aL2GHbkBDQQ9DY20EAQA4G77oKy6pQB1+dhbbLsf3UeRWw7i/w21Y1tSriZ5gm
HhofJRuczvrrhI9V23wRV0Ks417TGJzytDIfp/huycYmIgAQXikmFBJSqIC2ktJEi
0DGhhne4XBdJENiHV8rb3/mk+Ffes/88DmoU45fpAwY1YN1jH8W05mEq2aKcJHcA
AwUD/jBsaAoUeN000hWuZuWYNM4nvX57npt0bVzP54/TfKs4GmdWzcfI2JB+5eFp
rjtNCK+tosTQd73VzMWKk0fwiIew+GsB+g/ibK/WJW0LS6fktW2nPG2mGRbLltf4
8W4ZmtZUqFTBSbmZ0csxQ/LahRosX82NbQyFPwuFMEBqYho5iEYEGBECAAYFAj0N
jbQACgKQ5aav8hFsXIU0ogCeLnzXBftyPv5iS52Ear+q/mPZL7oAniB0B6mFARQV
gtLJNL6KejWqSh3V
=Z84i
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.141. Niels Heinen <[niels@FreeBSD.org](mailto:niels@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/5FE39B80 2004-12-06 Niels Heinen <niels.heinen@ubizen.com>
Key fingerprint = 75D8 4100 CF5B 3280 543F 930C 613E 71AA 5
5FE3 9B80
uid Niels Heinen <niels@defaced.be>
uid Niels Heinen <niels@heinen.ws>
uid Niels Heinen <niels@FreeBSD.org>
sub 2048g/057F4DA7 2004-12-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEG0KFcRBACgVft+tcJtDzCAHLta1UxwLT5ucTeSfsNyhFYRdoz+IBtJ7bE+
8ydX/y8ZG9Rbb6SCP176Cq/sHj5hDlxp62k/7cs0cLvjqPC5dbZG8hgxyXLE4
b76zjI5KLOyCDRyqh+DEB04uuopZ7ACoJMRhCWyfgqJomlGy0Mr/BzfffwCghsiF
7Ts0UyQcV0vLxSXBf5bZ5I0D+gIVZSjLsS8IXUIZiK3dRFvHm4aWrcxwLGKsfJ4J
wGv0MR5laNHXINUyaoEBdiUaCWw6J5lesluX7/g9+X8t9mvfMmDrVlrJKoc8zlhM
o29TB4oL5mM7jHjy0Dw8q/nli1ydWQgu8a3v7giuoYaOKX4N58qWDDGBbd1j0kol
bnqIA/9+kViR92q211LSR3GJTFMMs/f6nbDwiyZdpzx7b2Xu5d175wjXlwqJT9C
pgS+8p8+Puj+KyVJCGQTW31Cba7W54b0xfbJ62rheh/xVBwfDwdus3XH3WEH9KRm
pLXRowTqliAzl3CEu+iFqJKqUQ5AYe0PhhcT1Tbf6PHp7iQdTqRmTmlLbHMgSGVp
bmVuIDxuaWVscy5oZWluZW5AdWJpemVuLmNvbT6IYQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEaQIXgAUCQbQ42AIZAQAkCRBhPnGqX+ObgGqSAJ4/ld+x0v6/64Up
+1IPobpSdvjzgcCeI7Kp4K1Td7QNQG6Afc9nY4WTj+60H05pZwXzIEhlaW5lbiA8
bmllbHNAZGVmYWNlZC5iZT6IXgQTEQIAHgUCQbQrdgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgIDjAJ9iqh9KLSBXEL3T9U4xsLpqKHOpugCfWm4T
jRLWPt0TEGm+0nmtL6lDp4+0Hk5pZwXzIEhlaW5lbiA8bmllbHNAAGVpbmVuLndz
PoheBBMRagAeBQJbtChXAhSDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEGE+capf
45uAc5kAoIIA2lj2dyCq87whxsoWq/vpdb6sAJ4iHMxJ8xN9QjJ+NiFzKnds4+iz
uLqGTmllbHMgSGVpbmVuIDxuaWVsc0BGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQb1m
XAiBawYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgB8fAJ9xsptfCnqT
ceHQzE6KvCAGUvTSQgCeMNRLow2tqv1lcbRkyJHNwb8uace5Ag0EQbQoZRAIAMCB
AJMtUeb1EZKoeHhMia0oIfQP1u9CAEElEcV6QhqqY/8qQdoQLpdfjXkkV5K1DcK

```

```

1nYzBatU3DIHQp0qVD15f8tqV55Y42wKmMLA0nM/ryJrf+9b2kx0p3Uff6PIErU
6KA9BE8a07j/bJKaA5Qfr2WNlzsV7Pvj7kyx/wC0B1zCPLZGDILCW0vYrT9rRmz0
EINBEPqJLYAFBZ3eJ1+0a8lWf1ERhmF2nzz9Kr03nN5NA1iiQj3G6M3VgCMcC7XX
DgDVycSt7ipFV7+2fUtRxFKfJgIwvvkaDKsWb2vpzEcj+D7rAoGEiJmfWbBfDMB81
N9lBLHbAQ8f19pdaHiMAAwYH/ReHUKVakaHwHC02VAwYudIcTIwJ8FnZ6afU8av8
mHSZFoL0ytUguxeJW4009z4TKU/9EfWt9V2HqnUQpff98YI/ysHkWuGLWp1Ie0N+
l2TNpIBYoYkyQwjHygqR+PaYG6X7ncICFqJTgbjFDjCPu4v+um8CNoT3dlzqYXIH
T2AX9zkS7600dRLqE1ZL684atsYQduYWdVPwh9fzER5zjwRk3My61fR7uYGpxwoc
SxZ0Q0U17s21G/pgqv/oZAPqLdUfLXQ2ZG+naMfp8xMpsbJpWPF0Fnqk1x3VZKM8
Zx2MStJaqeoPVDjlvAbLPv0ioFCUAcIO62N0Ick4yV69YJyISQQYEQIACQCQBQo
ZQIbDAACKRBhPnGqX+0bgBR1AJ4itGc8L05AY6C35TL+ilvXDp1uagCfR9Dxm2gu
9RkYrA9581ilMd2RckU=
=x4MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.142. Jaakko Heinonen <jh@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/53CCB781 2009-10-01 [expires: 2014-09-30]
    Key fingerprint = 3AED A2B6 B63D D771 1AFD 25FA DFDF 5B89 53CC B781
uid Jaakko Heinonen (FreeBSD) <jh@FreeBSD.org>
sub 4096g/BB97397E 2009-10-01 [expires: 2014-09-30]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEReZqERBADr7BDREKjIL93LbSG2d9n/wdzYYwKk41zpPeIWy7CbUgTwDho
66nNEpHQ+bjRK2cV5f24M0wh82ZQJA/smqahCAGNpL2/LVZuMxRaK0RLLpUZHQX5
NGs6/4/tBSPMIyLyJPIqC/gWRfevDVHeGKEUyHE7eWqUavuz6WVnyFhAVwCgj7Iv
ZewKUicKkfjG1JsIozm82nEEAKA8rJ3awfRLx8dxl0kv8R2UgEGY800LpFbr+P4X
vnkxPp/lhLAFQCFKs0+T5ijE+QNsZHdcIcsfbAlfrUGJnd4IrdhXe1Y3yxYI8m2
E4ckkHIUG80Y5vqSM/oxn195AbWDCKZ7/y838gr1fU3xET6Np7VeZs7hSqXaur6n
GVYpA/4uoFquz0TGGTNMQRLhAB+09kt4BMpX5dAQ4J11v5YE6YTikm9q+U2N5IG
OZkHOPMSHHlUGjwXQHhEzXuDuUurMwS8YEZzdj2DE6F8S3p3SPCDC5om27mY55/o
rzT+J2M1kCh11HLxXm0s00CcAi/6Mzo7smi7+SpFj4MwuQX+frQqSmFha2tvIEhl
aw5vbmVuIChGcmVlQLNEKSA8amhARnJLZUJTRC5vcmc+iGYEEeECACYFAkrEzQEC
GwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDf31uJU8y3gXT3AJ9a
owVGvneYwqJMSeg3EL4ayEMIuACdE3r0oarKubDLJYLZ8eVgRINpen+5BA0ESsTN
ARAQANEvv0rWyXcy/gucz7AZdbGQwjfM+rw2kRDYw2osDtBx9os7DFnzK/AtqJNX
vW3YPbLgcrQxw4Tm0Ye6V2edkTSWN/jnvbsLiHrsphPSRi2nFU9XYjdKzqvMy5uM
P6ihLQ4/TNoH/kCrFiMLzRvYklLZ6g3y2LnrVXjSgw+LIX8x63057k44CGx/OeWP
nG/eBEccmdRAH5FNyZVDQxCGJ/lrKv/V3L1tYIiKy09oR7Ma6+5sCPz5udWX8L2
VRmi6pe2nUA6H8reyuIUu91UfyIUUn1CcgRnfhu7kJRyCFcKa3p2aLqP1L9dZ+Qu
6YMqDsGFXKtlyZwhzUkmwnB+PgOq4Nr8YxJ97Q7ErjSBtaJ8rCHPvscv/Due5ZNB
x0MoFtdut5t6QkDYeJlJlo+gVu3oIg2N8rlHYvEFL6kboNC3b2eejZR1vMYLajrJC
hQe8qE00TT3rcnpGUWm6aJ50CTehGZtj4mD4PEvo9LZprC3xY5D/HA1+WladXt7K
/I93BDGw+WLmQ/+q1u9kYJiuCqKnFW9zs58v3tYcs2zorp08Pb5wDmewAMxEQkf
/4PiRB22RX4ivF5fqAoP1SRpgtqe3HjqDcS51FgRHpt8mIk/3C/WHQcNy3nLjRN9
JzKzDdzNRv0U8H00tibhdhiFcR+3Hyv/ncahF2LMx+cU0WszAAMGD/49jCbzC9D2
Nh/6g0j0arpIE6iQNGZx6AxRv0dU2ibdaLGKLoHNVGqvCXxkPND5ySfnsGvrnzl0
r5Dbvc7wfJoqqqQl004CfoI0lloG42qilTiW8Clbw63lmRNkpd3XWGiraKo15fG
RoIR/y9b0wL3zcZqQZswHf890XjDen0Ue04fkiRpad93QsVV4YB96oesSXP55d/5

```

```

r8Zb0gwgEie210iijw4P10Tyv3xQCvxecRvCU4xIplcfHAKXtk3S62BUJq+/w36U
IkQDhX053iw4V5XHgd0U7/JSa0M6bv+Kb0yL3cLq+HURohUbgq3NsriR3ZxAZlBC
vBchVGJojdZlsBCwjsjdXgcM9GLuf/yR9bu6TAvXyfZV2ad2LQQowt0rEVntey0l
Cy57oQ2NPFxZUYohTu6Bqp3G09Zr9Q7NsFF0oefm26oX0q2+HW3r7xRyWTr1G4ir
PZtdEU0/aG8d2BrrAtAMy80kgxZBXDqG3RgcqJ1y8nIUaqNRvcQemGLVBg/R0oeT
iRpH0s2gvdX9vWnnFk2BuR5b7Qt2kl7s3rfhHqx2Ruc+2kJLqLzq59Twp7G/RmPA
ZKat/ioGXq0XgVKypaV13fFgdZb/EBfuXe62s+nZ6Cpblq/k1J/0k0j/RV1MW4J
jSkn3JVQuBLREdGxuh0zQChVIRAmiror34hPBBgRAgAPBQJJKxM0BAHsMBQkJZgGA
AAoJEN/fW4lTzLeBzc4Aniw1FFM0wsfY8siG2dk/ZQJbavVAJ0e7JR01Dfum7WB
T5KpyVoV09QzVQ==
=YKVk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.143. Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/4150D3DC 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]
    Key fingerprint = 8E0D C457 9A0F C91C 23F3 0454 2059 9A63 4150 D3DC
uid                               Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org>
sub 2048R/695B1B92 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE7uUe0BCAC2rJ274YwppqkG1SvblcdJPQqctt3ELAv/3Jhw7LJ1RjMbZs2
3QNs4oz/Qb0Ge2kj6/NhJ/VpBqDcv0av9mwbZvN4NR+eA78Nj8tKgRYB67Daf8EA
NtmJJ1sfzMHecRwjiDK71XBSGSzaUqGG3x2oJBpoWuaRAUED17TvJZAOUTw1/1v
dXZv05+cFiLBAHbsuiKSQ5IiWzlv9toq06biicQak8e27pM8XCfj5Vx/xs30tSbf
lX6QZCIVW5lBgRihDjfr695w1fBe5nM+9GwifIhIBXA2sjAvsblj+4te9PIpNo5q
u/vn/y5Bh0S201zg8gbdAic/XJ+OpN5CptJdABEBAAG0H0phc29uIEhlbGZtYW4g
PGpnaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT4EEwECACgFAk7uUe0CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJECBZmmNBUNPcKtEIALSkfF5Sem7A9X6f2jN3
u0/sshrmMzM2irUiFvgbXp4F5vbZk58Nb3035ds3rSZ9AZ1kbrAWvXnbaMH1pyzo
bnx7HNkibErZ4UmIG8i8b9Vrtllho2iIVaHJlBEAaq30lCXzkvKeQbR1n83V4jB1
d+zeMRTz01ItnxlqZajxDpiHAgopP7covZU456Yvnrmi6Xf3ZP0t7gJCot0dYcT0
EY97pEJQKT8CuA/j/rkSDW8GfUBb+T65L/h2zysQn8pMQfrL02+wUwYUc0QyGZSs
9mdnmZs4XQmmQQUIwyzftzEMjM9KJKmJ6qhZ+Apm8UZ8snKy9jH8AWS20+SaGrgP
Ryq5AQ0ETu5r7QEIAKpA50r5loBPXoTa2UWpSI22MHqHlKz8wHDjyWe2yyK13hjs
VSi31Dx0KZ0K0PMD190UXzsAb54UQSZZtbKjXdJeiJpzyzh9eVEBy1ltl6AC0H4o
2qWLFZUOMbxaGDvfKwF6xkzIdjiPk+mBUX6AEsDUHX0aLACmBgiulMzof9btGgQc
oYcR63kscoNz2tx7M1pJ6Za50Eaa16DZCYkmp4yHv2xCKZ1cnTH94mN5YwmlWotS
ysMUy+05qTrL5ZXn+Az1Bewo62n1pk0HWIgiogcTUpibAflZsgI9iFEQbJns3U+C
kyQh9xiXs6I2CHFTngG6S2a1NcFGpLSxEBVuG8AEQEAAyKBJQQYAQIADwUCTu5R
7QIbDAUJEsWDAaAKCRAgWZpjQVDT3P0nB/0XZUzuA8ytqhnzKxY25Kr/0c8wczM3
XYs4Dpl1TnghePjkjdEKhbC+1qDyglkSQmf7L/uGV7nlpLFLBLw72LYnaAMmb0k
Xidc1LhB4YMrxc6tyFER+ypw26FqfuvNk3QAGdqWvFqqq8dSyvA8KKDaP3ehKha
/pmEJ0C80jqIp50fa7J2QMPJ/kfegsjAMBQEqgcBmt8Rb7xM7NrFkPDCwRoB75Ca
xoRV2eiDxMmNoTPDnjGyyCndaa0goAhXwpoAnmxIVVHs26q0x0yoq9ZYhVgx9o/S
dAHXDxMry5RLmXqj4uDPTUvGpxcEb0zVPBWrmogDJe5Ll0rwaQ/DXZG
=hr4n
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.144. Guy Helmer** <[guelmer@FreeBSD.org](mailto:guelmer@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/8F1CEBC4 2012-05-22
    Key fingerprint = 483E 9E6C C644 2520 C9FE 4E87 9989 CCAF 8F1C EBC4
uid Guy Helmer <guy.helmer@palisadesystems.com>
uid Guy Helmer <guy.helmer@gmail.com>
uid Guy Helmer <guelmer@freebsd.org>
sub 2048R/2073E3F8 2012-05-22

pub 1024R/35F4ED2D 1997-01-26 Guy G. Helmer <guelmer@freebsd.org>
    Key fingerprint = A2 59 4B 92 02 5B 9E B1 B9 4E 2E 03 29 D5 DC 3A
uid Guy G. Helmer <guelmer@cs.iastate.edu>
uid Guy G. Helmer <guelmer@palisadesys.com>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org

```

```

mQENBE+7tGoBCAC7+hE4BIgc5qCn78MQ4cCtCC+hHhIx1FGuJwnchrD7SprF9oPG
YYUGILxq5xdS+SIhCPWLRCZh6iy0gmnRI31Lc0ZwU61iietn0zaT6foJi0mSwmeZ
chNSeVY1jd2D8Kfj5H2mcLsL3ViBtPG2SW6ru3cWbH86fcYSSFQzOX29MoaPkVlu
WNh8nzT4ztbzEz9RHZNi6z2bPxMEwkDKU4H113XUK9V0xN/+XeUSVQcX1EPxqqYu
xBLzRKbQ9WdsMMxp5S38NoQQLg36n0pISIFVfUd0/m9HX8fhkzYtfcdB12NvBZpZ
/TQk3B5t1x/i1BR63RBPfmdqHcFyrT6m3YxABEBAAG0IUdleSBIZWxtZXIqPGd1
eS5oZWxtZXJAZ21haWwUy29tPokB0QQTAQIAIwUCT7vZWgIbAwcLCQgHAWIBBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEJmJzK+PH0vENL8H/10XQDIj6H9c2twS+F2LejHD
/ucyN1WjN/dMTH4W3adzqtPSlCnLFvzIFY9udxkHQiDY5l07WLABr60pR0h2f6A
b0298TtX7j/7ciNzhMyyakucLa0S3y4JMiVg6vpPb+eo3z2RcgDSyLRY7DV8CHHn
EzBFbtaCtNbULprtdXLN7y4T59wiYyixXKAS5J31i0fDh9YVkaQBfmT6grmVhunf
FyIpPo3jjihY6JR8lmtX1/P05X4oUpgVJF+2nj5f5VKmBNmulJk9w8XLA76Ct6gM
ZiFF02gBmi4xe5QnrOZZewH2zwMsPAA1LtvM3lM05HLQwLaLU9vadkCFwuoZ30G0
IEdleSBIZWxtZXIqPGdoZWxtZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJPu9k5
AhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQmYnMr48c68RvCAf9FANU
RoGTxm+K7VZzf/zZuiSunztDV+cVfRvTLIjlo+qU3z45iCTzl6ldrZbhAtQz4U22
KyBLURCuPbZikec8XcKZo5j6NPe6g9bR22dgghx0btwGZPeiMf7c3lHvuq2nQ01d
GAz8ZWgrOKfZTqRQLhE+CJZybLX3u9PMwel39l4wXXk0aJ8ln0IqXMy0KL2YwIC
B+55ocoNFRDjoyv1mNTRLRaTL1PzC1cLilMxiiT3ws3FBchb0rP80+mFRU4+4gt5X
0FrJVN3ALsnLC1NWQkAK6XGNBcaklM/feTPaEsv2GuttGvlBuaI1lTn01/B2aJlR
BA8QioJmHYg6MzygVbQrR3V5IEhlbG1lcia8Z3V5LmhlbG1lckBwYXpc2FkZXN5
c3RlZXMuY29tPokB0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AF
Ak+8DFwCGQEACGkQmYnMr48c68QCkgf/faCi2pId3tPhXNFsly7n+eWFJ3T0aLSi
7Y6mQMIFl05Q6R582xJj9sZQR2BuUFeV/TzJNJz0X7UbsgvHrAfDlxByp4R3RL5A
Av952UlQe4CTEIAcYB4714iSdbIM5WgtKog6jYale+ZUT4zgit8vhMHmjcw7Dviv
OYFRx0KZ3bV3NCXZdkLFyLRUQUEooaUNb3tBb19S0d2mY2NVmXxhXA8NQxRpNkKwz
WXQpISbFFI8oXkrVPL5zoLaJE1D+TTrV9juo5j4qY47yXr0FPItd+wQ0hwxuH+
goHdJfLZ2R03tcfng+JtXCslKYAHk/mKJXwFVCL7l+NjTud6y4PVrkBDQRPu7Rq
AQgAwcKaIzsF0Xe5xRo8RxUpTVXUnEish6KCcaQL+U4Hat3Satg/Pk+8BRI2CgJL
7GFgmSYcoRtDRYrPkV2I4yNjIVHW5CvAktUCw8IE0dav05b07Y8QUI2RkQ0yDX0a
JX0uk5VTrJ0jV/J7SRy3dJlAaCdS0tRQf8ZKaU/rW6CzZE+biFXctktWhCzm8wjE

```

```

uyjA0Qw+AZ6ht0o24RqaFrK0DwTu9wtMP3m5M25MimiA/pXQ2ogJlNVH0ywKhLYl
tEEeMwm67IFGwIzr7fmb04V2CJuLS0JKVvJFQfC+eE9oTjJN65GP93hfUARTEE5
R8a7uQ7wcPKfRIm8xpEilip0+QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJPu7RqAhsMAAoJEJmJ
zK+PH0vE83oH/0xBhkMPYCw0Hz5xbBSnh0F0nM8EmrtjJaKaCnBCSD0EX7FoWjnw
fsC4eNrCtv9pnk+7c5IbXxU08bxeNmhL5WEwt2YteYgrq4oTzTtP5V7XufXXq4oX
MEfU0sy110TMz5nHxoV/NMLMKCdQQEy4jIXV8yrB+2BpU90u60Tkis5LL/jvuQi4
24QTK9Vh0EKwhHbrW5+i0Ss/KBUdSE08TqjjiNvpkNR6AST2swjsUSoqKtI0cnYL
0aMgiZygedIDrWXmZ0cRH1ehSp7tx4CIUEeF3JJyAh0zyYgm6o9L4zh97ZehMDaN
LHJVsbWlWu7qPsG6jx0IC/eMXZKIPsk/c+s=
=p7q+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.145. Maxime Henrion <mux@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/881D4806 2003-01-09 Maxime Henrion <mux@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 81F1 BE2D 12F1 184A 77E4 ACD0 5563 7614 5
881D 4806
sub 2048g/D0B510C0 2003-01-09

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

```

```

mQGIBD4dlrYRBADhXves+DDbhv8dD1LyC7e+RIASp8rEN0mJDVarhEy45KxRZcD2
hE9dLXZU/5hcdK7yfatneg5xGFiedFJ+u/HcsMkxeb60+RUcF6Ec5L8PJmCwIQl3
3xP7UmC203YufvyidQSay0k4LDyg5WVGEXiN5KuShJC+feAwvtAao5eHnwCg5CmE
y6r08Bh/K2MQxP8CXCoLG80EAInD8twMsRIIqAxtVWeG0yudtgYdvphbGrNKoq2b
cxmfunLAQmHim1jL5run1St3ZACyuP4brckPiBA0xVoRcIM0GPK04Lw3bLkQ7u02
6a0KKlGw2pF5/Wh6v/q7gzAucn1HJYcGK7Xc8IvfdIZl/tTeCo0/smxND4EWhU
C94za/0bvNhgntEwLF8x6UJnZXfQ8/LGL/NkSTyTMA1QgRrrik1oN4mYOAE05Y4
0ija6MSgD8YDRcrxxr8Dwh4pqS/+FLesV5y4A40oYbPW5L6FAbEpK086jbE3FK20
lX9Li5+woBwaTuLRcU2Tk69WLe0Td0rs+f50S1xWB4DJKBJmu7QgTWf4aw1lIEhl
bnJpb24gPG11eEBGcmVlQLNELm9yZz6IWQQTEQIAGUCPh2WtgQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECFAAACgkQVWN2FIgdSAaZtQCcDxSj1KNFQXWXP+U27S12/IbKEgAoNDq
Yn86zUh4NPJZJb3P174CFRK0uQINBD4dlxYQCADaMWMhYNWemjrdioJoZU3vYkup
IcQg4220ZoxwYcUz6zKVHZuPdXSAF0+Edrt8QwvYrjhSi0SF9NNnFgNGMBGmq0g9
Kfk5rIKnENNQP8H8CztzLdJjXVoMAeTfaeV9+zthWwKk6XagjLApL9fx42Quu4Po
JdvJNHhq5Bf299jecRsWmSo7DtpNnzGC2HFWRkGdKKNmpK7hFe9m3YsFuP3nCFps
RXCFMx9t2Bneh1eM+NqogjON+vyZz0UB32WY+x9Kz6Xf29auU1PSNYz+1LC7JAYk
f4CrFA6wexQHKe/nXwlik3/JeFSPAsp/VsmvaH0enZT0fmtBT4ru0wqn8DGzAAMF
B/4tHAo7/sAMgvkz0qHaxV1Dj0jB5AQSS4phksYWYN1uaJq2//oD/jjifmmkhAq0
JLEeKDquvNot9dtJ/75DF/XNa0Upt4Hq509Wm4o5NBN/CxRzMn6oU+K86S6RF1x
JidNNI+CSTfdkNnCn0x60jRsG0j+CubwRrs4CJ/7ZWkuMCcLLBKoI+rAwd5YM4eI
noSR5Z4/2Uct7CyVm2aGIh5ofR75L7k92qZ/D5hN0wwKrL42b08GjPGPGpsCt9m
OcT2Dt0xkS9ir2QRyD7SelKM4pmSbxvk8S/IzrNS7dvKi00xQXsvf+sG9rZ0J2vF
i3in0uB9SeXAzsqNCqtEkSbeiEYEGBECAAYFAj4dlxYACgkQVWN2FIgdSAadQACg
z3dGbsy32PBhRn/tlLXp1120VRAAn04hxsFX0HEKt6sqAcpIuzdTVrEM
=8gWX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.146. Wen Heping** <[wen@FreeBSD.org](mailto:wen@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/A03F07DA 2012-12-10
    Key fingerprint = 0258 F2C7 C123 E627 9E14 B4BA 270F 30AA 0
A03F 07DA
uid Wen Heping (wen) <wen@FreeBSD.org>
sub 2048R/CFC8D6A9 2012-12-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFDFsuEBCACSJ//U0aDvnQbfeQIIQsRcg1fc2GlcYKnJxTv8H4N0NVw4c579
D/zEPHRIQTcwrEL677xdeNWtxvYkQeePdrvu40hXW6IfRZp5H8tedMNqh34MxykE
J3EC7HmH8J85ondMFSSg80tBoLpDB7KLMJBuIbQ0GDxniijcp9muVVbiRCZ7vhqC
1J8BJKZDGDALD7GLttTfkk56xvp2H69aodYBeNsJcUxAj09gYw5rBLId8NgyPwQhR
vR7C+VQgz1vlVT/YTzVMX6ZigbaH2nCJTgC1/LK1HJT9hkJIeUNskZwcA0oBA2L1
DXhgTdkxFKV0b8F0d6wvYSdeVfAWZc8xzWVdABEBAAG0IldlbiBIZXBpbmcgKHdl
bikgPHdlbkbGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFALDFsuECGwMGcwKIBwMCBhUI
AgkKCQwQAgMBAh4BAheAAAJECcPMKqgPwfafzkH+wWio4GRrgvK8K5DoIkGgmK4
bVdXd6g9T+sVGw7F5HTkCbiW83BAmTb49a8uDI4qRSDIEPL0SBbbSlzYcBqHZ9gf
1/G2JaL6UzlMhdoUZUS3biIoGKFDGXrKBmFoSVMN3MKNNaajAP1rTyzk2bC5EhNV
CsGL+K0C/JXBfHz/wxXTGk++Wvm8bcZDXmYMptWsRaHMKZKbkdakX9dmPtHmv1g7N
3AIPSLrrjYDdWfejK8KvPKQuHnq0A9tLS4N0nSY8Ls1Wg3WfElqvYZ2oEziVrMEu
GIAxDQfFAN31GR81lDFW9FybAPqeuakD/cUuuyJ+15hUYb4fcmk7RHbxQrTcfHm5
AQ0EUmW4y4EIANmhcfZZcinDeNMTFba+m4hSV28diXeGyoXfeRWkdK3+f0Gywnl
+/HfYrXXSoDcfkmooUlJmVGCj+vupP4obXe0Y4MrcnzUYnUWjpfY6mQXejXGgAQy
x2lcNF6W/g8jl80nnz+hFTencg0xzNwFDE9ZzR7+G5x6uub0XL30Rsc+3z6eabFS
AQ5fFw1lEv6Y8CGXCx86CPB6S0IJ0FddoHPL2LElSiuenas7AKnnau9XqxwouD6
MdFqDQJ601lZBhEwmIlWRBj9YAEwwgnvK6/0FCHcIRjFl6beQVF02xyk35S20q4I
HL7GPs0+bg5D+f7a3ugzqt876LLMVuUQmEkAEQEAAYkBHwYQAQIACUCUMW4QIb
DAAKCRANdZCqoD8H2v+UB/9mpvePA5LZrFne+s/PyTZu0rI7+Mj67Yj3DywxVf3j
pqzjeRlZgVoZ0HbVry+2wUk1IN2eWMJy1PECTAyK5tybdtl8ckNvGhrMi9ilF6gk
WIn9wXRiduuCZ0hj+STtLsdGBCThz9JqMVR093uqHqe+kB6TSu6/uVMZ3LhyMEeQ
oUkoDMLG3wMMKpD/mzLeJTtycXSZ9VzDmQM00ZAC7UypLri9ykjRAVc8J5c+1RA+
+dsNw0DTEtGxHs0bdfTLrCP0vohTx0dGjWuXHkYtTtrM5koc7M2eM4WSEXkpIKb7
g7S0ogl+qD7RokD6CChkH7fnFesT2ksU8KvE/0a+/8Un
=7kGj
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.147. Dennis Herrmann** <[dhm@FreeBSD.org](mailto:dhm@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/F7CDCAA1 2012-08-26
    Key fingerprint = 0587 E730 68A6 2646 A991 505D CD9B 3A87 0
F7CD CAA1
uid Dennis - 'dhm' Herrmann (Everybody wants to go 0
to heaven, but nobody wants to die) <dhm@FreeBSD.org>
sub 4096R/0A6D554F 2012-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFA53CUBEACp73aYyWCTkvQV+4cCoXBZfG30cYU/dEL0LEexPY5DdrVJjyJ
KwXU1L6zatwdwptTN3c4IQK3xsM6QfqinpkJAuaYg4/ry/ClIEkZRRDt/ZJdv/o8
I/g3HNCIIit+VZB0+EscDcNVvsj fZiIH9ES1vdmeIpsaBtoMM26YDe0xZKKKwRv7
CnsUskXp6LWF8rtVlhF/UVbjI+r2qiK61jGp9Em+aiCYBubT5EmacyeH194F8Ic
7n1neSFGf+AmS0p/PaHM/R2ANeX2sZeDT89LDSxdTdV6IiBRzWah5V9fxnxuRKTY
Xca04i7MNNNUg+pUCzL+ewSUq4CKVatFrk6oaa4nD50DTDmicBNGUhlptYxxICi3
zqkiN05NpJID7XW/lNVUr5Eenteu7m476mvJTJcendeT6oIMMDmokS1yXMoFo1o0
RrfK02ExM9rFye85bPFtyrl2LPuLCXUvoWoIYVmSL6Smcy9hdVP4SPiiZnz7PzEE
msb8tJekHoDpiWiCaFe9xR4dWjhRiQKCD/EuRD/vRSCzK3Hpjv+pwBYed4oL3iJa
PMwAbIAMN4JMtqQMNTU07zT2JuV4nkl6GMHRl8fWrtInq7I6Rmj1Hkeqg/kCc/K
wHxaYg+iSETQ1hAyG4wMhHGa0KCHuBDDdG4dAf2oPCA/sC97Thg7qJk+EwARAQAB
tGJEZW5uaXMGJ2RobicgSGVycmlhbm4gKEV2ZXJ5M9keSB3YW50cyB0byBnbyB0
byBoZWZ2ZW4sIGJldCBub2JvZHKgd2FudHMgdG8gZGlksA8ZGhuQEYyZWVU0UQu
b3JnPokCOAQTAQIAIguUCUDncJQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBCAwEChgECF4AA
CgkQzZs6h/fNyqHEphAALQvd1p8FTQFLaNBKbWV8kPGXW6H9XCp/LXTmyyRz6QT
rPQSSwyxoqyp4K7jZryXvugLfQMeVCEmGGbQwInnjX5osTbuLCgu5Vjc5+kUkWFC
CWmzEXXsDBCIVwFunWwFbbqVbcRc8XCxulCGbFfG8eh7K3fGEqRkAiEvG0fewj
eAJ/+ZdVnnVFIqq1Hp4NvaBVduJMM/QmVZwYxo6ab4a4QDG9UgRsFbgZYrqCANZ1
NxvmtvLqH3AkjWHRscqelZpdBX0RET2PoYtSj4rqAeDc0ReWaAqYyq99WNKmI8W4
H9KBZERSCCwwRy0fhwgl0y1THRkj/tfXxqJ2NMmmwTqoquj0QwL/ySPwd9ltnv0s
5L77xLDiZAaqdPp0IkMy/prKarPwn1ip/Bdh7Kuayg0ppw7LgAAs3ufoh/7c0kLUI
x3tPofVQXCa9GmSwiePDzquzG6i0TBLMdfGbt2VM5dFgSrH9/US70PcXil6jMKkZ
mpW0fn+aG1m0hjaajgSkYk9YPKRSRpHtrdNDvPjHLDN9U9qw1W23rn/FbCnQsRlWn
U2nbroPxHW+tXvJCtoT6YgEsjKMK9kbLqe9vGBvdsBJLWD850xmCMGmWIs7TN/nf
JWD3Z4Wdd50KKEm7mgYfNV04Nnmf0Sh4VwY9Bleq0uL7Ess8qxEGH54YU5/HXa5
Ag0EUDncJQEQAmlNtCRF68IFM58ZS72JLBjGLWifD3lyKYl4rvPmMmStF661lJc
gx9MoQzxiTixWEIjKHZPYJ5bNl04fMumbZwjXaktq6akhNBg2Yh30n6oMAFF7rCp
5kGPABbHA0LqrBiHCKiXwr1Ipi9ShnVLYpqxqBoB9MNQT8DCNYXKbn05Ggc0nTHE
WllC05oJdWcyDHlsidDG9PrvcB5LKsE40so0EkNapvSln0dI/CmGwM1721TpJ+0k
hNSk1howZk3P+W0ZdlWmm6LKkm043sd2jx/30XbFsSdLh/EZ3X5R/XFTmowYXe2u
4pntc50YsNe/LIHDGbd0EXjnJr2qfxn05PFo+Q/sp+dA+oZmwq+4d/ntnzz3QA3Ku
FHWJhyQiaeRqbB54kwozjuKCuyD1iSTXlWwQWw4Bu1gIGvCWMP8X0s1/XKP7wBhX
JIMiIzFc8Q9k3QRW5X/xufIvcUnnBDanb2sPajEFKYF4rS8n/gomMteL5IKmmPq
TL25vcFJLUd30xWLYPV0frUjJ8dXbc+3/DwPa4NsLt/RtP7EXF/FIBaL8dLrD192
XRvwqlyYkDTS6vKZBX62gA82C0iYJyAJ0DhpNdM0Qky8Xu/VxZE20ngJu4NZaYBF
lhsRyXb14iflN2Y0+CGtB7f0TK6VNYXmWXTabhhBgLxap38p6javF02ZABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFA1A53CUCGwwACgkQzZs6h/fNyqH5sA//UL0ta6a+rDINTE/3FyG0
u//mtChlq8enJJABM7qWh0P7NFipKLEeVQLFJyywXCKRzy01lt9mB9m+FrDyY001
LbM/VXNFvsysKv80AgyhPfpUfQWvGXL/DAXLChLzABB1Mr8jrw69Mx3zDUSA/3xg
gGoF/MBt+ozMW8Yny5RUfp7X/ogpryk5gtvuRtbbmBmSfd/jF0vQnRLyq09XFEvn
YhdR7dLlZ+duvjvrHfLh1fu8GP/YD1fu0UASdEiFiiaF250u9vN1qtorgj1f5J1N
cG3L/FBZ1w6+sUfwu+0JtsPPW1n40pQVEzNhLnmGU7LpQjQPBlJMNlh2Kq59Chkr
FKfe/m6+AJ3i1ixgWlfs1SU0FSRY4rWewrTIXl8JQHPobxjdebYZUEdcfuAJeLsZ
GmJNTnuHGyMMGGPRABFb06PXcSryrWZ02kM2LpPJ/dqhA/szmFoTKepPyPzuQu7Ri
eUVgEdH9bj+UQNV7DyR20wweLvNHvLICPZtkwK8s4n44CpLfnLy9RmZKklRhA0
Wic0ZWH6xEvwnwqVzseAg1W6uyx3nZl2KED4wmTwadUIHgmPmH9m5gy2xXaUloEj
f0N0RDGFLUK9tMQ0ivF+fSwy2k5v0d24MT77JDjUetkEMRZtAD1q4ESHCVHoGMU6
0JTFuwbvNuiIKGhuHbBvP3I=
=EizD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.148. Justin Hibbits <jhibbits@FreeBSD.org >**

```
pub 2048R/37BE2DB9 2011-12-01
    Key fingerprint = 8A12 7064 4F3D 339A 191D AD52 30C7 858E 37BE 2DB9
uid Justin Hibbits <chmееedalf@gmail.com>
uid Justin Hibbits <jhibbits@freebsd.org>
uid Justin Hibbits <jrh29@alumni.cwru.edu>
sub 2048R/A8DA156F 2011-12-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE7X15QBCADiNw8zUVjBDrQ8p58bL9PmPXcoDXVeHBKkg6gG4/TQMFoDczH
SAUjauRVV39w2cmnn1D2xtc/7r3CCewNxxY872z0XxmF+hDWKn04m1Qz+P09MeZ
8Vhg0j8lsoaGLyxHxWKtWRJx0PvMYn042AVrBL1fxRpGvGciWpR0Wx8D002030zk
rS1Ten2lvYuH92zo/PSEqSihUv01lAMEIxBmTv2GhGkIU3j/00Liz504q37pvsx0
Z0Q0j57ptbM102PGg0/zfEbTnQtn4C+9hAdfP1WAZE3nV5d77qWbmuxaRGnZ37n
5D/NAqFBvvTEKa91bwhQtRpzWd0ZYDr4RJVVJABEBAAG0JUplc3Rpb1BIaWJiaXRz
IDxqaGlicmVlYm91bWVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak7X15QCGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCQWAgMBA4BAheAAoJEDDHhY43vi25TJAIAmmE6o++muwuGy7o0eq
UfMg8uG3KAym6pRash1h23yInLAv9aeZDMnXl/te3BW57Yb0tpVnqZ5l0RDcL6bz
/WtHTrM9lXps2Pw/FYALArU6+VJ1p0xJLE1w3w2J/LHXVNmeeCcowbmZiSuFtvQk
sqh5qy8kab4jiKDFsXBX5XXfdqPvfaNRIs/LbPo93UlPaM0yyKyMqQ5d3Fj+6N06
3Ak2ez7cXls7XQutagBZ4JnvKYlwfo+8NnmD/AQa38udQA2rDaBjeQRIffAwJGpX
M7vzilLuX+IY7R9JtvNFk99X4CmKqQjvH7XeIfw/pbAF1fUAk8iA0VIPHbzcMac6
Ikq0Jkp1c3Rpb1BIaWJiaXRzIDxqcmgY0UBhbHVtbnkuY3dydS5lZHU+ieQ4BBMB
AgAIBQJ01+3KAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRawx4WON74t
uTpECACc04uA7fdp+VrqJarsHUB9o8Y+T3ay6zY3Q+0tkYtQ5fB0C8J+WLE2piLZ
boNtCG6LKLvXSVs0nMHERXFq/7M6ScZNq8IwByMwnQHn8woyvKXlqMvjfdjIvqYi
dy89GA0BCy20gZxe0WhKpo0epmCegR6+KyU1/PS3Kfrm/C2bG+Ig3uNJ4wyUL4hF
i42X/CF52BFmJF066DIMCkahB0ell+7fEB0JSDx3RZhW0zql1LDv4gWAmLcNUSCR
3a+z7pwcU7oGtKiK80mD4IHj2x7D7L/r2j+ElCW3iG2TLH7tAeMq9Se/Rw0GbVBX
0/bRHGIOWXRI95cNext1gqZHX2TjtCVKdXN0aw4gSGliYml0cyA8Y2htZWVlZGFs
ZkbnbWfPbC5jb20+ieQ4BBMBAGAiBQJ01+3fAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAAKCRawx4WON74tuWpWB/4sZlHQzbbxglSkiYwXQzkIzRyC9M25rjVu
V4ilZfRaRo3axVzE8/5lS0sp2u0QTLcS6UGIEHP5XGSS8zoVBjnp7jn7gYDlHV01
d27Lhins3+4VQy7Mn91o8yym9Q0NFPsbxjuK95MWz36rcwv00jl+9M1cm5ViH+bX
NnvkUjsh38JY4CxWau+C2mf9ZFLuApk5UtE8m6nd8BKHBDrXSSMHMonsb5RU0nOW
EJHAAMmu92gc3Qxbixgl7Kde1hwrKy0kl3bnH/Jk905+AYMcm3N9AAVOKKlbtidG
7+VqcnIRP60un13zBzy+cn2HBh+8VLRMxUOKt7/soy7fa3K+EcVxuQENBE7X15QB
CACddKAhd8RiNDW7/F1uPTiRuASsxnNuKyt9NKh+BPkuIyrcQN0ft1PhdCvI44Bi
crDKvZFLQN8twsE+ld7S9eCl7Y3rVEGbUZ7otGHEdgnfYR607dgzIyT/Jba0tB97
3xgWrX0fulutM0bSq8XWBHBUAG3tHMKp7v3nI+Hp8NSbPtNz846IhhByz380CHEl
k/xle22jjRwgLX/b12usLzD7+F85jzzx70Mcv1oACD8g3o3QSZwuSPVw2Bs5l8VF
2l3lFfZD8FLm+R3l3rbaCE0YcmjPbzxfmk82Bd6V6QtVZdqwAFbav40KVBDEF1lc
bJitNJ2mSiFiA3Yq0uwBf4xVABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk7X15QCGwACGkQMMeF
jje+LbmNjwf+NlcIyBXWgptJJ35mj0ZRLroFBK7j109YohA210PXm0ZlIrAQkoaS0
HyR/hXosaEOLCoQh6DKKcfRZPjLgdS9rKtzwZIEHoW+vyFKmJANXLcbDQXlTdtH
KfPhAXBQ0Kp5gCOTHjsSb5kL60c5g6eNE0gU108GmbSr0clwQoLHARQmoE/HEYla
vCYJLXoAep4cisE9FHuo15WD9+iPMufJQa0nVuConSFt4RpGmLyBPfictlRv/pxZ
s2FLOftcv80zrlqt0guXQLPmDXPs/B0gpYh5URqqB3NsGXeJRMbprQ0ytOXwE53B
```

```
XLo7QbjbR21i/BQSm+30eFiS0o/BNee3bw==
=bC0X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.149. Peter Holm <pho@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CF244E81 2008-11-17
    Key fingerprint = BE9B 32D8 89F1 F285 00E4 E4C5 EF3F B4B5 3
CF24 4E81
uid Peter Holm <pho@FreeBSD.org>
sub 2048g/E20A409F 2008-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEk8ugRBAC6djNybJ/k+sW8z4TZec9M1PuSSuJlmcXf/h35rN1bJMHiaVaz
umG5AjNwYtKilX0+bpj30UQDz86j/vMpETy44l0axr5f65lkP/tXATjVpSkxuiimp
vUHi6wRaCHLbYMGHRfu0XlE1yrYm6E3UvjRnnl8bh0J9paUkk3El+gKm/wCgtIS4
07Fb+Mft+7a9Ti8cUKP4rSEELh/nGAsKInUmw3ybZ4c68yVj0U0hbDgAjU8zwb7
vVzVpCythAEailx0l5UDzVSD8oszLiSDfLf93rfS7AyWx2/C/6kayLH7nYnmHmI6
Evv/uZ/o4Tw8l2BmqEMwMIBRi37et9tTJNEKMAAUaah8lKRcE9CPp91f3oKut0Aq
BkG6A/9e2IIIFvJRLZeGRB4FuNm4yqnRvA+LCPE24qEWGoVu55KvSsrb/kQEUxHh
46K6d1UCWYILAPhV/CGstv2Cfw4zDX0BLdg8kdQz9VFlzyz8sSs6ZP6b7kUzrSRp
tq6mgiLKATFYtm/BaUgYXpSI2uTlgujhC2v40pzeKN65Ph2H8bQcUGV0ZXIqSG9s
bSA8cGhvQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJJI fLoAhsDBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AAcGkQ7z+0tc8kToFTVgCfU8q5hy5tJ9ZEs9ScXPuIZ/vA4XkA
njuLqq+giT5SvrrckuA8IliFgsezuQINBEkh8ugQCADzK4XaJN07zeKtivb4sassa
fejHxyMJ5kwNqK+DRqMcHkbh6PCKpo0o7xjnk7e1MdTp2UeGifzTUEXz9iPdLfoW
002iCpPIgUEVfeShz0qEtiP0qpdDmc9RHbA17R8V8jaNwXmJtbI30id/7ubVPBfv
KkPlsyut4A0yXBSxhqP LnaDpDVfMuUFbdMK+aYLABZMQaj6SJO f8bsHrBL6/j05T
A0ZJkwPrV+ATbCXLUCAQ8q9rza2920FdLq5/i0Qqa8mXhR+egd+NP1GLDEze/kx7
5gNQJLnfS5GUBJMSIzLIC5Nn+WPzdmK5tMT/NLhzRbtqmWoAfQcW/kcEAULNbGJP
AAMFCADe1t3CP+UtgY0QAmqkipgKwvs32CsRgye2ocxtrN8GRaunFSutyESBNCHP
VH/jh2rTZ6KjVvgBcruaT8B83YtYg0nFpe+4FZr7iwlSVL1CcEwWRDD+oujebAUL
MaLTcToWbggvUb0tu+VNKooDYFbFoZvUs9I/49RRdclF7dx0fl0+51WTUTB4g+
d/rxtExYkvhl9QEWSj6lyR6icwRhtrn2S+0oZ0JQ/mjCoqdrGNiGPXzKrUnpSK1
b1hrtZ3E5BoWJuXu4Y4hHHzoXGW3ggVeTp/+X2K0DfKu0itGJML98oe1hXbbDaht
0+s3+Nrr02j0Hx3JiQB1wB9merWsiEkEGBECAAKfAKkh8ugCGwwACgkQ7z+0tc8k
ToElPACgjLamE6WKd9zLyyoyZcV2H55qlZAAnitC70HmghbHiw+LuQZ5Je7M6sik
=KODn
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.150. Michael L. Hostbaek <mich@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0F55F6BE 2001-08-07 Michael L. Hostbaek 3
<mich@freebsdcluster.org>
    Key fingerprint = 4D62 9396 B19F 38D3 5C99 1663 7B0A 5212 3
0F55 F6BE
uid Michael L. Hostbaek 3
<mich@freebsdcluster.dk>
```

```
uid Michael L. Hostbaek <mich@icommerce-
france.com>
uid Micahel L. Hostbaek <mich@freebsd.dk>
uid Michael L. Hostbaek <mich@the-lab.org>
uid Michael L. Hostbaek <mich@freebsd.org>
sub 1024g/8BE4E30F 2001-08-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDtvujkRBACVspBVP8gaHuzeh35hSQiKdKYiA5zd0Qez3eiRrWFIilZLB5HH
reTe+wFwBOMesgwA7e4v5GwnsWySWVRe3okPQ+Nc3CTmF7JGlnHklhExFtQ4EGCq
Z2BCj+QfusUap4vArd+hOW4MS8bCnV8GvDJLdIMdb0BUI7RAL6+JRxQqYwCgz47A
a3bnV0/c9E9nuRek+XRQFDUD/1fsX2sK0w1fjLvBDcrhlPFUDj4P/G9QrjnWJbB1
RaDpYaSEklbb+g8T0VtPEqprtFPQvqB9kWS9IJfmd+WRSJYXBtTFPJaYy7hlQi5
jw7pqIK934CmbJEIMKDFkScpKrc3qplRIUN8oRtpYONF9TnzfrA3RkLvG1Dk20kc
RIU8A/9u0fhXSGkTqSZBw3QbWdE7VyV0BLANewGHy3M0hh4qKsbM2v7SK2lSVu+
cY650DmZNEpD7mE5wje7eFTvnrTbB1bygBrpxlithpNkqlFp/ePmU+sal3VTzJ2
S0pDkw6NaGTMercnJe+jw0bfPMphEKL18zM/BFw0Wg3ubGYLWLQsTWLjaGfLbCBM
LiBi3N0YmFlayA8bWljaEBmcmVlYnNkY2x1c3Rlci5kaz6IWQTEQIAGQIXgAIE
AQLBwMCAXUCAwMWAgefAjtuvjwACgkQewpSEg9V9r7TyQCgjH3eMZ0+irDBZ+eS
N4S9vV2eC5IANiLYcMk66do4xiru6g3Qt54B0beAiQCVAwU003JisgDy20nruxtB
AQFYBwP9FMPDSv4DdSwaGkCXSeSLfyMsTflkVRa0gRljcqEQQ8iEfYKau8eI8vE
Et2h+bMVe8q9PnCB9Fn++pukaH5wrggg305o+2gSh2Hoy0/Ter1E6gHiH8aWoV5V
4yB2J9hEfffTrzzG0X4G77XVVCiAqyp52gRML6ftb00XU8XDat+IRgQQEQIABgUC
03MMugAKRCrjLHqb4LuvBA+BAJ9Zrf30InzwdjeMthjZ6kytSYsZACek9vXzmNn
PcrKw/W/6M7egoZieouIRgQTEQIABgUCPmxk0gAKCRDdEQhXRChuGuAeAKC9pThr
yviZ4bdM8X16xVvd8RDrZwCdHOPEdLM5xJrMyi52SnqVFukInMqIRgQTEQIABgUC
Pow66QAKCRAATVS40T0kackYA9v60ShjVJHiu0CdRf/ylAid9w2yACeNrFJ5axk
lXL0lsqje+YW9goFCkKIRgQTEQIABgUCP20qBwAKCRCgT/sbfcrrp02A/AJ9ArfKX
XakRN3oiBpoKt0cwwVNQ9gCg9VbdLiQ5wcKpKuftk1Bem6PXAM+IRgQSEQIABgUC
P5ebXgAKCRAi5vKQUHPCi7SeAKCW6ufJoaUYFz3frGo2dfWzjNwygACglQFhJGPI
B0iIaVwZP92CBwPU06uIVwQTEQIAFwUC02+60QULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJ
EHsKUHIPVfa+a/cAoLJDt6PWCv2PbCf12owCoebj5USrAKCDPAiZ+er8CjkcKnZs
G3JULP19K04hZBBMRAgAZAheAAH4BBAsHAWIDFQIDAXYCAQU02+60WAKCRB7CLIS
D1X2vg9PAJ4iPqRoS7R5MLHf/2NU4YVR0EjICgCgvqkehBxgdV4PLn/ahj0Qt15
6c2IWQTEQIAGQIXgAQLBwMCAXUCAwMWAgefAjtuvjoACgkQewpSEg9V9r7m
igCeONqh6+GxitwDEWxdn97jK5lWkAn2E5ygo1qdsEYizcGPY+RAQa5lsViEYE
ExECAAYFAKGEstMACgkQqy9aWxUlaZDr+gCg9bKpJc+3GQz4wsyba0pXsNRR4HEA
oPbwzHK2TkOneHvX9yL+y/5NUMujiEYEEExECAAYFAKGEtrUACgkQv0vQ5gSduHkk
1ACgysndAyCMjx7wuT1EnxXNHcJjwr4AoMMtFh2jP2oZiCL9j1G0sM8HA4zmiEYE
ExECAAYFAKGEttQACgkQjDKM/xYG25XyfqCeLbZwZdPR7muhBCWY0G1xqbvhlgUA
mgN72X1hceIs2a3v/+wlbvdkicKiEYEEExECAAYFAKGEtx4ACgkQFdaIBMps37Kp
mwCeMD98R8Pd5wUJsvlNiocZATBhFAYAnjso1MiYY5r/vm+gcaLxYCeGajyoiEYE
ExECAAYFAKGE208ACgkQFGWX3NzDmcfFZgCgzKhe7nre34c0yZGDRcfzX1REoiQA
oPx4pDwJr8UZw2b9AJEDiz5mKavhiEYEEExECAAYFAKGE8vgACgkQP6DeCKDTkWhp
XwCfX5Ct56AL879/4bI23egU7sst/gAAnjJ259f4xG66pxv0c3ZA+3yzby9EiEYE
ExECAAYFAKGF+m0ACgkQc95pjMcUBaLuFQCeMt4CFIkaLmCbWtdhAI46o06d6hgA
oJb0CqzkjtmV3mGBQs3Xq7GcPAK7tC1NaWNoYVwVsIEwuIEhvc3RiYwVrIDxtaWNo
QGZyZWvic2RjbHVzdGVyLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAIZAQLBwMCAXUC
AwMWAgefAjt+AMACgkQewpSEg9V9r4uWACeLnmePdc1dzPMmQAXCJNXSMRoBrgA
niG2FR5ttJuXfcHofVvrN5qTk81eiEYEEExECAAYFAj5sZNUACgkQ3REIV0QobhpD
GgCeIiJ98azq20BixZd19bthwdBY0loAoJquDsnkxwzGFWYhMeSp7pVysC0NiEYE
```

ExECAAYFAj6M0u0ACgkQAE1UuDk9JGnA6QCCd0X7Y+h3SrmHrjG0a0RM5bbP6CcA  
nAkceK9Bo7FCIZ0fyj1iTGrimK3/biEYEEExECAAYFAj9jqgACgkQoE/7G33K6dMy  
EwCdF70WVKtQZRYowf6pmI2A4DCbgYAn1GHBfmbLk4G0DZ35gmFxlWcXWcfiEYE  
EhECAAYFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QIMJzwCgtNxJpyZgWWD4/UKfPRwmnINAYD8A  
n1Y+CLQxCAuLkPe2nFAPGUFhFBGYiF8EEExECAB8CGwMCHgECF4ACGQEECwcDagMV  
AgMDFgIBBQI9bfgBAa0JEHsKUhIPVfa+hdoAnRGTKvkhCKxB0Dl8UIMT74sxwRpU  
AJ460yVCwW+egzvup6E976klwpa5SYhfBBMRAGAfAhsDAh4BAheAAhKBBAshAwID  
FQIDAxYCAQUCPW34AgAKCRB7CLISD1X2vn/AAK5d0k4mJ1AvKIXV+STb1t2Ygw6  
UgCfYpRFyocSgo6KPk12YEy00zQtCaSIRgQTEQIABgUCQYSyzwAKCrcRL1pbFSVp  
kGQ3AKDj72l2upUff57ThpKbD6b5yHgN2ACglno3WKcuXzvdhTV+uzz9ihjvQd0I  
RgQTEQIABgUCQYS2sQAKCRC/S9DmBJ24ebQDAKCZ5omgIy7Ps2BE+6ECGLZwDRDT  
SgCgv/iA5FuFcdQJn2/ScBeMiV40NuuIRgQTEQIABgUCQYS20QAKCRCMMoz/Fgbb  
lboaAJ9/vvhxWtUnRQiv8c3V1iDCDFL6uQCeNrvMsVmo0Bo1Ffa9qieplELBQkeI  
RgQTEQIABgUCQYS3BAAKCRAVlogEymzfshF+AJ9n4m0MGqYSbYmV1ZKF9aFDHj  
5wCfRY84mbxPr5lnwp0jS3Y5ZWJ3ipeIRgQTEQIABgUCQYTYT5wAKCRAUZzf3M0Z  
xz9lAJ9AuKYrFFw5WjJnhDn5kCaQBWy14wCgns8BUWJtiEnAmLrunzxS2ZBnkH+I  
RgQTEQIABgUCQYTY8AAKCRA/on4IoN0RaJmRAJ47uMwxyt00KLvH3SIRT/tuPN3E  
vwCaA/SMCtb+ocVxMbaqsK5JLSHjsb+IRgQTEQIABgUCQYX6YgAKCRBz3mmMxxQF  
oqP6AJ91VYhI/uMUvRos/eT+xsLi0tJpCwCg3tFVZhgP0CbljAEwBSRBm+YMT20  
L01pY2hhZWwgTC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAaWNVbW1lcmNLLWZyYW5jZS5jb20+  
iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDFgIBBQI9bfiBAa0JEHsKUhIPVfa+  
cIiAn2NHuE79An0z0Ae5Eb6U/wmZXAvSAKcV8K0wgLvLNPjksWEx8t2G3e78uohG  
BBMRAGAGBQI+bgTVAAoJEN0RCfDEK4aswcAoMBn0BIIHYdUEJ4WMT2sDzq7GHio  
AKDd912ew00eGfdnEwSlkRuhGYl6CohGBBMRAGAGBQI+jDrtAAoJEABNVLG5PSRp  
NzIAAn0T3AF1A70ENm7gxLzjgQpdfEyyMAJ4/H3SBcNQSoQqNxAAdrSmzCEBtllohG  
BBMRAGAGBQI/Y6oHAa0JEKBP+xt9yunTLRYAoMJUuXFPYZaVmAYm0xqsdUnHNaq0  
AJ9JLnudg19UlwZBmauji/tdfWx0k4hGBBIRAGAGBQI/l5teAAoJECLm8pBQekIj  
SzsAn30cbHvSF/4PIEKpzJ0L044679iWaj4xXCacrpUjJN8UaoA6RI3090YgHohc  
BBMRAGAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUCPW34mQAKCRB7CLISD1X2vtTD  
AJ9xoKScCZTRjE4nAoQPXotRcryXcgCgylmTpQCdAXm2b2mCEMPcRdBh0uyIXAQ  
TQIAHAIBAwIeAQIXgAQLBwMCaxUCAwMwAgEFAj1t+JoACgkQewpSEg9V9r7JCQCf  
QaHiclxq5DITYIV/alT3LbThT9LQAn30zG7XaHijFGLdK6dBjJLPsCeTGIEYEEExEC  
AAYFAKGEstQACgkQj9aWxUlaZD+VQCgqZN7CJgdZf4ZCuSoGi7jr6XXPmkAoKTH  
8r8wQkb09/DUhr1Coh9arK9PiEYEEExECAAYFAKGEtrUACgkQv0vq5gSduHm+7wCg  
6kyLSRHu7L9l7htBjHBIAwME8WkAoLUJ5M8enb2DDjwlm2BqtZLGNA2QIEYEEExEC  
AAYFAKGEttQACgkQjDKM/xYG25WobACeP5EDN4t3G0Eyou63pI657mB/du8AniYQ  
kQvpWYIgY0dyMSk1HatP22iPiEUEExECAAYFAKGEtx4ACgkQFdaIBMps37LTVACf  
fiklGnfLzg6KbwS6S2KThTeKAj8AljUT4+LcxFg6SgSc+tvATUMDn1uIRgQTEQIA  
BgUCQYTY7wAKCRAUZZf3M0Zx0wSAJ900L9LyJnrEmgXDanl1KyV800gPwCgw1RQ  
KMCDexfnlq9uztK7FWGEL5WIRgQTEQIABgUCQYTY+AAKCRA/on4IoN0RaDmmAJ4g  
AtnkP+wrNu8ALK18MZczQQKFiwCgpUTdqJHlB+NxfUoB5gwtcb7rpq2IRgQTEQIA  
BgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFov+AJ9e37KaIc+H7v7imwtKxiE7qNNV0ACeIaij  
Sx+ca3H4BKQ/a2GvPhM48ya0JU1pY2FoZWwgTC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAZnJL  
ZWJzZC5kaz6IXAQTEQIAHAIBAwIeAQIXgAQLBwMCaxUCAwMwAgEFAj1t+LIACgkQ  
ewpSEg9V9r5uBQCgskCQeIawBjnmD/Xnh0ZKX51xTxUAoLclD6rVHA+4e2Vz3FQ3  
T73d2r4yiEYEEExECAAYFAj5sZNYACgkQ3REIV0Qobhrq4QCgqnRha2c0Vh5h/945  
x9cl7TSyzZYAnjbWNVJbo7sIo6TQxEZKmdnvmshBiEYEEExECAAYFAj6M0uWACgkQ  
AE1UuDk9JG19eQcftCakGDP/BEmyuEA6GDM5aRb7vS0An2TJiDw84eHxcxHQHPzy  
rz2FB0/PiEYEEExECAAYFAj9jqgMACgkQoE/7G33K6dM5HwCg7mDlpb4JByHaZHtK  
zRQjQzjzJWQAmgLnvaJKlw20zvAgz0hefi+Q2isiEYEEhECAAYFAj+Xm1MACgkQ  
IubykFB6QIPtNwCgotfWEdrMUvjldC/xcv0ljoaccxsAnRnPAc8l62wtctvcZWh4  
ZpsozqBhiFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDFgIBBQI9bfiwAA0JEHsK  
UhIPVfa+FNUAn3R50AIVQ1LceP8aMoGy0BbL4WZaAKCwLyjDh+06muXuDncu3s39

SvU00IhcBBMRagAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUCPW34sQAKCRB7CLIS  
D1X2vumaAKCaU4A04bFCI9o0VUGo6ejx57ZCDwCggMwL9wIKt04aupwmIgi ra6sW  
yuKIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCRCrL1pbFSVpkL09AJ4kw8Ajmif23gAnM+Nc0MQL  
7GwVbACgysRq7spf7uxiu9awbqx8By+DwniIRgQTEQIABgUCQYS2tQAKCRC/S9Dm  
BJ24eRzHAJ9x0WS9e9hsd+Q88J/koRcheAmHJgCgpb61Cd2og0AE3HosvqSguHmU  
u0qIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRCMmoz/FgbbLenRAJ9lJ+FVcaADxVBp6EyB+YXE  
kDAYJwCaAxa8fGK/1WrHW2jC43mmo0GNFAqIRgQTEQIABgUCQYS3HgAKCRAV1ogE  
ymzfsp0JAjWnNipmOK7ocbWNBQRSCtUSkDB+U9QCeP7j7GEujT05M5R9YtJQWF0dv  
STKIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0Zx36GAKDhFbMLKArBw40n9iDqKSYs  
9yw5DQCaXoSVaAPfniFAj193AAcTcQTMziIRgQTEQIABgUCQYTY+AAKCRa/oN4I  
oN0RaIBqAJ9a85JXuUr6vj82HL0bxPVtQ0MynAcEIJUyJZbdoLX+GVLsFIxUGHZM  
GsyIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFqWwAKDKwqQTEmsPEfR5rn7VLbsB  
FGCW+QCEmrflDX7v5ibUgVQLZwW7y0Hu4iK0Jk1pY2hhZwwgTC4gSG9zdGJhZWsg  
PG1pY2hAdGhLLWxhYi5vcmC+iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwCDAgMVAgMDfGIB  
BQI9b0hiAAoJEHsKUHIPVfa+sZkAoI1LoBDtL4BAInFH1oiTVbWNHqHDAJwPeBUX  
sa2F3cU3+Fksg7n6sDIYYHGBBMRagAGBQI+bGTWAAoJEN0RCfDEKGA4TxcAmwa2  
jsIaacyRb31eLEKZdSWMfZbSAKCy+LiAAemcmXzGUNvSM7/M4w1J04hGBBMRagAG  
BQI+jDrtaAoJEABNVLg5PSRpFLaEan05R33B7SPNsIHEPt+cEINb+JexQAj97c3MU  
uDW8FHq8GnY+AM26YzHa+ohGBBMRagAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunThYIAoJgB  
MltcxW2Fs3mJxC2zPf2Jtu0AKCOydwECJITDRK5olxPzIAN3ctrH4hGBBIRagAG  
BQI/L5teAAoJECLm8pBQekIjv+oAn2sjoFPJgB+jG5rC22bktfYpFT6PAJ96z9ho  
K4X1Y9jKv069GDEifHu17IhcBBMRagAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUC  
PW9IYQAKCRB7CLISD1X2vsxLAJ9HVuI9Uea+mqAWSYJEy7ZHoPQtGACgq58A8xhV  
qphW0P6D0YdBhR6HYwaIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCRCrL1pbFSVpkAknAKDC79+b  
reyVTbhWRcyp8UtIUBJA1QCfAXqKiKIFEMmSAy1H3vjeNktY75C+IRgQTEQIABgUC  
QYS2tQAKCRC/S9DmBJ24eUBeAJwKHyaILuk8oRPUtPAu3jsUmvIWAAGcg2fzraL1x  
nxN+wdhZQvkkPJhrEciIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRCMmoz/FgbbLwQAJ94zCGb  
qB4vCnbxAdEzCSLbY8CqQACgjp9gARbzZK1GDMWLHnfeBVY/BJ2IRgQTEQIABgUC  
QYS3HgAKCRAV1ogEymzf5t59AJ0bNqnso3f8CMhJEgTSsdK26pSgwACff03NMPnW  
lF7Kt+yVYqZoB1tsBpmIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0ZxwrZAJ40y6Ql  
edj79oaTgJ4csejdGdC7mQCgnhRfFtmzMsHNSTTNW+NVQZjMiEaIRgQTEQIABgUC  
QYTY+AAKCRa/oN4IoN0RaHbWaj0dY9HwXdtQrLrlfZRA1eDt/0dmTgCcCLN50cqD  
qqJzT1oTcl/4pebrPcSIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFot/LAJ9EjEc7  
BWpV2pX/0ZiF4N00iuZe/QCgm237Zwa+5LgxwxhYnjRNpPY3aGW0Jk1pY2hhZwwg  
TC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAZnJLZWJzZC5vcmC+iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AE  
CwCDAgMVAgMDfGIBBQI+t5S0AAoJEHsKUHIPVfa+AakAn3Sa7A6PXq60bvcnjljz  
MjupTqi/AJ4/hk2rna5a2IVf03Fr1qd0xdySSoicBBMBagAGBQI/Y3i5AAoJEB9/  
qQgDWPy9RF4D/1t7oN8vrY2zqWsE+P33mp2n2cw+lh53/AxWvyvY2eBhmTCqv5M  
OFHC4Ytpm2w04ogLuWB9sD3YcpRm68HBCmL5RWZ+200zWzM2ldy0t5ILwk2D5CQD  
F4eC3zjJpxnpop5I683Y4HL8HUXB7wjzmzh3Nvu9Bwt//5yyYV2TuFLciEYEEExEC  
AAYFAj9jqgCAGkQ0e/7G33K6d0XigCg6ifuqnv01X7ev2MITz4UMavyC7sAn12W  
5YjbsctLpX0Fv68NKS1z/UhmiEYEEhECAAyFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QiMeXQCc  
DkBg7qBuixrrUZ0ggK6DdninuWYAn0f7rpy5x8zTm4i0dGHYU5BbdaHeiEYEEExEC  
AAYFAkGEstMACgkQqy9aWxUlaZDb8ACg5FbFbPdaGLgzmE4QqaL0zT52sYYAmgkLk  
F+gEiEzKGMyp/9GhB/nN0/oiEYEEExCAAyFAkGEtrUACgkQv0vQ5gSduHnEWACg  
7Do4GC0Xly1lQ/I1lpdCAaYrScsAn0eweaomvm5DDke1Yup8nwtRwPoYiEYEEExEC  
AAYFAkGEtQACgkQjDKM/xYG25WuuQCEPmHg89cl/KLiQJbDEdb4gro30IEAn32Z  
Z2EqGyX4WaTM94aLJx6fwjwxIEYEEExCAAyFAkGEtx4ACgkQFdaIBMps37JQ9gCf  
QuilyI1vibCmr947dQ0nRe7GfMgAn327S9U7RlNrvvG/nwmwVMPJv7rPiEYEEExEC  
AAYFAkGE208ACgkQFGWX3NzDmccwMACgwlN776Ly9PvHMfe1abv5JhXNhGAnRKj  
9a/0fIvdUGUTLnuZRLLv8KXxiEYEEExCAAyFAkGE8vgACgkQ0P6DeCKDTkWiCaQCe  
McWdZwQBeqAAC2/hsdvRyPSaa4cAni31b95jB2/xpWh3Ietn+LgKH83MiEYEEExEC  
AAYFAkGF+m0ACgkQc95pjmCuBaLrpQCgn5t5Yh80emZx8pBKA+eJqIzI5e4An2M4

```

pil7LSgCf2VdSIgHRPo624CWuQENBDtvujsQBACFt7tjPWjHLYZMEml5R+o7eZTr
UUw0tAtcmCwv86r5xmvllPhsjar/LMAY+VqLPD7Z/KwTwrRfd236sPshB/v5BoR
u4RCDW0yy6Q5x0LCj0Ll0arUfTYUMhYVfv2FNKNm5FSk9/3NEkwNi/PxGAV5KNIX
QXDND4YskIjGiJUZMwADBQP+LVrKJYCmOM3iq3qfcuONwpBvhJb8Z7AwYwUyl3H+
Gy5/PF0nWzN9nQNHcb5aqiszY4tvdqAUW/ttIRtKR09BXDaAkct55YyWrf+mM5Eg
KxxQtjPW7THZsPrSCJ9V+LYMH3wHw9+qs34fA1I2m0P2QGw6b1ZcESbH58wM4x7
ZQ0IRgQYEQIABgUCO2+60wAKCRB7CLISD1X2vgovAJ4xjmcdu1Ao4ML4T8TJ+aLy
nQ05zgCfXsb8wtA8I0ngWwOQxrnRRE7+Smw=
=j3Mm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.151. Po-Chuan Hsieh <[sunpoet@FreeBSD.org](mailto:sunpoet@FreeBSD.org)>

```

pub      4096R/CC57E36B 2010-09-21
          Key fingerprint = 8AD8 68F2 7D2B 0A10 7E9B 8CC0 DC44 247E 5
CC57 E36B
uid      Po-Chuan Hsieh (FreeBSD) <sunpoet@FreeBSD.org>
uid      Po-Chuan Hsieh (sunpoet) <sunpoet@sunpoet.net>
sub      4096R/ADE9E203 2010-09-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBEyYYaIBeADWrhv/KOR5G/57xuZ3JvTUUfQ/YwbqqQDgBERpSok/B4XkTe9r
ucpM4Gwb6QtqLcAhmi8QHc0pBxHfG7VZbm4439o2H1U2q9l7PyqlbMijeEYxr94
RWj+IykGhMfsDotuUz2nuo0N0QGFZF00NuAse14iP/mibUuIE/hGD/z0rD78M//
afzJLhFq2rKpfsVeAxx138ZD/ptHRIVik0QKraBPAD5EzfItIXkDHRUKD3nFtDH
3xhj+joX4NV2X500KRH53dmfW2WYLHeKRfWa89Vr/J51jwVyt6a8DfMwnAhjQW4a
VeSKrFVXZ0bNuHBvUgrCz+/IvT0dA2mufvZ81kVg2ZIpSJKzw0oLmgL6ixlaLJA
FlowecuJhYmnFQd/V5aTuQGY4g9HCthfFHLffgPWTft3VJhVg60GltMVuHoCzSJJ
Y5sPMC3Fdyblq15f0NexY3d8LlFJJRvzJYjqs/S+khtmbmmit21U7eRXJyszHov/
o18qVWEIuvKbQwH4cuDDVj03uMWBpWet0lyz9zfHLEjOI fhit70ZiMWhHcxQ50I
s0DQ0g10yVw0t5Toy3rjahGjZvFf7Vzk2tpMo6wACbugrsaw5GfQ2fZVSQU3VPH2
3FMK2c/p9PIKYblwpFPXbMP55Nmnv+CH2y1lvIsq1prCkfc/OHTNqNjoxQARAQAB
tC5QbylDaHVhbiBIC2llaCAoRnJlZUJTRCkgPHN1bnBvZXRARnJlZUJTRC5vcmc+
iQI7BBMBAgAlAhsDBgJCACDAGYVCAIJGSEFgIDAQIEAQIXGAUCTJmZPQIZAAQAK
CRDcRCR+zFfja7I9EACdwaT6w1xivkKG8X7YUKdqMJREdEijvv/VZBd0dh68wYgz
Yr0hkNqRX08R1dJ4qokTLK5/p89gXWx1w/V/2o3o1UBCKJ0zPYKfL9h8PNVvu2NF
Z2hWnY0EmurrHRLhfjChyDtxB5w5E4j1+hUi+S9L/JzNQEtXJR1+2hhGbsK2TB7z
/ZYrV+ixJclKwdrA5JjgLueeantU52RG/wb3GTfh7PoM+tlGnqiWN3YU0jTq95u9
n8SgTOGjdN3uTJXRnZn0isJ4gzGKYZ6LDIK30oCaAMKiEc9fu4h3sKzm0DM00euU
P0/WJBvzdmitFhU20tq5VYurLXzRqyQy+ot/39H6jQcQRfyKJIC20tp9tbqh/Cj
KWtX5p9NDMiA+D0sUnXZ8Nik0saY1xQkCunpFaovNGLw801tQRSZd7cr5Xl03S8
eZKJmIsRmvCO+gyHf/Nt3csnYwttB+l/g+LWXXp+fJJKgUynGaWcckeGNaogxUv2
Ysa7iSualFrLcmEt3qL/6hcLd7lll03VGjzwd++SxK/NCfL9NWDtk/Wl4Ko58XL
ZFpi840qhFEkz6YCV0e1YSwP1ktrL07zBFt30zceMk+akbMZAY/aiVjnCuqfjHkz
htI6hfWf+TmmrqE8FuwM9jWnHunEfD8QwL88+meWC5rC2v/meRBUUsKPWxu+QYkC
OAQTAQIAIGUCTjH4RAIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQ3EQk
fsx42vpmg//TCT0kmHnPKzFDWrpaopdHDEQKFDiqTzLlVysxh9E6UoT840DYHT
Wkrqe10UaPcLdjf8o8Gr5kdRFAgfQ1H0tAyOMnt85VRuWR/QGHQ+UKulfYc97W2+
8X6ZhbSWBfiFwTAHgn57grLej7bIo9lvGEZ5AiTRggwmaIy3bk1xeSe0p+G4K6ZY
Tke3QiEsksnT/2iyP+wnalVINjP/VebF3lvic2/edCkHGtUdTXG8W3/rxybU/QE

```

3rSdAUQl0GfwI3HC2Dwj9q+Wcb8XvIICZsLk54EaCmDnoWFUwNgpt0FjmKYNQ9tL  
AvqmEsZ3LRBwmSoG4AhR9g/dfhmC3Lp1Qa9f3w07EEIngQuNaDLXhGemv1fuYH/4  
jw0u/BbFvHfFu4kTZKzm4/HMRWtN7mmjrjud9QHj0yMAwo3Yt4y8jKdP9Pi2aws1y  
G+sChhDUL0589Yk32WpDJoA1a8jrI2KCoAMET+WoWFq/0CPnR5kj25k+v0TRXqvb  
FEeECF0uRKs1pZtYjvLSu41et1o0HZyJ9GJcyX0w2LH3y8mVY2JPEBUHQV3E11aU  
K0EZS+NURV92DnPN3DsR083CLGIhAt/aFv10tL0YDwxJg5vMR9va2N26GkwAQFtt  
CxAysFaPm/UV/zCa5pG9RxVdES/7aZWLUxt5nfLVXpNXQ06Z/Tumco00LlBvLUNO  
dWfUIEHzaWVoIChzdW5wb2V0KSA8c3VucG9ldEBzdW5wb2V0Lm5ldD6JAjgEEwEC  
ACICGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMMZk+AAoJENxEXJH7MV+Nr  
5/4QAKqG25vrRd7DznxJgouGIx8uoTuwcCsDc1IHhaDBs/zXeIEr86HR+frepGd2  
KKUPqwjbiui6TP350YgVZWoCLD44ZLc8MjFviY07IH3FtEwdQmkndYNA9n8aq/n  
j+XwtYl+oe+3wB4m8eWQp50iFJsftLJstP4LU8t1UyHZygPSNPEfCEKjJ307rwNi  
XPXYXqM1Z0VbYghobGo1KPL3cIXvxTW4vdBgM800dvnN+eFysBalLg0FUCwdXE9C  
vww0KsQlIEsb017s8Fg5I6HPTdnWNJq/Wtsbh3HRU3rzm9uZR/zyfsnY0FHxTFaV  
PDN1XTC90eYpLau134Af+JvZr/n//cGJkitjJ/NrmnHK17bNMH3iJ4LEJM90NWEv  
mjZyW/v0MRZ4+9oySoqk6e03B6s4izkjfg5PHJZaq8tndGk2FvhYCP3xAj7ybHc  
cZaD9zB8l7MLzWBB1chZ9PffXUyUI9uXUtDyDNIeaiNzsScCAKZ1N/9UmDH7k/c  
KJySpkTXl+uR2pMy1cGG6WcT/qTnSozfML72dCB0iUDrq6LR5nd0ETTMGJ6ZWNNr  
++IiTCBENVBDe6oCsL6NTrKonHyK0iPnplfeYtLIm9R8c0x0att5L+EYNeMS3p4i  
Vu9wIxkQz+FQ0FC1HvwaY0Y5VJvq07bDELL/ppxktuqjrvZnNiQI4BBMBAgAiBQJM  
mGGiAhsDBgsJCAcDaGYVCAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDCRCR+zFfjayEvD/9W  
OMDp80MgLIokMlBiMyZFF/7FvsLguLlhwNE7aG1c/SJRVoZjohcUZWZgJfrB3yTv  
bIYTmtIzXxjv0n+ouYfEVfd4rj8fBonQQLqKADRDWY92DYP/84L42D7SFUZ+Cfj1  
kp34FHcAaf40Qk4ZrnBm7keQ4PaBFF+vJK+Cwq0uec/tbAt/wp5lnqfCTarQY+/P  
jp9uRrT42EMTTla8rKz6Fb7n81CGCzswX237GgMCwql8QT/R9gFj/u6l+QWvEp30  
8F9vxR8hZGTp7b5VsVraLtuKUGxGMUtsH4QkjtwPhozjy9Kk0jcj9WZ3qwa5JqfMx  
j60EXrfwnBAc0e+7NgMWgpQUXpkBzPxP3UWP4XFzPJ2zui/YGskHc6Hl6iGwaTc0  
vI8nkSdI6/iU40oN0TQRP3AjNtd2311AHm4mwqyWJ/hTHEqBiF21pIGnvsvSPBFy1  
yECJ+wdTxs1y27ZunaiV8CzAWSqrPi7LPA3gJyl+lKEDWs7QFbi9dEov//CfRacz  
pUM/BaZWfDvkU3nomedI7RwGwC5EzcvMjtzmvVGQX67mSMqFq6DCumVNchifY+B  
IV+tjkl83tn7dJ5Nkk0pMJnxaYjCPqKuNm4BthysgJmwltQipoLEYGCIL5kT8twg  
gxZ472wLYW0yODDPp0UAQxLBC0tF8XFDf6bKeQPh37kCDQRMMGGiARAavvxe5Sd  
w8QL3NCCxkw0pVGcgMEWYhZej73cMVj9jaULSZfR5pR6iM06JIEzb+uXU2Hl3GPa  
gwZ1130Bfiwjh0RPFfGhZ47I3ZdNharMiBQx7sRDS+SF4gf0iqBmdLF9ljVvEPj  
PR+sFuE73Z1VpaQdIEylgSwVuisbq65BtzMY2vSERUuLbEEMA0HIqpd6qmkEpMc  
Xqof0KKA4oxwIpRr9TDQbe6YKpNUtEi9JsJ724ettDUgiacD2o5IdpPcFebF02dm  
dFXenegt07UtufZLxVBN7yDBVtaN8gYpzPmMtTpe892z3L7B7xbY+kJanjbtXlgu  
RzK3omjIIB5o0xTkH+bHX2upVBvAmD0wX0PINnr0yEizspqhclEpI8Zx+yVD4rLC  
GgI3VaboJgbBVDyXCfhq13bG1J6hS4gzyNQZ3y78jGzxyYFc0o+phx5b8v2tjy0N  
HpGnky8Auh0vHhL58FIUCfzj045u7Bi81Z/cEUfrjphJRohHGW8rfISwzkk9Jeu  
78BV2vt9zIup0aRR3zgC3ahIxIWHxaL54zQ4fcjoQLxm/xILqAyftvPWK4FR5nYJ  
keo9aySYidDbxZUYneX3VRJe6Qoqs5hSjMJ3mvpITXL3n9ef8vw6XarCefCCP0LK  
z8Slj+pAPJW3l0JXDylGHq3zmcAjarQdq3cAEQEAAyKCHwYQAQIACUQUCTJhhogIb  
DAAKCRDCRCR+zFfja6VDEACXhXWV6ZNUcIp/dpb6cBIZ4eU4JJ/m0B+qPhJoKlat  
0Tpwwf0D0PKZjyJRV5ZtWZqWpBQqFq75/dNP8PFEk2x5TKoh74GU3kzNzNx88Lk0  
igdVoKmXaXn1/wbm05eBoZL40ft3SnWeGlXJHZA5UaHpxtgS/waEar530hTx2aq  
CxNOHS+JHTEZAMjzGHs508k48IMnUxaUgBmptygVYErJQ763LNziCoq61t4xGNet  
OyLEqUP+X40TVUX24lFChntsX+8d60Ll8I5omftFgdQ/J6y055Fun39gCVHpM4qB  
s7u8o5wQjgz39S6V4/eAaGjuheMSvIfp86kQrkHVcgqAiZw0utJF6dg2xgfwE3K  
nZkrCZkjeeWcwm8j+JZuCRNwNuUBGn6dLjoTxz5DUHwzm0FTByWuuUkyeuMz/QKH  
OPaxmguZNh8Z7SAo29iSW88Y55AVomCFLeonD/KgY9HI7lSbZJHfMq5tW508LzCU  
dwNflazBMyvmk6d0lM8jzo0admpu/NsCv/XNgS64CHz3bsuglopV2MNXFe0RZ12V  
ydGUpB2/YsbHf5BVpgD1IhkfoGWJH0j1Gol3PBk2a+fy7znYIUr+Ppw3KS1zV00B

```

q5T0gJps2BCtZsRwFntQVPXnNkNFFUENvz6mV4LQg9dIKXrqD1IDN/e/t15TDLoU
KQ==
=zTaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.152. Li-Wen Hsu <lwhsu@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/2897B228 2005-01-16
         Key fingerprint = B6F7 170A 6DC6 5D1A BD4B D86A 416B 0E39 ǂ
2897 B228
uid      Li-wen Hsu <lwhsu@lwhsu.org>
uid      Li-wen Hsu <lwhsu@lwhsu.ckefgisc.org>
uid      Li-wen Hsu <lwhsu@lwhsu.csie.net>
uid      Li-wen Hsu <lwhsu@ckefgisc.org>
uid      Li-wen Hsu <lwhsu@csie.nctu.edu.tw>
uid      Li-wen Hsu <lwhsu@ccca.nctu.edu.tw>
uid      Li-wen Hsu <lwhsu@iis.sinica.edu.tw>
uid      Li-wen Hsu <lwhsu@cs.nctu.edu.tw>
uid      Li-Wen Hsu <lwhsu@FreeBSD.org>
sub      2048g/16F82238 2005-01-16

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEHqTvcRBADP+Q221qvMPX+Dweyy/FN00fiDzAcR0jLz6wdIMoyVB9A88STi
QX5dNU97F8nDpefPL1WD3K62je3enfakfVIhJ0MvYFQXzJhNtLy3kI61ZhUa4UuJ
I0u7XeQCI/yMDZUxo7H2H1A9CkUweRs3E0MsgqDCVDBRUitT7/rjhdacwCgsJqS
ARKBCjY20J7zlyH198zKJDMd/18hFpRDQRd9yvzUbKi0Er4A3/k3uTqazG70yyq4
6Q8Qk1T8H319u48ghYHH390Ectpau/RnDCW02gie2zyuAwxcnSI3TR620J6MjPjp
HX6Qcv12jLGBSgFB2y5tAU45775dSgK0I7L4lwvSUL4LQoMeGtmw3G4R9DPGD9LY
R0xRA/43Z6W6/TxZWNUb7HchliXJbJJpz28rGtK+YpcqT1eYPr/UG5xYHA/ng3V
v0nvvnQC5yg3Y+QZzMUGH7yHXXsjwhjloqE3tnASRmVH/tLSN4EdqMzSj/cNIhbb
QeB5/ceJn2b/LaIQHhLZRqQ/GcTLBc15KuT22djdS+Eu0mZ6cLQcTGkt2VUIEhz
dSA8bHdoc3VAbHdoc3Uub3JnPohjBBMRagAjAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFakYR+loCGQEACgkQQWs00SiXsigCXQCEI9z4NhiMwt0+KvSpJgb6cay
4JIANlV8pCjQBzL9h0LYHJUyRmLoZW89tCVMaS13ZW4gSHN1IDxsd2hzdUBsd2hz
dS5ja2VmZ2ZlYy5vcmc+if4EExECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AF
AkYR+1YACgkQQWs00SiXsigUMwCdG9CjWDICffzc6Vf8piqPltHR3kUAoK0L5tyn
XSvubm3/ZG69ib0LIrYDiEYEEBECAAYFAkMQYP4ACgkQ0L4Wbdx2/rkFACfQNNNe
0TQp4hKfTnv0vkfrHDtyK0YAn2mIMC8V3kLDWNqvMUc8/5+xsruHtCFMaS13ZW4g
SHN1IDxsd2hzdUBsd2hzdS5jc2lLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQepRxQIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBBaw45KJeyKJYxAKCFkYQ+TSt4kRH8w+ACWxs3
6qyrVACfdiuMvPwWx8+3BgwBFCKUuE0VL90IRgQQEQIABgUCQxBhAAAKCRA6XhZt
3Hb+uSD2AJ4jZxlc4Heyhw0Q5d8d2VuVI1vergCggEKzeYfumSfnuAJXAIFSGpS7
Dgw0H0xpLXdLbiBic3UgPGx3aHN1QGNrZWZnaXNjLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQepQ
xgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBBaw45KJeyKJYJAJ9FLo61BT2X
3BQ5u5i0nusFx/4q6QCgn30dMlmf0F0TPwPwS7Ck9GbuMi2IRgQQEQIABgUCQxBh
AAAKCRA6XhZt3Hb+uaKdAKCkrpXaqUB55v7uBABMnaqgfoZB5GcePmp/WY3HFxCS
8xxrAA1BLATk0Ay0I0xpLXdLbiBic3UgPGx3aHN1QGNzaWUubmN0dS5LZHUudHc+
if4EExECAB4FAkHqTvcCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQQWs00SiX
sih8KACfflM50pxzQ0d2X46BDKZFrFXK0dAAoJp2iqma9MK+pozZrHNU5yJrZ1Dw
iEYEEBECAAYFAkMQYQAACgkQ0L4Wbdx2/rnwggCgg3/pjsqknt08cjqlxe0Ur240

```

```
i2oAn3RKRLYT2nN1LrsxLjBqNsp00ZuUtCNMaS13ZW4gSHN1IDxsd2hzdUBjY2Nh
Lm5jdHUuZWR1LnR3PohgBBMRAgAgBQJC8j0KAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AACgkQKQWs00SiXsifAgCgnha7UtlqUbcHsJlAlJg/+CeQpa8AnjvsJo8I
IYl//PVhLHS2i02m+7a0iEYEEBECAAYFAkMQYQAACgkQ0l4Wbdx2/rLIowCffTdU
DbUBqY4dn/d44aygEZUfozsAoIXB8+STvXmn2FTbqE9aLVpVbWkqtCRMaS13ZW4g
SHN1IDxsd2hzdUBpaXMuc2luawNhLmVkdS50dz6IXwQTEQIAIAUCQveLcAIBAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEEFrDjkol7IoAT8Al3omyiFP/jRhmTKI
Az86Bj19h8sAoJRgTS43Dtp6dGMSbu1I6/eLRAJoiEYEEBECAAYFAkMQYQAACgkQ
0l4Wbdx2/rnTKAcfZNFUg7qbpMP52aeXAZbJj0e60GAAnRcK6A3SR6medWL0u/m+
7rbTump5tCFMaS13ZW4gSHN1IDxsd2hzdUBjcy5uY3R1LmVkdS50dz6IYAQTEQIA
IAUCREMMaQIBAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEEFrDjkol7IoJjKA
oIHmekhRo0dGN0pnP7oXQqfnYQEGAJoCjUvsmh2a9gxy9693BgU5r/lv2LQeTGkt
V2VuIEhZdSA8bHdoc3VARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFaKYR9F0CGwMGCwkI
BwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBBaw45KJeyKAQtAJ0a2zPC9awCbSB0zgrs
Bl1Qnhd6GwCeJfSTTHOQDzPQfe4DI59amsrTjZ+5Ag0EQepPLRAIALlLlTW3u2Laq
cKyQl59v0+TfH8Zt3pRPtjLzuTe8rSdPueCZuAMAntHFevtFGhwLseF305ytRb/y
y4CuGEoU07qjQHZdGuDTKSZF1Yjdj1ANA7J1uT0lVVZxYLH15p43prUBbtUwL963
r20p0tltM1QgEcvqg7pbb14H4XiI6n23dpwmvqMscDxzxQ02uHYE3dYh7hXLbIA
jW0+KB7dw33f5zIYPuv0jixsPLxx+S4vp9jd5mr+lMm5C0PhyRun/doAYOP+UEwh
b7A199br6mGHJgsOX3Gh76NukpExM0IdTLNd+Dkf4BtoQyhSnbz58bQE6UuNplb0
qp7840l1PJ8ABAsH/A8cJ7GMutCmMQ0rMZkcR00Yc4c0jFGK98CFp14/VvTgIMbs
joMA7p/U8C0rNvufEzMvHoeuTWGVY4rCgtggGuAyv7FnIMoIdUrSpYNvKgHve74D
zKGk5RlhK8V5lTtRnuBdJ2JN4ugxT0DeCnRaRHgUDuErS0YEhgXznwBlx38Qk9BM
82FBNCThg55QHHfktXt7YMSnxJkrek52MrH2FfbJwEMo29q+aaGtQCLjLqKLlfdJ
hVXaieoesk0ZFDmt2JPvXvtthxRN6IYPKQ02AMKronFkQn0P5DFyT0VhxgkjWsLD
97CP/CSEmms8BopwGjaulFylIwLRwdS5ej7SzlUISQQYEQIACUCQepPLQIBDAK
CRBBaw45KJeyKPY6AKCIR/vAbC8oqyr9HrLhDtfxHgmf2QCfZBeYLPerCG0TQ20X
MTZHdxZQYQ=
=uV7d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.153. Howard F. Hu <foxfair@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/4E9BCA59 2003-09-01 Foxfair Hu <foxfair@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 280C A846 CA1B CAC9 DDCf F4CB D553 4BD5 7
4E9B CA59
uid Foxfair Hu <foxfair@drago.fomokka.net>
uid Howard Hu <howardhu@yahoo-inc.com>
sub 1024g/3356D8C1 2003-09-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD9TDBwRBACs0PcLGuginQVidy1QScHuKS9G7gd8smYI2FcSsk/AkBhqIkWv
hieu+ixlpxyZYCDPKPhieDLkTHc9hY0GG7oTJhBMXUrUqBIk+squeUAl/eh0grX
wUu2khj8EKYC1f6p9AKu25zoyXHxjnKulMhrZRIItg7jVJLaFQn2A9KCKwCgyVeF
jCegTvZWikBuoXmDI/K30uUD/19Za3DHV+H0dmfAG7JdVwTW7mJ3nCwJFvlpTSSU
9Di4VCVj8kUGmo/kRgpZ6gwlCaPmwh/wWiT/vHVQqdd+EH/k/ITS+zWrP0nWCxLY
zV0BEktW4kdaP5H9ttNh3Wj1GRpyxh/FrMP7zJfdgze2WoRY57j+H9Kuw2s/42RU
zYDAA/9wIriNXAjpFB+J2sCqYXIMNDNDQh6LYFNfGTS/WPYJoA8PWY62oFc0V6n
ES8G0XjyEya428vedVy/G9kj7cB/IiTTY8Hj7JjhUK/rSIPXMMtNvyM6vQ++f1IV
lqSzR9sijpmpk/M2RusUQwBP131PnCzSCmAZB8gvnSLbA9gnrQmRm94ZmFpciBI
```

```

dSA8Zm94ZmFpckBkcmFnby5mb21va2thLm5ldD6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQh1SIQAKCRDVU0vVTpvKwcmhAJ996hkp7RKzCs01R4wh
81QBqxZ87QCdH2JXwccLPFAF/XKpS5kbQbKdW8a0IEZveGZhaXIgSHUgPGZveGZh
aXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AF
AkIdUuwCGQEACgkQ1VNL1U6bylml+gCgle9BEVLP/FKDTESz6pYH/hdVMzgAn2kg
KypLWAdJKjQ4AHLK0zi1DKj0tCJIb3dhcmQgSHUgPGhvd2FyZGh1QHlhaG9vLWlu
Yy5jb20+iF4EEExECAB4CGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFAkIdUiUACgkQ
1VNL1U6bylmacACglEvdvs5wMSB3EEP4qp46uKdXlt8Anivwqzf9dhjw07omH35k
LL7D5wGouQENBD9TDB8QBAD+sEewy1REDPQWycqdZVWzxmiS1X+TzSAgfc7/QKv
AZEsGADvhHcvaACTBuYRVr8DyzUxFUxeNByWskLe7N5Hmaqauw681zsI+2osfXbW
Jkp3JUybeFSIN5pacLNP5+DEA0zzphCF8ALv9H/MB8J9dRhZwDkY7SKt/cSNh4Cz
xwADBQP/aD4exhzoFliXR4879xEAA5Ry3CCaoiPNeE4Aj9mWmjQEMzWY0jDeZ2zF
W8Jrn2i+t0VGfpg2FKwtuqU8JRslqbedYU1M3UQl2pgGSV2tAziuLKKkzPnKW0b
79hIhrjQCEPk1MqipoL6l8qZb8vbBpoCee5NF772jR85ai0ZdGmISQYQEIAQIB
DAUCP3rhagAKCRDVU0vVTpvKWU/OAKCE4tEk79yRFtmSNNa+ddafxcuyagCeI9MA
byQ0CAi708pPSIquH3oiM8o=
=P50z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.154. Chin-San Huang <chinsan@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/350EECF 2006-10-04
    Key fingerprint = 1C4D 0C9E 0E68 DB74 0688 CE43 D2A5 3F82 5
350E ECFA
uid Chin-San Huang (lab) 5
<chinsan@chinsan.2.twbbs.org>
uid Chin-San Huang (FreeBSD committer) 5
<chinsan@FreeBSD.org>
uid Chin-San Huang (Gmail) <chinsan.tw@gmail.com>
sub 2048g/35F75A30 2006-10-04

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEUjcNoRBACNcr0sDaRrFQMnMjnNViPfgBakMnwy28P/tfZvg+vx/5iRt73p
5RrBE3dJJZyAI0g+3st7sgtVuqeymh8JmoRLVFqLKEpCM1NNqq6TNHhLLBAuIYtTL
hqN2knPM1m/IzP1Y4a5Z10VnM6/fqItkxql4SX+GJ5815Lvhllokr8eMwCg9w2Q
HgsgytJkYiFGJpkw1Y0fwFUD/2oALyshDDCQIshX2xHPk+zLTMQva7uqDy8AUJL0
o0DfaofDhkGjZnLpuFrc16eyfaYZw+m0149WTMPwrzCi+SmCXje6MSywINHneql+
X60zJCazYCGUfkSbwtAH89gIRKJiQKQfi4xhDrn8Iu+x3Yt0KKxnrEVGX2S8fKka
6YJ9A/99q0NX+543o6/kjf0z6Q44xzoyalBXT36THsFm239Aa0ejuFu+HeyTZs02
rvrF7IGggaleUeQwx9gvRNFx65CkUc3A0TVfK2Tn36QJcGfm6r3ZYFWKjAMJ3haf
aElE7Bs2zGergI0KN0id8rjC6osA3NVYSGI4mKIuQcBoxUNf6bQ4Q2hpbilTYW4g
SHVhbmcmgKEZyZWVU0QyY29tbWl0dGVyKSA8Y2hpbNhhbkBGcmVlQlNELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCRSNw2gIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENKLP4I1
Duz6zsMAn1oP0sY1yRM08jr7iCCdGtw2FuISAJ9crrnr2tctP53281HX/4xk66dq
c7QtQ2hpbilTYW4gSHVhbmcmgKEdtYwlsKSA8Y2hpbNhhbi50d0BnbWfPbc5jb20+
iGAEEExECACAFakUjdFgCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDspT+C
NQ7s+pxzAJ98BMcpWM9Vd/YvB2tx2tK3zH89GQCgq0GeoJQvB+MWFm1oVbP5jmJS
wDu0MUNoaw4tU2FuIEh1YW5nIChsYWIpIDxjaGluc2FuQGNoaw5zYW4yLnR3YmJz
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRSN1FwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
ENKLP4I1Duz6QX0AnRiAfY8Ngh14cBzYH193/LSIuebEAJ9wY9Gz9WQbwb7QlJEX

```

```
c0mrejGiTbkCDQRFI3FNEAgAsPAXITBR7gx+9AyYwzvtIUjzo+viSfVHusyZccu8
82qzPKYF3J1QewFcZrL6GbPCNqW2c/Iz0Sn8leGgVw5cwP+eUntcbuQIa8Hpgl0Y
Ns5WZlr94NXTdU8+m08WxugzsumUnScnKFhrzEQKYbbAIavBAzVAoj8Bu2UDaCB
fCc4S60wHgUTuLHdRA0b8YXe4Zc/VbbLSIZFosga3vishP0Cuj0YWjlJdkXHFZ+Y
We4oDxnMT/yPBcp1/7wqEhTid1dgJvu9R2N9IFSxHTxoHiEsEFa9z619/imVPXGF
rmcoJb5vG/NSH6cMHR5KP60H4ze0pwMKJ3had+YJSIJGBwADBQgAm9eGbCZ3RUin
Kh/AJSsVfzW0snA4V1sv3ovS0ekR0s9YoUkalx8Ywt4fZkGHFwvYXLVb1KnmW3+0
juhfrjsgmaizQhSMHT47C21XJSvAWuXXZrF6PaIiPAo6q56wjfSS62ycj7z1ULSS
SDEusPgFG3LfYBuM2wjRYYXZ2pLAcxhGt2oM5Mf4Tjom1Y1GHP4m9V0Ia+0D0HZI
+oNYL0ter6I2tWg90bXJcAd6VLswYi25b/KRkzYyHLU84o11UJnBnG8HgaN6E92w
QAQTtIUd6PxLWYBG0ni4vtD2ZwyGKAH26QJIUC4bLYdfoZ7V7/MbwI4JELiGjZCL
INqt4mrYsoghBBgRagAJBQJFI3FNAhsMAAoJENKLP4I1Duz6TJkAoNRrkeWHFV+q1
WHzk4XJLftL8cNyBAJ4u3Mfd7xo3Bx8pAs1vSTWooWb7Pg==
=IROz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.155. Davide Italiano <[davide@FreeBSD.org](mailto:davide@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/4CB47484 2012-01-17
    Key fingerprint = B5C9 77F5 1E67 D110 8D19 7587 EB95 EA82  3
4CB4 7484
uid          Davide Italiano <davide@FreeBSD.org>
sub 2048R/91F7443D 2012-01-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE8WabIBCADhyLJPj/E3+cPj2CH/960KzQ1sjdiyzgQVeLinmztCCK+McseF
q0wyc5iZfZC0MPJUr7y/3E71HKPC+rTMk0QBHsCL4UwcbJB+3AsA5Ii5WsZKFfQn
85q8kT9m99MFn8oqZWuzMFkU8zA0EB56+em0xrAI67SyrCPHVS1owd4Rj45YSUKr
em7JmyrYECtRg7rMkPYJyuiWkDR3nAaJw2lScobg+JaHN757QZTtspS6x277Nx8c
CU7pYauCI/CNDEPUC LAMBH561396IajWvTKirtL7jYZWw0FYpamof2sBCq672Uzb
XJXufe4Urg4vKoR9giG7Y1ki49XCLmplwnWVABEBAAG0JERhdmlkZSBjdGZsaWFu
byA8ZGF2aWRlQEYyZWVucU0ub3JnPokB0AQTAAIAgUCTxYBsgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQ65Xqgky0dITCvfw/feerE+d+AGvbecD7lQyk
d/LJs2bshZz+CnsCsbF/mArpbPMJTLgYCMZmEKKSR//nEo0cFyi0B6RR5QzQsouL
uadHPuwxpW/7ECdS9qhQEU207uowdgh6kJSR37cbRmmmu0zNp0pMYv2TKrHabQz
432iuF8I8pu0c9++sYLrLFBXfs80TTU7S2+qAfTRqgqAz5IdWZM7F4w+CbbJGfqj
ePWoxCB7+6MhYby+5JXkpCEpdyGMRL8WZELpB2W91k3zBmKE5bZG2r3Z99hMc/dN
+nJxI94zYN13HtD+Yoaep2/RJh9zmTWf/pUT58tb63E0LLr0fiw6Nj6x8PVM9v7
JrkBDQRPFGyAQgAvKmbYKFSJur0CiXeY6m3CW0JTS8mK1FYjKp+QckbnRomG2Vf
oLXjcjLTLkLcq46vff2uI8MDNviE5rGYWSJxwYjAbY3QJR36pbdI+uLYEJqnFNii
jFWv9wvbbdNc/L34Pa9o5P/NUf733r+V4gvyqb/Rh5dWQGH8IJCGnZZZYK8YnRiq
UFnisiZ6gsIXk9rbxd4JH0i0xUop8xSxderHEkxe2FQvN8S+HzxrH8lucoIvH1Fp
red8KUSj0LD109LFFSAbJ6lA8ytAJ01KP+4svBk/J6bEMwmNXITVtmW+dyTSmS7z
yn0Mre7AG6s80pdWX2lAKyLL4yosGLi0FjDW9QARAQABiQEfbBgBAGAJBQJPFGy
AhsMAAoJE0uV6oJmHSEJhQIAI6NAWdB4IRBoDfEuo3myxdTn+hKtUDk8jgsmfV9
6yphv3BDwvQDIoAPjxMewp0UrIH0yEyIduPdZ6Gs9VcDfqWxyP1kGxt0GbKJmHzK
glmLF5VZbuGksZDhv0JtWbi17N0t7uiXY9sW9efqaDxgvNSXrXHTDPNzePuo2wLg
LZcw5VLcg+JftFb70A72Brcirlzj6EyMgtdo5P2Z2iW/MgWiaKb98hi8htnycIDiu
tyawSxvl7k/AfQ5hHjwz4zKf+2bQ9cf8ou7wsJ6p0T35AKP9/CeIoSlj6cqXE3dL
MjKE+ZKsBG1d7NkQSQk9MEDk6PdAtigwAgwdYpPhX8SL2es=
```

```
=pP7Y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.156. Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/8E542D5D 1996-04-04 Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3C F2 27 7E 4A 6C 09 0A 4B C9 47 CD 4F 4D 0B 20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzFjX0IAAAEAML+nm9/kDNPP43ZUZGjYkm2QLtoC1Wxr8JulZXqk7qmhYcQ
jvX+fyoriJ6/7ZlnLe2oG5j9tZ0nRlPvMaz0g9CpW6Dz3nkXrNPkm0FV9B8D94Mk
tyFeRJFqnkCuqBj6D+H8FtBwEeeTecSh2tJ0bZZTXnAMhxe0dUVVW/u0VC1dAAUR
tCNk33JkYw4gSy4gSHViYmFyZCA8amtoQEZYZWVCU0Qub3JnPog/AwUQND7kZgis
sbajlyqUEQIhVACeJ58983s/0jjThuj6WeTP6hLZNHgAn0o2KINvhw+0c8uQk5m2
aTiVgVQxiQEVaWUQNCJNdAyPjRKngh89AQHA7wgAg3QnT0BcF/zp0VRMUZwAysRC
o4Xkgv4oaaisCP05jERGEp8NlXuMD6wJCrGRZ9xVwTbSRXJVirNkiSKj1rnNc/pPA
DbjsmQ+3nhLU+YwNgc2VEhiVpeU2i0L7ircc/YN8epdFPbzn2timb98b+/qlaSiz
m+g8pxnY4USn1b4CnzyirD7mvHhV61k0mrUSmaKzgg2Ppeo2qPzn4w44hgT5/jjm
iEMzoH8zFrN3pwcUYyhH5rNWNnqUIMwuPOEHn4Wp+sMti4y0qXNHNp0Mv6mxS8+
UKRhTDxU0Ra0SaIhaNRw0k0YLEb0/lteTRc+7cAPBs+QUta6xbVxIzsBAWLC7IkA
LQMFEDF8ldoff6kIA1j8vQEBDH4D/0Zm0oNlpXrAE1E0FrmP43HURHbij8n0Gra1
w9sbfo4PV+/HU8ojTdWLy6r0+prH7NODCKgtIQNpqLugM8PF2pPtUj9HwTmSqfa
T/LMztFPA6PQcsyT7xXdXl0+4xTDl1avGSJfYsI8XCAY85cTs+PQwuyzugE/iykJ
01Bnj/paid8DBRA0FhC0XatM0mFMec0RAgaSAJ4kHkYXQ0/74w5m/7ZvQa3CPR8E
/QCgpHafK/S6PWqsS0ChmVjwrZDVP8qJAJUDBRAXe+Q9a1pnjYGyp3kBAV7XA/oC
SL/Cc2UspQ2ckwkGpyvIkYBPszIcabSNJAzM2hsU9Qa6W0PxDb0lDddBuJNiW/gz
nPC4NsQ0N8Zr4IqRX/TTDVf04WhLmd8AN9S0rVv2q0BKgU6fLuk979tJutrewH6P
R2qB0jAaR0FJnk4pcYAHeT+e7KaKy96YFvWKIyDvc4hGBBARAgAGBQI1f/BdAAoJ
ELwCvAMsr1lwQUEAnj0z1VWwJeI2QZMNEH08RLURWHSYAKDqG+S3NzCeiKM3RRzc
FubwdsfYLihGBBARAgAGBQI5ZAxAaAoJEMN1Z4b84RmYUt4Ao0tidej2yIZubvvT
kB+moQ1+ZscyAJ9dhz4GLNev7zNNfdAKi8JqoqfMlokAlQMFEDF75Qb1FVv7j1Qt
XQEBdn0D/0X2Auka6RU2R46NqrFB0kZNL5rGH8BuTRz+cqEATLGkCXknJDeJ9iTo
EeE++VOL0utmhcYDyyT95Th5FNlX08YQLgb7Gxq+UT/H0S7zznlBMs+mQK6dSlB6
7XDNoitRQTpmOHTmKYVsljJA4GBMwM6pawKuxSmX7aavwgYjEbmsiEYEEBECAAYF
AjmtSQAACgkQLKRaTx+AVKjiTQCg9FfHlNeMts2GcXwlpQya7GEQtMAN0nrzupn
fRNx6+Gi0Km+WslUQkMF
=ZyVN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.157. Konrad Jankowski <versus@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A01C218A 2008-10-28
    Key fingerprint = A805 21DC 859F E941 D2EA 9986 2264 8E5D 0A01C 218A
uid Konrad Jankowski <versus@freebsd.org>
sub 2048g/56AE1959 2008-10-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEkHYgARBACdbmFESH/3csPP37dJBDTKAfWcUck6myVTYU3dFgwDPA0iCs9
HolmEV9qZA6m/ljZYG6b9ycHe2M7Xq3Mopdvw7Sa3ab7b2PRLu1WbKUIS/Hl0XNH
p3Dg3/Zhf1raBKMg4F0x0pbQm9+friN44SlnlLQK5M2224X786/VTlVv/wCg3YFE
CufzUzIPZndUVGH+/seBbMD/2fhNQhrewXF9QFCMohC/pGSfg1sddpWMqh6R0bF
aSXfJwYivDLcTp4JYPpZilScBFgSxsflKboRBElj+k7cj2e8nK4xzfoX+xsGrRDM
t8uPqISnw8bvRGS3bZNUtT3NqHpXeiLlaEEEEEMk7tKuGwlwf/KmA48Yq+eWDM7Hz
EWPLA/kBJn5jA099l/hlyGzYiWwy4a5iQd2sZg+M60bC3s9xP8ZvCPHm4qGuis9/
dxzKxz7hPQ2CamU9DlpnoCeZQ8mttyqnipsnMVniI3A79xSjCP2dNkVWvimc5uWw
e9ME6DAa2ldmN7fkj/b6ahvCiBZLVc2jv/fcmHcP8IzvhHLhT7QlS29ucmFkIEph
bmtvd3NraSA8dmVyc3VzQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJJB2IAAhsDBGsJ
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQImS0XaAcIYr8cwCgzJjGksYSmXwES8lI
vri3HicZZUIAoKfdyp1VxyUvbm39iwIMsUBpMCTduQINBEkHYgAQCACT3lbgvRwF
lzEkL7JnyMaHkw5Lh77S12cRu1+fouQeGxRw5CZFwcIUkZWJDgBLxFHJiAtjw5xz
UnVDM1RWBLXdNn4/KvWOUx2ELPwEL58q+j/45qfwISg7JyJckRAVACQ2bLT+2jlc
iDInZiV90AnwT30hBb0a6dvMsbDcIk25QlcS/axVdCYp/ELN4jlgL3Vvk0NoQfalo
rtj/vALu5s0RJgq5keyroDLcc2fDp3iISCbngx1xoFBaYaJHo7X5bXnCs3NhAEd
DkY0QCBWQgyqW/ULGrIdgyGtszpxSlecPmaRlxpmTjAQTOmX+rGE8vBkgH/pDgqt
icqlp3f9ofnAAMFB/9NCp6oARpDfPTG6upM+oUPwginu23w2ux7uecZuouL640w
Yj4vssTGDhuP3QRQsDrLhXdhkUvSuguXpG8EGf4GjflV/AvvXJDM003LB4TCQmw
I+Umsc/4BCP6r/YowSyYmQENJ8Vif+Ps+WfoeGS6UzbEpZbAFfBMpNSQbwDSa+6
kh+eAH0ZiPUjtoao+eyrvqEK+rpydN3G2D3U0JVsbYbG/3R0zD1sBnNBaqAub4zr
vMBB0Fuml/pBzhFL+2VrS420Bfy6d83uPriNmLXlTyrX/kSxYVMkVm+lfqrjhS09
dj2t5lqpUSCRL03Wbs/97zIi6Vn2fphH5iA1qI/fiEkEGBECAAKfAKkHYgACGwwA
CgkQImS0XaAcIYooobCeK8Jy/4h0kaFBHbi/WJ/SHAjGyNkAn35fpqrdHu002L6C
Tuizqar0AwZZ
=xCbj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.158. Weongyo Jeong <[weongyo@FreeBSD.org](mailto:weongyo@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/22354D7A 2007-12-28
Key fingerprint = 138E 7115 A86F AA40 B509 5883 B387 DCE9 5
2235 4D7A
uid Weongyo Jeong <weongyo.jeong@gmail.com>
uid Weongyo Jeong <weongyo@freebsd.org>
sub 2048g/9AE6DAEE 2007-12-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEde0e+0RBACwYdXNeIplh+WEQ9ywP1wJyTpGe2rVvk0LlJNpTJpVX7JT508G
KuYI2B+Rn/V+1+AicL9tsUANWX/tDma3bYw0Ls68LvD/571k2GYG3CMTy5FSrrtp
3v3N75jHDsfulUzHL3LHsa/CA5qzuL819KIaUfTKY0A107vcI3m0v4emEwCg2BaW
Oyi09pic/WnP4ituFjLpeEcEAIzLSKzAiZZ7U8ESKATonwYqdu0BIRFpp0kedXqD
M9cTts8VjqdM0m55xvI7h9EGjH+crFZBLZD0NWXD00NrrQdHifulSrv5l3Wtgn8
xilqUhiYUCPQu2DHSuVlShvNZ06/rYA8R45axAfQv8rFo8NV0oELH+bvGq1mwRKY
ciJ0A/9lN68t6G3LKmaSfWz13IUJT0E2qy27NnSb4RuKE2TuqyIMFzXh5+jjnp3U
zRDX6KrYLju5Ire9GGJEMsGs28B5r3HXUPADqVIS8i6dW/npZlyizU7MfORDFiRe
btMpnYx7d4qnpKmpEm1J15JF84YrNGvkE55z7+g5zG0ua9KZgLQjV2VvbmD5byBK
```

```

ZW9uZyA8d2Vvbmd5b0BmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3R77QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEL0H30kiNU16VAEAoKnaR60kp0PF+070GH7y
v4k26FJqAKCyC2eM5PzjVzbAKHq0yMRj7tkbbQnV2Vvbmd5byBKZW9uZyA8d2Vv
bmd5by5qZW9uZ0BnbWFpbC5jb20+iGAEEExECACAFakd0fKQCgWGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCh9zpIjVNenkDAKCGZSCJTG2dSCbEH3kLTpYdAnfM
gwCfay7fmNMMrN31IhC2jddWylvSDlW5Ag0ER3R8ARAIALZoci+sXDkhF0ahtePy
Zsz0eKUg8MHIAc5RID5CfjGsTsbfAv7eM7TBocAJ0KBxhD/suqsdmMBMwoMKYdv
R4tKCosDopYgWNFNtryXr0QctNKxIf31kc8UnqGfgRAwjABorBRJCQdBZEBm+93k
lDl0azEWPfuwZ+dA12dw0jF1/n7TAIkvaA7joFfNvZ8a2WafJvoal0/nUqmJCmB
ntawEdZP5r0EUvVBn117W8D5B8YHp//TM7T3eT4M4Lp7wUQIiwT7fGgRWCIfrGd
GZSEykjB/keyIip2Hh//0Ft00t8D+4wYz9YhH/RRmfBDMbHw898B1rEewhc0wmjH
txMAAwUH/iB1/HLyV9ckHT6i/UDl8lEsw5CMxfnEI6wY2i9MMwqTSTiuoNE+PQAA
kicGwxrxxtvLccdfE4W00Qsh9oyzb0eWWBrtxzLoRBzaxC9dx+tQa0zzJAUjaEaV
wneSg2x62naLiztaQ9U66g81BwSyT8NF7uYjsCyvPsrHwDELNCpDdXQ2q0GKj0I5
tSgqM0PwohYRRS3hYfoPnY20shdwYErMCoLa0hZn7LXJopRByQyT/x2N6WM0zGY
YxJemF80JqLrf9RtZVSsTeqT7Sd0+kcgPq3wcoqDXKTEQ+K4yjcE7c3hqhowQU72
2S6S4JjYQhKvdJykZruvynQGeuT8H8KISQYEQIACQUCR3R8AQIbDAKCRCh9zp
IjVNepJjAKCIgdGxVdwuToMZ7z1n2mJeuLHr8wCfdimx3iKjNLLAE154wBx3v9Rr
trI=
=5y0U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.159. Peter Jeremy <peterj@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/F00FB887 2005-10-20
           Key fingerprint = 0BF7 7A72 5894 EBE6 4F4D 7EEE FE8A 47BF 0
F00F B887
uid           Peter Jeremy <peterjeremy@acm.org>
uid           [jpeg image of size 4413]
uid           Peter Jeremy <peter.jeremy@auug.org.au>
uid           Peter Jeremy <peterjeremy@optusnet.com.au>
uid           Peter Jeremy (preferred) <peter@rulingia.com>
uid           Peter Jeremy <peterj@freebsd.org>
sub      2048g/7E0B423B 2005-10-20

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBENYBygRBAC4aZqzno13eK8AbjCdZzYcx6BrWhb5p3wDt7mgb64QKXq80BLS
RJngS9H987HS8cx2wVhYwJ5p/Y2vtLnZEMqf0mEcCRqhbY9LcnLYhmi+FgttAqTW
eHe3YFNjhcLwjJp1b7aGhgAqrXy/UG0c67oMiimLp4FBA4wBY0JUHyK+RwCgx0s/
ts/gX20xYNC8dF2cWldsq9ED/A20zj57imcSWIutBTftIa00XmMMs8s6VuLp06Ko
Pfig2+XmaBTDeP9QjDDVRs3KZ0+EdonZnsyIAS24fXLgx/cySvGfljnodqGTe8tm
6/zUllHzrUuUQEcei+1XgXXDRxIcHbgvDRuH/lv+Ak3XT9qC5N3B9CY9H3NRYHpI
BA8GA/wPny5NzUPG7YTKMZhnyt8kCgfUefL1X0SImnG2YE5WTFXY6zWTNOM6P8kc
u960Nw8D6pe2+AJKevin4J/puxz+aZnzH/D/RS1Q206DEC2pbCRAdtKP2IAQPomE
SgfwxvgSXB4R/JZa170vQPG7i9Nm+75vGaWNDXeVHGseaulpb7QiUGV0ZXIqSmVy
ZW15IDxwZXRlcmplcmVteUBhY20ub3JnPohgBBMRagAgBQJKN7jAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ/opHv/APuIfVqACgqgFeP7AS20zgeJgcPtTL
1bLgbicAn3iea9CShos/30p0KkFwsZjCTCnuiGsEEBECACsFAkqde+UFgwHihQAe
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Yc9IAnj3u
qkqv79JNBWjuGDYdJFpsDHTIAJ4pRh6Yd7pTSMGwn7kiVT04Vd9N04hGBBARAgAG

```

BQJKnYTMAAoJEEZ4JV2j2FYySSMAAnjp6P1/3PlsqoEEaHNHh0+PM3joMAKDM1EuR  
wRrsfABnPVtgaBjoEf8SXYhGBBARAgAGBQJKnYt9AAoJEMP7QGiimoSisc8AoLGy  
jIai8D00czPK30ddFjbhrrh5TAJ93k96Q6u3vIUxDxb/62fa7srrvf/ohGBBARCAAG  
BQJKncbvAAoJEPuR4KjGs65+KP4AoLjKE5UmW3FcmHcWFDHTtIL2GyEsAJ0ekLiL  
9V3s9+zNChxtA0aREyFzdYhGBBARCAAGBQJKnceIAAoJEMgJI0WV9VXMz3IAmwaS  
7laur37Tk86h5TkVKmeHV6QVAJ93YAgzUIuQAfFteJGwuqM+Wi/TpYkBIaQQAQgA  
CgUCSp4T7wMFAxgACgkQ8BKm4pjGZlWJwgAkaTsH8m5pNGkfyQXl3Y9d66Qb8C5  
w07l6he2QxfYPq/jJ3XKNX6MyDKg7+jREH60YiU0mDPy42f7EJR2I326GH08QbiT  
2VZD26u0rEwIvQoKIhvxHWuEP8ueIvvKbukCdBgeE0+29GFV2UzMSd9pPDJopmZM  
WkJXaTp3znm8SPxZlQidU/Sj1lllFkCMhNFwELvDvAgUWRsUCs1/XQys0Z/g4wr3  
PgTIIl9q4ELN0q/oduuvr8WIAB2Fzcdv0TzpLSyZ+zdGSm0BpSDv3gcpPz97ieDh8+  
fjI0my9MVVj1/ModoKQK66d3iQHKT rz/jFnY17s1Mmw2E7boMIqPVbGc7YhGBBAR  
AgAGBQJKn35MAAoJEKzF5GclpcMJhukAoNyimN75zmB78cf/kYrK0eKWIXrDAJ4u  
RHY6KI9chtm1EhZ8UZtjt0eyhIhjBBMRAGAjAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEC  
HgECF4FAFAkrb4g4CGQEACgkQ/opHv/APuIeg1QCfVj+UgZhQy/KjCZtQGSawJoXb  
p2oAmgNh0QFj1ALLAUL0NPGHSf6o1cELiGsEEBECACsFAkyRadUFgwHihQAeGmh0  
dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YWTIANiWExXzt  
Ilk+3YQ1AvD8FjEAbjnsAJ9hev4q4ZD8k/jbyD7R9NpvkFftAohGBBARAgAGBQJM  
8o08AAoJELAAqLmmWsZb+AJkAn03+pFV3y5D0zcdGMjHT7jpnAaIqAJ4tK3pc+bxt  
XE/4JwIPL/9dWB404hrBBARAgArBQJPesMEBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNh  
Y2Vydc5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WFZ0AJKBVI9FWftj56HgEYIFIZid  
/905XgCffryrX21sjNNvG1TZ+Q77X/hSiTmIawQOEQIAKwUCT6WpCAWDAeKFAB4a  
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgjAwCgnwDP  
3Zqt1lnJkkdNtbDyPeG7dncAniCdZzkG8Jhvl+250ZTiP+VSv6BxiEYEEBECAAYF  
Ak+p2gwACgkQwffTYLJoEmpeIvwCcDy34ZdN2oc6SmQn9nwrKq6Raw0AoI7knfG3  
Tcly/vQ4SEQi6a//nrWPtDhQZXRlciBKZXJlbXkgKHdvcmSPIDxwZXRlci5qZXJl  
bXlAYWxjYXRlbC1sdWNLbnQuY29tLmF1PohmBDARAgAmbQJNB08zHx0gV29yayBh  
ZGRyZXNzZXMGYXJlIG5vdyBnbG9iYWwACgkQ/opHv/APuIe/IQCeI6pjmG/sAZvb  
r0vpGyHMQlj/hggAn2FytDlsGLTVzJEBMEADYq7dYlu+iEYEEBECAAYFAkiZGAUA  
CgkQaEVAceNGL9EyggCfYb2t8IyAS+nBXBw20W0wd6V5e50An182IDZoRxWnPal0  
Gf0upXb3/hdUiGAEEExECAFAKv337oCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIX  
gAAKCRD+iKe/8A+4h7pzAKDAmAHMaZ3R57MIGhQGNZyibgCQ6ACdF8M/uIND/3Rx  
uAdz9watCCVg0I2IawQOEQIAKwUCSJogbAWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNl  
cnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VjrhgCGioowMCJyFR7WmM3WjDdX1FCR  
KAUAN2mjnwr3AkRp+6eJMCLVZ062YNWiEYEEBECAAYFAkkL8zIACgkQw/tAaKKa  
hKIDaACgqph6hz05CC9jI4R0TLsInyBWFjUAniaIIVzPURhG5PidxFbsoXjvk+09  
iEYEEBECAAYFAkkL/b8ACgkQRnglXaPYVjK+pwCg4P/u6M/ORzQ4hmUa2e0f0ths  
7UwAn1AvvILvLmF2pEUo6ineyhirq0QfiEYEEBECAAYFAkkMMSgACgkQiFFxNDJw  
jFmMEgCeKmRBR7u/JD9ARgy7x5R0FeAecUsAo00YAnbJCdVBgolXkIvxsR6Kb2FK  
iEYEEExCAAYFAkk3uPIACgkQ+5HggMazrn6x5AcEMkYr7fPNNzTIEBC7B6ZQLQmA  
QygAn24GtvkrisP02G7geDM7bMedMyciEYEEExCAAYFAkk3uUMACgkQyAkjRZX1  
VcxSoQCdVs8SuQkFkv2juhInh1LfKRbK/MaOMH46c8FJ9fiVFRWcenEPFTLshBc  
iEYEEBECAAYFAklFoh0ACgkQ+3LsNJvIlmWkWCgHE7LEbUYCgSRyLdXDtKjT7HH  
rCcAn1En8VUbdAcDK1MTQh0A/Lqwq9QYiQEcBBIBCAAGBQJKCooCAAoJEPASpuKY  
xmZVZVgH/ik7VhTawzouSnMnUbHcQ0yr9R27DaWm+/ZhCR+M2Ca3HvNg2Itwl0Xz  
BzjQsjx+nrZyZdGrh9GI0MJR052C4+swb3JAWZbv0pWbPy1jI56qQZNNbP8Qflv  
wSPkmSIrVhtkVVjkCdHv1/b63jsuV1U6jqBJnRb+6/i0RoIhsPdznBLQCmfl4wcL  
dz/qhtdKmgSoT5rTY8iZn1Q30eYrwmvNogTgq9aPaTkd5N+MB+ZhQHD0jj0B8rVs  
0zuPDf7Cj47/S0uPb5gppn00TnrFqsmKP6Et4nrcXpCx/FjHAvIsY7HGGrdNcVbA  
3+yhMtRmU4qolZGMjZv/ui1gUbje3GuIRgQQEQIABgUCQ5C+nQAKCRCsxeRnJaXD  
CUU9AKCZg9qKSXj0EGZSTyow7Ql1nG5WACfWhFeIZNuCyVzpf7x9LIAfSfHXqI  
RgQQEQIABgUCRzCdGwAKCRAzh0tDip9E479+AJocdAmb8bUpwZIBAtx2rtBlyYVN  
YQCfQUIHpbZeIqHpsic3H227LZ4/4gTOIYAQTEQIAIAUCQ1gHKAIBAwYLCQgHAWIE

FQIIAwQWAgMBaH4BAheAAAOJEP6KR7/wD7iHrjQAoKkRYYBHOtjDZdLC09SxmKT  
3XbnAKKcyc8hSVsp18oZmqEz8bh6jFT0bIhgBBMRAGAgBQJDWZiqAhsDBgsJCacD  
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQ/opHv/APuIexaACaA17l0FFzNDNqrN4EhKRU  
ts6+2cwAniRCROUY2XrnXJPAyPUA71XzrLGjiGsEEBECACsFAkqczaYFgwHihQAe  
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAOJENK7DQFL0P1YgfAAAn306  
5gvR41PbTr1mFYj7panx6q95AJ93qJ/+600Y500nXfFIqjmKXo3m8IhrBBARAgAr  
BQJKnXvLBMYB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS  
uw0BZdD9WFCQAJ9EL35h9Zu1AmQP0XANAR0z/jndigCfZgXEct2J/+DbHjpQlxyY  
FKTsZxKIawQQEQIAKwUCTJFp1QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VjHIAcEmMORP23k3A6sgL4ttC022hxaW5sAn2e6  
MuvppW27WqhNYMDjKewrffv8iEYEEBECAYFAkzyjUEACgkQsCouaZaxlv4DXgCg  
rktmxQGH85gBhbjaCnIHE+p0oPoAn1MX6YNt82BP2eg50IPPHJtm68v7iGsEEBEC  
ACsFAk95IwQFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAOJ  
ENK7DQFL0P1YLZYAnjflCCUbTLeDhv/HiHGqqvEq/AXiAJ4+0+68aV1I00ymKnKv  
bI/C0/nfwrQrUGV0ZXIgsSmVYzW15IDxwZXRlcmlcmVteUBvcHR1c2hvbWUuY29t  
LmF1PohgBBMRAGAgBQJDWAcOAhSDBgsJCacDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQ  
/opHv/APuIeuNACgqRFhgEeh0KMNL2ULT1LGarPdducAoKTJzyFJWynXyhmaoTPx  
uHqMVPPrSiQEcBBABAgAGBQJDWYpYAAOJEBUTqfD870IIEy0IAI1uK44fHa8vF2G3  
y+L6d+SmYieeDM0FqxBLib2BhLGV0vp+mQUMVJ010xC0e8d5Nancd6jEi56h/mxn  
2a4mwLvo3hnmRNWqPSrW4DvJgw1/fmgWymkqAO/IYUtmC1Tqj6KIynfzWuwt52S  
C1r6F6Y2+E2EmJRuxIYNXJnT+5u+ejtXqHbI0NavSaddup3gwsVh2MKC17Rk0As  
QzU0Tuun24Itev6vM6mbJeCR2DLMgivqPtxeQhk6Zkagian0ntmPmzAw+dMsAqxq  
wHv1Y4JzekjzgdFBNAjMRfu7qXNtEq2e4dSd1QezYMHlle6Znu3Gr4BVyvX7g08  
uufgBjyInAQQAQIABgUCQ1mLaQAKCRAu3iiVqfd8wS4TA/4xfrUU3ZwIGYncKD+X  
Uf7QNKoeuymh52tPirI+ubycRpuqPbb8cW3aT7wCqg/d9Tmi3ctMZH4tbvHwiA6J  
uyfWBKPBbhiB6lobNm6v1TkvtH3xVkJXVT0Ds2Ws fw/4ax5vUnH0j pzCDIt5/DI8  
IcpcBcReTmCm5q0EvzJ1laq8snYhZBBARAgAzBQJDWga9BYMB4T0AJhpodHRw0i8v  
d3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgucGhwP2lkPTEwAAOJENK7DQFL0P1YjZUAOJdE  
iabBUobgm48/WwD5X/wYXmCCA45YETLHBuv0p9edRYN6ZwQrSY6UIhGBBMRAGAG  
BQJDZfQYAAOJEMBH1RDKRJHyExoAn0Yk97pi7kLwHPWdAXbYnk+6r0QYAJ4gPhAM  
FL00C2Rw5hBkie8C7G0N2YhGBBMRAGAGBQJDgVBZAaOJEMH02CyaBJqXdYAAoKt0  
Ah1WxTT4m/65pyF1FvUaNw/AJ9ak1QdNCj83t8rskazFFJDSRuGGIhGBBMRAGAG  
BQJDkL6KAaOJEKzF5GclpcMJvLAAoNvFLDnrD14Fnwa7LxMM8B0cPHsmAKCmhk1m  
qxELPa34XrvcStwUo2503IhrBBARAgArBQJImiBsBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3  
LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WJ74AJ9EnJy40dJlTi0e7cqz  
wYkZWkZlVgCgm+LXg+x851ugtWLIBuX9hGqnQUGIRgQQEQIABgUCRUrmngAKCRBG  
eCVdo9hWMgk9AKCJpS7pvaNlp7coR8JmVDdh0vCBPgCffzE08M0snnLSJ1U0JSIE  
G0WCukGIRgQQEQIABgUCSqvY7wAKCRCIUEX0MnCMWSpJAKCqgY0Ff41kLbBdQe7m6  
WmuYDieqLQCbBuyRZMULzia3pgWJUm+4gxuAoieIRQQEQEQIABgUCSqvz0gAKCRDD  
+0BoopqEov4rAJ0aEIG2Qlo7L4Gao01DfmQBxVKcVQCXcfKhKx50i8txWrkVsw0U  
RPMFfYhGBBMRAGAGBQJJN7jyAAOJEPuR4KjGs65+9X4AoLFnmJ7z/wAWJdjbN253  
QUIP86YaAKCRUHL0sD4BS9Y9NLjm8bw1ye0Sr4hGBBMRAGAGBQJJN7LDAaOJEMgJ  
I0WV9VXM/mUAoKxbmPQISu8tG2S8f9YBoHjmK1sPAKDMXpdTWgB3klPykczy0Fg6  
QW0VR4hGBBMRAGAGBQJJRaIdAAOJEPoty7DSbyJZSkQAn2g2gJ9G0rGoI4Cp2CG  
zxhCxmJDAJ4pVz5IM9LX+nuiv0nGpNhviM5gLokBHAQSAQgABgUCSgqKAgAKCRDw  
EqbimMZmVWNBb/9DeKuc/KsvBup2K0PKGpIDk2RluZrVyTS60at9t9G00y10nz0S  
jHNnEZ6dnRIjmHgYrN9Hbt1LbyYHEjEgG/RTM/WhM9fzEJy7d65umLJaQqvVQ5e0  
aLR4ImRv95f8vGskvAowF8gSo6003nSVzskQ+28EvscclzCBJRap0hKfhYpYjqW  
04BGUpfRjSiFnoV4s1re2WSA9sxI6q5fUtedoDUeMgJjw1ce4P3BTKD4vK+3R07u  
KqgDVR/yQkFIGkmpI57rvvUdpvEE37sW618waLq/QbB49l4gZNRPsyjYp0ATZzyN  
sHtaIyn5bMxe03Bedt4ABWE5CAwwqiApEEsdiEYEEBECAYFAkkmMS0ACgkQIFFx  
NDJwJFn29ACePE6zsHWHmMLEoAgPvbQqPSgMM+YAn30dlx3tjmi0JX7W7bElLFew  
Utl/iK0EMBECAG0FAkqCT3dmHSBQbGVhc2UgdXNlIDxwZXRlcmlcmVteUBhY20u



oYNpKli+kmhVCQmhaKIQgaEJoEk40LTVfWyBkJ8lBk9U1QJNHHYjnE2f7qzrZd0h  
a0VUEbpHBG0FieW/Qa6/a0X5J7rvaDknPZSyafY1gHdWIdHQ30ySixSdES07cdlC  
ITuz9FtPgDGLiDSGkeJvlBnN0hA30CikgcXA0vQSacOLWgUKXLtICQNvalV8MqH  
Rfkh1WcFSHQU2w0y2maYNYQF2IBtIrBQYg0YofRc00d04W26DFUuHQ8hRWkZS0S  
C0660n9rrC1HQAPvsuHx+AiMca4TQ45C0uj6z0Jwclpw4LjV6XdESQL7Klp3FjiF  
ay9402AR3TVTPu3r6GN12QKKuLTBITQgSEIQNCEIhLL6o+nBp0FqFYvVK0pq+ylW  
M0bLi48Wp+nsD7eRah1JsFo7q/oWhsIwpGvyn9M0IscKVo4pcjLSsRo0j3ilLHE1  
pFIapWUFQtnesroMsroFdH6o0QxMtPldhIoIyMzPRuHwpSfch00FFV3tUT20p3ZU  
UnCgrynThWNKzZNgYK25P0rJny+vLWM16HoJ/gyK/mWos3oQ/gyRwTwtJaYCE0kA  
kmhAITQi0Csfsq7aLY4d1s0WZ1dm6A0rIKVYwNRXqcZVvSPBaqucARQyQpNJdgfu  
stRpDhSsN0oR+LSRo0mC7B8LhuVI1FdMcuwVyBLSBvdAwkUyMZ0EqQcUdyRbgvrC  
5cR5CYISPkikFC1Ma82oX0QVMETxbaWVq2lkgN5Wo4+1Z3UTUbXdw5VK3ehhw0IJ  
7krSVLPArp0Py21dWnM0IQgSE0kDSKaRRHLlV1rPU0zx8wRUBxbSPHb5HUg1fhT  
6Agxk/NKPWtr1BXT6YbjePLZbaLSumuAGVGFC8ve81gDhGL/wBZRk0ondQij72  
fhrXaV0n+o6m/VSnQ6SIW94BPG4qgj6nE80LCuNna5uCyQ0nI9jxfwVxtMLqJwo  
rV3W1QySENI4KIDuj+yimNwgrzTSFpaCRYVTZqnfp3laEYalu8ttVdZ1M6Vti074  
xj91RzENSw/mNdR7kKX1HVfjm1EzqUztQ6CXs09pog0ByuvxEchIGHA5aRRciae6  
yqXUgfSbX9X/AAroYKJCra5txtJFgPCFbvSL/wDWw3X6VdCy/wATKxjRE1rGNFbe  
VowSCWJsgFWFpiyxIhAQjIQhCAQUIKoime2KMvdwFmv18jwPTAZfnJvrqf8AtHfU  
LKexphJiztCzXTibUep0r5tZgRZYU6c0xuex3IOVpwksjZZShz2VKAfxc58FRqx  
aaLJSeRC0uAv4CkjcGrosvnjwiKROon07yXmNxHta3H91Sh0k8pDXxe++zIbLqjrj  
6LabFniwrEbA26AFrXgxDJE1pAgaRXY8K0cl20bad3HKnmIBxlyga2rc42VLViaB  
9CrSmdf1UUTsldSngqLgDjI0M3BtcgjlLUacauJsb6G3ggdvCA3dRCmjNfqVLRV0  
/T26N5czJrBPZcu04MH1TvpLaJpwUZYlpEQj9pPCp6sfk0/daLSn0FR1IuJ4+Cs  
pUr273Uf01wtjRsDNNG0dgsaIOGLY/nc0BbWLN6dn3/ytQ79JkITVcyQHCIaRTXJ  
VFLqhrS//oLMl3ekaAOHClq6+My6ZwHIyFLmdvhAP8rgVl0+05U5j2xAPb2ws3Tu/  
ipLFERyKkN57Wfizn0tWx3kkFRqr7eV00WqzDnnsrLT7VBIKAzhBJrCTcqTbeEMQ  
bbNBRzUxpF5VxwEbCe9Ki5rTbnu5VU9M0kccqd8B2ZC4gkaP0EGvCk1lHs051Acq  
mq0RDH7HfurZjLfkKmHryG757q9A+4wDxwo0A1dE7RlS0bRscKJ3GVBG84VHVu/J  
kP8A8q1I6hys7WSbYDnlIlaWLLPwDW3Z2A/2Wno/9u35v/Kw90x7YGK9xvFc34W7  
ImN8BajPXpImKE1XMJJJoVAK5NIoInC1hTx/htW5h/Q7hbxWd1bT+pB6jR7mf4Uqy  
4r7i+hZ3AL06LFK330bgd1d0sge0E8jBS6l7tK6s0s129oNNLvaM8K6w8ZWFBL6U  
lE8la8Dg7ab5UZxWFWG4BJVVhyuptR6YDBklFN5wQeFWtrCctP1UM2rztvPwsiae  
R780xaRdbEUERC58FMea7ruRrY2EzHd4C0a0epmtGGkqfVymZy02ufLaZ13Hq4p  
HNYTQ7BaDHNAAC8oC5sw+pFhacGtIY0k84KLXw+HATUElZVbT6sVuccXRu0rhyDg  
rKqWql2uorM1LzIKHCt619n72qMbXPkAGchVl6DShrvRbXhbIVLR6Mwu3vcC4cAc  
BXQtsdXfRhNIJqshCEIBIpOQRuXDMhwIPBUpXBUGFNotRppy6Fhew+FX12odHGYP  
IyH0HdejiWH16Gtjw0cKVudVhmvUB8LR0c1kN8BUC2qPddaZ5a/n6rLTeEm1tqhL  
M57rFLzs88KwDvZzLEMLRMQRMeLfuft30NmmbWUmaWrN50Ffm0rLsNyoxpirMakG  
hhihaS8Eu7FWpnQSRlUsfPC5Zp65FLr800nBGFfC5FEwRB1kgUK9sTm7QM54HdX/  
AM0EXCGu4UuJZGf6JYN12D9lbY69MDZK71LPaS0X5FKu78uEkelvNFZ2qjqZC/A0  
QV30tgm1scRv5+gyoJHb8AWVp/8Ajs0/VSTdmN2grU9s309E0F0EgugtuZhCAmgS  
EIQCEIQIrghSLkhBGQqPVYfV0hrkZWgVG9ge0tPBClHjntpijgxJg/KvamD0pntc  
KGaVf7TEQTgFYdNXYdRTjnB0FpRVtDvK8/A5z5ba2yD+y290/wBgbZ+6uLKsuyPL  
RPkLHBvdSAoc1nerPdZaVJtXIaLLDboHyoZNRJvcQccEeFcLgukaDwOF3+H273gX  
fbytIg005LW9+xsrs07cqnfG2KYlhq/PCtg7halVY7JKy9VMdrmjvhaT3ALM1gDr  
rBFJGapsyW1zS9V0nSfhnLTi9znFxdW0rRu1GtDs7GZJ8r1bRQA8LUjHvDBMITC0  
yaEIQJCaSATSQgaRTSKDgrgrsrkoM3qel9Vu8ZcFgzxbxR/ULoL1xF8rz/U4xHr8  
YDsRNWMMsMgSiKA5+Vbg14D7JyT+yetoja9QLKcHA3W0fKe19PVRzAxBlqJ2oJeB  
xiysLS658XtcSW8qepVsL9zibUxr7NqEh0rbJoeFd3t30F+wjwnwsNmpAhBBB02z9  
8KU9RaLYC0Mn7KrQ46QehxY3ZpQR6updrjirBPcKi/WNYxzCSeVsfcigH7fNBTE1  
s6zWsiJJz2WSJPnVMGi6VQuFM8FxJW10/TemzftonyrmJut3osLYtE05s5WkFT6  
Z/tG/BP+VcCrN9mEwmqhoQhAJJoQJCEIBBQoZ9VDB/qyNafHf8AZB27AtYws6t0

```

01CGijxv2u9d1ncxzIGU0C48/ssR0h9U7jg8KNc8/b01YevSPpp02515LTQXE7nT
zulKQMDwu0n+m6wAA67+qnLLkL+w/ss9LzI4jaHNIIPW9N3kuYAL8jhXGYoq5H
ThlVLXlJNi6M8gn4UJhe05B+F6jU6Rodv2iu6pS6ccg0PnKr0MpsrthbtIcWbR/wk
YnCOyKxS0hp2biRkr+t8G4A1TURKfjiDuBon7gqNzDtBrhbPpNqg2ux+FAzS73Bzu
Acjyg56VoTJKHvFNb2W8WAYA4XGhEMVj7KdothKjUZmqEhZ7H0FHgFU4dfPo5tz
Hua7uHcFahbbFWmgZLGd4y3FqS+cXJ+W90nqI6hAXbdr24cBwr68ZoJpenlxhecm
6PcLeg65C5rfVY5l9xkLbFjWQoYdTD0Lila/4BypUQ0kIQJVtXr4NIPzHW7+kcrL
13WXG2w+Xv8AV3KxpJC5xPJPCjg0tV1nUT2Iz6LPI5WY+VxJon5J5K5dYyTZSP0U
DFkc32KC3c2j9igJh2TfCLLZdjhj3RvGac061NFQWyF4kID3f3Wc5oc3P2KjsnNH
7FTHXJ3559/ptxjJHypmW0rK0utLCGvyPK1gWyxh7CCmMasACRLfVZN0N2Ap4HZ5
U7owfcEGWdK5v6e/wuSx7cemTLaYxyiwgzBp3P5aRfWum6YNe0eMK849LzHHb78K
DL4poapXCoeFG/3SgKeYVF9kVQa24gVR1Mo30a3g8qabVBs0xhyeT4Wa8l7y0fcq
4SXrwe4uJcPoEHkVgBAwePouScAeEZ6u3w7ZI40sEggjgBWLpet6iKg8+o0Yp/P7
rKGHV8IbyVhXrtL1TTammh2x/wDS7/tXV4VriG4Ksx6/UxtDwTPA8BxQV3Zye6V4
Ss5QPCAJsJHITQKQARwbScaABo44TI3A0Mdx4XJ4XVoIyC0muPCKg1MkRuN1eQj
B0f3XJYCc/ujr953/P8AlpafqI3D1BX0W3ppGys3NcCPheQ05v0R5Uun1UsD90Ly
0oXjqTfceqfV8LNYce6ztN1lr/bqG7Xf1NC1IpImhzHhwPcFRnXAJHhSfoa1SUA
otTI20FznGkFSP36m+wKXU9dHFH6TDcneuyzX68tBEWCf5lQe9z3U3JPJWVS9Xwb
3lx2t5Q0UBXhc+UBtNofcpk4HhR0upn159AuzYH0XByEybJSHBCRB+CjgLL+RPuE
A04TYLGQkEC+yArKAeIRD/4SQhAUisfVCEUUL2QhA+yfZCED5Fj9lGWA5GchCnc9
Xm+HB3afdlTQTyRu3RPLT8FCFH6p64564+/5aL0r6kN2kNcTgE9lS10oImNyy0PgI
Qq4fHz9upKgFv4w05XYZQpv7oQo181y/SejN1XCRN0hCrixBR3QhAdqR3QhAUgBC
EI//2YhgBBMRAgAgBQJFBsN9AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEChGECF4AACgkQ
/opHv/APuIFJDwCgvjyjjKARhN4mIFovVRBzwUSQveYaoJpvdW9cfufxh6ufWPsf
zzFSU1GAiEYEEBECAAYFAkiZGDYACgkQaEVAceNGL9F/AQCdGwS0vkE9QLTIC1PD
hMQihlnGPecAn3YjAwBD1KwWixS0qWcJlHhjCuPiGsEEBECACsFAkiaIGwFgwHi
hQAEgmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YJFIA
n1mQgTJXKqrEPyJF80jUcEkNgN/rAJ9eSv0vnYVQoVzSrKppcQn8WtxjEohGBBAR
AgAGBQJJJC/M6AAoJEMP7QGiimoSiZjgAn3pPPZ3RoXZS9j8mY/TzZ9hcWhgJA9d
KjPsHXtUqa5ukfxRdC6Rch2wIohGBBARAgAGBQJJJC/3DAAoJEEZ4Jv2j2FYyvj4A
oKWVSH4EMHs80Fbnj4PJYR7PJF1yAJ9QNYQm0QDStjfgmEpjwHdvY2vUk4hGBBAR
AgAGBQJJDDetAAoJEIhRcTQycIxZtPYAoNwzWT6k0ImIlvd0eaDnXB8/Yu9SAKDX
k0jn3odMm1sTN4kfAdjjoM06iohGBBMRAgAGBQJJN7jyAAoJEPuR4KjGs65+ZA4A
niWiH7AkdBdpALJ+SzvIXwBvmF0AJ94D5kigZBoL2Edl6abu4h4/oImJ4hGBBMRA
AgAGBQJJN7LDAaoJEMgJi0WV9VXMqygAnj0nkHQnjVNuUBPdUrQwOyuG5TsqAKC9
TUZaLlZ7BE3A3bY/6VcFdM0g8ohGBBARAgAGBQJJRaIdAAoJEPoty7DSbyJZ9eIA
n0uCLxctQEaFXUnZwi8/D9e4FxqvAJ4ntdCZJnwPC10S2u07ATetUnGGo4kBHAQS
AQgABgUCSgqKAgAKCRDwEqbimMzmVYmpB/47p3xb7owilpkba2e5tUYcLp4C6/+y
2Rjd+ci0h7B/Z8IGEaoALXjU3BuouYK1S9mf+hMg0boFtx2BHTEJYEjafkVcN2rp
m+MzoEU2+Y1h3bRlWryJ50heogx5Qjq+rW99SnH/0ogBDt1CQv6BnpjG/dLdiNkT
fWARQ/RV6PEDVEXxKXEmCc9LNVVCyZX8Vj/1wr5hMyk7l1mzHay0MCi84+QJW0m7
Xd8Mkdwyx7U3EatEEiCpdwCRjH5Hjik/8qmJr5vDfK6oNkPM3jM/CRA6b3A6142o
nEfCX1zp/IHwinkbZgF1bZSaLVBRjitjFzh3ePyzaEKPC3V6h8kQQLNgiGsEEBEC
ACsFAKqczayFgwHihQAEgmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJ
ENK7DQFL0P1Y3zQaoI5epoCAkaAh6aLBAB47Qce0jbXwAKCVi5YnBZ406DH8KKC1
+6EU2eYfEohrBBARAgArBQJKnXvLYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5v
cmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WACuAJ9GsK860vupip75Ajjob8SDJCCRTGcf
eFgvqcHGPQ8y7c0DB2Jx/8VPYDiIRgQQEQIABgUCSp9+TAAKCRCSxeRnJaXDCeDW
AKCCbfFgGxtFoX0j8kMyjhkhK5btyACg246reMMbBnoDgk9BB34tsbw5f2qIawQQ
EQIAKwUCTJFp1QWDAeKfAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWwNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAA
CgkQ0rsNAWxQ/ViRdgCdFBAmYbQl+4qYwGFK7042y2Ao9NkAn0ewLirs4hsWwMr+
cmfp0Fr4SkxiEYEEBECAAYFAkzyjUEACgkQsCouaZaxlv509gCgtG1Be6pSS3RP
hR5ZhKKJbrLG5eMAoKNjPsGk87+pG/4FvujkiP8Ss5wiigS EEBECACsFAK95IwQF

```

gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y  
 /owAnA0Gd2gPpUF7X0vg1500p88a/bo8AJ4vU2Zr356FeXMs5ZBqXhCammuiHr  
 BBARAgArBQJPpakIBYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo  
 cAAKCRDSuw0BZdD9WJsZAJ96updcDFblykJOzfXUDW+CeMxf/ACggTkWMeB9hAp2  
 YfvSM23qDcbKiU6IRgQQEQIABgUCT6naDAAKCRDB9NgsmsgSa17LGAJ4vBK4+PH21  
 vkCszMDhaa1f39r3qgCeP51jh9E32UIpTSPDZYFpNDspl/S0J1BldGvYIEplcmVt  
 eSA8cGV0ZXIuamVyZW15QGF1dWcub3JnLmF1PohgBBMRAGAgBQJFBSrIAhsDBgsJ  
 CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQ/opHv/APuIdkpACfQ50cJutvgTCnr7CA  
 Yx1gw44prGIAoK6wGb6mjGBX0YmsIR6p38HBz+FziGsEEBECACsFAkiaIGwFgwHi  
 hQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YhysA  
 mwZqib3uCP43HPvaHUSjqWbN+e9CAJ4yCQ/QwadfG08bgCqdcwbC5pVqhYhGBBAR  
 AgAGBQJJC/M6AAoJEMP7QGiiimoSiA00An3BVe3msJxmFn4aMyGVt12BXGHTBAKC+  
 4jv8J9fmADfBU+HPGI1lsYRHohGBBARAgAGBQJJC/3DAAoJEEZ4JV2j2FYyZ88A  
 njvP58a0TJVZ69Dq/xmqLs7X/T6ZAKDnIaZ6TjFLIPw6L7sAOHfpB5UdiIhGBBAR  
 AgAGBQJJDDEtAAoJEEhRcTQycIxZ9vQAnjx0s7B1h5pikAID720Kj0oDDPmAJ9z  
 nZcd7Y4jDiV+lu2xJZRRMFLZf4hGBBMRAGAGBQJN7jyAAoJEPuR4KjGs65+6FoA  
 oLYl0v2UXi8gIxqcWIYJE3IEtMVAJ9XMGyepBw+df5zjEMV1w4u6G+EYhGBBMR  
 AgAGBQJN7LDAaAJEMgJI0WV9VXMQhcAoKpuxTX9sNGTC1qQtNpal1x59fpFAJoD  
 lumuIDljGPc7ggrY6cR1y9+x04hGBBARAgAGBQJJRaIdAAoJEPoty7DSbyJZSUYA  
 nA3TJtn/3KesMPIqXDAoqhFbCX0LAJ9crXwaiUCNsoZtbidCbKXumEE5okBHAQS  
 AqgABgUCSgqKAgAKCRDwEqbimMZmVW6AB/40256hzYHd3uAS0fKG09U3R43m+sxG  
 8cz2H4XYCk7CG3nKF+uYqF4xI2QehGbF5Vm+1HJCMmUhuQ8ppT+SituCicKibDy8  
 k2CxqI7S+PTXx0btyl/iwCi9mTkj67qppB7wln1RanWr5mXokDATltr3o+8SqH6z  
 I8C5cSNFyw5Iq9FbFgXuhqYghx6zj01q7GTMrMCAD0jFH1fhzj907+fmfuJABgeD  
 Cre5Hppqj1GDxTnQZvSRut1NzInNDEoXDPeVczGBzAipMDxLNa8zN1daDojq6Cf4  
 CGAmXdtIHE+dFSEdJLHbQziw2pRT7k3QuIlqBQCJuwk/U0zqGuAqo6iGsEEBEC  
 ACsFAkqcaYFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJ  
 ENK7DQFL0P1Yn/UAnj4Z7fTo/nySGH2cy9DD5sxDuk7+AKCFBoBa6yrEgVCWFFCm  
 0zS2pchLcohrBBARAgArBQJKNxvLBYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5v  
 cmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WBfyAKCXbjv/26Qk99Q5EAoY8R9oP1p2ZQCe  
 P01st0EYjoZ5qK+vD+tv+/fXyVuIRgQQEQIABgUCSp9+TAAKCRCSxeRnJaXDCckU  
 AKCw1q5KSpkRtqKNtHcyhGz1nTpmIgCfSjkk9BmtAak/HMYR0tfrGThF6K0IawQQ  
 EQIAKUUCTJfP1QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAAE  
 Cgk00rsNAWXQ/Vg6UOCfyY26wrCNe9ZF9GHqGwL41p0TjD0AAn2h4a3e805xl0ye9  
 8R7os0BF0BcyiEYEEBECAAYFAkzyjUEACgkQsCouaZaxlv4ULACgopUJKHL/Jim0  
 E5zxBGXkc2pwyRkAnA8t2YL0xlg6+GQjaXG82ltQYLhyiGsEEBECACsFAk95IwQF  
 gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y  
 j4oAn1ttsaeatBhm+X4L7cvCaSjRCTkfAJ4+z4G20KnVxFeFAucgf83XSRAUYhr  
 BBARAgArBQJPpakIBYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo  
 cAAKCRDSuw0BZdD9WSPAKCcY/pLlsBSUAFUBdyNGEkpGbtXswCcDobs4zUP3fuI  
 uxgT9iVVVW74f8GIRgQQEQIABgUCT6naDAAKCRDB9NgsmsgSa16dAAK6K5Vd8THM  
 01sbd6ik+2QnTtaS3wCfvjFNQCpVk+5ecZGF01G8rtKiomW0K1BldGvYIEplcmVt  
 eSA8cGV0ZXJqZXJlbXlAb3B0dXNuZXQuY29tLmF1PohgBBMRAGAgBQJKNdGPAhsD  
 BgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQ/opHv/APuIfo/wCeM50hDiU15T/1  
 RPLTjp92L6VG5k0AnRiSX/bxc2BC6nSjlykYHRIkP5u4uiGsEEBECACsFAkqcaYF  
 gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y  
 VrEAoJ0h7JCQKCDH1+eoCXMHFWnhpJVAJ90oKAREUtvkjiCkewYcavDXyFGLIhG  
 BBARAgAGBQJKNdC1AAoJEEZ4JV2j2FYyi5UAnjK4vkXn1pxyQeZWCl7UriIVuyCM  
 AJkBJesPsONHpNuHpvMh7ptHsPweYhGBBARAgAGBQJKNdF1AAoJEMP7QGiiimoSi  
 IzYAn2YKS8vCezGDVSUz/+ChZQCOWoL3AJ0R4kZTxstj9j3zb2cUo1Rv0W7iDokB  
 IAQQAQgACgUCSpXieQMFAxGACgkQ8BKm4pjGZLXDxAf+MhZXRtXm0AoH/wNcfb7w  
 NtiYKhxRmU3rOUjwFA8sJq/aG/DSV+pt99FnYExzhzv7nog0nyKcULQaGm6Jjpc  
 y+bSAz0lwYeAd0oJ01iMA8hoqn3YuL21kDNb5ISp131or0amHbzaBjYImSqT4xuc

y8ZpJsWdIB8NLmSM/gbn17+IpkfHo/xVaVi7TZNccZikG0UibjthWAwclFvUvXDn  
dSKfA8WJaCQkoseYCiLGdNP35zyo/b1DUrWKzxdqpc+KpJgfyHSvK8XoikymhP0J  
oMiQCKNgAu04xTTAHacsrwq3UakkY1rVMqo6MkqFVq30P0cAMoUsOGxyN2FyuoJ2  
L4hrBBARAgArBQJKnXvLBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3Bz  
LnBocAAKCRDSuw0BZdD9WtU0AJ0Yzb0AhY3GULXALD/P2xfUj1T8FACfbsUZM46B  
VBjcRBERQWW57DimVzCIRgQQEQgABgUCSp3G7wAKCRD7keCoxr0ufh0sAKCYG1aG  
R5GsrmsQs3ov8EJ3x7kKldLACgkvUUCDpxC2nkbisx/BL3CJZD8taIRgQQEQgABgUC  
Sp3HiAAKCRDICSNFLfVVzAg3AKCGpTil5ysY8yQX5mBcnDN8sMTmggCfRnDSHJtm  
PQdP+H4Knn4UyHZW036IRgQQEQIABgUCSp9+TAAKCRCSxeRnJaXDCc0rAKCEHQaE  
eF+q1++EZHLtMfu0TDrqiQCeMU6hVjaKQ7+w/CQlBaBiHu74A3CIawQQEQIAKwUC  
TJFp1QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsN  
AWXQ/VjEtQcDeik7LW7U11QqjwMLCHZ4gitKQncAoIKBj64Q2JE0q5xIzz0f0Z1I  
QUILLiEYEEBECAAYFAkzyjUEACgkQsCouaZaxlv541wCfDBJyK3DWU3p++fI15WB  
YK/HGHWYaoLiBfLPAD4bZL8H3CPmIrFmpjdFiGsEEBECACsFAk95IwQFgwHihQAe  
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwaAoJENK7DQFL0P1YDcAAoJa5  
RQC0PnA8fUYGmyAtTpNkvPcTAJ9epsUIZ8FYT1ut7bE/6cg9w8def4hrBBARAgAr  
BQJJPpakIBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS  
uw0BZdD9WtU0AJ4qlhpJ08KiZEqmw/MdyDPLs3z+8ACeJcwg1jKq+A+aX73YZRj9  
sXIVhdyIRgQQEQIABgUCT6naDAKCRDB9NgsmsgSal9tJAJ9y2S27QaTTe2/h9iWt  
03QXwDELQCfcd+vN0A0k0aBDF7y5wsc0focNp20NVBldGVyIEplcmVteSAod29y  
aykgPHBldGVyLmplcmVteUBhGNhdGVsLWx1Y2VudC5jb20+iFwEMBECABwFALBS  
j9YVHsBMZW0IEFsy2F0ZWwtTHVjZW50AAoJEP6KR7/wD7iHYzkAn2X34aejAFcj  
h4qBIPalMJiPbuR/AJ45kTNqJlcnLsJX/Ze++TVJKiQxUhiBBMRAGAiBQJK2+F+  
AhsDBgsJCAcDagYCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD+ike/8A+4h2zyAJ9+kmcl  
DlDcp+pPhRxVBYf9irNs1ACgr37onmXaSG6VvpCGoyllVcs+g/CiawQQEQIAKwUC  
TJFp1QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsN  
AWXQ/VhS4wCgnN6/qCP3XmG99YGOXkxY0NmX0HcAoJxmFaL/7FVBKXDJR4NH5bNr  
QFsRIEYEEBECAAYFAkzyjUEACgkQsCouaZaxlv6p0gCfV/GKmJBHbSfmd4GiALTj  
/AjV0dYaoLdmTundGF5jqc9D3Z0cUqZ0j9bxiGoEEBECACsFAk95IwQFgwHihQAe  
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwaAoJENK7DQFL0P1YDcAAoJa5  
1y+Y8YoJclhHJNNbNMqb37rqAJj/C4td0VYHeH2CUw1s0vHJl0/LiGsEEBECACsF  
Ak+lqQgFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwaAoJENK7  
DQFL0P1YXWcAnR3lG4fclm04txyvBvA1//gLS2AJ9xzDup/1+1w+bLo3yAItsA  
VAQiu4hGBBARAgAGBQJPqd0MAAoJEMH02CyaBjQXRBSAn0vQBbsNkKw4eRX06x2L  
E+rE3qFVAKDmosT5D7vYi7rCpdW+s30U24dhMYhGBBARAgAGBQJPqeKuAAoJEEZ4  
JV2j2FYyJYEAOkcP0+UMyRADSykta7PMw6xo60NcAJ9RtnDlcSQYDVkNkTXJ4ChH  
rV/nVLQ0tUGV0ZXIqSmVYzW15IChwcmVmZXJyZWQpIDxwZXRLckBydWxpbmdpYSSj  
b20+iGIEEXECACIFak+lpyUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAGMBaH4BAheAAAoJ  
EP6KR7/wD7iH1fQAn24DSFRyNuqfIMLH0nCPdqfR1F5HAJ97H8+c7F8V12adIDPa  
SWcKfglUq4hrBBARAgArBQJJPpakIBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5v  
cmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WC+uAJ9rvw6TfHj+GqzRoHVpn+dBmcaJMwCf  
YMGJgF8NTv49Ss5ZplHFn48HX5yIRgQQEQIABgUCT6naDAKCRDB9NgsmsgSalwyi  
AJ98CsCt0XyFdkeL18H1CUzrh5PSogCfYAVsB0QYF3VQk5Er7UYWgALZRuyIRgQQ  
EQgABgUCT6nYXQAKCRDD+0BoopqEosnRAJ9X+Sc1+civnl1sJVLV0Lh4PxsyiHACf  
bidPZxpiHEMo3D1G0jpyI6LZ0QqIRgQQEQIABgUCT6nitwAKCRBGeCvdo9hWMO9L  
AKDCha7Twl9JSqm1SBInG7JQ6FIefgCgwksUiKoD/r29nuCDjIXaeMboT76JARwE  
EAEIAAYFAk+81uoACgkQ8BKm4pjGZLWEjgfbBhssu2uKd+N3FLj0wATRHX+bdyC  
5wNE1RsIBe6aqxCCdaX+E/dNidIsxULPauK8QYsbztXwzRrLkwaCoHEET2TvF4t  
1HZNaZTMxm+bd4bzFR/ISOlHdwZ6QyFykq/XP23ia3XYWZNubtTX6MgYiKwFcA78  
DSwrKeIBTBNiK+hGfZ209aLJQ480nKL2JJuXaFI/hxqgJ3z/RhVP2iAGLAazgLnN  
2AHH1696qGgtsDqe0SmUnmp6FVgvC/n4+jFKywtelM8NEXD0YT0YBNSPDmFLz0Ls  
bySrfY3+W37QCmhp4beuLBpB0fcG8vJxvU6XILET5DPCm6vqh007Cnn447QhUGV0  
ZXIqSmVYzW15IDxwZXRLcmpAZnJlZWJzZC5vcmc+iGIEEXECACIFALBS1aYCGwMG

```
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAoJEP6KR7/wD7iHJMMAoIAPLNKMwSPQ
/ucLko5VhEYx04b9AJ45wwJWrsR8IjdNQU11Y5DzoTMN+bkCDQRDWAcuEAgA8xJE
ei8MIQ2FkABRH4UU2MeU6kayPwGtLSj2XQq1IuF/yzIjKMWAofFPuKVUW8EpktNy
HDvRk0zV3YYA9ACav2YPCohzmsDXq3BL2051/49l0E2V7YyBj03L2S3yoCCAHHJKw
2TlVoMRsgWs/9zcZy0We/YRovivEZ4cR/Zaag2laY0CacmDkbKKhfy5s1WDMP9z
B+qD8nmWcWv0YYx/D/Swnb7ytCYwX9pEc54MFqFzi0lbe7Xy8ksVLpeKR9jZRDh5
SaT0yqD0Tk+fYyR9Qf9sg5CCbiSa5mN5iuXIHXDZUj04m67MiJ4mNn/kkWEDTZc
KMo9GtRH8K81QsvP2wADBggA0+MMIEGxbIKZkc1lKZp5ihUcCF+fGQiD8BEJV3VK
wkraaTbR5xCIBZPfjoZ64veRh1ugxiXI0kBs04HFKqNs7P2TftEv8pI14guLwtBL
M24aBjLYq176eNP5Mv2DGpvAXUCz0usG1lPEgdVQJ9Pe1d60CnJhU1T0JLZJwLN+
lmhM+gcZLd0b0KVR/iUnkzw5ro9TrbAVHVgCnBaXr0/YMDv02IjNQcD/gH6DVrPc
9P5Z00A+HxxbZU5yxUyjq3ghLjllPVCka0zSpgt0sQE6rBtEr5CWsTPKAUuLyYH2
JzbeYeFdYlldV+Xz3T9s8dy704b5+xr4HLTGUQujzJaujYhJBBgRagAJBQJDWAcu
AhsMAAoJEP6KR7/wD7iHmLQAoKbE6ewYf35ymi8HkejDppTMe3agAJw09owZfOKd
fl2shbeC4ccb6tc+jg==
=5gZR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.160. Tatuya JINMEI <[jinmei@FreeBSD.org](mailto:jinmei@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/ABA82228 2002-08-15
Key fingerprint = BB70 3050 EE39 BE00 48BB A5F3 5892 F203 3
ABA8 2228
uid JINMEI Tatuya <jinmei@FreeBSD.org>
uid JINMEI Tatuya <jinmei@jinmei.org>
uid JINMEI Tatuya (the KAME project) 3
<jinmei@isl.rdc.toshiba.co.jp>
sub 1024g/8B43CF66 2002-08-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibDlb+Q4RBACetpZD+bWytVmQ3Itmu0ZBfSDF6FVYUQuKS30ZmvsZHxxqq1+u
erHNhmyte/aCI/YrEUzHPT5LU+9LMpRQD0AwSs30t2vUzokSiTu8ZqhoWBcsosKK
eKM73V7NiTgBuJ3UxVmKNXzUZhRjGHuekB/ZCCv1pDg9B3HPL8ty+2M6wCgu02T
+vMZW0VeByn79Lpmm2nu/F0D/3NN4e8ZtLTbUJxJb/hHhLz0r8XahZCqsNF2bj0C
0u2SskeLDa5iVDWwi0kg7xi154REAALOG1FnLy04bRPkcQ/E05tbzXoVn0I6MPWA
EiwBfVRXzP10MDHhgh0Nvt8pyA4ex/BflaeFem9HItrjfojdqEUYVAACceAdLQLG
MknWA/4hfAAp+dPcU8iHmd7AemuGo0hu5AAKbp2S4vwozJEFiv67wD/+WFXVggUx
wbQ3X70Ni0Leg90ASDV5qtbGPAThikYagWVjndqmvx01FiL6BnQBnzAVz0EN3L2K
Ex566bUw/2R/dr/zh0c3BKxCV50T2Xe4u/cEiYkUblj6+Y8V2bQhSk10TUVJIFRh
dHV5YSA8amlubWVpQGppbm1laS5vcmc+iGAEEExECACAFakYDPqYCGyMGcwKIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKEOZAJ0Z/iUCa6UrrsVmKiP4a9qB
0jFUCgCgn/3mQxdtXTA6S0LFFsisaxsIXIW0P0pJTk1FSSBUYXR1eWEgKRoZSBL
QU1FIHByb2p1Y3QpIDxqaw5tZWlaaXNsLnJkYy50b3NoaWJhLmNvLmpwPohZBBMR
AgAZBQI9W/kOBAShAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKBtcAJ9DRqXt
h8WEpJgr+sD90uaYqmV8nACfSdo2Ml+Qfz2Rad90tZodmELCCi20IkPJTk1FSSBU
YXR1eWEgPGppbm1laUBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRhhkdkgIbIwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEFiS8g0rqCIo11cAoIJT7N2GMSNXAuJnuIvc
HnBtgk5zAJ4qDo/En3ic8E7h7zc4LT/WQQDhRrkBDQ9W/kQEAAQ1Q07/j0kScL1
WF9EeXVEyLpTxHZ7owTI+KrRcQ6Vc6KABu1cwhE78ANVfn/CkVWXHyDenWEivaz2
QYwz47sq0xd0g/AmHFVd8xouengw32KNjViVBMsw/l8VzyAVvvGGNuq+f7zDZ/P9
```

```
v9WwwRcrgL9g+uAnrJJJo/wttIBqhSk8AAwUEAIqcIez2zlkWGayFeLqgwwu4PCbd
kGtXs0l2mQljv8GWuTRJ5D8ad0nlM9MNaSLB7xq6igMriP/NyfiVv0aLJwRH8ilx
RBYosGvm+nEmUtakhU/77uXcLtipoUGi+y1reFRVSoypJil6lqDTjKtWQLWA7x0G
QzGMdgoBC1d55jXXiEYEGBECAAYFAj1b+RAACgkQWJLyA6uoIigNBwCgsUFgZMfR
sEybYW4cWwBNhNTqE9wAnRf9BFkzpn3ZyD+NBKjx2INcitoD
=ISn8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.161. Michael Johnson <ahze@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3C046FD6 2004-10-29 Michael Johnson (FreeBSD key) ㉿
<ahze@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 363C 6ABA ED24 C23B 5F0C 3AB4 9F8B AA7D ㉿
3C04 6FD6
uid                               Michael Johnson (pgp key) ㉿
<ahze@ahze.net>
sub 2048g/FA334AE3 2004-10-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEGCy1ARBAD/K2Sbl6XiTJ3Rn/weuN/L78ROUltIoRG0kZE4971fLcAbtIsf
nANWDrpDqbhLgEbZLeCn/EIW0PqrYyKpCGu/IoZ6kx7UPtUH4eooJBarrQPJVv1
mfW5ktDry3AoiaUH+jL47AxFCb/bh7Rc1lvRhLKdnc74wI+nu2cyk2llkwCgwX78
nln2qTrbXx0EAppJjMontfsEAL+4sS9D0ay7NkZq2B2p9AZnSsXQg6/r8Epqznqj
yPQBm489UcIZy2FiBwaUR7w0fMh5xNX0FE3xFiTd4VUTgUJUSqpYtdfI7IHvJXmL
P/VK14CtgRY2B24wpDPMAe32hGBFUwSE9Frb5NiKlxMC4+fr7lwZS7MtxTnwJlv/
MoVaA/9FyoKCAw3Dqnf5W89dj5W5x35jLKSLoBhUB2S2LPiwBa5A79euMvgtk0
gKeh6IsLXK0mC0148ws7H5aErBIBVBDpf0sqcQJTcd5lvEbslp+z2oCkeK3pgQ5
aEHp8IJ3YgQEHZ+Yity0F0jCMGNJTFaz18U4RzVxSe55iyT/17QpTWljaGfLbCBK
b2huc29uIChwZ3Aga2V5KSA8YWh6ZUBhaHplLm5ldD6IWwQTEQIAGwUCQYLLUAYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRcfi6p9PARv1ow2AKC0xngJghL1EHPtFOXH
kGz241F4QQcfQxkoJBq0CKLQRyvdA3MLP+IJ6ba0ME1pY2hhZWwgSm9obnNvb2Iu
RnJlZUJTRCBzZXkpIDxhaHplQEZYZWVU0Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJBGtEXAhsD
BgsJCAcDAgMAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEJ+Lqn08BG/W4JwAoJaU6Mbistlg4EMF
jfe+wNptw04KAJ46A0W6SiLWbK09gu7YlgfLgDYAmbkCDQRBgstcEAgAvD4PzCsh
muLtnkPVKS1k2eZbqlIuyapbuIo6rHk8fo7fkfqV00rnG0rAT5/sflmnG3H0BLvF
4pkk7tyRtg3hz8qACCA4SRf48TxRERpIUoW5R2cVBsMBTnpspRaFu80dBL0dwXs
LmH797gxDXCGXzSU5xKBSQN4LfoEuLr1qQmPbuPW+Rdi3hrdk1eGsJ03rU5RExzQ
ck+J7a5VWsyghNCSj1Rzuw+00VGBijJW51FD9QU+Eqb3sel7E19mWC3FMU34RFwn
5lboxoLY43iPV0jc0MFCv4P0HUSZ8ot9xbQpcAClTyXZh21QEIfzYjJe9ZeVWk0qH
UZS1naB4k98G6wADBggAnRlPolzcjJvqv5Hfv7oDeDARNxqeKTj+fPXIHR0Gh34
8HMFmxsFzS6nsrrVc43Q6Iaso5hbdP4UvE0/HzhPALzCTeZGpZF54pffg9Pqb84U
p+D59I+b88RDBvvfwF00Bg6du08Rdkv9JfG3R+QZembK+IhUa5yxhtfbQmI6Y01r
phtx4FAKZw4Xp2eb7IB0Zwktfc0E99UJcl9hUmBHJXRznQoChZ50wAKA6a/0b7j7
B3bPxj+tLlQksdmRbEJKVBa3LQm09PxxfZj8iahvQbp23p5VSJDKzNDrgmsqaCpV
CFNgMvYLvtXc2xA0uNtaRpdZRLS/11NUj3oJlULv8IhGBBgRAGAGBQJBGstcAAoJ
EJ+Lqn08BG/WFK0AnjdWWBxG7slWI8u1W+7uRsu6NXMAJ9r+6B6r6mLts0WrMeL
IlhGlmVq6A==
=I7wA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.162. Mark Johnston** <[markj@FreeBSD.org](mailto:markj@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/80A62628 2012-12-19
    Key fingerprint = AFEF AD33 1C4E FFE5 141E 0157 05A4 DA8B 80A6 2628
uid Mark Johnston <markj@freebsd.org>
sub 2048R/47C7D3C2 2012-12-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFDRQycBCADMNjnbsXU0lvy35VnAJWE3zHAPqmXKqUTH0t0LWEtaD8KaNMHY
egadQNWYwJAjzAI07+3grk8xcJLVjbbB+rC45tNPAxjAf9Jd5WZkZ07vKX0tIDLc
Kteqp/5UB8SZ+XuhrtzLk0bbEccwt66CF8vsUps5hWm1d+Nfxd798sjGmB8uzRJm
g02RrVtr0W700G+aFjBwlQvaiYavQ08z/xE2b83Y4Jp7c1FlqneFmK4xWSM01qEE
Qre8+iiZDnPkGVabSLGJxE/EjTphVBSawkXBgs9A0BoUR95fRr2Qc7GtP0NCHiNP
FecGq5vCdIVyejUVzWmviYP7y0roG3yE+AppABEBAAG0IU1hcmSgSm9obnN0b24g
PG1hcmtqQGZyZWVic2Qub3JnPokB0AQTAAIAIgUCUNFDJwIbAwYLCQGHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQBATai4CmJihAPwgAn9yH8EQiYS2x2qy5Zec180Yz
sLHSjc0uCBCNyzaLgNmkqQDljyJzgY8D0L2vCWgS00uJvb52ZL3nwxNoeMpwA3f
rcaurFUUTCNm4YfAHxjkb5vQI0uJP7StFcFRPcnB0F/ddi+KUdc++xhqvcKBF9
uHVLK+6MMp4I9ofXNdrenfqXa0DDTIaS03SnL6900FSAakueDN5hjJRuuEprbZFP
qyfzWHAot/0wy6Db7LA9MrE4GQFDszA+wwXrreMDdPIVv8dXXZvuS2oEvv9XoTUY
+Vkc0d0+Uld1DwYEP1cZYhyzhwJo8G7ZZJ07JpLB6M6c5bdAyMthW/aAinh+J7kB
DQRQ0UMnAQgAxBvgp1D8Ek07hhv89yhPkucEuxi5Gz8doYedzB6u0UGFdUK8y9B
gwo8dSjIY3i4rVpJlArJNvd1XE2Pu3Ylww1Gyo4pa1M5Q/QeQ8thW4k8F4r+RGN
6qqk085diUKW5wyhjAULOYSWBEbRaPp9L3FNr3uYncrAFhKN3n/o3+18DG2tS++/
DavKZdNgFKNoLEZeTS0AdvkTjcwV6lRVcI8vsbi1bl5dA7qCbhfRmJJEaMqhCG8
bEIJ6r5JtmDNw0Zcnl2wS0UsmsMV2lj5BGiRmyw3xdxDGYTICm0j+YUce9lb2V6H
PWcHCil+Jcg1pJ5oKai4uR10o97slmoiXQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQ0UMnAhsM
AAoJEAwk2ouApiYoo+QH/RLaL2ouB/bxkED60Ygdai0HX+3ZUeXwh5SHapS2cFXU
ySUCYmFe3fbSxoye0i4E1AG2k2PyVvK/cA/HDNr8eiqgF091dQ6RnY+VnbN+DGRGL
9ow7kqY/7kv0ExXpPGSmdobpeCVkS03WzY9XKC5VUosc/jCm3+6NqZaCnIIMUNA
qUD25P9stIBvEv+QrkrN+9vnSHbyvNqvaHwMLRItMgyjrZdd4LevLQaCo3bc5+eI
4ZhBjHErzC4PmeKgy0ancqWMNfgdZ3fzk8Tcwfy20S+b+TicU0xlQnx8bkPlksCJ
h7pRVYuHo9VkueYsh5UoyrMJhYe7DQ4lGbv2fj9KHZ4=
=b10B
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.163. Trevor Johnson** <[trevor@FreeBSD.org](mailto:trevor@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/3A3EA137 2000-04-20 Trevor Johnson <trevor@ppj.net>
    Key fingerprint = 7ED1 5A92 76C1 FFCB E5E3 A998 F037 5A0B 3A3E A137
sub 1024g/46C24F1E 2000-04-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```

mQGIBDj+agARBAC1AfvGQEVdLwS0dirwaN+pDDWwiasWBNRNo4T4KKG2vyhnnUi
f2PcjPx8rYlvbokJfLtoTws3LS8hD8PZGBDlIm0Pzffdm/GYEmr1mE8fQvzjdKD
i0TqQi5IYYhLZIMmUpBTK7XN2zrM8VrkgCpb5TYtBrQUPhews/SZ31EvLwCglUPA
T54Joolfvk0Y8I6dSGYctpUD/3teZiYwem99CE3b1tsqavQ1MUfjwSPZQq8wjVe8
GZUtuaeExugAxNjXIJeXiaCij7S6JST50ytxZ5/01QFmBhuD/7zjNFD8yB8nu8x
slma7mVhMuhqkwU06hTkp6MNNJ7kRItoVETtLqR5mw+0UUSZyePQFIH9U7TKPG3W
vYMIA/9btsMQD/7QA9p/m50P4sfdVdNCZ32tJ534bMjDYyf/P8k7QzvDWU8f7lBk
3vX5pSmHplws0PwSZITmRarMdEH9ucP+24m06MQ7YmDYyLlUCestT2gAxxnB5/X1h
fJnmdCLi/Vt19WrVM79ebddbCqCaoz0xv+1q0QmPue/vKXIh87QfVHJldm9yIEpv
aG5zb24gPHRYZXZvckBqcGoubmV0PohWBBMRagAWBQI4/moABAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRDwNl0l0j6hN4YuAJw0TOURcLpgAx4HT43jNxDYCsT7DACdFdGcWsi4
w5ZiCeozmoBMFvYTA65AQ0E0P5qIhAEAMAerdyvcs7D0xpsli24gkKJxCwHSq9U
23k283XpZH0p/0eS6WEJMHMyQ7BRrX3X6mkSgBEnHd06MetBQj0HdjSb8ycotrJa
H9eMkZ/Iky6dbiWpPLI4ytS4Q8Z4oEGjUTm7pJiE/pgmaCX/kv0WMS/35En+42sY
VoVU9bDI+X+3AAMFA/435RbM6yw0/kL8D3lhwINGEIqmxWpJDlXPPJf2pLiWZZVK
MLGkH0Te2kUdd+E6WcoRzDGBlOKxLACrLkPJa91awlftQT6rt0k8GDCLT/33FWx
2IRSf5sHmz8I0m6L8TcZU31hdWqpDLmiIj+IjUCx8+eAUjZcVroJ6BYnWc1Z64hG
BBgRAgAGBQI4/moIAAoJEP3Wgs6PqE3PKYAnikfYo//UA7/jrDuTXzqPmi/Un5f
AKCFsfcdXDbLGfWaAqe2YzeDR2Z55/A==
=N4HT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.164. Tom Judge <tj@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/81E22216 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]
    Key fingerprint = 8EF8 36C8 44A6 9576 6ADB EB0E 4252 33DC 81E2 2216
uid Tom Judge <tom@tomjudge.com>
uid Tom Judge <tjudge@sourcefire.com>
uid Tom Judge <tj@freebsd.org>
sub 2048R/2CA4AA0D 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE/CXmEBCAC8MHbsbti3GMu7pJN9c7MjfH0yY7ZFGZ5KWET7KCgYr2uUydwB
ZNaNiZczdNuYTE3Q1o4F7A7EW9bsfD5b8zZZK9usE5kBJQdZhEnd6mJSKsV2CwM
CBwnl+e1+9ITM0xD1CL8rjQ2JhIUI6DADtV06N5eSB4I1qKE2rd9uyvQkjBWN0jF
d8QgfcFEzvXL28zzkBPMoYJuZ0Q2RrUZUr2GQZJkLbWi1GZPwEJ8bxuHXyAkvrGp
SDQNW9jnM3mhcsSn1rm568JLGVz17pjxoM7CJL0Ym63vL2nJWo5e/VDyIYU3XA2
H+9UXMaoar+2wNSK1bDe4QDSqjQr6bjki0DdABEBAAG0IVRvbSBKdWRnZSA8dGp1
ZGdlQHNvdXJjZWZpcmuUy29tPokBPgQTAQIAKAUcT8JetQIbIwUJCWYBgAYLcQgH
AwIGFQgCCQLBBYCAwECHgECF4AACGkQQLIz3IHiIhaP7gf+0HV0tjB9DAVbiuKM
7itp9AsWvXAtEJaydYyDJgBkJdncshtG+dzhKTDxoYExGVGaNDcVw6sNld2fINb
staofgMys3ZucuKaGL2V0vcPvAR8y/6a+k2xKfDHW6UE8YCYbJJMN0P6gdGvF7Rx
OP169r/YJu0i9fzPkU7YuH7Bc3/mumLK+n7jpd14uEvPQLER50ydA9j4inS/sMH
7y0EJP5jIRmp2RzJid0zj6Mm4IJo72gjqK8/30dY0ZspI3VJIZAMLDKpEMW12i
qkDovYBGI3sCAnyxAf66II44MaZs5Zg99kJO9mUjw8Yzn72L1U1W+A0v5DqfpsKKf
1u3fubQaVG9tIEp1ZGdlIDx0akBmcVLYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACGFAK/CXqcC
GyMFCQLmAYAGCwkIBwMCBUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEEJSM9yB4iIwssIH
/1GsA1Jat1lmhel4sVZ5g6lrokXsDrpSNQ2QrECJs5ZfDLn1z8Zhi8SdP6vyQ16B
/bHwnGFHzwxbUq5jhdJyhZ016halh+ZQSFVbfjJXAu3T4D1Zxl8HFSf5WccalKW

```

```

vkFtr9J0dGEH/x0Sj5zUtF9/e07AEMYdgevzpT2tqztY8r8Ka3TFTaK1uV3ZfqV9
qpavwNPzJ7c3Td5fsYHAai45eb5UFFHfWfT3nbo0718TE9NXbP4JGZghdawnUQf6
W8KbQuGmg2qwl07hpMYXHrf7nv6C05iYwWuJ8j7LLfnlN0s3FiaNw5W0IrkM0xxI
jm50+2dkr5hjidy0h1kHCym0HFRvbSBKdWRnZSA8dG9tQHRvbWp1ZGdlLmNvbT6J
AUEEEWECACsCGyMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJPwL7M
AhkBAAoJEEJSM9yB4iIW07wIAKdLANMK1j4s9FG8qzxncHCEXewygGYvXy3nf0Xa
H1vM6641ADLA/8B1Y8JqU7Zg5AyR/8fv3SDLpGAre5wJX5Rxdd8/zn1B6tcbgno5
KtGC1s6Gug3UfFWmLxCNMdM7cFBYQc5Yz966j/VxDEDvjXyymqizvGMtEzH430gR
UnC9BqZnq7KUeh97qwZr+G5pSBdKRASUCdGCB48AAknY4cZLox0Js2GJXz0PlNE
/gQsv5ZC/eBS2f9fjQzgP2RDL5yMgdpUQjwZgkXW9q167aIwJwzExkD4zf2hLW2w
E/KYi5LRjV7UgIu4kUu7bQZAmfBE44nd//qzp06ikF3jWeCJAT4EEWECACgFAk/C
XmECGyMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEEJSM9yB4iIW
HkoH/ib5LvcVNUcwcrQU5w5W2AbuQG8DmSwgaWwZa6Fd/76hYq8UtuKRX4eXIem
Ju1/aAo3YpaiMJ81AnQopWZixbxTgDOM9P7javLMMo36qDwe2N++BcsojffJaCf4H
H/vt/dvIahKKLiNsy5nDMPAZl+Cb/33uZjjbBk0P9YFvxKJcrkBjof7rkmT8kewT8
Va6LPVCxLSORAivr5nEo7lr80f4CuGHChSNBQofZEqlujipVwEUYt4x7rRCE6c3g
xG+d7omaN0SYDtT35Wk85UVzE9S09RdLEieJ3rgpaYw0hr/D/19qL72TCUxBoUbs
/wASrbtxYEiSHIo5Mp494fSkdd25AQ0ET8JeYQEIAToUksGvdHmeqiC1n0ZWUjF
y5GRBue8pDwIKDy7uWMZvS+a+au5YEIFsKl7uusoYYu1mKuAE4qebnPLY9us/PLP
EDPFK9YIYVnmk+NAQFMx46TQpfAXT0QFxpCYE6MR4Yez0D0vdJd23dqYe5ded
sJrbYenlJJleFwRYWwFQ187tgNnMXgwEURCjYuc4jop1d8IBq128v5PW1cuEqKJ0
4YsWp2C1TToxvhw24ZBqKW0BvDMP17omDk7IyD/Q3BnImU1fB/9T8TIYGp7Fp1ey
/Abu63bkkixUpJAs9RbNfyZ2dQBFzLYGwUvfcYKleZGNKP9tXdRXKU6FwDyTgyMA
EQEAAYkBJQYQAQIADwUCT8JeYQIbDAUJCWYBgAAKCRBCUjPcgeIiFow/CACyVF2z
V/2AenLR6b/oEE0HHORRCUjRFdNdfJyd5xB9tY83RPnx0IN+ImHKTpCb08XXPr+
/69y9SyFSbeIXsKpQkoDpBxoLBTLRHWvLxIsMvj1MS3yt3Y45mcKGLYUTUCFoLL
ZBfTFUhbV7Inhrw57nKM0+F43JV35w0/2HvgtVXhMyvS0wSuh+rmWyyvBI+bbQTeW
L/16IV6bqLvKPF6Udc636mr2As1gDyFYYbzoKunXGfs9V2e9tH0g7MhbGh+RGtQ
QsYzGa7JqrqvENDXRni0ZG9PVQ6okKNPWyaSF93R0dkuJ3nN7j/dcBWcvLKZ5q1M
Zm0FKdW5eJP4ewW8
=jKVY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.165. Alexander Kabaev <[kan@FreeBSD.org](mailto:kan@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/C9BE5D96 2002-07-01
    Key fingerprint = 7474 A847 DBF5 50A5 FC3E F223 43AC F58C  3
C9BE 5D96
uid Alexander Kabaev <kabaev@gmail.com>
uid Alexander Kabaev (FreeBSD committer account  3
ID) <kan@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/534D9E06 2002-07-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibD0fyVQRBAC6DXZDVJoFc4CPK0DmJmep0t5dD+0bG0hYiMfo4ygDAvsftJPv
ZR69EubKcQvOXPy5In0R1o1xwERvNVXxBG0FwAdoU4eJt/f3ttr6YSLWDG3iHWRQ
Fze9mtZ3bCBcdv8V0pXint/w41y9nBmG03F+Ag2toD5mHYqV+9vqH3XTmwCg7Rq9
K/Pk7Z5lAR/XwyJv6Bk8op0D/j6Jef2ate9+NwBAti+9GgIocBGx36X/SpZonG0V
xtX5E2MranZGCvnbdlw1hXfKLaiRrooSxbGpMnFbjqY+peHZ905pd+3v++L0sGSUA
gLBGL+5GFD0/WGay0vTUBs7Bl+1cbsdeQ67+08WuIRfcbDjA9fYxI9LLTb4J+IrD

```

```
Ni36A/9WBGxkXNJCfRtAqhCoHRgfo1CHNk+U3KiILWffvi1WRkqEgFNQ6aLNsPcT
DkIoPlJ2jhqkF0Pfr1MWGcQF1uYxtW8diFH9FzLZpKwXvHP0BsJSwTH8qcZ7atFC
EIwvZzurMbYwaTGNyMEL3kj9aRjKb20nsKABZ25H1cioFrEmX7QnQwXleGfUwZGVy
IEthYmFlDIA8a2FuQGthbi5kbnNhbGhlcy5uZXRu+IEkEMBECAAFALCtCHYCHSA
CgkQ6qz1jMm+XZY2SwGcx20s6h6+tB6nj7gs6mHRXEd9rKan3PbiVCY7AvRcQkd
jzMg1fh609+NiF4EEeECAB4FAkLcBooCGyMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AA
CgkQ6qz1jMm+XZYJIAcPCBQpk+mw0WvLAKe7I5DkeCv4w0An3MKAAu3Acnzxw5J
1U5XsB0nooiStEFBbGV4YW5kZXIgcS2FiYWV2IChGcmVLQ1NEIGNvbW1pdHRlcjBh
Y2NvdW50IELEKSA8a2FuQEZyZWVuc0QuT1JHPohZBBMRAGAZBQI9H8LUBAShAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXGAAKCRBDpWMyb5dlTYPAKDD2YYK7ZDEbVKADyH0yF5dl+h
3WcdFWg9dC8w6d7nUKvg9b8cq1b9y0I0FsZXhhbmRlcjBLVjdhZXlyPGthYmFl
dkBnbWFpbCj5b20+iF4EEeECAB4FAkLcBkICGyMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AACgkQQ6z1jMm+XZadUgCgxcqTfp+zV2YOM+cD1VtrevZD0An1kXV2vUaxap
0fQTq2QMfGyMbsG8uQENBD0fyVQQBAD0lRurkQxmZkXE8Wfb9dimYC9gyNso19f
yKAJGxd1lgvJeVfy20R4k/d6ctQCAnu3qT0Al9rE5DQMlI3fC6xLA/xJekdqCu6
LLjdwLXYjtjS6HyY2Q45+cSDP3JSpVadMkE1jLVEYcTXi/Q1gTfWPdXQGSz57I
gyouzi3QuwADBQP/d8b4C53pgkrCHQ/x0v4UW5KQrJg5D2MMxZ6gF3IGFGF99gHi
d+zBtrzzlq6PmFpDf69LRaIsk0qnjDAsRrt/ypnsRnQ6Y0mTSSOKK6y7runPTwAP
/gSFeDFk+9ZNxjebpcO6SHFx13V/4ITVjFXQJiU/BT05A6LeZGYykTdrCOIRgQY
EQIABgUCPR/JVAAKCRBDpWMyb5dlpHKAJ4x+Ltw0Yni82weZpghm6b020VvQCb
BB6jh/RjnfLoZ/Cq2dke6K5Heok=
=r9K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.166. Benjamin Kaduk** <[bjk@FreeBSD.org](mailto:bjk@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/8302FE9F 2011-08-20 [expires: 2013-07-21]
    Key fingerprint = 9FD9 F966 D914 5101 BE59 FE13 2D29 EEED 8302 FE9F
uid                               Benjamin Kaduk <bjk@FreeBSD.org>
sub 4096R/28698ABE 2011-08-20 [expires: 2013-08-19]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBE5QM/IBead4VgPZlyj/d8iPgLAUDw/b0XUe6yY04TBmrF9V2q4U7bzpa1/a  
tuwfiachcg4xogW4jPDtBSfGyKRF/2EyKiQjI9r1L+oj05H4JeFNJe5z0jIg3M2y  
iAfSkHcz1NhKQztn5P9ejD6qx1samNugyD8CmNorUz43WS9ZCHI1LVFTtbzjAB7D3  
WNQvq4bzqhmph6QEmFnVJLu0eYpWnt+4ZfaSibfS0+7fwfI/ANl+2dTWBfA5xJ  
QR6P42b0y73fBL318nVEF2Yk1LmTP9nm8s2ga/kDPNCMTqTnyDMF8R/7jsdqMxAhH  
ChDEdD8arAo01DHQdLMNBHUKMOLyw0h8WGhtBP0Ar8VpvnEReNqP/utnk0sLM4Kp  
uRIo0ktB1oldgYJgj/Bj7dal7wtMMA5uttYzNCvoAyiZmj4YxurfiBd4+MM2hWG  
vP8FJj/GaAADICE0d6V0NU0kB4duzw6avCnoCXnUNYrTJrdqCisum0WydfFGHGx+f  
8ktj0gajCKE1UUE6lw9oT26VR0j2M7Cn63hpmRY9j72zle7cFVBEL70x3nA/25H6  
Xh0JD43W5sU8CciAydwNhVkr75R0SDmU0mTMe+X/1IaCe+V17Qxf1/Qk/VBM  
AAnMoxQbNsqHUMAPuY+J+v66gqGpNeF0xPj/xSrLghrBUemLXL71TMZ25wARAQAB  
tCBCZW5qYWlpbilBLYWYWRlayA8YmpraQEZYZWVCU0Qub3JnPokCQQQTAQIAKwIbAwUJ  
A5sm6wYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFak9ZaRsCGEACgkQLSnu7YMC  
/p/G1hAAwOR0wxkzieQ6G28HJ9hg0trVGM5z/MtBaUFLiHkjcP3jMiv41iatynj7  
1FOAfmWbnJuWC0U0H0zEuo6S1Lkouw9FP1rL/PMVFGohnrMkUsYNZHIGR7lTcDn9  
kgKlp0sFASZ2KlvsOZszq1WVYtlpVkkAAaP+YoTF0AMNNUC3AkXbnRCOFVtCd04p  
nmKMuBauAui0V9vcr/lqG2LT2xs7+le5iriFj49TK/+JnVtY7sZ8iFv+k8PPF08H/1l

```
eQup0Iqv3D0FbvnFVlc6bq06yWsedtS7qSGatdC9FznbcSET2SruarklyLPTfS6c
Srw284iVkdDgqjFg/CTy8A9ve6BFe/fa8Mp2YbZVivDxZVMZQ5csRqwtTzJaiV43
TktAtKC4tRnMDBENgCKFysV4n8ihrR53P2Q2Dwo0cwFZu4MbJ4pxeN4wevrzNj9g
VhNlverp7qakFMY6Uxcw8iZ521WaPxDOMW1ewr39kEFVZDPwfhfWtaSVC9CcbFs
6+QINcrb0ExtDU19TznAc20lFBHEao2KgF9r8DjVuHTqeVbZUN+p8QmVNwAeChoG
03lvMv8uRSWMftBmfsR8DdM13Fgaeywd8odmAw5tILmM2KZYWX5lcz4nEwXlG4wg
LIRqWv2zXxv49ZjCZy3q0XqGcgUzaEPBIue0tlutJJKljHSsh7Zq5Ag0ETLA00QEQ
AM08zan83E8KdfJGmXQKMH389BbmNxYswsAgvLVjOua7h0Mw0VQp9R1/Ku9r97p2
g700Kan45BkVDJUw01oyjBcbYhi2mjQW3wIWkVn75cVYqGMNB0dywB8N/Ara+k
2QXjR/MOQUBuC3HfcExtUj8UKurSud0gRMwg5LABuXcCqWVcbfQBJ2fu2zbFPWha
NVtq6cm6CQIzZm6mqMJ7lVzBpgp/TsDlLbkiTjUxyjNTNvjUghg2nSvalkqz5J2K
Vyz1lVNm/yLm6tG7PIxKeVlHgtj1M8nCbICSpU/bkmBP4qirZMe+MjUER2B6xf6p
ydlQSKZE31qRPDaUhaH9kVv96+zv03PacE1ecAv/ml08YwStL09tcRX8rXP6jLA
uJ7yJsy47RXbfh296NqanplWz6XctSplLqXTFiN+DNiNEPFCgRucQMwbsqKkX8r0
61EYwukK0k0g0P3Q/06MQ9yf8Mc0LCNAdM4WJR1B7fCT5CDI3si0J40lKbgjgaJ6
HcvjP9n0ymZEgNCvp7BRclsGTV5G3LZrYyG0sJTCcjmTG9qHFJ32ADM+K380HF06
G6lvcIHQ8jfsJQg4XmIwpBLtCLNpGv0bDwZLst7kdztdtKXnZUXoFLhGvEb8GMds
CILLXdJl00nGXyX1Jg6JQWLdVZKyFiNcScXqjSQtpgezABEBAAGJAiUEGAECAA8F
Ak5QNDkCGwwFCQPCZwAACGkQLSnu7YMC/p8UxhAARTP7S5Jor0148D6kDqFvJiBt
ny+LTLOWC5/Nj70KgmhLxzuClg9784+mXWwi7Dp3uNpBbgC10qUh3WuDw4YNomnz
qW+9xy7otBfEMn6slxRyla+o2l9kCrwWdA8e1gYHVjWxV6hlFiF7mWPewqoW73+
UDlesC0iuqctxKhXodPZn92DE6XJjJPCDvFHNj0ukuQ6K4U6jIZy6DHom+Mcwhz
0q907AKM0Z0Lm/ISUSwbACRf6UgvQ05frJItoA3vKVf88LvmbdnorCKUjz7A4VTV
4sFnUtZ6PUWubFAhVEhlB12FIgpKayZa0gdrRC/gpZKEhVP/C4SpHBPsSyT7UU5o
KX4zYy6sC1dkhlF5v1JEFVZFk0e+FC8QFsVPRQThkCAXEv/aAkX1fHRVzE2LuD8M
0jujPwx9lupuTyRVztT5bLhvSv4VwbEHqUAEYrNBKdglGSWEpwaEr612QZ2a16jU
wngtmeuV3waKVAmrE0a4j56mxk3gDiSD2pVuDiEKzh0heRIpWxhbW8pfUrvF0Ta6
4y5n7f+J60i4k5oHp0kUeux9v1V1WbNJWtWwvL9wQHL28UZTP5EGz1ishp40slHh
mvL0EdAUP6o76clFdaqzmzSw9lR18qrRsyiKDYLo8WwTjeBu0zVCdaaRt84Q5+g
umeN61KbYXYUxVazdIg=
=hh9s
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.167. Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/8E5F44BA68E689C5 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
Key fingerprint = 4357 5923 B8E1 1D70 3C66 5540 8E5F 44BA 68E6 89C5
uid Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>
uid Poul-Henning Kamp <phk@phk.freebsd.dk>
uid Poul-Henning Kamp <phk@ing.dk>
uid Poul-Henning Kamp <phk@varnish.org>
sub 4096R/1A605690A520ABD6 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJGkt8BEAC7EDCc0t9VVsvYf4Qh5IDupfsUZwdNtqtckRqE1tAgWuXmZ4fu
zldQMXGyTdjMKBBvKOSP6/vYRtauHqDGdac+fmjopIG5NdtlCsNkMbmzQt1Q5WSP
lzcN1819d7zMb724TYIEgdaN+kD/YE+z7QWUjURkTSHVpQv0+05WjDmTfp6uLBaU
5MJY7t04aQrLQxLT1S1InRd9F1fy1FV5M5EWLte/k04yMa2yE5wT3/17NMQG8ddI
```

QJ/o4IXjg4TJUPgi7YhZUwsl0AHYdL9jGLrC5DCh6IpWkRyilVzxeTbG0L+S7m6Y  
 /LoIqRYAYeIh3gYgWk0p8fl0L99v284A7LRYmeaKjf5gHfmd31XnucrbQQBjsmBI  
 KcthN4Un7d6bi2JgX3pQJGtAY6i27oFUpJ0Pxlet9a2V20VTf3Iv0dn7g1UmiDRJ  
 osMQaLcd3QZEDT0RMTQY2x4zb7SZk8wxkfYjZORh+aIa28JbJMYiBkYDY/QWSfjp  
 NgpSwHWug1GDYHm346L69+KIBMw1PTuN6/av20g03Nj7I6KvXlpGj0LRlgULNA5K  
 fgIkVx7C5P48Kctom0KmwCsdsdp4PyN0U/bUlfbgyj1thpZxgBgIDI3SKIqbcSFS  
 ApLzpybgCbMzSaknTholPCjsfQtU1Uig0Mwl8RNT19pAL0kveMUKBV6jGwARAQAB  
 tCZQb3VsLUhLbm5pbmcsG2FtcA8cGhrQHBoay5mcmVLYnNkLmRrPokCPQQTaQoA  
 JwUCUkaUnQIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCOX0S6  
 a0aJxTmXD/9udi5DZwZStoZP6SYxaeDHukHaGxRjxhh8dTUTFeoRcI/oWiRXDvKg  
 8W1kVEpS7+0avsztA/2c8mFbB36xPg4G20vJA16QekoX0FS1TspC6Dw90Im+2qWm  
 KUjny3K5A4zR0FX6gKb7kMdayAFUWe3BbiZ9hz/uUHHsrx95VHZCbrbzC50B0Ek7  
 Pl3KdvBLaialpt7XWFPsZpmfGts6BpGYESk7JMSe0Kvpe7w8cAftsbQXfyx6hUd8  
 WA6yqSimMNRqQC41LJN0XYfpoYvATes7wUx1CuJ2T3XEx1fGc7LX2qDiu0Jx+0LD  
 //kwCNSwAFfJq0e8+D2bUnNVDduv+mehjZBJ1LW8Y67pUz2oTivhHds0RB5IAXBL  
 lhllsFk+KPM+Dnp0/xTJuxt6G5Kr4/ndm1e4ujdtBoRj1RK8jVrG+b9Z4RHPV+uL  
 EK6kPYd5tVVCjTsjgZwQZLquTImzFeuW0QD5HEMizy1K++TovU2y0VS44iFoxX1V  
 HXdkWNw+e69fAwTRV96TXooaZgEI3GFCEGm+YfIXts3nrzADhPMd5/I/IAWTZAqZ  
 gc0Zfre8dXvNFPgDxE+cyzHj6seenya0WARZA7tSENE7cuJdZdKkeYbyKcJ88uxy  
 gacPcEpYzyBkb3fe0Zyq2Ie+RCSA/VUf4IyZh+wE4fV+Vy0F53kdIHGBBARCgAG  
 BQJJSRpwXAAoJEJX7WYZxqjiTVpsAnRkXgByJh/Z10fgDGxyPWlYmNIoTAJ9/VceW  
 8d1k9uAjBkmSK9H190C8P4icBBABCgAGBQJSSckRAAoJEB9/qQgDWPY9N4cEAIy/  
 NAJc+z2NGWRRN67LiitImaNpmJVftYXyqa80SkrrS/JSsgMdv6JHXo8SiaBjwS5  
 8PULDwH1Uf40GXuFdTRioQe68xg7JbMruprF+gHC/GLGwveSNkhJqsZ1EeQoWvA  
 4byfnfe/5YVvYcUpj0E9fTgVC8qz6go6pyi+BxKbtB5Qb3VsLUhLbm5pbmcsG2Ft  
 cA8cGhrQgluZy5kaz6JAj0EEwEKACcFALJGLB4CGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJ  
 CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQj19EumjmUQA/8Dk9b510VH9FovB2+10FVq6FW  
 ZrXSLzbK/kC0w/6uNmCkdr1RZEKY872x7GJjSAUaCeaqEeVL3n3t+fENhMULmCI  
 kNvUvwP72c80Y98d0q2qoLks73eN84WHJ9tT/Vj10f0GtKz6n5pggJ3Kz4eT+q+  
 uaNAKT0oHq4tgwM3dwr42F73SR/OiE8uaUKdnwt0hP0ZddEIFi13hcqCcw+/Y3DJ  
 Dim3LXbKLe/9qNDNVx6PhVFzmxNpno3j+vhjc2kcyHKZaLuz8w1szlV1bZJB3K  
 5WfLCa9tWdk/My0FwKpxUX2U2H2QM+V/VuYrC2GxBcfdHzuCu723xCCA9M9Zljnt  
 3qn8IEUeS39RVzqmQs+YmbD0qT40iSxSBPA30/7YiRRnMykVX+MgtfJXVfKfRKN  
 30KL/6eT1kUMfciWWZIEtZ7dn2J28G8xR5fqwyZlyHK0sKwEBbaz6W48y/nMk82+  
 bg4gwML0b6JFdkqIsfslnmgy5q3+ZLMylz9yHaYJvt1vBlv10gHBkp9iU4oHhCzP  
 Ta+vfw87AoTXin9YYWJ16EAo1W4Zz6ZbpmMcEMQMdIc6UI0LFSfMnfxhib+BiIxf  
 0I0p7idAIKvY+BFhEXnqN5upy40emd2SasoSwpbtCEiDwtTJg9mgu/3ZkRgJnIqb  
 lqN+ULGwWdm5WdWX48CIRgQQEoABGUcUkaVnAAKCRCV+1mGcao4kxKNAJ9/hvho  
 kqEQSn4L/25XMwvjRd0TPgCeI00qh4JJiLzyEbZSKCyuoRXSiceInAQQAQoABGUc  
 UknJGwAKCRAff6kIA1j8vZoBa/9I+iuWww39YUwpmqh6CcMSFaIBmrUjHd+QqXwc  
 FXBuWQ+hNuRAiY0ZF578H8gyuQEWDXDwKcYSSv1j1L5TIknrPGuy8NUYlswPoxh  
 P5/elbkBAF0qDdJtPqflgwAmfKt3pfoTQepuadNCk2sjSFLcANP6qEgq1Kyjkm5y  
 jjRnlrQjUG91bC1IZW5uaW5nIEthbXAgPHBoa0BGcmVLQlNELm9yZz6JAKAEwEK  
 ACocGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AFALJJymsCGQEACgkQ  
 j19EumjmUQA/6AhEtEULCdr6kmEGyTLZuOqYJy4dBmwHVWNX6/608fhfNTYoy  
 rVMKRM95VU0I++aaKoaqteE7Gj7sEtbh+8VUPvvd0gMeGqCa96QLTaQjyWLTqCmz  
 MvKv1buuCYN1TfGLZogqh+FAokJLX/4etkhCW5y0ToeRZL9wVuv6dBatP4q6dui  
 hA8wiQPQG9Rxn0QDtvnm9LwytZs4gZhhdU0p7w0ap590KWKX5GpdKxEdcgZLiiv0  
 d/02uJoVRggopzXPXAKeYfVIx0Dk/tBV8avP5Km0uNq2scdubxakDz9103S197zm  
 yNfwfJZm1p/jc9XanNnenPH9UwVhLJib4BQcUQRwChlNgvWrbBEqV+SqKa05397z  
 K/tziw0NGxxFUBnIvHVjLR5jJkRsFUR8DjJ0MC5bK99jefWnL0TGsyMfyBDIYvVr  
 gzcNaY3c/vv+ZCA0czTZVuLz6pAKN0t+0cGokA1ZcyEMYl6cFCTVg5x0IYPs2s7D  
 M09KabSe0ehawInkr6ck3zcldris+1x0ao0jV7gmMCBVBxbUtJiH0Lrk9UxtqNm

```

FwJyGb6j0fCnawr3N1ctPaArWffLuePJ1RJBnFYTKpFapGA10FIBW/ieQJWZwiph
/yRZrozFxlJY+43XqhZGVe2M4Nc7kvbG1ovHjSgdiBbsVnI1+fMFB2RHnPWIRgQQ
EQoABgUCUKaVnAAKCRCV+1mGcao4kyZyAKCe+qzCpF5v9qC007GqufZtCCPFzACe
My5dQmxB9LXDOWQxOBoM7uAxAunSInAQQAQoABgUCUKnJGwAKCRAff6kIA1j8vexQ
A/426UKN6y+ZjZzJgCVHpcrxqP13YmhnEQzGutYSSx0q08kw9IjSlRcagpbgnkT
5AXhc/9phCLi0s7s52Ez2VebSDBvn9zimpYDRqU8I8l6PGcnEYPKCQHRP2+CRH0G
lYiDpi8tQnXoRwwktNxfZlyVvgr/JvRqLa27aj3V0+GjLQjUG91bC1IZW5uaw5n
IEthbXAgPHBoa0B2YXJuaXNoLm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlJGLAACGWMFCQlMAYAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQjL9EumjmicUtYBAAk3/fUwUYtdja
Jx/UdBwDQn1ZwgMmbdA+r4UuftosSCvcgksJzJEg0kRTiU0ls6U/RzgNxi+ISnFD
OgwLHNCOW1da26EspK3jhSCziKh/gdvD0400pWicuSwH9yJxldk0Jn0PxxgRkjczu
XR11TWNpYc15MMv62axy63byz8LFnUdAyk9UfNAwFEWSFqwdEKz0a2R9n553drZo
8rCWSDNkgIe0fdNm3qp24QvYVHKadQptHF155E6MTmeuvoAeF4ESULp4rWpk71MC
SUNLLtFrIyoG1xLEJDdI5qupKLfV0KLurQSe13/1YvFJwYVvKZAI4sZ/1r9Bt03cE
iFMu+wN5s+RFH8/h7h9a6igHHRH51iwQFgJuSH528JUVzvbanoRkUte2jF+PXyylh
s66dRbq4gVwJ2w5UCR4y8EoaIBeyvN9mV9U0fW9AnWkEnglChBoQ2ZiHfBn5zEfs
z87Hz0R+bebKPyEJG4cqFNAL31IEHrL5RXuuyz70EcCC/jplkInEz4hY0wXELNBL
mVvaU0XEHdhrGPsQsaDz0pC0HcZXK9R/1HRY6HdQ9AyV9CBzi39B2LdzIsZvvGFU
c80dIQ9VTZqc302zKHQG3T6a54LHeR+g8YTx0VmZigdbVfdGH7nR4SjJns50DQye
ibv5RfzIkPSfbekceqsDq68zk6yQWgeIRgQQEQoABgUCUKaVnAAKCRCV+1mGcao4
k+0dADJ9/u0s/DST0Jnse02gJ+4obigKdiwCfaChscb31AWT14IFFwuDdJvBPd5eI
nAQQAQoABgUCUKnJGwAKCRAff6kIA1j8vQMnA/42qVbaRHRp1kDFrSLXAtvRv2QT
/5fvIbJ+yJrjGEXL00ItxyHDwQmAPLnqaGiYhAr/M4GALJcgBgxujBKl99yGU30N
zWc59zBu0DstqUwrXRRz0M9ucYUuRh+xdmAsK9gCgzluJIzD0p18kju9j4eZbi7
zulqPPf/jvJLpsEogrKCDQRSRpLFAAAs9VXIeJn/DejuDZ2TSD50U5WzJFYyxXu
4tjoouMk0zJwJZ6gBoqj+k/zFh7UPT6qpwljAIqjm8Kigtg9u3hgWl840CFCAJzr
yn0Tk8Q0bPc4eC90I6WbEyVwQnk34Wq64PA0lqaHD0fAlI0VQpJEZVltfx6aqNIW
Alc5nFPpI7yXvvjG1CaV7oqKJKSWL9aacmhgxtAguveAqzmHBsU0jZU/SaDvprLY
E9TPxEeEy7In5sBYUdoB5K74qLvXvzT8wefGBBGQz0gIoFJa3y+a0DjIoYPgD7kV
qmdfzY1vrEhh1rfI0k0MqQ9xJhjqlT/5lz5yHJJ52/q9L0DL5EfWLMVnWhVFJIB5
U16m6nVsw8Cs83LZXJJfZZ/Y6MkkM2R7Kpn8xRxfsgvM2TgwRPLtwVCTWraKn+A0
Z4BT6wUnVTrUUtJKtOK/a8jP8h5+F9Z6864muW5L0Hna0n0q7HqLfbVxjtpSRoJ
80HmsCmmUq4JfYijNqj3tjxn0L+Wfqfl8Pr/UIeETKu0vVVdFhuojDqo4w0liGI2
nPg6hAsaXThio4LthblLX5G+0UPwi0mErXluR3qnLdeU1vMChoXVYKYU+gTVik4L
kdesHcqejj+/yGPq5UpjbZt3iR9jFmYKSpXiCQ0qLRQbVrKbNIV0tJf/6a7li+V
uPeZbbQY4iUAEQEAAyKcJQYQAQoADwUCUKaS3wIbDAUJCWYBgAAKCRc0X0S6a0aJ
xTXPD/9rSPxKJ8W/SJQtgkKz7A952cdmrgYsqYTF0N0KYVSy4LsKzRBn0Hebt
UmGRVIEdjthCe0c7v3092fCYzfj4Ly5zJLLhEDg87hIEWvAWxqQinNw40sjEMYBU0
VK6IENLRsoRQKc9s0EGM+s81w9Gmb1T8aV5IpMFE6J0WEndMf0nN30I0iWaD70
/TQkAr9D8qFbxDmBnVtTxiaWlnTs2Y+058qxMmEP0JBL19b9SgGhVPUKbA/m+P5
zujA9V5yXfFnXtDL+CiPRznE4yqUrAiviNr4adi0C4wIHxuk3xJaY+kwHmYZL03j
DLXD5Rb0Pq2elwtr70ywJaXeiyGU3tLUGLO/vnlnFwz3PobGMwIn0P/St96COW89
a0qj07/zT2jK30UX/F0KhwsTLcQujvJw3MtY9wqVhjibx0NNsUZ1RpFLEtXC4QWq
azb0tmdBMTb8NBTduyf3xWrHWX5Y+gblzsNd8w9g5e3hpgl4J/+9GT/YyCAfoRa4
zz7KJEUHLkKdCe70iz0xzxoy4iBnhY/gdqS8rgDoyCnxH4TwpDBGpu9AYoICK6lu
CiFeUcb4GKQFz2GV0vVLyow8R4qvnRAS00KJmKnAJSU1SGACYPm64KliS1TsM4P6
/XVzgbjqDryBZx0fh6F1ZMzmF0f7UbSIuSS4EGH165DMrijTCg==
=Bvkq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.168. Sergey Kandaurov <pluknet@FreeBSD.org >

**D.3.169. Coleman Kane** <[cokane@FreeBSD.org](mailto:cokane@FreeBSD.org)>

1324

```
uid          Coleman Kane (Personal PGP Key) ㉿
<cokane@cokane.org>
uid          Coleman Kane (Personal PGP Key) ㉿
<cokane@FreeBSD.org>
sub 2048g/5C680129 2007-07-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEaj6Z4RBADnHGSN+HpgYx4kwj2c//kuW9100YhYlStDCEvTLNc/7YpbgF3T
KQKBWu7uqygI7IeboCuCltp7D+PcXTVdBlh6X4aiwV0XSBCAF4ZngCb560sSBYd
MPjyghV3TH2TKe4PGqH+MZ3umogB3TZVMLpz4S0WyxXjUxLm5tYn7r0CCwCghTRd
00JiGg0u59cT1/GiD2KYE40D/03DKCm4IvMRFsxc3IGhXQc3rQJVhBBAXnnzBA+s
R3i0xKzGqBsLEUG+AxUMFjohjQgTWjFRa1PTFGHih95Z1LR0/o05teyDfxjeAPA5
2hUoB3PF5NUFeMWXPcSyb48uswJ5CCeX/IA5lV0891+jQh1LHIFQDa/rB6zeYzQ
HaSXBAC3RheXdrAEFGt2JkNqAZxEQVtiWe5tebdm2oh1RaIFMQ+U1p4X9EBQJgGq
6JeeUs056HXECEgCyk46fgo2xNwIXqYi42sQLiGn8JDBw0LyjD4iJpz2uxC2N09J
GKU0MdsdydUpfdkF7tWu1rGXXmzGcUUKHXgKsF3jf739FyGAubQzQ29sZW1hbiBL
YW5lIchQZxJzb25hbCBQR1AgS2V5KSA8Y29rYW5lQGNva2FuZS5vcmc+igMEExEC
ACMCGyMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCRqPskwIZAQAQCRBwXLFbxdq3
l7aXAJ9829PUx9ST75k3L6/nfkejftuUfWceN5vqGr5uZlkCQR+Bx45HbcyFQp+0
NENvbGVtYw4gS2FuZSA0UGVyc29uYWwGUEdQIEtleSkpgNva2FuZUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRqPstQIbIwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
EHDEsUHF2reXPTAgN2uPDHMFaAolp+Eg2FfIuMLVNgfEAJ9xBcFz8kLTrAbKnthL
S0yBqAUrv7kCDQRGo+meEAgA220riKy6l+mvGIqbwk67Yz2zcVtHx8Jq8uuyt4Ue
JfuK9H8rD0z783oF3++ywf07xqtl70rH+KHSNfVyXUetVXfBUZfo5bTwxokQWE54
eJukJyZeDYXpaJ8ro083lkHsqE9vtTSWJfU4rqRpu67nC80WSkke0t/35sHKqWJI
WXLHniGD3dJt+ZTy6hxzc3WjLNDNUEq6iSl28XNzWdvpKIrah/ks0502akmaZcB
SxThtHwDx58h0CHBhS1QQSkvThL3VlFtsi7EhW4/rNekDomypLxHGErprjMGV3GF
509kI2vn7NoA1G4srxESZK9sNIC+KmdW00MQ4NYhB0NAnwADBQf/XFiDa83fYJUN
LBqGGge0PE+pyBS6gVrw6Kz62nFFgfw9hHtYgItzS4XrDHCc8TCSG4z0BqBY4Qvh
HgJlFa8rppbMUMI32egtY0/cu8NVWthLYp9aQp5tM/0zPu5RaRpQxafs9e5j4gf
fd6mY3ro3vJjZ6Ucz0RKFBHxLDg/F6UCe0Zsv8Ii72YDqzZEFdBUMJH7ArHFkndd
ZxkN7+iGXZorHnTJj8mXSDYmvyai+Gfn/dea9Rdp9h75257cHhnbadd4ZvLUK7JQ
8HFB6jM0LsadfDuSSMLUYFozqeG1MVCJgn/Rv0i4FMLI0QK/6r7njvvfR6p4mLl5
n9r0N0G1lYhJBBgRagAJBQJGo+meAhsMAAoJEHDEsUHF2reXJ00AnitUss1PV58K
++igcU+jU/EAsjbNAJkBlxLkkDzmxfwATLWri1+qzA5WDA==
=L430
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.170. Takenori KATO <kato@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/3CF9ACE7 2012-10-02
Key fingerprint = 5B72 AEF9 B2F9 069D 54FE CF60 444F 91C8 ㉿
3CF9 ACE7
uid          KATO Takenori <kato@FreeBSD.org>
uid          KATO Takenori <kato@nendai.nagoya-u.ac.jp>
sub 4096R/1C593356 2012-10-02
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFbqmsMBEAC90DnVvsY6rkC0X0qBI41V5vtTmI/dAJ2bdyHoehdXYDTmMr+l  
 EhbiNNck2UgvrfeQBhC4AbVrDb6CPXvM3A+WJHZZb2CHQWva5281fZorQ8oT54UR  
 cJirR56jz9VJeBALVV4SkrVC1YN4xPbscb0K764jVNad2m/vJbrAYJ/ma8UQrfj  
 EsdTjcXJP2TJkvpJt29nGWG4rDbcsboZ+KIjDkWLVG4JJ6VhHFH2wAriseZtgpX5  
 d6p6qABKqvB//pTEF25eQgM0fViH/y+ZSjfwG1A0S1DjdowJD4DHpknrYYfGctFe  
 cF/c2G7NH0BqA7xQja2+sSR/9WoPbd6UiM/RBudsUr838ubgRcF0omWgCKHLHCCH  
 YNbh2BAITLutH2H0xgLavjS2MWbwuekAeHrvgg2epmg9so41LrMVqDuj+myML6ch  
 TLuMqAq/NPZmG77A1K50DIew5+zarP8LppfJJDS74Y+VhAq4rrwjMnRFLZiZ0/  
 DwjTdw9NC1Q1HI9SVHb7P3Qwm1zvY6b6RwoAbh3v3y2nvLhT0fQPVQcuahlnLFyW  
 AstSjEqWaf1Sji6A83sPdf8sqUHOHaT5INFrAyKhbigwNkHD7tn4KAgKiQp5h2Hd  
 d5aWrlSW4naam3ezVc3w/R9AIEml8h10feX5U6BydasJ1P4BJ0cN+fjYEQARAQAB  
 tCpLQVRPIFRha2Vub3JpIDxrYXRvQG5lbmRhaS5uYwDveWEtdS5hYy5qcD6JAjgE  
 EwECACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgKCKCwQAgMBAh4BAheABQJQaptzAAoJEERPkcg8  
 +azng9YP/AzK6MYRv9VZDCZ3rLmVPDLN8IpaGtuWsOvqLMSuGUPCSHMZYA4vYni  
 DJFWINab0twyzW00l9S0snx+/mL3EeqARKvBIN4J8zFe+1FZk0tFs+72Sai00F8c  
 o9i16GPhdLaLC5PvPhcVpxteG2StmPvi4zJ8ALCJ/sU0DXrmewLWXG4jwmX14fIz  
 52T+Jw30hXwf2j5XDeP87AppAueAu2WuK//Ez2zL/A7AExuP+iqYkmgqBf6QDxB  
 c57UAH6p70x8lgqku/QLdIb402CgkG38LySSM9epfX0FAdp3hPFWZMKrPp9wbak  
 0PLlmf/0mcmRMBRF5YNF/9Qax/Xs1zpAvBiLgbXpEj0hLA6wrZPGD/Dcf4EbxJYP  
 2Er5eddT2ymDs7W8dZXmoESP+EzG0wzx3fj+x/yssQ8j2p3Kwd35+LUFfIVBnT3U  
 QBper1r3fjmwRa90DZ6JWSKMx2WylJWSKTEvPpuj3CtYbfbLWQWBbr/rqC25FfmB  
 Eek7tb0GpNk3E2S5pGFB5SszpmsG0LPiyawYqcKKmyu1QCHqfQzdv2y7XfwJntZS  
 53+TRnybZifAPZtmoHzWjTFC5E0h15CUjN9Wh2n23MIkCxCeLjHUF/QIs8Z05xTd  
 EaSM9UY89PnL62LEH3Bd8HYiFvYtwIenzULSuV797rsI/nrpf0kwtCBLQVRPIFRh  
 a2Vub3JpIDxrYXRvQEZYZWVU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgIbAwYLCQgHAWIGFQgC  
 CQoLBBYCAwECHgECF4AFA1Bqm3YACgkQRE+RyDz5r0dSxg/9Fw3Pf2rYwXLS13ro  
 2SshIMGhYtSGAgLmMgdptEWZefXI1C6bh7yVAd/yb8E2rP3dI1GgVLKH0W+2y6Qd  
 ii5DVT/mcQtAx0YYyXTmX47QijvU4FYILwKugq7ck0ifuoc0N459sRgP0BmeAy3d  
 ufGZELJv/aTbLlgBH9Ig/oV2+t0yWl6RhpQwcqf5WgUH6UYbrdg615g0n/egPRav  
 u476WUuKDhJWgLPpa+LYff03fx9Di3MMJ8r/LF4aRyFUsnJ7yAbbSpHb4a2+qEMN  
 00IH76VRQf7HbkbAR7wsYU0D7A0FJMQuPX2zdv+cf8qC5ePd2CNjgKgogkXjXB7  
 oyxhcKQdmaZJRKY24rIjSsrc/yYV1ibqGM+5oym8lSp231t/F7KwIMWybIyXZK6q  
 VIRxeQ6M7bMGTSE7qx1Ryfw/qpw86cNkFC3qk+KPJNF3hnd20bAFygZJLQvD+FLI  
 9i6QNS0zk4DZJqzgnD9961ErXpCfr/UZeorM/ikTzG0Ei1lj6SgxZD8zenQCE8L  
 dxSDVioAIiJYANsQeEnHJYLz/42IECT5WHYibG30MubVGp0M2Lwz4UV71vwaCj  
 Q9uTUfugi5CL/49GmH1zbpobVs+ug/P4xkS3RNYjk6dGz3AxAjeKtSzCfoL60q0EW  
 D4LEn0esaTBIULF+uuJHVs7MjJ65Ag0EUGqawwEQANetPnmoB3ESxmMjtirpPhQX  
 IOoghAictNwKYNj22y2Bu0vc2TjxWmcteCqTLlGfep8S0D26w7wi1TaR47qupglU  
 H50XuTpT1GZFxsJnk2jQmDeYkmaQxVFJNdURc4G1yUdBnJ+t08ywchhhvsIYVxq6  
 xQeaBId6Hm3MjVxxzpkW3EdTxL+R4chUP6YlpCTAsj+W5X0jt+iXjgjYvFzoD1f7  
 0v3eAqzx5WCqhxsZ6Z/7GcDaQSD3zduqVUp0Fz1xe/RwXmawxbztv6A6tPZdn+jE  
 IscyDMRQ4S7z45/JZ09dCAL9Dwx0ZYxngE4KFGvUmSkEpEu7Wv34IiMxm18mGgFO  
 DFYrprNsBipf4Ag9WGHQ04/vJ/0gdcNPiVa9WzJczwq3LDC45zu/b/ovv4r74isb  
 rgBlUpvc/0R7vaXdj+zIYFanHa+0T9qv2V5UiUgXhpGQaaohh4b3BNqNmHSVYzyw  
 JsQmg5RxaPFouyOMuf/QNeByRmXW/MrAhM/jbUA2/p6AYV0YK8Jjwx2NzRAKjVIq  
 XJNd0Ux+XLrV7kjRAR4sN/3/mWTOTPfhuC+zuqN3inbhkIS00DBa9a6AfH8710N  
 gvlTWuHLQtjZLAhKBamKh+RvN0xIvYhE96LfgMgIFn3oosksiaArS0SgEcYgHYRH  
 CMbAPBroFjodIlhiTM1tABEBAAGJA8EGAECaAKFALBqmsMCGwwACgkQRE+RyDz5  
 r0foFhAAurAXoVkhBCrTk1Zx75q6MP9zR4IvazkShRlemE1uXmTymJiY/gcRwIP  
 TJyYKuSxWookp0bzaaiJG0nts6y76F7jculvf0G0r0YgGgQ43EMVT6Rh9Z2HTfvGe  
 ZIJZeKje4Xr02WjxzG8JJCLjZw2hm7raeYmTGK/4WUgxq36qBdTSWI1d3ok6CN2b  
 KgZHvkBkvQRmXnXCunBHqHcPS+V/JXngorfjnABWL0eHwyL41pLvxo0PqCcF00X  
 aW+1m94LXdbIWCPaXvD1f+1+kwIhx+hG5tiPRAErZrkhoDqfxlt0ePhKhaYSXNh

```
iQfGwPukKCDcZaxi6Atz4MySFSCUYeV03n/mfKoJ2TpFqebkhIukI/CEqNe8IaHU
21YD+X3b7HlPGkfReLCFo+C8Pq07XgDupTK0846szVR+VVPDnXTW104LjeegXU+J
8lmbYLHhEzNw6twujNIwdkRIJLLbSP1KU1e05vizf0h75T8ZpeZPgSojF2ujk9x
UUjE0FKoc2bZmWdiPpoQCezAkY3TZ8/nByyZK66VC39Dn06nmNYvJjWTard5wRUP
8GY6UEtAU6wvthrPo40UwTcT08C8kzMr44DLpWwIWFYrNcpQqYjinCgyG/Xu!pu
FpvjPC8fF6emgWE1QyRgZqcjBdFp0qlBQH8nyjchmfhodkiS+EA=
=jQtb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.171. Josef Karthauser <joe@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E6B15016 2000-10-19 Josef Karthauser <joe@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 7266 8EAF 82C2 D439 5642 AC26 5D52 1C8C 5
E6B1 5016
uid                               Josef Karthauser <joe@tao.org.uk>
uid                               Josef Karthauser <joe@uk.FreeBSD.org>
uid                               [revoked] Josef Karthauser 5
<josef@bsdi.com>
uid                               [revoked] Josef Karthauser 5
<joe@pavilion.net>
sub 2048g/1178B692 2000-10-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDnuWJERBACHy0g7jb+Cj5UDqGfChHZDAN5GqF28W0GwrvV0RVWqlGx3pn+S
XzDur7ijNQfj3jAAGgFErCptXWcDz7CLzS2GxddaMAaQcPWP9hDjJtUJ633xwjU6
H0U0VPdLcWtJJCva1LvKp67ICKM4Wx80dVHhCQN4akvNkYzdt4AG+s9vFwCg8Ddq
naF901g4VLK1IUqWtXPUtocEAJR0iv4o3aIWxvD9YBxkwIrrvtR8V+QaB6dr0er
AU9NC3T2Vkm90lgmUpP+HCmpZt/T2v1t5a4HHjyF2ljD5ANeznAZORA6SowuWRhv
0bmYoN9B+vzHCitVTXLNksJCK9kpEbvS5shzbU6UsecCUTohjCU4po2RrsSSILqE
oXYjA/4/j3Qg/w0RabnS6RJyGDls3FBqS4gyVByaJpH81snvZubw/y9aT9xdo1YW
gUaLcEW09whi00M50vaMzXJ0KYcWHZzk7Lrh0qcIiCAUm5Dfve3dsk0DbgVD6iCb
LRI7NuB1Tm8YyvZRRqG2ZcfYVPZgVm3zj748sRaRSPWfb4wGgbQhSm9zZWYgS2Fy
dGhhdXNlcia8am9lQHRhby5vcmCudWs+iF0EEExECAB0FAjpsFvFCQvE8cYFCwK
AwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBdUhyM5rFQFnG1AJ95ZZo5g7AhYtFJ0rmrP5fboYCV
XQCeKruSz2WhPM0ss7qsTA/e94XLAeyIpwQQAQAEQUc0e5hEwoGYWRwcHJ0bXMA
AAoJEDGmPZbsFAuB22UD/Am9JP6EHolhUPH4vccPMoaZ7u8ng06npVXXYjnLgBc8
UsKlQs0LxMsc7c1A3iumQ4geIF2/R8Ihj4jp0XYbcx6okDjhZIyqB1gv+RighsW9
uwhsVF7fhklurC3asswNZgi9sBGqNnfCqMF351UMTvfBXHnqzDJ8vPM0StsWdzCY
iEYEEBECAAYFAjnuhiUACgkQc4fikq0QxsR0aQcFzF8RKRakQR4emQjub87fAVYo
Pk4Anj0WaS0wC1CX34RUN4bxbNi57xReiEYEEBECAAYFAjnuhmIACgkQtiQG5lvB
UqHYbgCg8AFs2jQ6xhKIzi0/xhupEXT9ZZUAN3IpjCum/oIZOGUELJoajAG3Gckj
iEYEEBECAAYFAjnuhusACgkQIBUx1YRd/t11SgCggKUN0YpsG/04L1LkCcV2lT5
V7UAN3d0EdAiB8tMvCgLLnpDSYphoSzdiQCVAwUQ0e6J0E1WlKCF5BQwRAQG6MAP/
YMLUSid+HBjTNH5AjuZlX52Z00h1AInqX6igHrQYutSG7j2Sd8cpk3j6vT9V03rm
be2IAK3CRdnkIRQt5nH0aciJgjnAyUqJ+q5WYTUksFh5b7i3qbhNj7fw/6Dw3A50
dGhgtZtMSPSSXuxeeognqNkUmwW9yjr2q0Gi3UK+IRgQQEQIABgUC0e6X9QAK
CRCI4Xsd/OVLYTzDAJ0RX5Vn8KhP+zdfBxdlnQc01/vNywCe0lWHD7oY36yog46R
iVjyTV+s2EmIRgQQEQIABgUC0e8i7AAKCRAY9Q0AJMJ4Ai9JAJ94rFed7/tJJgbm
```

9q00MAXdC9MW+ACeJLRW04xTW430Y9G05+4mczc fUbmIRgQQEQIABgUC0mwoagAK  
CRCTqAdkLDfjdctAAJ9ikjH2Q56j048RqUcK81V+QZwu6wCfTXXII7m9DX770JZ9  
MK/kXB450fyIRgQQEQIABgUC0oShAQAKCRAuIEybiwa+dYnRAJ0T1R/7noje9yl3  
G1X6XJk2q93QFwCbBXaSGauZ7sYH7kc/iR2yQBP5iTOIRgQQEQIABgUC0e9xLA  
CRDNC4o1+1fXk/gLAJ9jzY1qmkpPqzb9LIzb0Tlt7pCRQwCfe+R8BoG0DBcVckr3  
jdP6/rTPECW0Ikpcv2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvZUBGcmVlQLNELm9yZz6IXQT  
EQIAHQUC0mwVXAUJC8TxgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEF1SHIzmsVAWgm4A  
mQGNViGPYiGgaULvLYM35mN2N/TrAKCDsiQ4Gwlj+NgPHwQKa1bQubyyqiIhGBBAR  
AgAGBQI57oYnAAoJEH0H4pKtEMbEWs0AmgMYEMEB2C0+7x6X7BSfb49c8NbjAKDc  
bL+B37ri/JXth2rMWGUHjAb/oicBBABAQAGBQI57ofcAAoJEB9/qQgDWpy9HyED  
/2rdYa4tS4wXcfx3M1+okMZZERrWa08rtYORLfvrZY72EJ90giB6bzw5kuUJeeWZ  
oZsJVnd7ITBtXolBWR0t+s1B4SdV4gt02G4L/LJ42ok1s0LQLVh0UDZgGxc7WUag  
z9l8F00sVFLxjLEFI+NDogbv+kz0a2bTmjIwLLAu14ixiEYEEBECAAYFAjnuhu4A  
CgkQIBUx1YRD/t29dACeJTWyfb0Df5fPm1XPsswweYLjGDQAnjpMDUHOFC5fnNMV  
qJop9jq/AF5JiQCVAWUQ0e6J3E1WKCF5BQwRAQFhugP+KQYQsQKeYB+gPoSI2egK  
EynZMAJG0YiI5cA5C04hyNY5YIbIMeo4GixHvwQcnTH/3PzZfcmDzXm22oc654po  
+hryLx8X7dZnCN8RmvoyMaJfx0664PXWq5zLnfaJnr3gV/IvVHj0uVbDaizWUyK7  
dLLe9nLE3nP608/AKuc06dGJAJUDBRA57oYKAdtd0pfm0N0BAU7bBACXXkeG3A8b  
DMLtG2Qlmf279GbeQ0ZBG3HoJyTzUbk0I6nLM5yeS9/SBk0WeWxkWZgIDhN6FWuR  
0F9Vh1jIrnZ0wihWitIVsythdWET4MlfYh0sH+7GWlziU8syiyGPCd89zBL3EVs2  
8pJs+btK/kD2DGQRWHzN7BuNLb0yM3/R4hGBBARAgAGBQI57pf5AAoJEIjhex38  
5WVhw64AoNaWi0dMqzbSGBs1Xp/6mDr7rsiPAJ46bAmdjezkyTDC2z6fa6Bzh9o4  
dohGBBARAgAGBQI57yLVAaoJEBj1A4AkwnGctqMAoMdXR32u0WI fAE7me3+CucX0  
GNAQAJ9daEBWjNb+VLRQ/JcliIdxSBxHohGBBARAgAGBQI6bChtAAoJEJ0oB2Qs  
N+N1zm4AoJXqvlK1b/8LgNxyqh961iRMxsIsAJ9T8aXUpFGCaL/r+109xHrXWkig  
F4hGBBARAgAGBQI6hKEDAAoJEC4gtJJuLBr51GuEAoJSeVEPTlr8zVC0A0fL9zSQ+  
ZWNGAKCMLkL3XhHZ/tKaAbJtlf+jymTW7ohGBBARAgAGBQI573EyAAoJEM0LijX7  
V9eT8bUAoIOLi0cVylJa8udF+9Q/+AorbkvAJ9sI+JVeywpgFZchlHyb189aocw  
FrQLSm9zZWYgS2FydGhhdXNlciA8am9lQHVRlKZyZWVCU0Qub3JnPohdBBMRAGAd  
BQI6bBVcBQkLxPHGBQsHCgMEAXUDAgMWAgECF4AACgkQXVICj0axUBY5YACent4b  
YadZLhfd+UVab4JLmH6ss9wAnjTBYX5zCu30yWfszSeWgd2p5TbwiEYEEBECAAYF  
AjnuhicACgkQc4fikq0QxsSzVACgnCcE565FTv9LhGJmmxjNZi4jNZuAnAkJn9QV  
DkwFp54Vtl92ldiYZQX5iQCVAWUQ0e6KFU1WKCF5BQwRAQEUAQIAjJqlqlzf+Irj  
iffGzKPlvcckeaXRIpyBHkS0yCSy60BxPhdUsv0zT93qgRUqPGBB4Q7jM7abSuM  
99gZW9uQN59nwbBFzWRKK/Cz8xHMLEWIdMZHUXupWUTDBHdHERaj4NaZvE6RXgAd  
k4saIRT1IFLeWejpaBvLMN8XQXHL3XGIRgQQEQIABgUC0e6X+QAKCRCI4Xsd/0Vl  
YY8eAJ40vquX/AaE+KslwUBVTBmNpQo/UwCgvAbcnU4rzYZ+TCBB4ZRuw+MpdhOI  
RgQQEQIABgUC0e8i7wAKCRAY9Q0AJMJ4ApoRAKC5Wcxl1y8Dr9u4ePt0SA9IhZ22  
sgCfT0rGFzNjcy5nI2qdZ1VoZPVJQ0uIRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLDfj  
dFNDAKCNnoZlC3cI19gPeP78V+mV83sVFQCbBjBaWkwYqPh4EY2E86U20STnb3KI  
RgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dQ+QAKCoRMM/CeUdTbKrF+Z5W72JLXbq  
WACfQtCaQuUBN1ibVKQR6HimKlZ4cRuIRgQQEQIABgUC0e9xMgAKCRDNC4o1+1fX  
kx/UAKCf6sSugsIEgu/PD36fUKjmTCa2EQCgzkMVRzIuMcIA0G0493IeekPly20  
IUUpvc2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpv2VmQGJzZGkuY29tPohjBDARAgAjBQI7i8YN  
HB0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IgQlNEa54ACgkQXVICj0axUBZdHACeP4xT  
8uykptHJHuS94P6bwuNeek8Ao0LLQl fadwu/7sdbwtjdWI/0iysiF0EEEXECAB0F  
AjsFVwFCQvE8cYFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBDUhyM5rFQFsGhAKDCrR9J  
n4qKt8Hqljofy9M9xT4LMACcCcSKt0PKE1oL/UaNgUVn7tAu/ymIRgQQEQIABgUC  
0mwobAAKCRCTqAdkLDfjdVxZAKCmp+S6JstAa8HtrAfH41j6LHNf/wCcDq8dJ9nq  
wEHqP2sFK6Z/NtPu7p2IRgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dSOPA30cMSzB  
Jy0H2UGSiVGNK3m19biG2gCgum7/cxqt54aEM3V+SbTYmrkipgi0I0pvc2VmIEth  
cnRoYXVzZXIgpGpvZUBWYXZpbGlvbi5uZXQ+iGcEMBECAcCFAjpxdZUGHSBJIG5v  
IGxvbmldciB3b3JRIGZvciBQYXZpbGlvbi4ACgkQXVICj0axUBar+gCgxUakd2XJ

```

oUH6+D1mRfndAQzjkQaOKLSTYReJMHwhXZc20m0TTH3xsy+iEYEEBECAAYFAjnv
Iu8ACGkQGPUDgCTCeAJiSgCg50cRCYSeXmnBCPR/r9uhcT9imtUAn32umZNXmL/y
XcfXg7bXzku/DKSJiF0EExECAB0FAjpsFVwFCQvE8cYFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRBdUhyM5rFQFk3LAJ0Wpi09E0A0MXinfoseIOD7Uv1vcgCgoYHE/liKe6p8
2akulQniyJvXnHCIRgQQEQIABgUC0e6GJwAKCRBzh+KSrRDGxHASAKDDqv+grb04
Y6qIx70hBmr1BN7ICgCg1JgK1HW2sJ8xfE0+F5mfwppwpyIRgQQEQIABgUC0e6X
+QAKCRCI4Xsd/0VLVYDYAKCC6wlp1qGx5/Tu285+eALovxhumgCfVu30XvpgDrFB
Jin090MykkJkCv0IRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLDfjdeDJA4mMYP2ItaQ
FE0rtC7a+3L1A115FwCeMYSBxtUHjngsaU6Hsdkj7dIQEu+5Ag0E0e5YuhAIAMun
iz0umurHI9PJ71ETf+cZLsykYDBMTnUirUoBk/eRJL2nfj4NBbClTLDt2xCUOHya
bDeTMYdubzjf92N6yCRK4v+318bT7d6XMHG6B5vBHCcMhS700lunX099S605NWR
F+G25B3v0opmJ6p5hsnCfsE0qXe5g8Yoqql4yjb0FVM3L3gfgx9L0tGS610Vqx/Z
nHF1rd5BBlmE0+toU3FMWhidnEMBEE42eKA43U1DqmOUPHeIo46UipGVAR07sW8U
N0dRKSFhLwZQEiYvmMTABER1HUi+H/0M1N0IYFMqQ8hpfjocsZUNYfcCoblboCau
XkybB/gLAURTapYZ0kcAAwUIAIwxcA7GU1mxYIY1uA4WRjpGfT4w0qRSbon05W+p
JZ/TmM+1cuqe4QetAe+2p599TLckisDvz17ZxBnMZs3adxr18C8oPDlTgReqeVY0
UA/r72AL+i0PXSriFusD3AH3YwsSmNff48qZ4RapidZUWPG08L9TNy7eTz07rD2Wr
p0kDng9vGBemMNGGbyTnpYHdSNW5mf3+2VT70HAzR105v8cBAn4wx46yQPEINeTW
XnsNbYy6EfJ2iVAyNAnrQW77NJhFBsI8kg86L9S8/o2UFCSXEHASd7uEXBPLJ3m+
IwA8they6czCm5i8pufRRCveTJUBPsJ5IsWXLrWtScFau8yIRgQYEQIABgUC0e5Y
ugAKCRBdUhyM5rFQFhseAKDdFw3usXZLVrKHo30sPv2jNdPM+QCfRqjP/hfxMa+T
p5J1gj4xWykgTuA=
=U6zf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.172. Vinod Kashyap <[vkashyap@FreeBSD.org](mailto:vkashyap@FreeBSD.org)>

```

pub 1024R/04FCCDD3 2004-02-19 Vinod Kashyap (gnupg key) ㉿
<vkashyap@freebsd.org>
    Key fingerprint = 9B83 0B55 604F E491 B7D2 759D DF92 DAA0 ㉿
04FC CDD3

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mIsEQDQwdAEEANxnThVC8GN09VXTjWfHJh7XgMLHf9jDd0B1804WUqc3c76r8y/k
AXZ8e3kNH1rpa+VJ0rYQnurQg5BeFQny8TzU6PC9QSDqNKSCvhai6B+w3t15sKJK
nGZ7DwyoyuShMFNMVF250KS7dEZnYy8yrtoPCIWJAWzuzuQQtUyK4B5AAYptDBW
aW5vZCBLXNoeWfWIchbnVwZyBrZXkPIDx2a2FzaHlhcEBmcmVlYnNkLm9yZz6I
tAQTAQIAHgUCQDQwdAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDfktqgBPzN
031cA/9ZuwCRbYhTHWz0hQuT8dm7Bby0wEq+KzkULXd/ExgxCu/54t9M7csD378X
/Fg2erLP2J8cYIcVXmdtIJ08AwZRw5GgmVP+h1sEY+KT8jiJNlX2hB/9qCmng3FY
ItLBY2t7XVmTPMw8BLANE7PJ1LKT/0oUHEk00jK53KKGNU2oUA==
=VzLE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.173. Kris Kennaway <[kris@FreeBSD.org](mailto:kris@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/68E840A5 2000-01-14 Kris Kennaway <kris@citusc.usc.edu>
    Key fingerprint = E65D 0E7D 7E16 B212 1BD6 39EE 5ABC B405 ㉿
68E8 40A5

```

```
uid Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org>
uid Kris Kennaway <kris@obsecurity.org>
sub 2048g/03A41C45 2000-01-14 [expires: 2006-01-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDh+mV0RBADir7YUHYRLlc0EN9H90wMtvatKsJGA/BSvvhbcVGdXxcDZ0DZb8
5UNUDltKTmfq0xMxz5Agadl9M9TJwAUyhRjkc5Ua9LWskx1HnYlSPx6/saFYU6IZ
SLrBcfpX62hvpS5x+GJ8VENoRcIc//YFG/zEA5XRQEWG5mNg3KSL/DZRIwCg/6tF
0f8E7vABNkqDRFz2JEkeERED/32z9UUXbg7y26ziUz6oXaXDKnCD9HeUdA1lmyjj
Vovy7Hmk670rbuuD6t3p3SI5vUvxf0nzpqMk0lAPtkZmScM0hvmYGYqbrpIGLV34
wNLLwcNRTUDtFUGu4JL0PM0tp0QXdxhfXGI09VwV0eavq6Kzg1Ce/CFD7k5xdWzy
F0J4A/4/eUoXG6KGd4gCTp9werF9ZnUdrtIMkXCgx3D3mrhEIYEBiQ1jeotLK7wv
Tck/u9ki7owWdKgvLkMNI3nLp19+NgivoGwklVvhs7URn8WxvlgMyvJM8k+ZRL/P
RQP7V84s2qdQuOKLR/U0g0JeLmHA9leLLeAjxtN0zr4mjV7u/rQgS3JpcyBLZW5u
YXdheSA8a3Jpc0BgcmVlQlNELm9yZz6IRgQQEQIABgUC0fDM9gAKCRAgFTHVhF3+
3Y07AJ0ZJwzhG6FohqEaSFrg45j/GjS9CgCfanJh6tPlubkjp0SFNNJqJcSef2qJ
AJUDBRA58LyFTVYoIXkFDBEBAvrXBACxSj50u8meYSixH+tPBUPgdbqTWQ6JgdvG
zQSQK7q00vRt/QbM4ewXEr7DRZLJe4pXLQqMn+CUieETjk0va0sGYrMDj1NWp5jY
Kft2xfg+5HehlkM3h7/tXKrz3Bc5v2romFfR/6RebtbWHyf1mg6CJ8AbIRHjCj91
ca6wE0IBAihRBBARAgARBQI4fpLdBQkB4TOABAsDAQIACgkQWry0BwjoQKUFDAcG
vnqlh6uld0xcsPF2B4fbo0sF0MoAoNF7E6y4G47o7oFwLoHCzaXsRkui8DBRA5
IjpBhqlMgi1qJksRAqL+AKDIm4mvwS568j9ZkKqI86X0ySm6oACfd6RDWR+crZ1u
lKLEkSiQCLLFPDCIPwMFEDn8wmF3zinFj6EuIBEC7GgAnj40RzKQEJK1+Lw40ojV
/Eav3C0ZAKC7b4D63pTGOWitAW0tpEGV28Yma4kBHGQQFAMABgUC0jKA2QAKRC7
7G7kaPPBBCLjA/9RQV0LMtKqHQLag6spTWV6DUADKNPfgs56WX6JsAT09B95oxcl
ehhMzeP+mbwZgJjR5GraAdowXYbnWzpfPaKczYrt90jtDPDcAuAJs6CHGAmych
FkeXoCr2m20GcaQ9V41NNORNm79dX6v+AMyIL0oxHZC1f51bXHamlbyaCAP7BLZ8
K8TPbpYLzQCIBZrszhTlnuhQ7+gSyY77WH9pJRklFqCeFNxD5988nxwHL7QioRY
0AkbgEFzCiDzjtEwjnlv0ZkhXc0qds07ESnGHaqK2r6P/IrRbtXWwsiiY451R113
Bglm70F+KP9itMJi9Vg8clj+t8wiewTwPd1Y4wpyIVwQTEQIAFwUC0mFZqULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo6EC1vYoAnRmzFfvkql3W2b6TQH+nvi7T6cXW
AKC5eJxh21XwRYiD9ZxIVg0NzuZzYhGBBARAgAGBQI6hHsWAAOJEC4gTJuLBr51
YY8Anj5qnIMIoYHAesDA7f/sAIjzQIPBAJ97gyIC8sm+vZssS9yusnyWb/oLgohF
BBARAgAGBQI7r66LAAOJEFwypP8WBtuVA88A134X1C28UykPaRha+9fqLfmuiyQA
nR3vk6YF7kIeq2b96dxIF24/reNqiQEVAwUQ06+u12fCgI8zwWJ7AQHIFQf+NW6I
Od9DJWW8jIXYrnpw3B61ClemDRrRbEMdW68s1fng6j013f4NF68SK6RLcL0GzTL1
Ijxm4tn6akBjqkvIk5FiPJgs7i8Ww0Xq0jGqaSaJnbTONRpmCk9lwJ0hKa1LVRi
c/wHnXP6IXeEwBjJ57H3YUjF9AW1smWMPuZ18sRBzCp2BHcFTCACz7fFseDtYdA
+UNJ4NWSqIJ0ct5c0G0sumP781JWLSsDiurFoghYQqUR/xbk1aKHxURlUYrTY2gk
+Z4yzNB3MMCDK1G9jQOMtsN7LZL7E7T8MFU9d6WFIh4h7/xE63AMNlv5t/m5ps07
/ZDuPaxwCKhCA05L+LQjS3JpcyBLZW5uYXdheSA8a3Jpc0BjaXR1c2MudXNjLmVk
dT6IVwQTEQIAFwUC0nIVfwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo6EC1TaA
mgLzJd8N1dIg07yB3oL1+y9egIjqAKD5ZipcQcBa1s0Ts1EV7czWAKHvbIhGBBAR
AgAGBQI6hHsZAAOJEC4gTJuLBr51aD0AoKVQAAjIJ/ZUeqDXcStPYVEjXbqqAJ9w
dU4rJbpmPzrDNxvJA/XsxpCAQLQjS3JpcyBLZW5uYXdheSA8a3Jpc0BvYnNlY3Vy
aXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0nIVKwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo
6EC1uiEAn1rxQ3Zytp5ewztR0Nx3WZ0PZ8j0AKCvaLnLLFWNZvDg9+WHUR8rSy2r
+YhGBBARAgAGBQI6hHsZAAOJEC4gTJuLBr51hQAAAn35VfmGgyJGaK7SymU8I9tI
GuDNAKCLXoshUwSFXMKcgnGh2WU54FVLWIhGBBARAgAGBQI7r66jAAOJEFwypP8W
```

```

BtuVa94AoIcrbj8nl78EMmq4npDs7k7hdJR5AKCYkC2kiIaCwaNyWFOJYeVfTBfO
mIkBFQMFEDuvruhnwoCPM8FiewEBQB0H/AnWue1FzgheVvRhIdIIWszOvgamNjkum
OxbawFdT0zYkunMDq7zHEP3Z05ZbP8QnfHaXyH0/Dr0Vz2/6W+EMLLW1PXWKJhrz
F6GwxvzZpvPmuZkxmngvS/evDvaibXcLSw35mIgRSu18DPb/LxxfBQ6pjMkEBTco
+55cgCISAHjGrTLJUZZA8M33Mpbm1Mn62x6tM9jHG9n2Yhyxx4ME9C0PzjyG5DY
XaYT1c1Wdc01HrNMbgFch2E7bo/V8IvSsAu198aRXMgmqqi4ZYQI8Wq4XBVIvmMk
TZ7bIRvvj6MHqiSk8eIQQL5fNEioUSuPtX1XhaG8M04Er00Fyn/5psa5Ag0E0H6Z
XRAIAPZCV7cIfwgXcqK61qlC8wXo+VMR0U+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bL
Q6mUrfdMZIJZ+AyDvWxpF9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdV0meFXklN/biudE/F/Ha8
g8VHMGH0fMlm/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCv19Ij9WE5J280gtJ3k
kQc2azNs0A1FHQ98iLMcfFstjvbyzSPAQ/ClWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV00jHRhs
3jMhLLUq/zzhSsLAGBGNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRd
QZ+cfl2JSyIZjrql7DvekyCzsAAGIIAJ0sC3Usd4/7JuScentlGrql71IFH0Vj1
r6jMSitZyLrL++eDASLflrF0PDGJMv0GhrV9CvhUvsvLF1fwoPmwp6pmZv5BU43
MgSbGKYIgakCZ2pGBYg5sTl4iyy8A8Vp4EqrUQhkh1lk1Hy6+Xy+wB4fIRKuvRiB
wGd4MXjfbTzgv9vL4tj31kAG0KZ0R92U9qiWkbmAgBHB2wbw+VW45hYNA2Xuurn+S
WjSCHrQr08SP966Cl7j96BiOFFg+gJpfjmQTrvB+WuPe7wT4xEQ4Tv2/vTVg04q9
c84Bi2/Rc+N75MC0Mop+0BVa00cD8DsQBHMFlewa1GikqzDUicfQb66ITAQYEQIA
DAUC0H6ZXQUJAeEzgAAKCRBavLQFa0hApc4CAJ9ZFjZXo1Lex1rHoXZH+LgxlekQ
xQCfdkWHAEkV6UyZ98vsnu/ZlHcDwo6ITAQYEQIADAUC0mFZxAUJBaUnZwAKCRBa
vLQFa0hApcsjAKCcLm6aVjFIGQxluSHdt/OT41pPEACg0shCNM43tvfaRfzrgDb5
8fGa1kiITAQYEQIADAUC0mM/7AUJC0qoDwAKCRBavLQFa0hApZDuAKDZcYc9bnZl
iPF6/kmr9BBQtr2aUQCfb2ycB69cTi+09jXD31k8PffbIis=
=nTL1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.174. Giorgos Keramidas <[keramida@FreeBSD.org](mailto:keramida@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/318603B6 2001-09-21
    Key fingerprint = C1EB 0653 DB8B A557 3829 00F9 D60F 941A 3186 03B6
uid Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org>
uid Giorgos Keramidas <keramida@ceid.upatras.gr>
uid Giorgos Keramidas <keramida@hellug.gr>
uid Giorgos Keramidas <keramida@linux.gr>
uid Giorgos Keramidas <gkeramidas@gmail.com>
sub 1024g/50FDBAD1 2001-09-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDUqmfwRBACakPfvtWVymPgHktoM/fjtoJT49oIkRG6DWXLzr6M6E6Re0AJ
LCTCo42xgy6vndGb/GUTYIS8JMSZB0qkTEvPorP70Y0RpD32z+51UyRdtMykohW
lnTGjSS/+Iwt8cTePzu2C+RTAcvLMkt0Z4xHRRZHzi6iEZrrok24cRLSwCgx1/D
GsEQB415mu3t9REREvaPehkD+gMQ2EYQZSj7ZChSghDR3p8hVzNmNOMgrxNWSbq
KID+p03kBT58SMh0df206jRAPchoq8aF6Y1h7sZpZCarAlg5M5vomWkdWRde7j4i
kRsAa5ntUbWlwiQV+cT02SVcynlP8sZ/1RHapzy4GD3mH1qspJTAkfSfzjNMUMZJ
zB80A/9305RBRyqnZUW6TfubCdSNUdb+FYyEF7/0YFf2BfgCn+Hwpp6a9hHgbjM
zvy4DkkjLu0UjoNeIRgbkLUGZwY0JpMZ1qQZSDQHy13Vt3LkG9I3qnBXqzKRdxQv
Hl6+vHUlIagar1tGZKN6sTvBgt7TRhy8RDLV+wSvU4YTvAGtqWLQor2lvcmDvcyBL
ZXJhbWlkYXMGPGt1cmFtaWRhQEZYZWVU0Qub3JnPohpBBMRAGAhAheAAhkBbQJK
AYU2BQsJCAcDBRUKCqGLBRYCAwEAAh4BABIHZUdQRwABAQkQ1g+UGjGGA7bxAgCg

```

```

niwGwBeGiBVDyAxFchQEgFCszW8AoMbjoRbYJN9jlatxmMwX85vEmC47iEYEEBEC
AAYFAkf+kRYACgkQ7mLPpwWzXzIosgCdH83Uz9ebqm9MiIv2wAcFj f j GEK8AoI4n
B7M+D5DtEeTpjgoDHQCslsrJiEYEEBECAAYFAkf+kZiACgkQKt4hMb5mZr+lKQCc
DNsxJo3Kg6fGlwggyf9f9qE+yI0An2jC5NI+TkVYanLQ7wGPsMGRL8ziiEYEEBEC
AAYFAkfLL/oACgkQBKEEM4nS09Cx3wCfVXvqxhLML471Qdzw070y+PrR65wAn35R
zWTU8Tf0C5ocBVwzGNq4GHQqiEYEEBECAAYFAkfliYMACgkQBIi0LRfKSwqKwgCf
fryQiTINs6q/KjTTtdEyEOMFPsYAnRE+sIYyrcbro6q7ZU5cekZ05mGFiEYEEBEC
AAYFAkfLpogACgkQmWQIFWQxCw3D2wCfQf0syX6lyLVJhbHW4505H79A7vWAnRFp
tyg+j/ASx2G5kqz37edUSUKiEYEEBECAAYFAkInj3UACgkQSypl90do00iGACf
ZDdsJdLkyCpNUktIUN3sxkfX6AQAnRcGSSNuiSoqnZYlWtzzYSur6YiRiEYEEExEC
AAYFAkfLRJkACgkQWIK+Pe9twhqDswCgoNjNCLARZiGhamULYxDoekxx94gAo0J+
5783BgFXE4an2q0etWmf+mXuiFcEEExECABCFaj+u+Q6AFcwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRDWD50aMYyDtp/4AKCDeRqtVjvVThjnmLQ6lKsWy6AaxgCff+i f 25XGY1Dr
PHUJ2qfz/7oKU2WIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvwAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLNxB1DikwCelkyPVI0aGE0DwDL0mfXMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+ZK
kQAKCRC04Jst5hzfn0+aOAJ0StC8QIRuXo44ubLVQ4GHTN2CGAQCffdzX5cQ+8JXQ
2jirMKSFTFgRP50IRgQQEQIABgUCR+Zf7wAKCRC+0FYowVDL6o++AKDZYDrTadkL
7Vv8AHfXL/pSqFku9wCdEEAvnDsvD3hCQGH3Zniz0fsTcwCIRgQQEQIABgUCSD+7
hAAKCR34+da/nDnSkg0AJ4mJBUf30aAlrQBjN7IWgy/q0DfjACfTXXQR6CMLIcj
ul4W00AZNGPGQnKJAhwEEwECAAyFAkhrgwoACgkQ3V6MBhwABwN9WBAA5DCn8Jlc
nHwnVw0pyKKyik4wDwjCiI0R2xxdeIg//yA5nmvxTXtbPZj9e0EgvZ2FVhUj3ZB7
WKeu0BDw4xD6Ns6Y7yXl3hBlGKdvv71Bt8r0ohL2Ah3HR2pnwnGI9HBuXaIzymJJ
2JDTc3xQXW+D2GLaIepmxyUkij2odFRDC4N5luXowaRLJaNwzXCF6ukW2XTPSscQ
C2SSkQpYUNUkgNzAiboX58nwHOSH6mSQxdRyvWWE5Ba1ytMjcvzP8esnFC1xr5Im
tAuDpqTPHhISHZe8HN95Jb2rZGP000qWMPtPqGuin0pTZx11ZbCBu3uM8onJ+2nnZ
XvMvcCzdLLKNx2qzGiodKeNzgtwtr0CEBCXEEI+nJyZ7ny90Yws5t0SAe+i6/GZ8
RHxf0SivnRzFr+3lqt0MPSDWuympxWsovyvsewUyflWxtSXaWYGntf3uB6b0YDx
6RDtLiD4ktfy7Fy1Ncq78EkydbrWUkmTyHcuJ8FwM8D0Ff3Wi1odYzuxsQi3QL
R8GrQfe6CQlMTT8TWGVNSY6xUbhPAm91NYxS/J8Y9oVY0ZevqIUjt3+FlztzkIM
UaKwEwtNxxIchff6bxd3RUDIqbhjhX8UafgA+ZfkU0FHZaMxiqTPRF6IOLzbPrHX
oRL0oSckJMecVj10U7u4CF8AUAKw83dVt+IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI7vk0hAAoJENYPLBoxhg02f+AAARRx+823RcugDh0V9ikN2yXPYs17
AJwPEBI1QDM4lwafoU9Jr+GiXmfNPm4kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDwgEsy
TatpD/0WxFTnf50tSkJlhdhALpc5bPIHK1Deb0Hhph4DLzyBXDef9hDse6txzThw
2LDIVMZq565CKsl//2kMzLeual2A054Zl9JaiygpAikLXSxXDF1YUj0q2Lip0MDC
puxUtC0natdeT5QrNp127a2MFZQqNbbWKGLdvUz1UQLoWcFcADTriVjBp4IR/Uxp
5ek6AD031jm4PvI4GtAWOWMZu3bjUA2luIMxUCC/okD6Zuo6N5Y6hvsMWomqBoy5
zIJG/p+hi0op0XJR0vBgKlNwHwKSLGot98BfHdsT0uP9FRVGP9KQTix5m0k0hD0g
IRZXmqWetXZvNuptFP2HwQsfkhFU6WYGDt0IHfswGSleqiCaN4cpAoRvsP4GcU2s
JJ6WCpMEEC6t4McGvXMeqFH06ZZbKImsw35L3y/COZMWZnmNDV9iMys7KR1+rbLq
FzSUDC5R4kpLhBrwBlx8F2n9eL0mLx5tE2h+hjLkyy9x5lVydLBaspuD9VnnGuLy
T+MHSoe7VCTuI/GhJGffHVHtx8sly5r+rT/99a0PKwJCQFWdx8qT0eeUqJFEtGHg
TG1GBf7TxyyIketHCRlaNqGRlwnsSj1BRbHQcSt+zS1lhpRoLe4AVcpjCkZrarM5
/KrJ+8PpyKKEPp6fkxrGuAE0cN2q/S4TF519EtTqUKeaINZfz4hGBBARAgAGBQJJ
jcTsAAoJEP1jEa2vvQT5RSQAn0w6JNT2Ntccqs62mJt+PWWpN4bXAJ9ahIGiD990
HazUDtxroAlZ0XLNeIhGBBARAgAGBQJJx78rAAoJEEcK8gjk9P/m9bsAn36XdeXT
MeMhnQi0TLoLfqqHH7Fs0AJ40N0CfELFWI2VoxKu8aJEN/ZCaKLQsR2lvcmDvcyBL
ZXJhbWlkYXMGpGt1cmFtaWRhRQGNlaWQudXBhdHJhcy5ncj6IZgQTEQIAHgIXgAUC
SgGFPwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQASB2VHUECAAAQJENYPLBoxhg02UtQA
nRhyB4DE26u15GvJXWdk2JF34+qwAKCE25rAS/kCue1Ms6m3ZQjJt0CbhohGBBAR

```

AgAGBQI7rK08AAoJEGHjIVo0e1PRGvcAoKuKIaRiUHnSWzt7SGL7YtQzKHqMAJSG  
j5pB0cXj82xFxy3hpK7jSu3B4kAlQMFEDwZ4kSY5EXs8/rCrtQEBW00D/jebHjaA  
cRZE+VXTtFJQZt8h26E8WCMj2MvdHbCj4AqpkBgW3UloXA7rDjrdQB60ChTNU+s  
KzPbZLU2MpjXli9X4rv1FcLMTUZsMEVgASRyAKgh74wIj9sJZkJPt4A60JnpQXwK  
mEew5UkhKKpsmRrE2LHvgnUoQjsE4Bmyzu+0iEYEEBECAAYFAkfk+RsACGkQ7mLP  
pwWzXzIETQCfUN+QFNSKQvXy58ggG8Xlk4Z6JFcAoIQ1UyNZ00Lh99sooZ9WmjET  
+3C7iEYEEBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr/IVwCbBJB4EGgVwrwVLY+97G4X  
gmVY+00An2WtjFws8HwDyYHHLUvjTDSQq7DEiEYEEBECAAYFAkflL/oACgkQ8KEE  
M4nS09CsWgCePVLoh1W90+ke4GnFpqrMUyTJe4QAnAgnuhtN6bj0MV7a9XS020vz  
fsV7iEYEEBECAAYFAkflIYACgkQBI0LRfKSwrAbwCaArRSdbFXDkfnFYp4XyIg  
hpLZRKwAniHbvokmYdHtVh5vkJRhRqyqF564iEYEEBECAAYFAkflpogACgkQmWQI  
FWQx CWlALwCcDtUbiJ9+ImVMNHRh/aBCjQPjevUANr+o0wp7bzuLC3mMwXSYG790  
aJoYiEYEEBECAAYFAkflRJkACgkQWIK+Pe9twhqThACeNBLKNwXNmU6WEy0ceVBx  
PQ+7hxoAniwcefxjX/y/m0FLy8n6KpEJxH0miEYEEBECAAYFAkfmHQCACgkQZ/Mx  
Gm4PtJTD+QCfXqlMdPDPse3szYaLas8P8KExEh8An06U3w/bIP/aq+4s3LyVfzqG  
I+95iEYEEBECAAYFAkfmSpQACgkQjuCbLeYc35+8AwCgjt9ATgo0m93eTL1idIQp  
kCdcg44AnRWGsiZ4TPj/xC6B7wewD0GFsBSaiEYEEBECAAYFAkfmX/EACgkQvtBW  
KfLQy+qYIgCfco1aYBu3+R8eD2rpT775e8pD+4wAnAw4Jf/Q7IczWWLIffFzPvRwX  
9u4SiQICBBMBAGAGBQJiA4MKAaOJEN1ejAYcAAcDv2wP/jvLxAjoQVpdHIygbJQ2  
9LSewv+RzCc6ZM9M1CxY+I2NAzC/Nvy3++Pb0Wv8ZMLJ3d8Tm87Ey8cy1B5iSEKq  
nEZ4hVQJtCbMxkWfgVW7Iam5FzILNhgOvbM2xd3bBMzyiFWQh3ibZNZaY7pVCeb  
CMf+AMyztCK8FeClIiMCrcRw0pof/RVoG7/bXE/f7e35gsfccRjthbcn5Xy5zuPP  
Z+nBXIp2cDRfk/J380wWTJdrmerjoUwFGIpCVkVpVXNi0fJmn0mFgURjTXpbkxzg  
iPTMAKmnWSz0BBbTCbAe5m/tRLaXaHwPD1QpsnnZce76uczUdC3hoekgfDoL2JS  
CmXpyeQCLA4TH+JyaoyT6RWfg0Qv16p7fDwL3Z3YoqiBy6j3sYTHth6cJcC/ji7q  
+5bTs50zLX+W9h3+Mb3T2ugUuxapSXjNd2i2keLuujkXpagUj4VpC+2/r+Wf92hi  
0fxKxsqNYT3iRnZ7Bji7gy/zl25pVGw4aIyyB6uIASyLBzrYbB37faury8R7PxAf  
WhEgMCj7pvQ5hsf3JRCiL08IuWNUChZTAI2wwHgc/AzT38t0ck26+/3PtVp1UYOQ  
byalLfx15qMfNGX3dcw3rlfzwoie0NdwAa8Qo/Kudd4ZMrezjKbLPk0JwuSiFgJq  
eeEV/f+0VsdZm+x6aFIjSum4iFcEEExECABcFAjuqmoUFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIX  
gAAKCRDWD5QaMYyDtvoFAKCN79XzqMqkeP7u9shcUAXM21AAKACguuokG9fKrlkt  
0ETXBc24kypInzKJAhwEEAECAAYFAkt0fXIACgkQTMIA1oBLMk1jBw/+0Wc4/jbZ  
dk0MPrrPrJ81w5fcSMLxME6kjBUK5e1t+H1c8HXqSmwWnb285bt9ZSnSzzML+hmkX  
IUKirvY7n5AgDL3FHM4cRu2UQawbL32TEj7+2ioAK3hIMMvcd10S4A+qfTIByBDW  
AERzxRez3BJgZa4kZdwLkly6idYfq7wko29+SdM+C9d+QRcABxL0QRErmMo0YKZo  
/KFpcKl8CXbZompJg9Ip0WhHQ+qnqgGAdx1fpilpjmNyuIYkDRNiDei63tdfmytE  
x+vsskN2G3rFUmQbImTlCda3Z1ziXUm2aabs04bYrRQNEExfkwBGQu0zKzZKR5q  
nF6kq+H2ZboHKWU4tHYQIIvXr+xoefk/YC8mnk4nI8Qwo/e0E54+5liS+IYFIcB4  
0H17ME+EMAcy8zzRglacxw6qn/vU/fl7L2AQgnGklMcyh6g7RUxfq0TqxdeGdIVC  
MAfqs1kzxFxmFUjXe0iliodCdQFWiqMwFhUZB7CtP9QZewRj1J9WQYoMw/ko1u/o  
35DkLcT0D8l6BzAsU78Ttq7arSm94dd7sFM9ssymu220LpaA+3DLndeVX75IS8E7  
niIgu4THXpdbGeHzaLI90v6ylHxCsmvh1p8mw0UUBgF/pVW+oYeSTiBHCc0EUXx7  
/LiCrflYxArUUF3Sj05fcWg20yoAJQ9CNEmIRgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGt  
r70E+apQAJ9topIvvpPuWFF1d2QJGeERkdKpgCfeETmuCZh6grGeKiM75qK6hi4  
y2aIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH01A+AJ9v3/844J69S8Xg3iCpjn0Q  
Lz3ZdACgibTKUbktNw3GG3yD8JVe+l/5rcKIRgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3  
h/iomHD4AKCGsPImgxwISUpG5L040c7GdQTiWcFtp7wXj7o0bKHfHLUJese+YTR  
nJeIRgQSEqgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5tNJAjWmNkABtpMmF0K4ascCvVf0  
nG6uGgCgl/PMLxj0sT6qhgEn1zzUBS02N3i0Jkdpb3Jnb3MgS2VyyW1pZGFzIDxr  
ZXJhbWlkYUB0ZwxsdcuZ3I+iGEEExECACEGwMCHgECF4AFakoBhT8FCwkIBwMF  
FQoJCAsFFgIDAQAACgkQ1g+UGjGGA7Z6vACgnhWJpRdbk23T9WTQmK4RIId1XWauA  
n1VaEGC6gxEVBS0vJGa6p+a3VCqkiEYEEBECAAYFAkfk+RsACGkQ7mLPpwWzXzLI  
+wCeI2ZuGh75m0aZSfPLWDVh3oz0zNoAnisinlgwCULR50GSLr0+jVZD9m2SiEYE

EBECAAYFAKfk+ZIACgkQKt4hMb5mZr8LtACgj305nbcYQx+dsr68U0s3xLviIysA  
oI10qhVLvB0EWEkEcVWbc/8HwLg1iEYEEBECAAYFAKfLL/oACgkQKBEEM4nS09Do  
TgCgrM3SdNdt/erGTQXntk9I/TAHxWEAoKZMU7SZs2f1ut1DnS5VDW5aA0jeiEYE  
EBECAAYFAKfliYYACgkQBiiOLRFKSwqiaACfcXdI8TN+ZMEV04F6k0adHoDAL20A  
oITn2Y0PRrh9fDnmsFu4NlniZYcxieYEEBECAAYFAKflopogACgkQmWQIFWQxCw2q  
xACeOKJ8pTe3IZKNPXurndLzd4TfkwAnjgAD5Uno30L+7pbJbG0gN0Cp3HiEYE  
ExECAAYFAKfLRjKACgkQWIK+Pe9twhq/eQCfaMzUw6C82f5Y4vCoLoqnSkhQHZ0A  
oL5A7K6jBAx6egQrGkcVgrHsgtKdiEYEEBECAAYFAKfmHQcACgkQZ/MxGm4PtJSw  
YgCffZ8rZ5dwglZWB/Vw14gj3m1TPZEAmwebDFjcIpaJDCfUENX1ILQ06YviEYE  
EBECAAYFAKfmSpQACgkQjuCbLeYc359hsgCggHvsAV/OSxz+pa7tTPmSm26nI40A  
nitwp8CagNVVI+3ofwF4hCRRi48niEYEEBECAAYFAKfoGNsACgkQVty5d8XpUzMj  
4wCfYg6mTsSHrJwGpNk9x3WNDWigxsAn1F+KaDD4lg0B95iQouwnFV6LlvFiEYE  
EBECAAYFAKfmX/EACgkQvtBWKfLQy+pylACcDv16053W0WF0p0KCulUcbiGz8H0A  
niJ5BRtQWuXaEcuxmRppN13SBeSViEYEEBECAAYFAK/u4gACgkQt+PnWv5w50re  
qgCffr4rUsnXrGRnf67a2LPiiFV72bEAn2SjU0yaB1u/5sFte0mJHNEctXpdiQIc  
BBMBAgAGBQJiA4MKAooJEN1ejAYcAaCDZigQAK+XZAKg/KikeCRQE5MVQlTdIJXU  
bkY485MCEAypzHJKcURqtnfm29YNj4NzXgu77LLBb/ACKT1EY8R385iV7IX7N9q/  
b4dqtzo5TUQie29ayqjHVKhGEIadBL2Hl8n4YGjbSIUeCNKngoaGnivX71EF2ugf  
hquf6jzj1izSvxZcbMcZMQV0wR//NMkozheZRUjHSETsIzqPHU9W0Jt6cQLAdnjd  
hUnrMa9VFNsvmfYrDindZ+oockR+5MuEkJXBuhVE6W+om9sxbCw5yhlZEGQxp7f1  
kzxco8scwIr8XjZ+NJUmn7GB65qTcUE8z1DzeQ7dcpdb65mGS/aql49uo8d9CYWw  
Su27IothXUiGeRhXm12S5fD7wJlrahRdW08/dKx5+ynAjUpI65SP20KuF/N+eUPC  
51pZ/KSwZvs4nNH0SffWf4EqTwtl/B6YNDI08NIssw4s0NuuJ3vzbBp+CskA3To  
k0bWCEpVpXqQYwvk7Xl05Kh2Ny8ydysY1qw5Pr58b1ymlRtAgQCblKUIjqcLsa/  
WMvTlPbASS5wSDa1dh5Nb0eY8aZPqgkdoI0t62G0xSYiFnTjXSB4Hj0Aew18d3yW  
bwWgSmK4/CHHo80awnQpsAnFTnJY+FXnhGBYLK8myTkxxeTk/wQRpi/PIyLbkTWK  
FNJapAn7T17XgkSwiFwEEXECABwFAj3UC+kCGwMECwDAGMVAgMDfGIBAH4BAheA  
AAoJENYPLBoxhgQ2Sk8An1vv/3AfEADN596xbYRt/VWXjBKdAJ9gFdZjkGimsL+D  
DMfTK+a8xppM44kCHAQQAQIABgUCS3R9cgaKCRBMwgDwgEsyTdK0D/9U9K2X8Suc  
5jqcSsPzfYVt2IrdBfwoUL40k9syS8xo1L00ywoLHQDDPqV6XmWIXEqJGxaPuE0  
otzQ7bLthUumtt4QfboveG3+dqdzNU6YiNF8vZ8qkx1mdw/kzv5l1lNBsxqhVsPU8  
x80aaHwN1T8S85PTa9L9G2CtmPjVDrDfFsyjw37UrDYPj1RQoQBseFVK+/WomV  
ZZVuzQ29Qb5hmXIXBGf5iF3YhiA6W0ShZXSbPX18rnuH+ozfBf1b0fTmZiEMzlj  
5gHzaizDE2LGXY0/pjEPyVMZvtaP5gfj758xTmPH9sGtdzblEvL5e0okd85s70V  
e6/xbqK/pBAtn0E1yMvZXBZRaJ0hRbjZG9dg4WqmlfAn9pwvALzhaA/fpJVP76KN  
0KiGQygDeok23K+H5z2rhx9Tz3TU+Sk4C0nuyZ1JpIAoziIsrrmKwtAbXfEsAjc6  
UIweRe7paMTnrbTHn+WWXiV0UTfv/Li81F8Xj4SBQdPHRziiS4jF42yrA8pa60rY  
4h7z/uaF+DMhtqShREph0P0e1Y20mu8DDh4Y1r00iFnmRyG2s8iWdqYT0sPE0Nu9  
fjBTbC3JTtCk8c9BUBbw0xhUvrfGpYJMaFtn74CJ3MdCCT8N0Q2hGkryc2XVzGx  
uXLifljmL8YDyHfulhqe9GLNQmHEtDGYhGBBARAgAGBQJjJcTSAaOJEP1Jea2v  
vQT5mmkAn0Qc4+kvflUza2HEqEbQ6ceGcYUBAJ4gJ3wbMjXGdhsjRVp4ZLSBKx1Y  
14hGBBARAgAGBQJjX78xAAOJECcf9tca/MfTKNYAn0KNb+BDUn9jUQRUIlRbqLT4  
giVYAJsE5WkMe6Wj6YrBzIBgNlEgqPaAjoHGBBARAgAGBQJKBz6zAAOJEDW8uneH  
+KiYmPgAnRbF0RFIBs37pwp7MKbskoDvuxzPAJ9FdnyaVvInz4co/SkkipFmLNJsA  
hohGBBIRCAAGBQJKEEnSYAAOJEEoKG8jk9P/mqQIAN3GD6Q/BG00bMJG4cvFoxHcq  
CHqeAJ0VL36CAs/XJBL7PwQ8Ew0rDAi0MLQlR2lvcmDvcyBLZXJhbwLkYXMGpGtl  
cmFtaWRhQGxpbnV4LmdyPohhBBMRAGAhAhsDAh4BAheABQJKAyU/BQsJCACDBRUK  
CQgLBRYCAwEAAAOJENYPLBoxhg02umwAoLLX67N1S00MMuiWBktyFXzkUyxAKCp  
/+FuSdRMKJta0BjYZsIMTJni4hGBBARAgAGBQJH5PkbaAOJEO5iz6Cs18yUjwA  
n0Q54p1s1GLUs6ZLmSKK10XhjDn2AJsf57gdT2YzTRm8MrcwMbqPUfCza4hGBBAR  
AgAGBQJH5PmSAaOJECreITG+Zma/tugAn1HbmB2yhiR0/VdUwLrLXtUg7l0AJ0e  
bh0DtZeatt521UYJh0ugmp+seYihGBBARAgAGBQJH5S/6AAOJEAshBD0J0tPQ/DUA  
oJ02v6NR0nJT39+Xt6wauRGLvqq0AJ4n9lr0aGAeTYy87dn1CoT2LnlKgUihGBBAR

AgAGBQJH5YmGAAoJEASiJi0XyKsKNJEAn250thCdXJ9QWYExduWjLdtYqTchAJ90  
hfTvoGbw12zPczNkIa0P0QpV6YhGBBARAgAGBQJH5aaIAAoJELjKCBVkmQsNwT0A  
mgPrhfLGuqjRYyVvK9CtEtyX9jMW0AJ9AsdS8G4UnhR8a1Ei4PEu2KxLHwohGBBMR  
AgAGBQJH5USZAAoJEFiCvj3vbcIasnUAmgPsn02kkLRfRJAANFP9zgd1gYtIAJsF  
TdVzKojWJHLj+r0memm2LgVATIhGBBARAgAGBQJH5h0HAAoJEGfzMRpuD7SUTIMA  
nRisnrPT/BJV4eiuU6octjWfBJEXAJwKLULL8s6sjaF0zf8B+Ft140y2tYhGBBAR  
AgAGBQJH5kqUAAoJEI7gmy3mHN+f2c0AoIi3vbcP5PMe3h3yZ0MILGD74dBAJ0c  
JGMRGU6EhXmBRN1yYv9NIBoflohGBBARAgAGBQJH5L/xAAoJEL7QVihZUMvqCK0A  
niw+PLDavepTY6ICPK34HtCPEZ+yAKCAED/wycZ5FLykrIdLHXUp5wW5S4hGBBAR  
AgAGBQJIP7uIAAoJELfj51r+c0dKJ0cAoLRCo3r9KY9Dw7IIW5GIkKwIZyoAKC0  
2KwWMI6kewlpIjicruN3DXQawokCHAQTAQIABgUCSGuDCgAKCRDdXowGHAHAH8fq  
EADAnTnxuUsnUX7Vd0EpTgPkLYUOMBxzNDyf75TYv7wdBHYnhE0C2jn81iXBffI3  
/xoTQCOnB5uWDb6RPWIhUF69I+sKVRX6IF9BEhKQRCpAPJXmeLIOZ7KqB3wcAnU6  
8b03p+1uLrZZ2VhS20zP7sD6Mr32ax0YdXSAi1VdUITzRukR0AJATAYAHGnEZnk  
ewBQoGoI+rNPL7BXypRNSH4Wx0wJr9D3ILkcpxm03RH/xae1Kuo11u9oTcRe0cez  
LoTN7T3kUB68V50gEdzNn3qYvFqp1fnPkeExH1mvM43ZtXmIpjVdaLOTWwBRCRWY  
2BvHBM+nWNBba6htlesXkqm2HgDwYeUiDhDPrL7j/yN4fCHuQPrPz1KrHe4demvP  
fYsFo+wLvTDXswz0GPeMIPi9cM4DVL6J594/X/mEmS6usVw8HNIimiSkB91aXWbf  
+P2rw4yYa16mVlWvtpYBZFbnzq+3/AhpHR4AWexbuSxeCcjllfUqb3HSQC1u05ap  
TstXC679zmrNrvyr2C3ZQNgbtj2hcJSJbdKS4oSrAHZAHe+E7mzRropR28MQI+ty  
hkebbgfFbVhGy09PGLmj3HiHYnfLW66fQccQ+mi4WKqozLHxSRNAXvVEoo/rAaNb  
r+/AmERJljka1d7UXPZnUpNRExA4lw6C+RzgnNVsZCyBtYhcBBMRAgAcBQI91Aw0  
AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDWD50aMYyDtjBLAKDDnoXwTulat0jG  
Ic8S1cBklEi/zQCguGI0SNzN0wYQzRIgQk0y3eLdpDeJAhwEEAECAAYFAkt0fXIA  
CgkQTMIA1oBLMk3kaRAAQWFCwLuzrJol2Fzz9QjG7nsRAmGRXQ3REEWize6KQIA  
8AQ38LxfoYECajB1q7r/Ej919VtuZScBDLmpMWJ2xe49CbUjcoTVtUgeUpUMV4df  
X5SUZG1hmYjNC/fw5p+gQR9DjVJwb/QvTcf2CGXmdYWe9wjw0NuFQCx7+z9UJbVN  
Z0vDUzbVm0rXGtVCStoWdE/cIa2Qj4si+bEDM9IGq6VvBHcWH5iPtZlaouQZIM+r  
YrCvILM7SxdCu93NzqQB7jenia6ebD06A0arTu5wmWQfuG+8ruwYXyDagT08iVNn  
VJ6GLdZyuax52XmTemh/8GR3yviUUEwI7xUSWUOC6jRRsGZk4I927L/QyGd3An/3  
jCwRP4f6IhVACWxliz2zJUik0/k6zCedc64P7WaFVX2QkJnPVUHi4FzITcitjeHc  
05y8Iztv/aKwmc76WjdeUdscfAoX5ZHwQnb1I4V/D2lWUSRQ/pvWp+sxthcDKIEz  
CyDq6C1yYoudHvXefD/5BQaTMsscCZpdwEK72+4su1dL5AtX0fZvUQNbfKlXcJXT  
nqQH0cyyvzN9lyjaSNbnFrSw97e03DbmBCN+RZzeJLYv7+GdnKv8u3XVri3gsPxbB  
T3EVxF2VQVEyQa3U1HGPQTZ3qZI41j3l0XdrL2kr7L6VEZ/DirkMLdJjUZHMCsI  
RgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGtr70E+eK6AJ4uig/wIhnRxtnmwILMJeJuzIP  
5gcF53ZnoVfMjZgF2D75sbl/f3xowoyIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH  
05YwAKCRwVMi/1kV/nz0YFFHuhD/+E+Z8ACgmhHbaCTXTaW2Ldm8btc7mHL/T3KI  
RgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3h/iomKzgAJSEPKVzsI8l51sbptK0eJJUEU4P  
IgCfSGRv0biCeEg2LYvkY8r+qISrp8eIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/  
5qKNAJ9v7FrYn9H4JJSkDSkodD5e58m8o7QCfYIYTc7ZtJezQVDFs5trMaZJ9hSG0  
KEdpb3Jnb3MgS2VyYw1pZGFzIDxna2VyYw1pZGFzQGdtYwLsLmNvbT6IYgQTEQgA  
IgUCTCrZPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ1g+UGjGGA7aY  
hgCgodxCHXJakfN/atJje5ptVDfnp9r4AoI8Vu0fyf0a3oNG7l5b02xyB1B5atCJH  
aw9yZ29zIEtlcmFtaWRhcyA8Y2hhcm9uQGxhYnMuZ3I+iHGEEMBEIADgFAkwq31Yx  
HSBJIG5vIGxvbmddciBoYXZlIGNvbNRYb2wgb2YgdGhpcyBlbWFPbCBhZGRyZXNz  
LgAKCRDWD50aMYyDtsu7AKCQ4dJNvHvIY2N3T29hQgkdHCTcQCgLV+YmYD5tfhK  
fxz6xAS5tWYKSazuIRgQQEQIABgUC06yjtAAKCRBh4yFaDntT0WGCajWmJYa2mHPt  
EJnBP6+q5ibZKotr+QCdGcFV/PUvU+x6GFu51qYyjeWUucGIRgQQEQIABgUCR+T5  
GwAKCRDuYs+nBbNfMveNAJ9ky78WZ1m2J6k8kAAR0WH8xyHp/ACfaELBoLLsm9Gj  
YVJil7G6Hq3yyu0IRgQQEQIABgUCR+T5kgAKCRAq3iExvmZmw6UPAJwM2zEmjcqD  
p8aXCCDJ/1/2oT7IjQCfaMLk0j50RVhqcTdvAY+wwZEvs0KIRgQQEQIABgUCR+T5  
kgAKCRAq3iExvmZmv/OpAKCYm2oSekQXnZqajQU1RfZKM7CsRQCgieh8jdbNAJRP

```

o1UyuApv0ZPoZtWIRgQQEQIABgUCR+Uv+gAKCRAEoQQzidLT0DkXAKCcJUK/vXuz
jTaCl+qbcwFUMhnsFQCdFXUhl/DaE/12iREGM7Gez8ksk8CIRgQQEQIABgUCR+WJ
hgAKCRAEiI4tF8pLCg+bAJ9hlq2p/iT9cF49pLIFr0BdsRgrFQCfSpunlpTurbIY
f7QjOY/2VavPdFKIRgQQEQIABgUCR+WmiAAKCRCZZAgVZDELdQUBAJsEwvc/iP8R
dmQsKJVdAd7HmsCebgCdFILI2RcyU+cyaqSJnQtGpTrWs0mIRgQQEQIABgUCR+Wm
iAAKCRCZZAgVZDELdCpBAJ9B86zJfqXItUmFsdbjnTkfv0Du/ACdEwm3KD6P8BLH
YbmSrODftt51RJQqIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvWAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLNxnB1DikwCeLKyPVI0aGE0DwDL0mfxMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+Yd
BwAKCRBn8zEabg+0lMLfAJ0bV0PKNtXR0lDiwl0t7fzRU7jUHgCdGTk8w4f593R2
sy/AuP20cyC5UjCIRgQQEQIABgUCR+ZKlAAKCRC04Jst5hzfnYoNAKQpB9PRwaU
VUJ135MP11iFJDJ9IgcFqXqKfF9jLE3yMjZgIcEpL+smLcWeIRgQQEQIABgUCR+Zf
8QAKCRC+0FYowVdL6s5GAJ0Qa5e084kFMk/x9yi3ZJJkYGYoSQCgG/osMIqE0iap
kgpMFHPDEC9/s0aIRgQQEQIABgUCSD+7iAAKCRC34+da/nDnSv66AJ9S5Nj8FsHC
PEf1/nj+/XfBvSS14QCgvrpmjWsneMDPc5KS1LG5536l4/SIRgQQEQIABgUCS3E
7AAKCRD9YxGr70E+RNRAJ0aVYtYjGIUv1jvsI0e5ZSSbf9i6wCf5x63gTBilUjw
ytYl6pksrimIdLmIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH05pUAJ9tJ7FyfH0W
sF3A7ewo00h3ofJfjwCdFH30b9A+0IAClS/4EZVfNDVsMniIRgQQEQIABgUCSgc+
swAKCRA1vlp3h/iomBj/AJ4l3/jneMZu+goTdI7hKe8rsDwotwCgjt074WMTNQu
cNhr+kDMDr9ZBjmIRgQSEqGABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5gmDAJ0W4Szu8pEN
JGqvn45YusEpJIMBQACfd6t+Th+2EBgQ+oZh2Bus0N0CTL6IRgQTEQIABgUCR+VE
mQAKCRBYgr49723CGo0zAKCg2M0IsBFkiCFqZQtjE0h6THH3iACg4n7nvzCGAVCT
hqfao561aZ+b5e6IRgQTEQIABgUCR+VEmQAKCRBYgr49723CGv79AJ9DqepWswek
rpFOW68PVA+PD7kAmQCgLDc/OFB9FMFaNzblUgw+BHUHQQSIvWQTEQIAFwUC06qZ
/AULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJENYPLBoxhg02ltQAn37K+r+lNFAES8vwWD0d
ANjiYkilAKCDaK9qiWj1wy+cc0Kx4lp8Dk2nBohfBBMRAGAXBQI7qpn8BQsHCgME
AxUDAGmWAgECF4AAEGkQlg+UGjGGA7YHZUdQRwABAZbUAJ9+yvq/pTRQBEvL8Fg9
HQDY4mJIpQCg2ivaolo9cMvnHDPMeJafA5NpwaIZgQTEQIAHGXGaucSgGFPwUL
CQGHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQASB2VHUEcAAQEJENYPLBoxhg029LEAn1JthpZv
3o36AS44s7WZM6/94PjRAJw0FfTn1DgYEe2sjxgTx/d2XIGq0IkaLQMFEdwZ4kGY
5EXs8/cRtQEBz6MD/0mjU7j2oD6tnDB2nzULCcoTqPoJv9FEnZucyzN0/YfIsjJp
1GyqSpbftIf3QByvWvPt85+NHEXomMy430uwZ5PJdsrcl8/PpK6ffs0S0k8S4EDP
D1uGw26Am1aCbhgGgHJcVlL3vcoss6IJBjkC3naBj+UsJrfHJzx0NgicvPTQiIc
BBMBAGABGQJIA4MKAAOJEN1ejAYcAAcD1V0P/Rfj5mTmAxx9gf2VnH4JPYpaKyv18
o/vFvq68yM18yvv+Ogg8DrYvSGTgpSR50UVva2MoXzL+3018VKn9AYhByEir1A/cKb
0l+jKQWgUlqxcmJ4svl+QJvvIX8qBTQpVMgXxKt/0U8pt6Jynm37NMxbBrueXjBDp
asEelMo12VxXjeBW/ImUckDM9UgXSqSHUw6Darp0wFq/pRazKPuj8cAuWdFh0ck
wJ24T/+smX78I0L2ELBYavbtpHtecWlcvvbH40iz26Zv5Tc5Rpo8i+u0fD6q0EIU
6rUzcVYqg+dxTEER2Q2Uxo0b9fHgtg86qw+jh8lops7wKBBvZBW6nF0K00l8uxq6
Xk/f0ilBJ1UbitZ1IQN7ztMKhodkXoDpyklfqN7Wbm7A0YksLrxwRtEutUdGrv0p
3gqGfcMzy0AM3UEA23ul0tsFZ1JZcp5li4nz+xoHLWZnBamm4+MdpKu0Vn/S7wvM
HMB/Q5ht+qjKPiBStdBfu0R90JbKpMWqHDwibUZ6+jRSXYepx4j70nbRkXRpDCON
Y/aqGUWmbMSYFawpD5J+jS92lIgA+ziSxBqEXq2xIpJv4V1BP48rP0st8bq0Afqa
qyt2Jl5MkkgTEG6ej+yJrNW7G3phYla0dey93+oIVQZ1kg5a7ycMx514elb+B304
iNhUyq0GBZFu0/L4uQENBDuqmgQBACgw6sMUjrdjUWkajVJpp7IXzsi2Q5kk05m
jTmw0YrXGRvQD783Tjv5Ceg2rXaqnUwwknqFXk3sF+haPKrB1HQC7b4QZvIwLdUL
d02rV8nnG9Dsv93nIF49ivYpyLt/y88fvKuyqbXYH0zIlrytNHMiIdPnoxmiyNpc
KSf+tu04owADBGP/eIIdo+XS2KFCEMqkssYk28WuGshSd/8BCA3cTPZVyFim5u5
0azjJs2xLe0vVy93iLKhgqWfUJEUxD8FB2BSGQog4VbQT7A1FFQ0hvbv53+vPhx
HgcQyY5/e6ILDt6Cux2i7eerXyCYjjbD0fmn7+qnEFELfXTER4s6z8tUIpKITgQY
EQIABgUC06qaKAASCRDWD5QaMYyDtdgdLR1BHAAEBSDAAAJTXPDJf2sqyJhE5E+M
rkbWArVzAJ4oA62xKNbHFUJWJ0rlny+YSCPRpg==
=PK2k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.175. Max Khon <[fjoe@FreeBSD.org](mailto:fjoe@FreeBSD.org)>**

```
pub      1024D/6B87E212 2009-02-17
          Key fingerprint = 124D EC6C 6365 D41A 497A 9C3E FCF3 8708 6B87 E212
uid      Max Khon <fjoe@FreeBSD.org>
uid      Max Khon <fjoe@samodelkin.net>
sub      2048g/CB71491D 2009-02-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEmBEFERBACe5xJF2u+R6020qrAb42ZcqdTUFDepqVWI/qrxXoEpC+fxAD4x
9s8ziLNIZkG6NVpEr7swAWG3+XMSqM5vdtGDj09JFsGEuREB05JTzIBtqGGKWuEn
Mhg/3K1ZxPPwAokm0Sr3kiGk0Q00+dTesc1kq6xjuDYC1CrLKWvewp8GqwCg2irJ
MsYAf0DJFAXdK37hG9T5TB0D/2CqorXSukQ2L4U7aF0YlWtDnY61c+gLC9JKJSD1
TfNTjLJqfu7/1LqVgLFZ54Pp6mXYSheq1N853jBFFKAfByiTvD8BfBUsCue/aJHc
W+STjM8J9fY+oyi/OMZdgdseQ9fn4Y87sK9As/JsE/z4V+kn0V7+x2mqTJwqsSNe
1JyPBACeQ+yEvChDkoyK+lPgjHYQIqrPbu4SrRaLR/WkAwPE95b3j8RHNSX9PL6T
J3yDxXT0xQgfoCVhS0KPGLoLKTfRf3CvSZYduFkWJgeCtoKaYn9nBzcnlnCjrGvh
1bpLgiOX/4x07aHEYgVRan1Wed2pPjpT7Wwy6NDC0VP2HmvpN7QeTWf4IEtob24g
PGZqb2VAc2Ftb2RlbGtpbi5uZXQ+igAEEeECACAFakmbEFECGwMGcWkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD884cIa4fiEr9CAKCYt+Yc1AiBqAkz1fwDxLC6Kim4
LQCFxGLJ0c7rvsR7lNT8ftexwa36dq+0G01heCBLaG9uIDxmam9lQEZYZWVU0Qu
b3JnPOhgBBMRagAgBQJjmx0AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
/POHCGuH4hLIcgCfZ8MJjAT+wFB5DfbtNELP72xoTqoAoNXtUquEkBo3pkt2M089
xPqKnBDvuQINBEEmBEFEQCAD49pzUGeoNT6HqnHx56L/+eqMLjCm90MUpt3CeNU5j
UisWVb4yv83VP8clLDYw5pWCm4TTSbsG+0dYrwm2l+lIVIUEST0XMxK4VeoNTJF
DavUs2r6XS0Lspr60Ynnp8z8bA5/0/C82DB9AGo4dpew6ybQoXRY301JAWBucuh
Y/ti5hGtKT/n82XHYtD/Z8BcHN6DVEsU+tn6FWeKulyZqen98ZN/K000GhBAGTn0
AyxVYC7sbsul80HBgNKhuUvukIBIHcjZWPYTqJwrwKwlrGLENiUd0sgcugRP7sEEI
iGdqT3/uy+IcaKP8iHPWUD3lrqV9d74JXjFu7GZoMid3AAMFB/9MT4CxcJGMBBs6
+icdnFwHIGAXBkUXFCsgQsVr40yhHx8Ac+WDIIeHLf83kd1PKG+ecAxxwF+MlgG
kl/Qk9pVwBJBM/Gs+hrw0Q0Ds f5+sp3CudICSzAXtzm1A01CQVfqQYCscZDQvW6
ikJZspLLJkbHG+p103C6xsmc0M3qFJN3erQpwRfhqwkSwH7/pjxijEc6tvTzj3X
nW/rAUZIHlB4PzSLlZ4plFLgYMBt73ewlt6lKXmMrnhFwJtcA+2bIQd3dAWo3Eba
feGK5hghATowvVgLjx+ihE4TdpA7kXyFZ+nP2bGFaCR8JnWVtKZkTqawrU9xRPpB
3YwQn0tBiEkeGBECAAkFAkmbEFECGwACgkQ/POHCGuH4hLfaQCfbr9tE809EUj f
Mre0CBDDd2Ck2sIANigLJE2wP8hPmK9bSvzEcd1qKpnT
=3qdH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.176. Manolis Kiagias <[manolis@FreeBSD.org](mailto:manolis@FreeBSD.org)>**

```
pub      1024D/6E0FB494 2006-08-22
          Key fingerprint = F820 5AAF 7112 2CDD 23D8 3BDF 67F3 311A 6E0F B494
uid      Manolis Kiagias <manolis@FreeBSD.org>
uid      Manolis Kiagias <sonicy@otenet.gr>
uid      Manolis Kiagias (A.K.A. sonic, sonicy, ɹ
sonic2000gr) <sonic@diktia.dyndns.org>
```

```
sub 2048g/EB94B411 2006-08-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibETRhK0RBADYhjqlMVEFFnTMQcFbUpNad/uZ589qbTFE0wzbEy1E0QZfcCW
p1m6gq5e/aij0C5cj7bg10BPSiDZWXT2/Y22eiEYK0ghpTrb0Y69xhLtZI5om5eD
HmdNhytM48cyhvc7gqm3hBNtLWVnSkCHRQU7rd/S1cjQHS5LnHgpPgnVrwCghFub
wCn4j+jZtbwjksX9TIreC8D/jLA2Q4CfoJuXTBkTCIXwFSXWRg71VIP/Mv54JaN
g778e5QxiEowNJ60wYfbk0a491QEERGWxs1FI0WCrrc10XJVCUau3/kiKpZYC/cW
CiTEDIEsw2AHKuOVWhkbbhtUTms57gBqQ2+9IHmkcmKcusw9I5mAiGLLfgLgfBC
VpDrBACc8jLhV8kMmfW1x0QGykQ0/k/rA8/nDo2bfe7+bXoGmGjFvUKiMJT7C540
nnMfTKWl0vSrc6HZ3ijKNMTL/NteI5TeB07Cd24BzzwEnqyAx+2wI4WUSKcxmew7
BcXQilUYhim+bobn1ksQ/vlDDWBBqYyyh+l/h4m5S5LG5dXGebQiTWFub2xpcyBL
aWFnawFzIDxzb25pY3lAb3RlbnV0LmdyPohgBBMRagAgBQJGX/+iAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQZ/MxGm4PtJRMsACePa4SsmNDWV8DXv/oo5D7
XJwoAlUAN2s01W8dSzyt8dKcU4a9/8/7UGSniEYEEBECAAYFAkfmBh8ACgkQ1g+U
GjGGA7YpWACfa00iwJ498UvMtC7F01IDaz1XCCUANApZ6SbLcInAs8HiWc7MxwQy
CYAmtE1NYW5vbG1zIEtPwYdpYXMGKEEuSy5BLiBzb25pYywgC29uawN5LCBzb25p
YzIwMDBncikgPHNvbmljQGRpa3RPyS5keW5kbmMub3JnPoheBBMRagAeBQJJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAwMDFGIBAh4BAheAAAOJEGfzMRpuD7SUA84An2lUyH/uT4W0
6VnWvAoJQn67VLI1AJ97ZjmCpjDzesP/ymHtsfLqZN7BqoheBBMRagAeBQJJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAwMDFGIBAh4BAheAAAOJEGfzMRpuD7SUA84An3wjXvFKgYi2
3n0tIls+fmhvW6+0AJ9tLgFRP8kfsJ5k5cIQiGp2+NbGsohGBBARAgAGBQJH5gYf
AAOJENYPLBoxhg02nnwAoLD6ILMVRwFPZwJUpdnaBvllZshiAKCImg/wIzfQ100g
+325y5Ym+a0TWbQlTWfub2xpcyBLaWFnawFzIDxtYW5vbG1zQEZYZWVU00ub3Jn
PohgBBMRagAgBQJIMxZ9AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQZ/Mx
Gm4PtJSDCgCZARcfhV4ITYxz5l0JrhpLLBmFjhsAnisPyWloawVqmZgq/k46r80m
IgyxuQINBETrHnEQCACMx04CokMxgtf1Jt/XqIFL7PT+ieA5n4cSkUwMmFCHN/Z
W26WjAbh0XYCgnMH58fZa8QD25ao5KGdYbL7t1Zbt01hbyQiZgh1J92jvSQ9cg1A
q6cq465Wng9W16X1D4MNI97F37DEp5g0T4sFVBoAnApGU4kVpjfKcDb0IU//eQBJ
KGuhG8BtHM8w2RmAvHV4Kyf3VR0Xh9Hsk+VRDmCQR09D9ZFC8zxG0KNcqtC3hym
qlIgIpZVK/INqRocdLMhQxL2ULZpneGzHDTqVCmfSSeNfnFr9d5GLD7ROMBuYMTx
KS7TQyAN/xC3RMKymZfSLiSpQFw/A0UnG9i0Z/nDAAMFB/wIarW6c1h+lgP+B6vn
sRI9StPYzS9QYogCpK6jwEMsAzRGUrwGw+uIyxujKqCilWypELDzPZJ34sjoRYY
CIIHfdyNhFAGiZXKmdjETFFsFEN+Q3c58mXHYnVg65taQU01ISpWRhL0wsG4uws6
QFVzX6lgIwtoIEPur7ptr8N0zLUI9BE3S077WuscEnQMUiRcY9XmnP3ms1tQviVa
ShTRG0yhVAg77YH7/PAS5tflVD8RLY5B3QFX9gTEXz9vhfgIy3FxWppP3GiVkJXsy
29GMMW8/sq9k8cpjRBRyFEXGhR+FCpgT9Vix060iWpIfF2RaxxI0yUu5XnjcyAQj
tW06iEKEGBECAAKFAkTrHnECGwwACgkQZ/MxGm4PtJTy8QCfY3IIv45shk4Um8ts
x4PX/wzHxscAoIHPNcR80KoESON7vCoepxdHTQ9n
=3/vj
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.177. Jung-uk Kim <[jkim@FreeBSD.org](mailto:jkim@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/FCDBF146 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]
Key fingerprint = 9756 EA80 A691 CAA7 D65E EFC2 7C9F 9626 5
FCDB F146
uid Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org>
sub 2048R/501598FB 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJBztUBCACHqNyGqmFuNo0U7MBzsD+q/G6Cv0l7LGvR0Asgh34M8wIWhD+tz
ztDwMVfnAhxNDd0ceCj2bY0e67sTQxAScEcbt2FfvP0Lp9MEXb9qohZj172Gwkk7
dnh0hZZKhVGVZKM4NcsuBDUzgf4f3Vdzj4wg6WlqpLnTzo8lPE4hZWvZHoFIyunP
TJWenybeV1xnxK7JkUdSvQR0fA59RfTTECMwTrSEfYGUNxIDBraxJ7Ecs/0hGQ7s
ljIj8WBvLRDU5fU1xfF35aw56T8P0QRqF4E6RVJW3YGuTpSwgtGZ0TfygcLRhAiq
3dFC3JNLATVTPm8Pj0inJyt9AU6RoITGOKwDABEBAAG0HkplbmctdWsgS2ltIDxq
a2ltQEZYZWVUC0Uub3JnPokBPQQTaQoAJwUCUKH01QIbAwUJE0/P0wULCQgHAWUV
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRB8n5Ym/NvxRqyzB/wL7QtsIpeGfGIAZPMtgXMu
cM3NWzomyQMLn2j2efUkDKthzh9jBxgF53Tj0r7imwIt0PT2k1bqctPrq5IRqnu9
mGroqaCLE3LG2/E3jEaao4k9P06efwlioyivUo5NrqiQ0Q4k3EAXw7d2y0Dk1VpT
gdMrnUABhj7lG1LqS4ydcrf24DdbCRGdEQwqd9DBeBgbWynxAJMgbZBhYVEyIHuQ
KkJ8qY0ibIPXXuF0KYDeH0qUHTwV2K3srNyPtyMUKBQD84PL1GWRyX05XduHDMnX
0JV3lg0BfYJZgZv0ehPQrMfYFd9abTkf9FHQYz1JtsC8wUuRggElRd6+YAGf8Tt9
uQENBFJBztUBCADLTSrP44EL2VoJmH140Fr10gxZnbn+Y/Gf1k12mJBir+A+pBe
RLD50p7AiTrjHRX03CHcl9Dh0uf1VSbXgp80r0yeiP/86fZPd4k5HXNmDTLL0Hec
PE08SCqGZ0W8vllQrokB1QxxRUB+fFMPJyMCjDAZ7P9fFT0SdTw1bJSTt0D8Sx8M
pZua9ti06bXFLVYDlaqSdgk181SSx+ZbSkkQR8CIMARLHwiLsa3Z9q90EJR20HPy
xe0ALTvwwFndH61hg7ds63eRvglwRnNON28VX0/lvKXq7Br/CiiyhFdKfINix2Z5
htYq22tgGTW7mBURbIKoECFBTX9Lv6BXz6w9ABEBAAGJASUEGAEKAA8FALJBztUC
GwwFCRNPzZsACgkQfJ+WJvzb8UZcJQf+IsTCxUEqY7W/pT84sMg5/QD3s6ufTRnc
vq14fE0xCNq1Rf4Q9P+t0Fa8GZfKDBG2BFGIrW7uT5m1mKdK1v06ZIA930y5kUsn
CmBUEBJKE2ciS0k01aB/1o62Q3Gk/F6BwtNY90XiQF7AcAo+/BMAIaqb26QKeh+I
IgK1NN9dQiq3ByTb14zpGZa6MmsnnRTumzGkT2nkz7vBzH6+hZp10zGZikgjjhYW
VfoJo1dvf/rv4obs0ZJEqFPQs/1Qa1dbkKBv6odBXJpPH0ss0luTY24d1XxTiKTW
mWwHeQkOKRAIfD7VTtF4TesoZYkf7hsh3e3VwXhptSLFnEOiWwYofg==
=apmV
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.178. Zack Kirsch <[zack@FreeBSD.org](mailto:zack@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/1A725562 2010-11-05 Zack Kirsch <zack@freebsd.org>
Key fingerprint = A8CC AA5E FB47 A386 E757 A2B8 BDD2 0684 5
1A72 5562
sub 1024g/6BFE2C06 2010-11-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEzUTbERBACySfC0GxN2msGiMvx9yhyQuklGdDgYKAzm/TNlImVQF6q3qhcb
CJ6FaE99kFG5EmQXT8uCRSzb3/dIvNrhjTxrmT63kjs67mKnyHky3wP0NHCNSmZs
b5Ky3h/SP0pb06S4zmhI7MGEm/xwBkQqc2YqfYTzRW83VNS9e/sTNzzwBwCgu0Pz
Hr++4PFj0nr8I6r5HKMrfzcD/i5B4dhi25M/KlQsM2dh3r/z8KZ/79gmHKBjMrHg
zI3sczQvXNo7jgaJwqgSInlfSoKKFyBw60qr0kP31E0K6ZKdrbpH982BSx5qtGe2
xnDJNhrS0tgFgg3EW9DaYImdUmU0ew31evMwhjCYGSZF6iNVh6sahfZNFwmEgUXU
+zBJA/0YeIPcQN0d0apJ8H/ATRH7SLyMME+GI0x+85VCD2VB0q+WCSN8U7gJ/FFtN
0NCVAVtPt/IAOMCZTob2as0C4w3Ho3YZTnl0jl1taYCRQnENQoVoT7cCqN4auypU
0H2EvPGUie+iZ4r+G2LLdrqPMiR5UTRcZuPk903VWXpPeJuoLQeWmfJyBLaXJz
Y2ggPHphY2tAzNjLZWJzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkzUTbECGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACgkQvdIGhBpyVWkvCfXGP1APXbQMwyacrww4vfCjdUpYA
```

```
njYDgw1ok7AiabZjdT6AppGeqDKyuQENBEzUTbIQBACYKMjEfC82aby7YMRmNqCR
IDU43ipbpRsUSz+TdHe610YBL3e0FM5N4gp7tTmLisoW7AzFdiDgM9CUv9V/+ucO
cM+Kmloqe65XWYcQchCISe5+8mMqFG617aDvQihHjho473IxlersxGS76WG7RDUn
EP7gQeU/MzBcKi5Wk1oc0wADBQP/ZAgi30ub0ntbBealsqEydjhysMMC0j0WJ75h
lmBfH++UXiN3rFdZHzG1wLhTLy6I992YZM5fYPw/ta3w5Y2Cm8c3QqG+RcoyK+dH
c9ce80Ddq1DV4F7RWnhj13ej9k0neb0XhPdZ3FVDlc0P/88+5nL4bRLMuzp7g5rI
ONhG5W+ISQYQEIQACUQTNRNsgIbDAAKCRC90gaEGnJVYhriAJ0Y6dyrFOU4sLuR
+KLw5h/8RgCNPwCfVay0/zLdURLB+B0pbmyxn6WnCLg=
=sdsn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.179. Jakub Klama <[jceel@FreeBSD.org](mailto:jceel@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/2AAEA67D 2011-09-27
    Key fingerprint = 40D6 097A 174F 511B 80EB F3A3 0946 4193  3
2AAE A67D
uid Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org>
sub 2048R/5291BC4D 2011-09-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE6BwQkBCACl1A3LvksIethpx05Q3MwzG/bAcPBlclrl/tRlPtPGYqYlSfRc
iVWKz0Hq7k9+vVkaMmGwCyjj7/AE4vw2MPWCK0DX2awW7xG7mcHWUZBYBCK4b+Wp
2kpUrxyeZwSmzdqj3p4t9vSyY9njTNkRaJ3B1ozlEx+8vq3SgFHZFglHjuyyDi0R
S8jMIXrHJb3mhnTABRh90vIj0eHHsuq75YwnWdBNyFU8t50zT/mshUCGLX7UWqEX
WhsXXlQnQcFRW/AGpqwj8lHcLC7SyrNB8wu37L+duIqcmnTeT6a0jHc57ZLe8Jdj
EtUVtRoJ4txRnHLQM3B4sZ7ybP3sCTMnPxV/ABEBAAG0H0pha3ViIEtsYw1hIDxq
Y2VlbEBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAK6BwQkCGwMGcwkIBwMCHUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAOJEAJGQZMqrqZ9C9wH+gJzw7uvpz5VwJRN3buK4n46v8qU
YFQrWwGzV00R5QMrFcN6x7FzZupLFx3B0ih1ak3UPVyJ3fcMCORAHU1QkCnwCBnm
IUNRGpWc2WvD0hiBcBXpe6BRbshyeWkvqacLnSvc0WUZP58gmJnLZjCs5ke+se/T
gZgSTTU7mMFCG7MA4EXcvtIX8VWxWVyXufXFdBQnQkuLtboetYE692063YUIs1K
URw531oB9jonBkZ2LWPKn6Q0HF/34HrP/Bw4ZZnYZ/gzfFhoQdrRxCBak7R2TrJ2
kF2FSUtsCHJWgLq0cYygf4pCz7oYTt9x5IuubH4SDAajV65JgMic2RkkehE25AQ0E
ToHBCQEIAMopCcGmuQPYBVgEcl1bEtW687mJJzpTNB10aE7JCUK7KSI+9qE5o5Tu
jqFF39mu3Gr1kecsmtNNfCNW+ja9MtTatcnsMWMhZ5uNFUG3y2+Kotp1DEWTAZcM
9TnX9IrnYlQvyLVJT5LI4qEcsAYHrLyJMrCu7c53M+RVigvimniKvW0yBZECxqYv
nq/b0BSJovmtdXn03wHLgz3dDcMn0AgGNsMpBztoRjic5ssSCEfnCMLXVjm0a6Ji
kRL740TTNK1HK00Wk0pfi5NEiQ+XTyFg0ekeMZIIIRQZHkFFA/ThJoEv0b9pv5
vkxifCjz0NFTEcttnpVDSWPwq77KYM7UAEQEAAyKBHwQYAQIACQUCToHBCQIBDAAK
CRAJRkGtKq6mfXU6B/93a1Us9ESzfzWjg5kd2Rf9GtzJkEULEKKJwG7eK/6p3pr
Qlrv254coikPCbasdxi4InbQbtDP44Hr6LNCRXB4VceDb0A0W5H4h04y1kWXbdTN
X1pTXBPj5KFe9lFQK9arHDG5JaQKtDETLmH/iI9xc51ZM5aeB4i963KiXnPFy
KFHjjAynTZSImd8JXyul+kWpSSP5dckvW4G97PPoqbz4lsDUsgj f5Lg1lhThjldz
Jwm8yXz0fqQRkB+wLej1fsF5itmP+sG0YipncjFXGf/0ToggRucsS1DWBV7l9wBo
HeAGT9bpY64DAhB5SLQBDphtBChit4TJqkVVs/4
=Rt4u
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.180. Andreas Klemm** <[andreas@FreeBSD.org](mailto:andreas@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/6C6F6CBA 2001-01-06 Andreas Klemm ☞
<andreas.klemm@eu.didata.com>
    Key fingerprint = F028 D51A 0D42 DD67 4109 19A3 777A 3E94 ☞
6C6F 6CBA
uid                                Andreas Klemm <andreas@klemm.gtn.com>
uid                                Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org>
uid                                Andreas Klemm <andreas@apsfilter.org>
sub 2048g/FE23F866 2001-01-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDpXnNsRBACosqQnFwHgBcl+H2TXLWG/uAAdcZ3d4vLC9tKIPif/Wovf0TuA
CM5KMb10f2uAQm5S6KpSCDSudZIZw2az3ka5ESQt82kgd/1Ue8FJDDPkGY1RZrEp
Zq7VDPfENAM8NuYCXIdVYpd860tIfongUbpqHq9dA/bgoDDHXLaBQzUMNwCgurY0
XH1FSx7vApyBFqaE9ZKglRED/jbd0UeQ8E2Y8jvoHgn9kDGjqqTxNerLK2g7gRgx
o0U2do7kjKKWoUfij/x3RRpGUDzkB9xhibyoPQKuVim4NVNdoUoqjuSDnoDT+XtL
B8bYGXAAR0PXu1AT1r/P5k3kSHDExu1qfLEk9Sch7CKrVdNaZHsrknbmFPPmhdSf
zz17A/oCfA5tXthQ4Y0lmyjJXiMmiD/aX1fQovjayQDD/diNYQ/z3JUuaA01Nhw4
02LDFCk0x02T8wWIC80x9J7twKKBT9Ep1MpZw/mY7XlpTFP82ls15pNIshogjLX8
23aBC+xrRda6SqTAnqsneyxGuJkS4sNubUWaf0UUfcxZpA770LQW5kcmVhcyBL
bGvTbSA8YW5kcmVhc0BrbGVtbS5ndG4uY29tPohXBBMRaGAXBQI6V5zbBQsHCgME
AxUDAgMWAqECF4AACgkQd3o+lgxvbLqQrwCbbNMKCTamyfzbl+69hya4MTApy0gA
oIBKu//LaM9gC+rfYUSFRaVY5PJEtCNBbmRyZWZfZIEtsZW1tIDxhbmRyZWZfZQEZY
ZWVUC0Qub3JnPohXBBMRaGAXBQI6V51BBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AACgkQd3o+
lgxvbLpvuAcEJLJc2HBP42h8lVDWTZwV3qstGXUAN3yIgz/FK7+//Ax2ce0115u9
T76ptCVBbmRyZWZfZIEtsZW1tIDxhbmRyZWZfZQGFwc2ZpbHRlci5vcmc+iFcEEExEC
ABcFAjpXnVgFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB3ej6UBg9suq2VAJ9TDD3a6fsP
E79VBmop25fpgRsmAACgob0H43x4KJJxNSFM+s0Y2QCv+rS0K0FuZHLjYXMGs2xL
bW0gPGFuZHLjYXMua2xlbW1AZXUuZGllkYXRhLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC0ledhAUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEHd6PpRsb2y6vC8AoIPWrHd+jYEXzo838pxFoJ+x
v0N5AJ9kyfJz4y0UjGdwMrFLCRL1+h/0wLkCDQQ6V50XEAga7nyqQb43D5Nl+4bd
pwt+JqTn9/MnmG1Cw0h3++JAMijw/WTGGrgppuFhtvfjs0nJ3FZMLdjdrfJ2LKa4
xR4J/2gIkYzvuI+Jai0jvyaKn0/VZC10zH+kQmEfAZTS0NucKP0PPROX87fJ/SLC
RRPJdjR/kcub/yR7LZ9jI+5fKmv06Vgdx5agvL92eY14FdEhg4BiN99CKy0IdTPF
xgj2bCuItqlDQ0FhB5Iw+IYwqV6BjsRewrNJNoXcYLeHk0yf3ULxYwYmu/wh24jW
ibfoTty/hvR06CBG1+r+Svqxj161T8vtFWEDdLMW9Efog307zjI8LXWF2p0GwT3
7g99GwADBQf7BLCqJ8R4BrI/Z8cJbvWWBfTMC/dx8F63ISjq65PKc5izq4fSLJWb
AEDyTv59Gv7qDSQ+ECnjivw+FBu//BY993kXLIIE2KB0AY6jgMz7F4JsBhYofGMSE
uCFgvh9c3E0326RtKgsQKM4p0C6LFZRAedjo6LZzm9k2JZK2Xv8fsLZIW9dSEtqG
ch32Uu9AfThrFnZ6cApeRnxWZe3btBXbgxK2w3jT16j+CtIbeJGwdfBNN7I24+4v
PzdDAVBwAR2iUz9vn/d0fGhVYLHBfekfB0jyl9gfgPLkXyMorD0hJ1nhdAI9Jm6g
7FThPfNdZfgEPEgSyVuMqEoti0l0dw7AIhGBBgRagAGBQI6V50XAAOJEHd6PpRs
b2y6l8wAmQMTVyf5sddE7j9+RCEC9L3VluJAJsFafICjeu6dBmwi4QqAB0zqja4
7A==
=E/l3
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.181. Johann Kois <jkois@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/DD61C2D8 2004-06-27 Johann Kois <J.Kois@web.de>
    Key fingerprint = 8B70 03DB 3C45 E71D 0ED4 4825 FEB0 EBEF 3
DD61 C2D8
uid                                Johann Kois <jkois@freebsd.org>
sub 1024g/568307CB 2004-06-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEDetekRBAD7mBgP351FCNnqp3600Uy+ZKCr2IxUU/Tyffqyrrgiol16kTEO
bpImo5cgZcw+y3wTSgGxwbb+UmUcJhLD00oLDNOC0YdBzzKfTyZwLzgVaC/XZ2dE
LQa+3FnIp0btyU9vermk7GqWJqvVUTnMSjinQWS0MfggrcuEXjXTQ1b3b6wCgutKz
BhEasg38JthFvIownezYwHcEALNJsxEns fEMm+DQXPuvWTiScu2QR2v0BVVzfglw
DMAEnSjw44NF+cyyKXfqx3hYkboRw66GMvcbf17AYh7ThfDjof5MHfBbe6aeJwd+
pyVS9BRiXMDbwnuPm3lK1zsyCr6XeQquM204Jb1fdMiFEi22A2VxQxAY4cjenvgx
2UIFBACBHtPfsK8QyAXlNtTQqvMEQe01pXm3u90pL8DBoWswR9vDIlnJLaMgi2jG
xBNqp9UP9ZxS+BiAoEkuficsoPvoMkzQBSnfcDJfnyCXranBuuhf4mzvE08uLJw
4Nwt+7jij0udeWe3Ymd4ppWHEADhx7PLdYdq4Kczuu0XcGgHarQbSm9oYW5uIEtv
aXMGPEouS29pc0B3ZWiuZGU+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgEC
F4AFakGV02gCGQEACgkQ/rDr791hwtgJbwCfeBGfFaR0IIUhvfVY7GYFQJjHuYQA
nR0VL/9xS9SbGpk9nqDCHooXgrCPtB9Kb2hhbm4gS29pcyA8amtvaXNAZnJlZWJz
ZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkGTw+cCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQ
/rDr791hwtg4zgCeNkjhClKQeDjTwvoSuh805WduXnUAoKFid8813Hg7HATB4UwD
3KvmHBIFuQENBEDetekQBADtrxEvnshp47wNGP33Vwas4RtDVP40lC51yVFj9Ior
zXhq9SD20gz8qPCwG3a4Srhbh3rgjPvzzqcjSE/axk5+LwJ2KHySlpfwu4wTtdf
o6JzLJYwtQE+bcp65vnd6L5DGJsm1KmRT0Z0L6wWxTXft4lgxfglMEbz0KcL5YnU
BwADBQP9FCFPdZYAsZya5h3aAd9yg6dvDs0bs1D1MMIiygr54/cmGuiPcI6zaga
hTfDiDGanlBklidFVKh0A6ZEza55NA45LJ02W9amWvrjG+PB8wTX4IWRAmDN4ql4
QuahtHsciUVzw4BtHhPtM1+DpT+C6aPwclpmxX2Az8tHDjHKdq+ISQYQEIQACQUC
QN616QIbDAAKCRD+s0vv3WHC2ICsAJ0fvZ0rq70bwTIWfgYq3N3fSZr6wCfdrgZ
/8nwcdMpTA2LAo1YbndxFW8=
=VCND
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.182. Sergei Kolobov <sergei@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/3BA53401 2003-10-10 Sergei Kolobov <sergei@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = A2F4 5F34 0586 CC9C 493A 347C 14EC 6E69 3
3BA5 3401
uid                                Sergei Kolobov <sergei@kolobov.com>
sub 2048g/F8243671 2003-10-10
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD+GP80RBACjmIRfKqJ337z0jW51eExucWRny0pu5fuGaxuJmGSbKaJRA0RU
1jx9i/Cxcw7iwrnbR5xeyjWLDdb7FIAemPltBItt0tE9H4pQXgP8d8VL3eehguMda
o0yfP7WUm3U9uriJEJ8141Yql5IR0e8isQa+YsYbkd2RmDdCMDdC3W0Q9wCgsquv
jclgvAh7ypvhk8VLhflAeZcd/jQclE6S2zLZ1DSP2Q5mmuMS2ouRV6Z+fbWKF9XF
```

```

TSxdLevWcXmPqvsXFT75cz8pcBIw4c/vVd80sPU2fd+1LZCFdms1PqLjhUfXgVbP
Q1Pl8zCAyriSnR2+BDwUMGzEgidkTjmjlwbhGzPsSJ8rv4i18xYs/JbmkeAV/ZBA
e6jrA/wMU3ho5aIJ69KxZb3bmvPHYrqL8Q3n51uYausLxdHDMxVvjL06VAGWbF/h
TdiFJlNgMKfcfzI5/awpKwb9FPbERuNvmT10MDKumFW3xSAJMRzxh7061u8N7dmc
xLdirICQMRN2jPo3v8T2ANsdydVTn89nqdpG4Bo9Rsz/Fdnrm7QjU2VyZ2VpIEtv
bG9ib3YgPHNlcmdlaUBrb2xvYm92LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP4Y/zQIbAwYLCqGh
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCAU7G5p06U0ASLRAJ4mnVHx0rA5dhw0scFG0ddP
cH/w9wCdG6HPWLdpXFB5nkpQalMnGzLAKka0I1NlcmdlaSBLb2xvYm92IDxzZXJn
ZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAj+VJGgCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEC
HgECF4AACGkQF0xuaTulNAHJ7wCfbcMzZiTmwuTD7wLTxvzC350QE1YAn3et7KAt
aLZuVXYIDR0r33RIlfCUuQINBD+GQA4QCACIRLJbs3SkUJpuyYC1N/iykFYGHKPM
L+XCCk3A4HL6f+GyCpvajz62cjUfuXv/pkLjcyANnqKPKJu6Bj2rFmOG785R/RPD
o2dl+zL0fggQAv8zZqIP2KyQRSVa44Pxc/G1V5odcg/Q0cKU+FZrKRXoz8S9fDU
0EfarQP687+DU+Th0Nwn5M20+0mL7yw0/y9DtggWxZlWyIdYfhU+8HckvzgXnUFA
tPdFDUzUxEjvVBUwZ5iHtUlId6sHiITCS/fbnRzwJA1Pu1E52B2AfsLxFrwV5cRC
ASfi7IGHZazGcctqZi4hbWQCB/+ipEVGct+bD9BpW9yS/JiMAxcwE0ubAAMFB/9F
k6mZUZBbxQkSbXP4w1VSxf2m/lIV9v9M0LCMwjmcSjZsdLUG/i3Zo+hAjT+GznMU
DVzPHq55LiNs2MKC8WKHXgXFCB2uoZvGu88I2JjucoeibtC7zbKmV0ntuY55zTk
uiGkGRawIIK6CoqVFV0EGXxrcJ6v3/0vgBQSVa08reETZaUFe3ivt0rU0NSbhVJ0
1WiPxk9WfY0ccemUvmDcX4hhC0yyBB0px4qbEBY3+mtHpFVh/r24GXvWxkbLowGd
nmKeigX/tlRyYgPHLM2goUHUyE0erbKp2fyeQhockLOWY0DBFCFRK2kSx9HYdtcI
N45tvtkBza208C7uCtwgiEkEGBECAAKFAj+GQA4CGwACgkQF0xuaTulNAGwbwCe
P3RXUuqmNGYCM0IXPlop9XLZiCQAn1B9zRfHFJm7tgmIOA6Avybs7V8i
=EDjf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.183. Maxim Konovalov <[maxim@FreeBSD.org](mailto:maxim@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/2C172083 2002-05-21 Maxim Konovalov <maxim@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6550 6C02 EFC2 50F1 B7A3 D694 ECF0 E90B 3
2C17 2083
uid Maxim Konovalov <maxim@macomnet.ru>
sub 1024g/F305DDCA 2002-05-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDzqHSERBACUPYN18/fnXdsI3CsH/UgX7CL1yLSgTCTbEA7p/jPA78svM0Kt
aHdZG+mhZH9u//SaPuKPoF60ST7pb5ee48bppzL8v1+zYIAUWib/ImR/ZEGi5SzM
mYtNCrK3YTbLaHoekKSrVwYvFi4HYQZWG3hcXaozhZRVQTnGnDdQYriSVwCg24Pl
UzXu1n8lw+4zDlW3eGikxEMD/RpnH5n8maX05MYRvuBpGGTF7x3iV0somnLhQ1Th
1WD/70hRRzfRpXarG80byxyPx52et6tGV9IjSd0+uuVgtTUFrKsr6QYk/y49blnt
pGtd4kTHMY99Zt/GP/CBBWn7dQtMGABDobA0ZU5ILkSLZ+DHTZLEkIXljhxIyhbW
sIQzBACKTwIrcF0trhi2dibKM0Wqy8RYP5iKe1vXy5SCdcU7HxichGzi0oRdLCHT
jh0pik8YWI24d18UdHDhvWHxbF/QCBbW+RAYiNASzdsiIsw09Zvras/NZbnagHB
tP80kBhLVC4udm07GKYxKjgpgsuqihaFJdcpoxx8J6mv2sTxK1rQjTWF4aW0gS29u
b3ZhbG92IDxtYXhpbUBtYWNvbW5ldC5ydT6IWQQTEQIAGUCPOodIQLBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACGkQ7PDpCywXII0v9ACfdAH0pcAmtGrNB7f73DIYjZSRt+8A
njYiaKCJ2LZpj9b4JEA7C2uIoFVJiJwEEwEBAAYFAjzq0ncACgkQIKyMagPC+y3J
ngP+0jIKj3GrGZD8LXE7mK++WiAqlVyc79x5g28q12EukZYzLGikGuz4/NA3wcel
d5G6dvV+7JEzEf3sAT7/iUcIgyHiepEWFUEuhngvNhi+qf/FqVuT9bYz4UkHEL2Z2
Soxgk/W+N9145gLWiSKE+hCLD4NjsN/h1rT/kA3KEMKRkw6IRgQTEQIABgUCPO06

```

```

HwAKCRD31D6TzwF+V9VbAJ0aIq+w7D5p6jk69ApdFv6qWHZ8pQCgIKhTRm9d/78N
gZZxXPYTY3qYAs2IRgQSEQIABgUCPX568QAKCRDc/7Ca5SeztQNbAJ9XtZTBQ6wY
X0UKVtj8E5X8CVTMmQCaA/iZu8kibLfaFPPSeTjocghSdzeIRgQREQIABgUCPPI3
LQAKCRDkwbNjgRZkuSIXAJ0REQ1xY60FvWLLY7vtPhSkEbsXJgCeJXaVc7+6A/l/
P7RGJoVA2aaqSryIRgQSEQIABgUCPjwGgAAKCRAL8GQSYLoFR8p1AJ9NLtBZCdpd
p8oG67sSD9EGk3+hwQCg/KkUjHgmVSGmQU2A+CX8MN80LSKIRgQTEQIABgUCPmtE
jAAKCRB00AZa8Q9p19UWAJ42kIpdGF+/PoSnZ2kKXev6PwD0wCffoPGbdkFDn4U
1QkH1LfBS1fzZ9u0I01heGltIEtvm92YWxvdiA8bWF4aW1ARnJLZUJTRC5vcmc+
iFwEEExECABwFajzqNHkCGwMECwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJE0zw6QssFyCD
NvgAniuAmAatY9m/JXs08Pf4Gagn8sdDAJ9w9iEjbVIRHicNoGig+JZ2MzoXaIic
BBMBAQAGBQI86jpbAAoJECJGDGoDwvstnBYEAIbMNUUVHnLBjyyLD9ILRi+6hM4
30VjUMtSi3+wWxSX8iLnC8wfsUCLecbhEsgLo88IH9KARIMRP5GVZd4IdfQ944AC
064TgKe+GywK5LW5BwVJOMpXLLrZ13nEM48hoiLipn5c4sx7fKBTJKQkz1K0rNfh
IvL1t+wZ4XMUCDiWiEYEEExECAAyFAjzq0iIACgkQ99Q+k88BflctgACgnBG5BoSe
NBW4L8ZU1sgm+ioMzboAoIprT0jAbKoE7JP1Lp4sw7yQ3s6hiEYEEhECAAyFAj10
uvGACgkQ3P+wmuUns7XTmACgghrnoPXCydTbuzTMvihKf+YFMv0AoIwLXMMrcZfV
E7VisZ07LHKPNASZiEYEEERCAAyFAjzyNzAACgkQ5MGzSYEWZLn4mACgtfoD3CAL
hinoyX0MFMBgrZhBXVAAn0iSmTDzGG/ez7IhxVfxDgronhLQIEYEEhECAAyFAj48
BogACgkQC/BkEmC6H0f6WACgJ0hsYB0/cd8yReuHn7G2Uy8ITXEAnlgPWD0th/V5
Z+3evG91zu45tY0oiEYEEExECAAyFAj5rRI8ACgkQTjgGWvEPadefrACfa6HcGH4h
P7H10YrFtAspVdWKYmIANjKIN8ukxtmZUxBo6XH+Aomk7bDOuQENBDzqhHSQQBACC
eenGIATI8xuuYEWX4Q+6RD68CY8exYlHgBKug4rkjNFu+S7FjhCzklyCJ4txdLFE
HI8rqTvh56nQT/SRAS4oeTyGJoRxH+0v0K0SMJGuSduegNEPR6wShdgJcsEmeeqb
GuZjWxa9p79biD9reWXCeHFrGjwAZDLMdJvowAu+awADBGP+0sRhHT1r+PeD2tWA
/x2wAMgfePG2fEI2Qqg0BZtyEK+NBA5uWFZZTQUQ02MPG0xqfAKPlmBBE+tJBAbQ
E16+IzXJZ+DUv1JhlV+/b2vJDD30cwEJaIk+/IQpDkGRwteevdRxDtFqaRI11XbD
YwM4u2aJPTjxyXHxXiV9P69wrm5IRgQYEQIABgUCP0odJAAKCRDs80kLLBcg0I2
AKDEBTYIFJjK1nTwXRYfHEX4ietilQCfbMUKZi0uCFW71DQ/w6Sq7ZuUwgI=
=WWB9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.184. Taras Korenko <taras@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/8ACCC68B 2010-03-30
    Key fingerprint = 5128 2A8B 9BC1 A664 21E0 1E61 D838 54D3 3
8ACC C68B
uid Taras Korenko <taras@freebsd.org>
uid Taras Korenko <ds@ukrhub.net>
uid Taras Korenko <tarasishche@gmail.com>
sub 2048g/8D7CC0FA 2010-03-30 [expires: 2015-03-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEuyDPQRBACLuLqogLkae6WFGyvW6JQ5J670eCEbey6vtH6xpb8DLeJR4VDC
qAMPhDc9QbdZ/ynz3dd2p5T20YQd7q2CKY/DiWpdeLUipaiPPx+PweANvy2kF0Xr
Ahj9Bmpb28BMj1n9nXj3/hJLwgmQz8YDKHp1NDPCRv8u9/v4LT3vaVbdUwCg46LD
cPg9RlzeFcIhiYM5J6Q1wzED/3uUNgjFrz2Ak/FTQ+3FDuG0IR7rfJ+nbqX1HgvL
qsCPB6tRZTC455V51D6Uy6dJ5oE9HB4hTcwzaLQ0CkjVoJm2qZ9bG1A0U1JRpPch
Q9rK9ZuDrZfDFxUvpVsMPfaX74esmstIDsJsCrSeFANpSNYVxkf78YZH9ZkNu1yP
ra3kA/41p05rHBROKKLB8qVnKisApiYK7WX87yroiZXQKMzVXWn/t9NMkWtAtmJC
Yc7IARco/MoW10D6FB1Xy+oUJcstBcVsbPbERd4j5Q5LBHD807EBmHNP8HsNh+2

```

```

q8QugNyEQVcY5Fjv50KrIj8A0EDt9820w/bt78Kl026Jzqmg770dVGFyYXMGs29y
ZW5rbyA8ZHNAdWtyaHViLm5ldD6IYgQTEQIAIgIbAwYLCQgHAWIGFqGCCQoLBBYC
AwECHgECF4AFakwjCFEACgkQ2DhU04rMxoufqwCaAsi0A/6LMNrT5UsXoPnL/WZQ
M74AoNlInd8Jk/uJinoIjz0QdJs7+wQfiGgEExECACgFAkuyDPQCGwMFCQlMAYAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJENg4VN0KzMaL0QkAoJ1hd9N1zvKL
ug2Nn6GmYkLM6wAUAJ4vTyU1ST3Xq9Rt72F4iq/Tmb9HiLQlVGFyYXMGs29yZW5r
byA8dGFyYXNpc2hjaGVAZ21haWwuY29tPohiBBMRAGAiAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCS7WyBQAKCRDY0FTTiszGi7F4AJ9++/0IN037orBkdKbQ
LvGVAj06ZgCg0b6qRXhDz8P0Nj1P9ZgmfLZa2He0HlRhcmFzIEtvcvua28gPGRz
QHVRci1jb20ubmV0PohJBdARAgAJBQJLtcNSAh0AAAJENg4VN0KzMaLReWAOjy7
QuyfXZ4kk2AxY27dgdGi9W/HAKCYEbgwje7vSQNP8AKJQ3Bxg8d4yIhJBdARAgAJ
BQJLtdgqAh0AAAJENg4VN0KzMaL5zkAniFyFwkqbjbsbi62NX4QE9nfqbwNAKct
Mj8TW9/cPWFUfXbRA7MEusx+h4hiBBMRAGAiBQJLtcLvAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDY0FTTiszGi+U+AJ9cYLWPHrsh24iCVlopHKfLdlaI
4wCdG3zN13yfxr4d2WUoRGc0Wh0lwIqIYgQTEQIAIgUCS7XXLgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2DhU04rMxotK3ACg3NdQFKLLbzTfw8IZ9Egf
v4kRyJ4AoIUIDH6q4BRSmjAFa9ml3kJowRwtCFUYXJhcyBLb3JlbmtvIDx0YXJh
c0BmcmVLYnNkLm9yZz6IZZQTEQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFqGCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFakwjCFECQGEACgkQ2DhU04rMxovdVgCfSRNVxs+9vDTZT9h90xDfEZLRkoA
njBF2lvR+2aLQ0YiJNxxk917ESKuQINBEuyDPQCADAcvXGQJxNsMPvXwnE9VEm
zUzW9bpbWJ/Qa50Jmh2yRxvtxrxjLTA97Juiee7gUWFrD10FFsDf529wrl1sWsTj
L6QI3VhwQA2EP4wRRdIoNyL9dIUQJu+8ZpH6YaV54qiSoUEGR/h0Bt7/GP+p7wGX
RavX2RKY+vAYSqTNwsbRMJLtnUYMntPBc0Zgp0QP1Lo5JQ53iBMWY/1mfF0XBt9t
ckbn0eMsPKIEr/1XAaCSbPuJknyvMQPwhM/ziQFAZwDypY0h2Dy50p2Y9tR5DBQv
R8b1Qh2S7HYn7Ccs5I9ADXwgFp7652YNLDt9rfPj+pY9IdhmfZQ2idWiQUjPpE83
AAMFB/9ax486+Ng0ULnbm7rV3Bmc9ofNicuD2KmpIXkNxPve03KQJoInK0i3G7dn
FV07XL506+h+4LpbFJz71eLCSjjgVdok06Z3X+HjUKn12vL/0X7hZCUsRD6MheJ
bfvD4XJWpP34rcWZcn43YHb9audmMTL0BfQU2HRw8kF7S5IDSqqxU3CTGQ3zn8x
Z7PdN6IHATkLFXNx6DKyVGyYE2FNz1ne/OZSn/rIa+uwvWzlp6FEtMzd2YZ7hzL
JPaa0C7kX4L/h28gLURrBaPwTcTbNoRYP+/FniNbZq4AfnW8EUyPHI3Xz0I9tGVe
NkhSfmgVGMHwJ4iA17mRzarSjCKiE8EBECaA8FAkuyDPQCGwWFCQlMAYAAACgkQ
2DhU04rMxotsaACfY4fC/jfZ0wrRFRr7iNNMrcn+42QAok4HfkkuKzKb0N/XJVyi
EsKTn7/B
=meSB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.185. Joseph Koshy <jkoshy@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/D93798B6 2001-12-21 Joseph Koshy (FreeBSD) ᵓ
<jkoshy@freebsd.org>
Key fingerprint = 0DE3 62F3 EF24 939F 62AA 2E3D ABB8 6ED3 ᵓ
D937 98B6
sub 1024g/43FD68E9 2001-12-21

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGiBDwi3FcRBADkiWSSJS0X38CIPgbUnnDQ8S79eZ0zQYnYn5aerMi7w0B4SnQP
1DcFZ/EHNTQWJTCaQBWQZZWvL1ZjdK284YrpSKs7gfoV5BufcFqKateWZuFsUad
FEKTXLXLZa55151UtFy9erkA22VWHmqkauDFYl4Di0taUWCX1Gg8xCvB3wCg0sbC

```

```

/VtANEu2XbxUp5pGmReNn50EAM4vLwfZk3T2woHN0VB0wEk0BM216zfJQGLFUFqT
nLKez0/QqoCCcVpH7rwV0V6NI1w6Y0Sx14CU+s83iyy00KLRypoptWKBoA+cjs/y
3Iy05K147YfWUhgkKcyw/Qwx8wCDaetG+qZCX4nY0EByezFe504uDkcXk5BrqBX8
E6kzA/9vSG+J4aejKRw9z7Ku5cLV9ygXCksu325uY2t+J6b+48cT8eFM0pgUHyNV
m5yp0L31KYRPk0zK+iiDoTP0Dh4Zg8YZLsgWdTrC0ZQW2nWPnd3Zv+tLAmiwVjIV
x4XqtFXh4nhI2eM/PXhdN37R480KB0DmrVdH819/2+9upNv0/bQrSm9zZXBoIEtv
c2h5IChGcmVLQlNEKSA8amtvc2h5QGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8IuKv
BQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQq7hu09k3mLaWwQCbBEeFwt8z4HlnAys0FYB8
/U63eqkAnjKz2Lxj14N8QYtbtFThZRB5fq5cuQENBDwi3GIQBAC79Y5tCpI18bZd
REXZmD0nLc0gHD9y6PHGR92BUCWQuafcxqY2ESF/JQ0dFfBEkCAmYU2YkPZA5
A7skmv9zHun/bXAP02hrvMU1Gt0ZHIzDV0Ea0+uxY8eSKg4JuxZzpgzWCIXI/6uh
Zh0uEF/uql7IDKMqC0fsvVrF8cZfNwAECwP/UvxNG/RU0l0HdRo3hY3H5l7zmaCi
AwUU6Z+LxDn+fwERX7wL5rasafilr7/9VvGADfelpxKR0kZM1eKYPtrilzS6Zm5a
CC+QVyyoTcb+x0mWForq6FxDf7+l/00TuEG7V0H4RgLaT2N33yo5cEvxdB/Qo4w
KnT39F7lYjzbZGIRgQYEQIABgUCPCLcYgAKCRCruG7T2TeYth30AKCzp2KXBqsa
N6w0yM+thQ4DKNMasgCglJCipoxpnnvCsGiZJv9AgNQFDGM=
=a9D2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.186. Wojciech A. Koszek <[wkoszek@FreeBSD.org](mailto:wkoszek@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/C9F25145 2006-02-15
    Key fingerprint = 6E56 C571 9D33 D23E 9A61 8E50 623C AD62  9
C9F2 5145
uid                               Wojciech A. Koszek <dunstan@FreeBSD.czyst.pl>
uid                               Wojciech A. Koszek <wkoszek@FreeBSD.org>
sub 4096g/3BBD20A5 2006-02-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEPzlgCrbADVxGiWQYCSd/HJfQi958sIFwxgfaFLyKaD4u8yhD6G6s7S0z6mR
0jTdoMfg90n8CUvDIXeHj8Hhot2gLLmOK8BHXDR5/PBkvo0EAiqWjMFsXUKYKTU
ntYgpIwNtitVvdunp/kBk/w36Ue5veNL2GtqbVRMgp//ebV3GBZtAr/QowCg+w6K
5vebaggZg2H4EcdAJ8N+5wcEAK4PGjLtf6KwFh81TihT91EAVIMjsZ06vzofK0
QpMdHDI0QZgvrcaCpsolppYp3dp5XL6mxRCCpFpWhhRP8aocR2ujvXYJY49qGi/5
EowE0UuIrdv52ubCHLUWcyYdrnIa/QAh9JpHJIGdIVlysJRujygctUH1HK6zZYsa
8R0DA/4o0up4kfwkdm7FGbFy5arNR/Zbe51dsgkA4aPPn3MymIBR1Tb4z+M0uHya
VKyER9ISP7gafpjpZ9y4D5lDwWl0m5oLfgm4PqMJ6/44D4chDRlnkM8w/l6VqSq8
XVmU9iKH0J+03/jX0tE2MbK2gL0pZKeBPCnkBHLskLUHWNrETRQoV29qY2lly2gg
QS4gS29zemVrIDx3a29zemVrQEZYZWVCU0Qub3JnPohXBBMRAGAEbQJD85RnAhsD
BgsJCAcDAGMvAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEGi8rWlJ8lFF8hAAoJemHjhjIrhB/WY+
pFmKwfqNWN4YAKDzV97FKMrQsq2ECzvWSV6hF7QMkLQtV29qY2lly2ggQS4gS29z
emVrIDxkdW5zdGFuQEZyZWVCU0QuY3plc3QucGw+iF4EEExECAB4FAkPzlaYCGwMG
CwkIBwMCAXUCAwMwAgECHECF4AACGkQYjytYsnyUUXbMwCgqqKc+pI+XY398xJS
ph065/Z5dQAAnRVA0RLAJHRzSN9aHy9RyCucN5oJuQNBEPzLJEQEAD7Lq9Bd3jR
e4Clu6kZCnKsbknL50gor3cwoowydWrwrP9KBis6s7e4Zsek4ylRlQzV77G1ar5/
9ecjDM+Vok/R0sGkufrUfD7XBI1mG1KJwnxZym8aRYCERTRoXDThojWUoHwVn9y
Xic3gyvS8GRCLWLAxyWjryYHn5ccCKfr0SdQG10ZWEj45zDUGFw+PSRtA0fCze5cAl
txiDbi0ER1/ryQaKutMPT3A0zDbTuG30/m9F7XDxsF/S+7kWzyf00156xK0RcJSD
pYMIlFsadN4wzSJSJFvUTVSJ4b7ljomKEJCjZF+cbPDNoiNUobLedTAKMPpPigF0
KjVGX/yaUEaMR1GvDQ+UF7zf8ncyrdcOUtacvc7M3hL9Q5no0/CbHvqRW0g3Gvys

```

```

kHkQJNL215gd8wxCrTv00WfDWh00IHjiCFTA1JGukVh49wt1bYAznoUz+Q0GfcIt
JllvKP5vrvrjtl9LpXsWgoK096Ijr2t72ofuG+q702u0/E9G8oTNSzyi7t+KThxEB
5VpoJiITe7A8nmuqubArIzHKyVvThsQE/xMeTE5zruN/PmsdV5zWHUJU6MArtYUa
tNr5KXzK6UDsmdHG4bUjShjUh3wrAHLIodR0gRISM8Nnyf1l5XBh+iiCoqQmscZ2
+41a+9Z5j6FrRDf16CDx1n7bx6vTkMYG6wADBQ//SJf5I+N2pAKpV8u60B1LI85i
84J0GvCenEelqnK7td1IRAKKkv0anyqMSpxTFdxect8tUPKttvTSkn8x44Seexx3
1bfwgYoCnUUwxNegu3kv+gLfCJwsIbXjXyHqEapPHNmBTPmlZKwa26T01Cx3W5QA
UahlUkhFhMhbfnsxu4hJsMD/i6SPCGEhbp0j fHvXQc0VdUGJla8T0JXzfdPtwozn
skDrrmugYtt3x2Dzf3eYr+p3EScE18uMBvcSvbN1w2Z0z9jIa0/mQ6dGpFGejo9n
D+8KAb3ke/ZQ0ov4gnWXsKQLdQsVUuPt14cLsXfK1jhlaydtEmP8h24pR2CVUkow
2N2E7KzXsE0ZPc6na1r9Wki85Hd1y5qZ0zx0VijraFYu436LXewqgPSXvwlc0jMe
Uw2DgMEHK+AvMpNVwVGs8IYwVfy1EYLRguP/DR9NsmzV0NEfkQxVSzUoGlk//m0b
bSqA99Mbye+cl fEjh0H8kgx9x0YmKTyggZRCC9sKD8W4WstZQ+33UxssaVu9qrf
m7qDl9+GYT+s8JDhZUazNvKi+xbiy7wJtIE0dShMJKN2/m2iP+PH6RE3GMfWaxjB
Pp0qn5VxJ3Ev/VFervSP6SnMuE3BqJ+au/bSVx9mZMLLsrHuG+qA5vCC5v0tnHJQ
zJ7o8u8XzbuX+v2pq9SISQYEQIACQUCQ/OUkQIbDAKCRBiPK1iyfJRRZQ0AKC4
7SDQifU3JEpy7s5MsTtZQ+DuUQCeInUZzNAQW4xzNapS3xMV2mJ+6tY=
=s98v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.187. Alex Kozlov <ak@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/0D1D29A0 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]
    Key fingerprint = 7774 4FCF 6AC9 126B BD0E DBF3 5EBF 4968  3
0D1D 29A0
uid Alex Kozlov <ak@freebsd.org>
sub 2048R/2DD82C65 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE9PQzABCADlsyzEaEjFoIM3Z0ob7pYdIDXZD9T1p1+4o3AMTlS1Bq4WWJb9
Y5er+hcpISDHVmn4FAnIJfstZa4x5jBpbs7D3NzF07y+jrxJ85A1FEGRViS0YPI
I2kannA53W9q+bSkj7PztFVnj3JR7HQR2yTCxWE0M9BTuXpmwJCMOD+GUJkB9/2M
jCRmuZhB+0QD26BC20VDiLQcXN7Y3iQ0kc/k4QUt0/bN8cTXghNnJEBwT7uFdPZv
XPKmGfmNnfnI7cuK+Wc160Te+24fn7y3CTnHm3tEai23Zbet7qCkfsFG/5e5BRhQ
XJNeMXbQ/Umq3KHPD7LBk08mPab/qs0Xrke03ABEBAAG0HEFfSxZggS296bG92IDxh
a0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAk9PQzACGwMFCRa0agAGCwkIBwMCBhUI
AgkKCWQwAGMBAh4BAheAAAOJEF6/SWgNHSMgIzgIANNwch8RoAw2rnpWVDGyLjP
476zCfJVIA3DDEHm5dhAilEyqe7jYh4kwWw7+Dk8yZQMEZZ1Dst3qasiD+CviQc
pQgK0y2kERvPKyYLES8GiS6RD178RSRzZiPhaE9FL/rdjfS00dtNlNFdmUK4WLz
GCxaJx+betmXKzImIiHkgGhisvhTg+P9saDRiVV5CwQNPJnlJXUuraaxXoNMosVx
BZX24aQQByarXy2CYa0IVGhnwhgd5dCh/TI37/h/CW9RBTahvxhQcgaC2pCgPvL/
Pu6EdT2w5vAmWv4dF+QRBoEqZpdhUo0e70W4xh60V3MhA+BwWmoPuZsYCLjfpBu5
AQ0ET09DMAEIA0kzC6DXsskYwL4NRLfnakaf/My802Jkw42cNuCircLkl2R/sJZD
wMLq0JDpCffnJJDD8CP3ivo0huh6m17Jw/Gg92iijmfoL1YPPxzZ03H0v+li0JMy7
yY0UYRnccUP3RqBpjaupldDLXharu9CN0H7VzIJxSwmQkqcrWwcv/PkM9brJ071
ghyp99p26pT2II6506pQ0nBN2MSewP4QY/EiqLn2ld0m+aeH1VfoiAKyi0brgJ8h
tEJrFkdKYa4+mEQze47LVJAyWTeojLKumswHctp+UiF/+Msk6Sutnkj0i/a23h/
pqYekr6fod0QkwJxdopfBHGLUyh7aHUwIi0AEQEAAyKBJAQYAQIADwUCT09DMAIb
DAUJFo5qAAAKCRBev0loDR0poDDXB/dd0a8+TBg5aU0oVPQ+bDA60b7sRb0rmrn+
hB1mXpdMtI0kHnJxUU16Rx3tlfD2XE9P89oFyDxi0KjLFLAs6Rj9fCzp3EijArzu

```

```

7EUL9+Guo9p4jA0iQ0e52XN+Qz+eYa3SLDj/A3Ql2hbp7jWka8xtM32oyC5nAL1Z
YRx+p9eVNT1UuwQkpiYG8VviSZZQBVoIG9h1mLzkzDj6EmE0aI78L/MjTJV4Gvcy
tn0QaaYzTPIYUVbm269WNbuRaNbVdw3u0yhgV40KawJTpX6Ngv7EMJ8+SK74udGk
nejHYo4sCxR0s2Je3yo1hYgrVxj/8tNwj8Phl6nWoSssGpbdIOs=
=iXGb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.188. Steven Kreuzer <[skreuzer@FreeBSD.org](mailto:skreuzer@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/E0D6F907 2009-03-16 [expires: 2015-04-09]
    Key fingerprint = 8D8F 14D6 ED9F 6BD0 7756 7A46 66BA B4B6 8
E0D6 F907
uid Steven Kreuzer <skreuzer@exit2shell.com>
uid Steven Kreuzer <skreuzer@freebsd.org>
sub 4096g/76940A06 2009-03-16 [expires: 2015-03-13]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEm+VN4RBACfYJ2U3THLZz/soW+0z18vsGdndRtf/i1FDPxr6gy53/VVOMPx
alusmGriEtK0En7cwWLPq1r5SdXl/pUNKsIZkClkZnctWpESM3myj6zC3HcUyruV
rDNKUYLOYP8dCEtWu7IN0TQKH6xnqLljCFCQYK7LA4zRL7N1S/hExcBsbwCgzT6V
aI0NyeWVcAjs/+t8s4RJkC8D/jNpGb6IuRumkjYZ5GmElelckkmIQvGs2aiBkbE8
IRtDS3VnSUWCN8rWJqqHuwg0QgaDVIHPz5KnMQfv7gbsoGiltX8mTgDEk1P62t4b
Y4YLKJhriaXyrSuQETPinQM3qYvEKysm5bkgiRNEcFHGUZznec2LGtFxPOGAacKn
EwcpA/9UIKdxsPx8sHCu6L+Teq9DXpeRLRCy/1DJAHXs2BixAGX8KtVvdKnGjNR
CoZ+SLac40Uqotg649y8nrQi+xGcZbP+9p+2MXD0AlQogBcpNPJdsNtagPEgkZi
NLoS9UwYdY3+HM7zWAgioG0Anrf+6CUG+9xVz+cRf5hClLFGJ7QLU3RldmVuiEty
ZXV6ZXIghPHNrcmV1emVyQGZyZWVlc2Qub3JnPohmBBMRAGAmAhsDBgsJCAcDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AFA1FkEE4FCQtoImIACgkQZrqt0tuDW+Qe9QCfQn0U+P/U
dqvipG7LCiPgNjlpP9wAn0vEMwSLotTolPp0t0GFK0sAm7hiGYEEcECACYCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCTbc/qgUJB7tRzAAKCRBmurS24Nb5B8qo
AKC/MjgJbPaES3TeJD6qg/k1tGDG7QCeIT0MsLfI56+hXuM2kH9TUgcbGx00KFNO
ZXZlbiBldmV1emVyIDxza3JldXplckBleGl0MnNoZwxsLmNvbT6IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJRZBBVBQkLaCJiAAoJEGa6tLbg1vkH
CCsAoJdS2afHqyZedEyYi0Itjo2Za2lvAJ9IA7EbAUDZCddUtg7xsJSDSdK0zYhm
BBMRAGAmAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAk23P7cFCQe7UcwACgkQ
Zrqt0tuDW+QecwQcgyhAH4ecxpjISHeAsAVs0440gm4An2AESGw6n+I3reNzuS5l
PLD4ixcsuQQNBEm+VN4QEADflow52DV3S1+a4ZYZrJ673L3xV/u+UjffvT0xDGKh
+YPrtaVVldILYX8mp8dHLN4SA//XfWnxpobDdKNCsEU3rRiw15IOZBfDrTpoe9Ph
xMFOJJFj4CPyuEm0VcyCF92fAUW/k+XGZDMiB9l50UpIQEwxsoB2hm2EFK/gCRLl
RFNjZncGVHo8+45eYUve90K6xJqERNvVcbFQ+0i6rZvRqHksmkY3guTLAB0yG72a
20FI5vZfOCHPM+9/eyX/cEzW6w0c4pEnDw9+DUZ2sQYdnFhc4/++f3M962RJ5p
KgE08++vA04jFxF7A6Y/ona9LZSkdUyDWr0zfBbIlsHXF9av/ucPo3mV0cBDLWex
FPGnTkPf/ANKzPj7eglm1nrh61tc4ShvhU81UeHQHnWnWeZ5gcGC00vH1XS2gn0q
CLQ/L++KZeHkzzbv/fXlCjlcwV+I+K9eSEqG3M+QRqkw/PB+608nHlWRMhfn18rr
u+rdo584rp7zyFL8rq0yEaitdl59sXWANX1uczAhuH1+xt8twgzPzEc9Gwou164q
foUaAdC3CTN3tZgl4u5oAcXQIhVoY8j6olxirTXqI92AfsewIkTNvnDQmbQGte00
hCTwvsPaWi08/WRqftGVJic0N4c0nkTn3zSRsTOYrgqYYCavfLB5hpSvPDIHkjuf
qwADBhAAmJrvL1/A2e+Kn9A+e66AQ99IarWLBm7xsQcnm6N5EBT4m4ghradbRd5h
emt1TQ6wx1sk5PI+UEjHSCoSocaeksLGGfXLW7heI05kM49C028U7tiyR9+bb36+
gZiM3XP9w6F/YPNGm9r2X35BLADq6QmllmZMjIjkeQFmZSkYgXYcPyJwGBZDLJ35

```

```
fczzplbnpiJ+0mxMkwZSLepBV6AT0KIduWyuDmueLNZfRm8EPFp9dYFjt0Pcdca5
7n+EpPvWTAAGelGhJzSBYIbf52fY0jyr3vsfInfECSNn37pb8qtL39pbBaB5XRLJ
oz5sPnGIGYi/4d6LQ9Hqah0a8soF0Wj0/Pgum7BdMwCI9ExHUXdCmu3ZdHCXLEnn
2M4rQF1vnxzIFfBTa1gLSuZnmaulXR9/jjBo2tDKYE+JYjecvj5dcsYFjSr4dnkD
QtXTIIRL9aKwI3+LDlBw/GLzIiCF1DqLvBBhVEzsZm3no0er+szcCf6C3b8WtgGw
c3GvMLxi9l5+hs2CXYTRKMhtSrN7dk922FfaDxhkr06JwppLTEKleRp+R05XLP/W
NdtIv8Yp4IdML1JBvCPV0SmZfChmby98oy0ZgUL7JVKHYeEpxSlSq8hM/nwg7bTL
t38W+Gi6EXhJaBYNJmXArMjW3A0fsWBU1vTr5FUGExQnUxwPjWITwQYEQIADwIb
DAUCUUCXjWUJC0SpqgAKCRBmurS24Nb5B29dAKCrMXgXBCptpCE7c2mGZrsM5VzL
lgCfZ0a+QkqMPrm6oNaz6hEDARjrAu4=
=gqde
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.189. Gábor Kövesdán <[gabor@FreeBSD.org](mailto:gabor@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2373A6B1 2006-12-05
    Key fingerprint = A42A 10D6 834B BEC0 26F0 29B1 902D D04F 5
2373 A6B1
uid Gabor Kovcsdan <gabor@FreeBSD.org>
sub 2048g/92B0A104 2006-12-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEV1zhcRBAC4T9pbx3J+/0qY5k3IVGMGPi31SZHwt00ijDBA3V0mIOUpty/E
2AnAQ/7GZEvWtMd3pE5xwoicgSQbPcnsHG9kqG43vvr2DdByY9lavqoXPOXKeQnr
U/Z5eYvOgT5Da6USxXI5obFdNsCwwKYt7Sbvffj6L+FWVSS8HW54f9xuqLwCgwCRv
TxVBZJ4xERWsk3nJH4B/GKKD/20ddbTHSTBuBpu1mo0UNBcrnIEYPRCDvF/e07yz
sp3KJeMegdPEwBoy6bF9R8HkVgSEx/jdMSZNeMeA0pAKDlTUyTNJRgzVwqu+Sg0j
GT8IzhLNFaZ7wiKoA0yRhGb77C3IPzjSbc0I9A3vn9DkStWfDjtTIOxh7Fx9+H5
c5z9A/9++L0F8L9VPHUNi4h/L/jE6CWSZgeTUIImKSwALrochNi9xIr+kS5pPxUPZ
MHVdG0+gK3wNLD6KGpBnHB65wWbb85fukY9y4YgEv0+TjpPwkbwLABKt7cf7RA1
mYtYstb0edPBAE8Y89cAcMQ4a4ViJFWfSTLJorAAy73pVns7ibQir2Fib3IgS292
ZXNkYW4gPGdhYm9yQEZyZWVUCU0ub3JnPohgBBMRAGAgBQJFdc4XAhsDBgsJCACD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQkC3QTyNzprFG0ACfYLDfWsz4Ke3HN+suYrD4
iwnZpycAni9084/VZ5iAadc6Ilo81cGFx9GtuQINBEV1ziaAQCADQBlmiWzgTaAem
jlrFzVhEe3bSRg4qmcyiUyIbVWj8Ecc71c33fSHdgjHnAqKGjxKikf7qoSziLWL7
b2dxUiI/M70UTi2Tdy3nJa/GJ+PK3CK4oM/oSMG0SUz7d3ZaKwZX4d/GmpCZ6U6w
XFPymLQ0tldRTyz31QPCQXnI2CD2yswSdrHID/LuBDx+24vA2NyGy7WdUmSSchnE
aw0fYTiHbjqI4xsTS6wkJ4QRcHg8vyXc9Xd0/TKtaFBURWfHDC9RWNjisrhc6q1
89o0QHBW+UqcYdWPUgT038hr7k8U8LNT0a7axsgwiwLr1oSS8z/RjdiFwuArM5M
PQgkvMYLAAMFACIMi02gjtPL64mLy6If2TPBTqb+g+HaWwK4lxsUN3A7A5y9TXk
w3Hx2jicg6P95jIKyiTJkV5ZqcUuwtEWK/nK6M4o8x7QQwLafH6x/wfsb9Gays+K
wt448Xhi05cOnIuKyFXXzaNRgGe/G+fxpxqEjmgP5y2NjB+KG/h4/Am25h9Ylm+P
EYq8QMxwYS+3TpFCMmgnqTymegNZpbQ32nJYKnxn9j58sLqgp7BjekgAYi79z+Zx
0HoeGPiehGLdymoJ5aaITCZfTB5CRMyn+dbvXUp18hdAEG72q5D7JH8yic0ANHUd
NMIcDXTJcHndQeXdsrVWGTQmt4iuwfwKlmiEkEGBECAAkFAKv1ziACGwACGkQ
kC3QTyNzprFoGQCfZdGmd7cQFoCWIDBGMnJ9A05WmQaoIM4BtfrIXv3Tov88ES
DH0hFmi+
=jLzS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.190. Ana Kukec** <[anchie@FreeBSD.org](mailto:anchie@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/510D23BB 2010-04-18
    Key fingerprint = 0A9B 0ABB 0E1C B5A4 3408 398F 778A C3B4 510D 23BB
uid Ana Kukec <anchie@FreeBSD.org>
sub 2048R/699E4DDA 2010-04-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEvLStoBCACxNU/0ujcU5D0Ph4eGJhRfFSxoH/CBIH1AnaQyrsmzMCfdFav+
IS9qdAHeNN1GugOKwvbp1TQQWQjGNIpMaUzWE55PrLfQhTq3q2t6Q/9MUIXEKkX
p3brubE7eruQb4sN9Q113LTZBTs8GswI+iAqaeuT2eKhYuJlqI37Zp/36k87cTE
sQg37HtSfkjLOCEbxH9q6JGCi0rwa4DqLPfwoPEyyMuTcwcRm4QhNKUvJ9jRFze9
YYMXQIgBMX5L0j94mnq52HkXstv2rK0xURKANtXcqb0ciQuoXTRN0K0cYHPbNHWS
PqZMhpTYd9d+SKYHu0GUJbsLhtaGzBLK9SQ3ABEBAAG0HkFuYSBLdWtLYyA8YW5j
aGl1QEZyZWVUCU0ub3JnPokB0AQTAQIAIgUCS8tK2gIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECFAAACgkQd4rDtFENI7ub6gf9HsBwaT7CmPenZPPJk+/GXDINWPW+
Q7c6rAEA3072j+h/RDTnhKip9R6/4SankmrQSA0NC01EiTzsgV/3cS0k4v0XKBRt
10B1WrxI5Tx0osEYNP4GhPwKE0/6jCTF+8ESkyPuj0vw9ps/0BgdYhD+gww94SX5
IymGWrBeyncmJDefcvA1UoL5XjhGgtv6qhmzPmN0+PamJLPd0X2W0fb/w9/od+5+
o7olzxiiy0kVaYXBizKVQ482x/oN3kXwzMmxkhN4zmoJp0zvjb0w4Ar5WiYldgL8x
ZggWcR0NLVejeYi5VBPxsPh3vfVvVjhxHuS/bLGyBa/t00bKxTpbD9frkBDQRL
y0raAQgAs0EgWecCnr55Ny/V3LI+apr6wq5Rt37E+szExLEzGPQCeSE2BKWDNHGv
KWYuTow6dZtCySg7GXW0fEV+QEvWvDa3y/zGjZOSVwcm7pk3Vm3Pnuv9a52wG6gm
+a0M/68T121UK37+u5u250HZaMaGL2poaeD/D+jzzvYvEDk6C84FNDmLXZjMtiuS
NmLsc+kZodFbsrUjdFZXyKFKP4a4D8Gq4nPLvDjRB5ZNFjy1HQxp0JAKZpK0wgz
t1AymA+9oom984jiPlV3DSrXrJoAndQeHoKDz2dhdZ9E1CC0A15aAhVn94nfdwee
GEL8N1KTtQLBmP4QXFt0AupBiqq0IQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJLY0raAhsMAAoJ
EHekW7RRDS07B1gH/3I75IRWb9AAEQRYIoGJW4/vPB2CQ0juG2XX657wzgdZL8uD
E8Lb4zQJa1RtSj8Ma/Qx+cL7BNWypZAUirXrhZiVdAjvnQ87CyW2bjZ1w4zsv1Qm
mbKT6TmfMuGQLUjno0wdRh77TfyLirKsXx1535UY6gH3YFAiZaf5H4yosC49tizF
l5WN0v4DmHSJ5nplItA0RSrBDeJWk2wLjp7N+7Hy9lbyMegAWYMQSrQTWNRGok0K
ufjKvZwbUTmo/MYalncTwpWL/ZFL21s90vBM36q0RiPDVCkZvqrdwyqb56Fr4KUH
yl7T0EgJibW2V19o1SPGrF7QFfC3nE7S407UmRc=
=R9q
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.191. Roman Kurakin** <[rik@FreeBSD.org](mailto:rik@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/C8550F4C 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
    Key fingerprint = 25BB 789A 6E07 E654 8E59 0FA9 42B1 937C C855 0F4C
uid Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org>
sub 2048g/D15F2AB6 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibE0iikrBADU4oWe1rkb6R8He0R5I/Uw6gGk0zrBPNkyT9PatNKFYgA0otZ
```

```
fJbo1czDlN5cstvqB0UKbme0wqkMi3/DT1N0VjGq6eocBCvBhHZ/PIyIonV18JGI
/wYYQ2k0jA0pehd7QYYB6w06gi+siJ9UY6iEhVxr08rF5Er7RYXICubDEwCgszsF
U/rIMr+yw52uGde4dlwyICKEAKI7uw05tkwQutLzjx1Z0Cu1o8zLepZ1QMRDn8io
EyMRY/pCvge7k1kjm/6eZ3M39fPrvwcpfsRF/dlgEeQI9Pn0HDJWG7eU/zg0wrQ
VkvELJ6qtJvLQRKMh51EfLkR00Fy0HsBwfc4U82GvBLU5fPL1FujMeVLJtZ0W3q+
nHjUA/4z0JVp6vNCKP0r+BiJhdJsiAYkGUdqHR/mZcChcRD9jJVR01JDQQSvP3o1
GvFqqRU5VsvYXKVKlVoWQiKGu0Hf/ZI0nY8ek49nTsUTm1MDPIFqML182uxr3s40
DhBmKzhufDBkgTndpC2SU0h5mwkF09Xo1goVMn5DTbQfRfNfF7QfUm9tYW4gS3Vy
YWtpbiA8cmlrQEZYZWVU0ub3JnPohmBBMRAGAmBQJDopIpAhsDBQkFo5qABgsJ
CACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQQrGTfMhVD0yS6gCfQyXa2JPIyfy0EFzQ
HGwWRDPjzjsAn0IJZGFMUiTegcmtpu0Lnv6nMUiEiEYEEBECAAYFAK0jJ6YACgkQ
TcLL2LcfYF1uNACGxXmrlmzdzmMwriLK+T40Kcffa/sAo0CL19v4pPw4R4KI3o70
M0acY9bIiEYEEBECAAYFAK0jvw0ACgkQryLc73j0EF8XvQCfWcxEwIwZ4eZld/Qf
eB1hsxJeDxUANa/ft0sZtbG4o299udw71y57GHMPiEYEEBECAAYFAK0j44IACgkQ
hdRQRWtpGw0ERQCdH2AVEiuQohXg0X2PdCIZYiuFCEEAOjG6ONTdR1U3cp1X4Hhc
cuAX+Z1IiEYEEBECAAYFAK0j7gcACgkQXeTX/hlJ3IB1CgCfbgMdPkgLWLQ0HHKx
rR1nB3hzAiIANj0wE3TRYtoNLPAAuECgudqkqpnRuQINBE0ikLMQCACBiZ5wcv8t
jUjCX2iZ7D5qQiWuJYPMpBS4hV4mZXhM+pSjFctc9PFw+WHlaRFXn7zGYP404AS
tvqmnZBInBdal+L7r90hPj7vrQcYDHJTMDFLHK/YhfbWmj8/r2jkV4Ja4ji9nazr
GbqlwJpP1jrsBuFU0Qy4HRZwSyKrFNGqAEsiZPxgMAY16fi3IuVbE78HLUq+0I6Z
C90z5MbGFGSSzRbWJSxSC0qQ7YxqoaCqxxNeF6fIYQdL4hatuH287dqmru6ST6j0
ApQF+mmnlwKnRlSzXw0Hbvj8ZrGyAc9cLz2oCwVwvLsP+ohiNBDHc+FFXcBxIcy
kZi1+6AxjhXfAAMFB/9abRCZ9AoTa+Hd6ajC77L/UL4jlj+R+DKQ466kj+WY0de0
XQtF3e1g89cEX1S3lnjIZGS3uGZ9YehtxMwBXlOCiyyLhNxlRWS4YJcE2E1q1kZm
+xs6IC47g1E5yVpm3qcUp6HKw00SGLQin3ECSZfBtNEcEScAFGq8021LLKnMRBfV
DpwXP4jop+90NSKP4RKzgYdXXz3SAq3heKeuB0Hl3biaTmvh/FSoZtcGSqWLP85
d+5GZVJRzrwGqrGN/3zRvd1PbTpeJ/pbT/saFtsVCmlPoU0pKeyDHGLPotQo67gu
lcwr8h0D+oYPMLlspZFUMXvLPxaNB8oRLyxVzUhiE8EGBECAA8FAK0ikLMCGwWF
CQWjmoAACgkQQrGTfMhVD0wzaQCgkceiB8ksT3+rwFRApwaWT08ey0An3w0Diff
8juSFfJ2ZBIPyPzTGgMu
=0i68
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.192. Hideyuki KURASHINA <[rushani@FreeBSD.org](mailto:rushani@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/439ADC57 2002-03-22 Hideyuki KURASHINA ㉿
<rushani@bl.mmtr.or.jp>
    Key fingerprint = A052 6F98 6146 6FE3 91E2 DA6B F2FA 2088 ㉿
439A DC57
uid                               Hideyuki KURASHINA ㉿
<rushani@FreeBSD.org>
uid                               Hideyuki KURASHINA ㉿
<rushani@jp.FreeBSD.org>
sub 1024g/64764D16 2002-03-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQGibDYbt48RBAC/KCE5CLVZsYvpmgrrbum7JHgIgnX39EPMQmL9Y3LmYy6Iwh+OF
iIjIqW6cDeCcXh0JbWbSuerC5ueriwZCh46gSnLVjnmBLlGFXYyYbSfGetMVSr
60piQuITp4ZhVw/UoCGlOnsIFK6l4JMwqZmsrZPdL+zUU79RV9Zb4XhFwCgsRIO
```

```

1mf9I3rNZ8f1Jv69nUR/LJkEAB6fY1rtUNUwq+JXOnFGD0KnC8isQNY0eQ7Y1iL
HQ9mGVKuUC3Zth0FzvsdU7Ks2ss9ynxfbFXnyyA0qXwTzU9pMuW5oL0UmjQwEfAhV
4S0xcnPcfGGJ671NNeqa8X4LQv6ECWai604CbA4aLuRqhHNxT9dgEai8RN434LQE
tGxcA/4mIlvVoM2c2DRjD4+/Oj+i80ZMp0gE1RkuQmXoZ/DwLD3EHbIBX4cNff0d
FzxYrKCrXD50MehIw/IhFfHN/GdEN7NT87M3j/ydSYFluoilv8FX000mr8cDi3wF
q+LGbniEhVcW6wpUz9zVFmdLAp3HQiLuRAHqYmdSs6gqjL/+pLQqSGlkZXl1a2kg
S1VSQVNISU5BIDxydXNoYw5pQEGJsLm1tdHIub3IuanA+iF8EExECAB8CGwMECwcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAhkBBQI+L/K/AAoJEPL6IIdmtXxgj8An1YuXcp0iurB
ZYHiaYMzAb+lYhALAJsEAKTyeq00plIvHBV49L5CErZo87QoSGLkZXl1a2kgS1VS
QVNISU5BIDxydXNoYw5pQEGZyZWVCU0Qub3JnPohcBBMRAGAcBQI+OM7uAhsDBAsH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDy+iCIQ5rcVwyNAJ9Y5N6LIMXVy4sYCdQqvqDR
xkUN0gCgrsbQwfT0Bcy8Mw/UmgOE4/fwrNa0K0hpZGV5dWtpIEtVUKFTSEl0QSA8
cnVzaGFuaUbcqC5GcmVLQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjj0/wIbAwQLBwMCAxUC
AwMWAqECHgECF4AACGkQ8vogiE0a3FerLwCfRPWw7LC/pAVdD2Jo+8rcWTKQ1xEA
oIQ/on62k7YB0+bu0+K472a/cW2MuQENBDybt6UQBAD/ZGmVwzhzt9YWhF9q7mLOT
iEMzL2AzBryLzzUphejgdLJN/TIoDtaJfMyNk016FbUq/WLQbKYFKfDunqx+eVSi
PsneeYw9nAdlcXVgHRjOL3vj507PIg4qqps2mnLKEOXLAH2PNTYY6+8T0NQicdht
YIraowzLoKRdINuQrCpEwADBGP9H4CwbNJtQAHwS9ATmfL6F2Bg9LWe1godSWkM
N+nBxKvMqrajJWfxV09f9gzn0qmMZT9u2DwcADzRQLC3jkzg0D1f8UiAuCuDEE1a
vgliCuyiI6m+MMWCK0Cj/69wIu1ilMwqkn8SeoEwN+hwqHa20ue7vBhXreQanJim
sq38ZdCIRgQYEQIEABgUCPJ3pQAKCRDy+iCIQ5rcVzT/AKCGY0yEmpIxXYV15gYM
CwQ3hkj28gCePnTu3Ke6lPoQsMAo3TzKkU09Wj0=
=cXJQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.193. Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/FE3B59CD 1998-11-23 Jun Kuriyama <kuriyama@imgsrc.co.jp>
Key fingerprint = 5219 55CE AC84 C296 3A3B B076 EE3C 4DBB 5
FE3B 59CD
uid Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org>
uid Jun Kuriyama <kuriyama@jp.FreeBSD.org>
sub 2048g/1CF20D27 1998-11-23

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDZZXiQRBACWc1PcCjIpTl6aCy0Mvfz4jLRsKblwib2s07TBwbgr1zMhbPie
02K4ZJqTcG4EnbMLEyYmbYwvNd0fUIjMW3VI1PjHrWwThTcbUjubzTu8Zxw+sKME
ansth0xZW7Ax29UWQcTPxs4SRsCPF08t+aWwZ0m6z0fb5l1vMmKNJuwl+WCg3ZZB
qK93hQPa00bwglnAIrgNpScD/j0VCEeC8fTMk+ZIo+z0+bUGPGU5cq+4XVXABYLn
wMfR6Wr5Ys/3VCx40yzzgp/HBzcE5HxJukJ2ur3m9IE+uFfY4+HEFiwL++Ke4TWU
7rn4rkjJYhGJ6iqGfwuxwmHdjCbh/38X0kmrCxyPYpt6x0+sJBP+Q0ABw3PFLMkF
PUY5A/9RGU4mm6K7cteNdbHDI8yFNorQs8W8fRb8yP8bw1T8qB5+/rQ5jxAfA5sr
FCuZsKNFdp9z/I3eFYVw4P8+9gmI2FAAAocWheSyKtAFHx63JRYbQxq9xmHKST
kuaoQVXeFycSULAPkV67j0/zDL2mis6bRpPopINGgjKia16u6LQjSnVuIEt1cmL5
YW1hIDxrdXJpeWftYUBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCOmRRlgULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAJE048Tbv+01nN4+YAOkeQztEcPBbbX7DZAH0sGZLR2ZNAJ9a
WEoFGMT3keQDjtjUI9c8IMh/l7QmSnVuIEt1cmL5YW1hIDxrdXJpeWftYUBqcC5G
cmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPE3sswULBwoDBAMVwAwIDFgIBAheAAAJE048

```

```
Tbv+01nNMP4An22RFzdv9zdNLlcY9GLPFyUrnqiqAJ9F9Rhic6qBaXynksNw51Do
+cLWkbQkSnVuIEt1cm15YW1hIDxrdXJpeWfYUBpbWdzcmMuY28uanA+iFcEExEC
ABcFAjxN7RoFCwcKAwQDFQMCaXyCAQIXgAAKCRDuPE27/jtZzYFdAJ9BFckSo4/r
SMe9UqbRMPK+8FUumwCfYH1pt4t6jFluLLk+9wYA9wISL3e5Ag0ENllesBAIAMSU
hrKdEdKzQXHzkoE4NzL3hb6dtDmjgYr+3X95wBkUvtrk2CeYG3RC1PNwd1sEFEWp
IiSz0aQDzxZmtBGpMkQ1It+CW4sC5Cs2TQ59VHLFw7HWSYMNj+RchWuWkhwpnX5
8wu6To12Mu2MnyLszX2QIUxrQme7UpKkJgCct60C1DZLoQuZmfEZEYXmSfJsizeq
eeJuusZw0WDH0ixuFVK/5A2RwaWFMftdhh/Vw0EkxdQnMJ+7zJ/hbY64VR7uz8oI
5smfjVe0yqXMACREUxZmqn+Dc6Pz6ESVTv2XwIy0UxqxiYk1J98Cf3ffi5+e/q1d
rej2PzArpfzaygu88uMAAwJIAI/IiiQJupz9BaCws/K6j4Qs5iWRiSB7vaZfgCr9
c6vx+mIXX1Pblity5T0n9qXMv7vUM/dgmWSBbkkrvfD++H4ybJjpc0ZN+peeGd0G
/UfiQFMarsj9MozAmhzI5L00JqL0f4u/XBv0rh5H0X6t+M9MfZYL3C7bn/LxmDif
prT8jxoA25C+LPGSzi+M+ay/mz8kDmGD7fCS+uAFo5T1kjU+ed2dhXn16gRR8N0
6yAdURIC+xs6P+7L8u0iZfuk0gzn5RC6CYrEKiGZf9VqTRA2vcirPNEZAR44jYXS3
nL7x9pIsHyCyxEvojut7iGW06qbaW/c+MRjcA8jgp90uFR0IRgQYEQIABgUCNlle
sAAKCRDuPE27/jtZzZksAKDbznARmDIIxZjHfAry2UJFBPQbvgCgl/ERQfF++Uvw
hLaVfesP/NCIt5Y=
=AoU9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.194. Gleb Kurtsov <[gleb@FreeBSD.org](mailto:gleb@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/C2A8382F0952092D 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
    Key fingerprint = D1F6 F20B BB68 06AD D051 4BD5 C2A8 382F 3
0952 092D
uid Gleb Kurtsov <gleb@FreeBSD.org>
uid Gleb Kurtsov <gleb.kurtsov@gmail.com>
sub 2048R/E628ECBAC4622293 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJ1Lm8BCACxCDvh3420V4x+oS1UA7/jizQYIj+dc0VnvVQtLwRKQqipMEeE
sq55bqhFW0r46lexnhAWDygaEFZVpy6VA00RXKE3XSaD8Qt0K0IBKNksVHZXzCeh
3icsJkpmxL8bbImdVYYS1jPwMYjt0AIFZPEgVdohyxkXJY2CBSAsjGr0cvgJ5K8
QnRlySrhtgwAqt/ZSX0JCTv9vfzx99Xqvh6PM+RH6NnPLSQGr/uzjCMG3aAvSC0D
9qpA26IMYJnv0cRds3I61bLASbdQP6rpl72Qcd0r2eBsL/27zAKEPL9kHeZh9J8r
STJBu0ZMcm8Hcmi78b5LSEJUYSQFPZeUgsX3ABEBAAAG0JudsZWIgS3VydHNvdSA8
Z2xlyi5rdXJ0c29lQGdtYWlsLmNvbT6JAT0EEwEIAcCFALJ1MCICGWMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQwqg4LwLSCS2uGAf/SUzeNQcg9qNY
BJh8Eb0HvLg8+yF0eiBL4WoBU5WeGwbUcIxhzyy6+/bU7bVUcdt1ugHrGDLBm13b
CV0kUIVc7oyAu0lz2rVZ4P+Tj/MgxNE36SVKhWGTQY7ZbVFP00A3Vtqk8iHTVwLR
HJXod2zaChrDRRrsbKax3exsNBA1JmJl0oXPey6teVL50y5IVLQeUzN3oFi/hW3y
UGkb7p5NDliK3v2LqyjRITgz0tUXiybSSNiVH/3qHwG3Pd0j0t8Ffek374V87Z/r
toix/D0VqxEx/z3S5iE+S9BSN0loKFGP3IW31j5MN0ff4zyyvwFubo9BDLgkC6
AN0Vg9yqL7QfR2xlyiBLdXJ0c29lIDxnbGViQEZYzWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQgA
KgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgKICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUnUwnAIZAQAACRDC
qDgvCVIJLeMsB/4qcTWDkuoxym5/XUa34TYs6XdvRZb9Gt6S3vtqJPqXf/U3f6Q9
zuc2J14FqXMBaIFZ+MXNHKFYIBjovq4WBw5SE2RJaxw0224de2kBPqLZ0Lv6RUT
NATueXxe5j5P+8cB+iFe0KiBy/vrhf+KJZf13ILMZx0wjEHnh50yCJpkBJAJaItV
nnI7d/yC6L+VdZrLSuBGFxzq9GRHz8n9XtyikWHGt6ro5dfx6+rTLrLZ8o5XRYT
```

```

adM2gEc8CGyjqH7rFa2Ej38TsggcN957jhko+Ba2ugjWCrwWUAYGYFa3z1EhLHU
UcvlgzwZwMGo9E4BtbDpXvL7uh0htgaKhYshuQENBFJ1Lm8BCADE+BBFTv6JDZw9
U4u5/i9ZXGjRVRGzcLtgtu8Ms4LmQTaRTNFqYDr44J7/VBapk9Pc6eBLSfgf7Fup
+ez+esc4E06KWNAFQ0pyaByjuk8Wyc4W2ky0CiwDgFTLX0tWuD4itg97c0SLKyIc
h3WIF7vL/9qwPrSJV/G3ME9evl8v3GcymbmztgBSBs/Llkf71LePMz853IGVWmAj
zgkLWPXAtKECWu6+t1BPZjSgGsQq42+gJbazkcXc/D1PW0D+UaTKHTPs0XBKxAiP
4LqPMJHXVZA1tZrQpNslukRJg06xLDIvx7739m4aUiqEb6yB2tovqTgsSM5iKfmX
fikQ0hU7ABEBAAGJASUEGAEIAA8FALJ1Lm8CGwwFCQWjmoAACGkQwqg4LwLSCS3b
8ggAizyoNroXIlfRYxLixrS5Jd9j6bBIcNkBWQ0vleBENsP29kD65cqCc8IM2J62
fnGBBd+WiPpeiKJWkz09qaqCFvcxbhKKgl7ItfnHJ6R1pQ++CaELL+E/4kfLNd+v
0gfutHWGKGBR8/aF3X1T2GRRxUzDizy23A1PdVg0wnFmSqzLQG6jCjnmnxoCxZJF
QB792slgqlsNrGBFUXSPx0ftS23koNfsQ0yE9TbZicTMAcAq3dzfPngIcjpzb8c
DN6oc1pDs2fLyyQkDLiKKElPp6zoJTEWjgHidfTK0BuVoI4Hy006C9kqLkLR/M5
rVYlla2gIlU7iE0wzgx3DEY3Iw==
=5BWz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.195. René Ladan <rene@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/0A3789B7 2012-11-18
           Key fingerprint = 101A 716B 162B 00E5 5BED  EA05 ADBB F861  3
0A37 89B7
uid              René Ladan <rene@freebsd.org>
sub      4096R/B67184C6 2012-11-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFCpUocBEADZA+p2mpQBevhEqqRwswiYVj2wP0sGRaTfyxSmRj4ZwAxuGLow
0CVgkLk6geZXnL7+0CBBVLkyJuMxrMsYYB93F10bQEAc5shtQa8EfypFUXqWc50E
C4rJ/e2gSZ+S35tXhXfz5+w2RYSVckrwSEEVWQKQV36rw5tbxHN3plhQ4+LGeTA
akldKwlyP8nyYufJ94h8vyma4fUHVZ2GEu/lBM/YW1KL4ofjWZ8w/HJl0t2e0y6T
Bngjw7E167eqFxn+M5TRYK9XT9Yg6cSNF50BaBE0gchhKwL2rWYcgJ05YncdpKmQ
mbzNYIwYALG9bILa+lusodreE74h5L5DHXNND3w0cT+oQ4+NZ7WvQSHVRuPrZJEC
tjdev+saeNdfqFnJ5x84tg6yrVl1GMiqagFdvuUFWmcoyffJR46zMPeh/rKJRBau
6kktwwhGdJIYw4t0V785Q9vs+xrCs2oKeedJCjQn4tX+TgiWTIEBx3leA/7f7nI
PsgaPDzFkKm6gkLKdMjVxYUJYvyYxUasM0/LRD4CXsH06KtF6L/wQEAYEQRXFn4
0TnhDNvzT/c3GM3jFoR7rfesyRwqEat1YaI56rEc5TJTv/0lDzSjABZ7qZUhpukE
NDQGLWAQbXWTFdUCE7Tvq94jG5Nz+0tN6H5sYK2aUdKsDoYkCa1eK8dQHQAQAB
tB5SZw7DqSBMYWRhbiA8cmVuZUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAjgEEwECACIFAlCpUocC
GwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEK27+GEKN4m3F9YQAM56gtQF
LU0xJzttaBCjSONNWyppz6Rdirwst4tUecFsapxjPN0jEpixpmDRspnZuG5kn9bq
s/UlUuyDK2pE+2mYK8Nj7G+7vyAfDmLghf/f/8ykoZ8k0WE7eA4h7yc4ebAglll
eFwIoSf8QcGVFWvo7BaXK0w1aKrSPxJXazhR+cmF8ads2fqJlV4A/Rq74GfCoIvI
uyIzh4tG1SiqrOG69dtQUwvLritM3L+k0Wxb1Wg2iStt/zQSRpiS9lM7PvYKZZJk
XRHfDZwJcgGx3Ap1d5fw3RS9F+hMf1jUp/d10tcgNPe0TyTHxW/Rgmc7u8PDbdZ
1YEvpbWQu5GBGbD65zjcr+mq0eT88rj0yAwje2MiM+XF3XrVMM1fNe+2oMeyzA2B
gPFG46n0XdEjc4uDACgfvb5JefnBMtnBQTm06YQ+ogS5X7b8QUdh6JQlNc8Tbg1
jQbtYUY0rQ9KpRmQR8oanm9uLuL8EFghTwLufBkgY3kstiJvisS0mwVdcg6MYue
oRvPf/iwWjC8ApslsPY4926uo/1MF5RiJyGR2wxhNNxXQBy0WiIqy0GbCcRsUkx6
Xr48aNuw/yxHoRiX8bGkg0m/NBHUn/G8vLT2L06jkcSXLnlILKY/lWoIwQnMXV8z
Knr8WxcGdjZ6E/2VomLQqx0jb4aj9mp16YDTiEYEEBECAAYFAlCpWAQACGkQjJ5k

```

```

euVkk/xR0QCfTgWGJ2jvWobVNz7GAz702nzYovMANRf9Ig3UsQYfh1VztDWI75sc
vxdCuQINBFCpUocBEACd0U3FCpxiWZz187gNwN7Fm4dSV60JN0ZrDQWynNo0Nqap
jiNIgGlvdic+TsEC+Rzoy7HfaFS9N8YEPepmEULrP8IQ8geV86AJHbhhTDLMPal
GwJnjTgRvUXl1KImbIDX7sbGFrPLFg5RHF1+d8fazE/CKXeZ5QZ8IZnjV45Jmz1s
+60J8ZgVaoH+VyWpy6HEoTseKMEC2ERDX8y5NPDevPkjVoH+ntt0L2qHxsCwoHxP
dDAHUVZtpH1DBEXHXLyLBTgTuj88CqHGyJMCEhtt7IcMIqe2XeGoLTwRL30n4cYN
4mBMRU2gAg8mko+nsNKQ9LCYk7j7vyxuxlrs6a5hB0IYbf61Z+mULKnFdYNDM+u5
2Ne2a1bWfLUwjYxXEG67T8z0Pn6XKASF+6tjtucKzjMy0xIDn1M06su02Uwq/f0U
DQZNeTdiUp7kde0W+OwaIboBb0XdM9bE4t5F11jQStFFE3Ciadpq5PI8bShqYWET
+19PSjJJY0ILPMiX1TuiN7ErIXZ7d9MKPwCbX9YBggrkoGXYv43MGBUHKdvHP3ZS
6cP0uLyUfrlrmZ8X4mz2YyfyD0KqGumLoTpCQIPnX8MJDhAyAA4TH4gaz0TEU4SFh
u0qVY2hAa1oCJG7UJ15mAz6c+WriVWkZCD2TPgZ50JKGzDcE0fvpt01SneEE+QAR
AQABiQifBBgBAGAJBQJQqVKAHsMAAoJEK27+GEKN4m32ngQAI74KZiHjG8yivui
dS2BqkzamBr047BjZMIJN5Jwgs9R6ojTWqxcj1IkNkeKqewmJkBLCGfaXQkNdgKw
wno4qthdEJI0j6NmzrdlFHRhq+FX9xz3DdV2K06l/sTafVCGkKXBVLueEUZ5pKv
/++HPUsVC/n30tVD6ZtlbkSrCkjwRtovniQsSqfoH5iFgRw0TU5uhQMC/9ckwSqd
8DPb2ke7rm/GftJmub3tC5BfNBE0G1wLE329BdlPe+LtsvUq5S3puWn96zh+qFGb
Ir215xEN1aALjezrnIV7R/5KgpwqTZp35EGzSLwITKy4B92Tm46FXtD110Ef5eM
6vMlpsbd5gTSMvl4RgBpHWFrr6Mb6AMLnJDSd1QDafttay7Zv0x95rCU3lCbJfov
E59i8v8WR1yNMxwe6/v7ZGEgFpatVbx+kXSgIKHiCFBg0tv1aFXuophuIYHmYM03
sxYtR3Eqjlv5rFtv8eA/oYvXDeh7DwQhMJ3Cy9yvbz/NzaH+fyDizSnCgFwm0XBg
CEeYErpsegcqhFtbuJRF0FdP70hrSgGgYS0ssRze0hTbcafbPlt/ngELeSYRQXKn
Ffomz4fcGjZjVcLMiJdM6A2Dvii36jGjeU61W6DaS7ILqMvdjSun06+eUuUY8Dyg
HQ/SHnx01mCp/0z6KhHd/Yhg+jM6
=RTPm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.196. Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/6AEBE420 2011-06-06
          Key fingerprint = 031A B449 B383 5C3B B618 E2F4 BAD0 0F0E 6AEB E420
uid      Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org>
sub      2048R/538B8D5B 2011-06-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE3sxXABCADNnQC08nHrTUJMV3tTT4Q1m9Cx0ZVeo1f/qUF3IM0346VYbQ7
4ghzG7cwW2Ey8uGjMl25p6CLIMG8eFPJHvtwCFa2CB8abab/WsfeLNU0uMFyW8c
HrnZp7B3I5YnlcIhm8RlP4labHTcU8mkjd9tlabmvWcXIIMKZ06IxSk43h8BtNoL
AUW8eyHi9so5ohwnGT/00YskYlPKpBUAIXI0maXmg08bdix/EjWtWRaHVWxdMIQL
ZMseByIlSTGCSdEooZ0FELfaPW0WFFQ0wTi/fiepDWB9WG8VvZH+1wcxotlCOVnZ
jcpYeK2scPg4BabHtd/r2UxDsxMCLZkg8LG/ABEBAAG0JUp1bGllbiBMYYWZmYXll
IDxqbGFMZmF5ZUBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAK3sxXACGwMGcwkIBwMC
BhUIAgKKcWQAgMBAh4BAheAAAJELrQDw5q6+QgIl4IAMEHNM5xHv8XxeGDNWwJ
iw6RirQ0cm4WpPwGtvChlvZ8uTuZgPlqdSBQEGu7bSWTTK6zpl0VmK4DYpUL2Hl3
/2/SursUjkk02QUkny7m/ft9qlJP+PABXiQVa2naI55Qv0uXNNx4zSusP8q7abbR
bCtYHDeFE/DPNLI8Gd/0Hmd8NWRPvHIwhGsK2ZzTuoGUVH8q7zqgjl7JBJ2JwH9dI
tdMrVM20gFLt3Mrb5F1C5J26nut/UVSkHPC1ew7mg8HnvCUK41HA1tKhkbXD8uMP
7D3zgsuU35GHA5p9ARLETIauiVNsDzNgxWwU57BJ5hvGsmycF4M5i2/I0x/V5p2g
yr25AQ0ETezFcAEIAMI/+5rG0IwZwC8qGny1upk8z/XxCREw3liTV0e+f1CaP0Ih

```

```
nLTpyD7+MxTs64ID02tYQWZTW98yayGP8xCRKjBkgj0IgX/SInoAc5YAUmmM0tL4
3kGqR+RboQWKKq83VPNGRnWTXu3RMLonyt5T2RV86LgIbDSabaAUlJWDpgP7POI
/IrpKLSJp21TXHMGobpxeLcXqPAPrdKgJL9bP3+jLqbKJmLzhgwzjxpIosAWqRkb
PJdZejCfdC8mU1DpKCDUQRLVD0Sbh69jsSiepSh6BIn+ldpfRH1nLoGAhomG6kwC
pG4hCXAB6V2EvF0EBQmDMm0RlDJFejDpHEbXxLEAEQEAAYkBHgQYAIACQUCTezF
cAIbDAAKCRC60A80auvkIN0qB/iBrnK5dmFQ4aGQesa+2my0CMgiszggbnzXDFA/
eky/jkIQiAr2xUAWQZz3iPrwzSpocCPXKHnN7gsfRBUZ7ns2JmJWmyU4gxadbFl
kMvB+i24Cav9/ucE8r0wyJKcuI3PiS4qpUzDEdNG/k+B9/Z4oqKRCcxrjSrnuy
iNFiUl3AQvTgHQBPZGL9DA9zdAM+iPbm7zFwQBCpFeysE0v4bCAfHFuRGJ4xKyq
tM+aBqAYzEWQJtj+WBz+zYBH0Y8V0n42fwBRWeR8+Ml0BxebrNh/uJZ0jJp/IBZbc
39ZjPt8SvaBUTAFKGXPZ902NSNEExRAKFQ01NDQfN8xxH/Y=
=QYhu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.197. Clement Laforet <clement@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0723BA1D 2003-12-13 Clement Laforet (FreeBSD committer &
address) <clement@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3638 4B14 8463 A67B DC7E 641C B118 5F8F &
0723 BA1D
uid                               Clement Laforet &
<sheepkiller@cultdeadsheep.org>
uid                               Clement Laforet &
<clement.laforet@cotds.org>
sub 2048g/23D57658 2003-12-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD/bH3wRBADoVem06r8ivhxQhCOEH06GAg5J6iqqlKIo5Bm0iQ8IHo8JzA9z
TwFNbhUCMWzUusH56nNHK0TuFV7wHiR8nvK0y2yU5qTK3MHbfSeMvY4rFAKgYzAe
Wf1lxRHU+W/EksFaC31ljKf01TGHVMtpKPzDSttgrrMtgsT7QKWKtcggwCg8bVn
g7MH9udGaSNY5h03l9wIcusEAMD+erpSZgVfwojT/pliCwnvKRwNBvYhIWqz2y3Ly
M2+VR/IjFlp0vtY4trn2VC4V1duahdowNQh5x0vUPagRRYKx670EbIcIsKsGQTnT
m4FSRUfULKZ3M016uSsYNbuopctjrxHE1YJfskHmLnIHjnXhJjfmouQq0X8nQSh0
ryjCBADTi6z4ZvH3CF/ClegPsmYzJ14H2t51JUSHwEWwaj3LkILEGvHsywCIT7Xd
R34B0hPIn/ihsJF4XBEiqJLZmFhfFUMSR3/No4TYK0tMAzfo6GtMv8q19U/LQaVY
1wYY0rWCqfzwcH9vSLlphL9afqNBnVK3XiBGMcmXZw+4klu+f7QvQ2xlbWVudCBM
YWZvcMv0IDxzaGVLcGtpbGxlckBjdWx0ZGVhZHNoZWVwLm9yZz6IXgQTEQIAHgIb
AwIeAQIXgAUCP9sirQYLcQgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HcPlAJ9gLeHC
AhrMepAZrGdPsPFoMB283gCbB6y04aeQlXaa9+xAm6C0ciAiXj+0K0NsZW1lbnQg
TGFmb3JldCA8Y2xlbWVudC5sYWZvcMv0QGNvdGRzLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwIe
AQIXgAUCP9siqqYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HT+eAKCBj8MXtxmq
l0PuLGLnR04gnaugPACg8RtgB2XwCrgcZFcjS1Fl7/SmTE20QUNsZW1lbnQgTGFm
b3JldCAoRnJlZUJTRCBjb21taXR0ZXIgaWYWRkcmVzcykgPGNsZW1lbnRARnJlZUJ
RC5vcmc+iF4EExECAB4FAj/gQ+4CGwMGcwIBwMCAxUCAwMMAwEChgECF4AACGkQ
sRhffjwcjuh2wLwcfZ0Sqh6DY5U2ZDj+JrdqX1qzEaGMAn30UALtH14r1jMPPq6xn
UuMffjYLuQINBD/bH4QQCACb08Lantes0QKcxZS6WPSLhIoZerdMJ/b4Dcd22GGU
IM4e0wiYPX73cTMBn9cTE0baA0hvXEdn8vWl9/RBV6aL/fYhAqTVGwhXu6MBJiAv
0zfeliJl2+7MqzZjjr8GSFkhM3tXEzFr+7r7/Bqnp8hdzMFUS2dLcL+ZTXJuq9s+
xUNnwT0+Qy13VQU9whTZNzy3PHHa3XRc5IbZ5FnqMM3D7twlt0sS6j253b3CXw31
qEREoLutw25X8pbQeYJW8st0xIEY9z0MikB0JvKPAUani5+ewjuJC0FLXYM4qSnz
```

```

zhBpDbQBuhQu5JgPPiXLBq+ta/prm6FyJjck+EyJsMgNAAMFB/9DIGugG/5F+4XC
dTvFluD8zbP6zwqWRUHX9JmA+oso6ruDHiZ+Ckdz0xBfD8yoyENIRnLmBxx1luZN
upAlM2itsvAwHMM6zKGLwLn+74vhoCTzvDFtnyTSgC8as4kk4XCax2QMAueFpW+2
8/SSLqIK2UWT8/5SkP0QaN5qSFgRwhGxYgyVP8pflrjL32u+fEwo8EjNn0UHX4WY
uzdzq1t+0K2AnZH5TiUCPy9iLP8o3rBm89Qdh45wzqN9D0GePoc0v4opQK9+3TRa
vYAx6izrRajiGgUHLcYeL2nQxyi3LBkKvbp4Bw/dpxGTdmPhyU8jYqdP5SQbrFJ
4DwXqs4biEKEGBECAAkFAj/bH4QCGwwACgkQsRhjfjwcjuh3mfgCguHMDGD30rm8e
pAU+aC0CPVkkx7AAAn2yhe79FYbHDx5Dx2LAFRRRyfxjR
=lVoL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.198. Max Laier <[mlaier@FreeBSD.org](mailto:mlaier@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/3EB6046D 2004-02-09
           Key fingerprint = 917E 7F25 E90F 77A4 F746 2E8D 5F2C 84A1 3EB6 046D
uid       Max Laier <max@love2party.net>
uid       Max Laier <max.laier@ira.uka.de>
uid       Max Laier <mlaier@freebsd.org>
uid       Max Laier <max.laier@tm.uka.de>
sub      4096g/EDD08B9B 2005-06-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEAnrX4RBADpu3Q03zk8ehNRHgNzTPCEVK/sWwR3hR39/hfFmdYcovwyMTis
0hw87G6u0A5C84cewrEP866l3xmkS43dkgYhcaLxPYFB940WzSk95AEgFACohnw3
l7WgcmHyZbdfCbqtuew4RY6Vqf/UzMVz0lvra0sla5c4ImpaFmxBAFANIwCggiRI
o0P2iw3gBY2ylaG+mTWKicD/304LPoZiTTzx3vWq2wQ5mwoF0n0lwIhQk66UtJj
LvZV53LzEEuS6JL6LKKl/AtxKaUoS90Uf9D7nyJu/dDYHDKCj+m1UBo3AkKUCutn
FLgGFwHU4Apcy3CCblMm8j0w62EFnXjIjUoPBqgDUUrePvVfIgJbkfjl8e0LcnTT
m+KaA/98+/pHRh9EvGKpHWIUC2qHNF1BfFFmq2wzmzu9MCk67Ist0Wq4GiRChyCL
V9SYGJ5upRRPMvxAQD3DAclfuyMKk2a43rXM4DRbePPeqH7ZGi/yyzP0GvqLgLDF
VboM4bnJPa+Z0PX0Q06070fyWPXQk+23suxDUgYvFrPeufAT07QeTWf4IEXhaWVy
IDxtYXhAbG92ZTJwYXJ0eS5uZXQ+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAqEC
HgECF4AFakYBsV0CGQEACgkQXyyEoT62BG3+aACfbtsTiMA94ttjwscgLB9cr0qQ
PtAAn1j+sAozCf68cpUFjNc1YQYr47pRiEYEEhECAAyFAkES18UACgkQTV0zajVB
ZGAPoACgv7gaBQqC40XWmJI5CqvsjBKupPsAnRWFhc/QklDYxGG7Zchg697ohuaU
iEYEEExECAAyFAkK+7JUACgkQbHYXjKDtMC2aQqCePdVXx0SZ/jEYuKnJe3HD2fL/
JXgAo0UsrK0IldUrazH9GBcxY4hl3CmbiEYEEBECaaYFAk04ZKQACgkQ8nRzewv2
yFNmigCeJyZdNoRip/NXG7tNwXNQGq9npT0Anie+9MkjaCOWoWM04XFyXBm008Ls
iQEcBBABAgAGBQJEALTWAAoJEILS9urEu56fkYQH/A+t3UGC/te9e7Ubr/iZ6hkL
tF/JANBV2YSBRm408wh9l0tjd+qGLq2+2VoW38fb6RmZVcAH+sXKm0BiP+v/EmDL
oxp2DlR9V8QRcuLIITsAVSCIEhuzpMG8EiPSDQvc+Rx0ptYdCYaUvvp+aLYhc8BA
cKoSDEygmtc0Go1tvAjXKoPnRqo4YfLfhguQB4UVfcf3jPUCGFRrYjGUu0NC33p8
N5fcCo0VxPnA/jdh87rYq4EWZYBThu6Gx9Mb7Jfzl+Ab80Js0t/2nNFZlR76V/Ha
6NPM8iZ8qisVIRCur5R9btXbjXxfFeNjDDv6R+00TnuH0LvtEauJ2xAM8yaxvUiI
cwQQEQIAMwUCQdbJMwWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLjLAJ9zn1Xwr4/J4WAlJmRVg1FVaW/qgwCg
oAb8wcvCIk37Vc4ibHoaLDlnx02IRgQQEQIABgUCRHSMsGAKCRDYNLSu7fxYhyQn
AJ0dZKhs3s95ck9EmRwxQhGHNZzE8CgCgo1KTUWyAmMGfwQR4CTC+xKPwzKqIRgQQ
EQIABgUCRHsvJwAKCRCRGD+pQphAQSKDAJ47Qtr4yL0nAoNr00CIq2hAdRoYuACC

```

DMkwU7/tb4/wbhP8qPCayIEe6dWIRgQQEQIABgUCRHSgswAKCRA5vzeqWUN7dxVs  
 AKCaTRCe6EZjB44i5pVDPNIjg99AiwCggpSqIFnz/l5s5BcaSmqBeRYcj9SIRgQQ  
 EQIABgUCRHSjDAAKCRcvZCSxPb07IB2BAJ4h74XSn/a5MJbif3mxZEi2arTRqwCf  
 UwQZc1DwKjaCzupo4Y70e9oiX4aIRgQQEQIABgUCRHSstHAAKCRDIE02QMatLNI5/  
 AJwP6dD8FKsbHNapegEppE6kK+Pu3wCfWYN0ZQa06MLQn/xJunzze2w9RaGIRgQT  
 EQIABgUCRHSdvAAKCRAY22ifJoR+hI5qAKCO/nr4gFed8oqYUVG3Eg6GCXVh+gCf  
 XZd9Z4DCd71FaJQ5bYvLRjodWg+IRgQTEQIABgUCRHS1xQAKCRAqTbB07XfqQzOM  
 AKCEws7qjrlYe+fSsgKKTsqtlZUgCwCbBYtG4KsMNqlbs8nPHezcRYWREiWInAQ  
 TQIABgUCRHSr0wAKCRAitKpQdki4FQ5gBACAqUEFuLKCCHRCmkWwRcCmW2KRDLo  
 Pt3fJwDc//lUQsNZe0KpXCjv9K86+bgYNEByApdGbxGC3AREd9dAg2WC6tF7UfGY  
 w+AsA4oj/s/07HeTTzLGGab/nIpzeZI671KXf9bZooHjjGm+V2gWtcVcfnrqrLc  
 7pfQoH01jJ7LrIhGBBARAgAGBQJEdMpmAAoJEM1qd61lqq03bnisAoN/orlD1u0wK  
 dcptumJjoUnj0CwvAKCP2/K9c8xNqgQXBqgNDVKLLslgzYhGBBARAgAGBQJEdNZN  
 AAoJEAH3EzGj6jtfFwAnRfgHkJYCVA6DHvRx8JBjNokZY2hAJwP20A0C+vIEoN3  
 fsuKPNhQyI3Eg4hGBBMRAgAGBQJEdK00AAoJEKHrLLXDSN7Ik1kAnRC2aJgdtUWh  
 CfaHDvCXBj6TAV94AJ0ay9Myhjmunnw7+fPolmNIPCV90TYhGBBMRAgAGBQJEdXBJ  
 AAoJEOwLS9iqGX0kxJQAniacHefxA0jAqU2PAeEL+g7mLLTqAKD3Cr3QGTEnTirj  
 1h3RD2TC0IbIKIhGBBARAgAGBQJEdJUeAAoJEKsYP6lCmEBBj2gAoKdscFF1obc  
 0xy/645pZ7d77/XrAJ9syfXjyzPJGfgD+YV8yc0I/mG06ohGBBARAgAGBQJEdKdG  
 AAoJEMuu3ahKVag6yegAo0hVuTF2b/FTzFC/hXn7+6J4ecauAKCZc7xvSMvRYrE7  
 PZDW4kzL4hAa4hGBBARAgAGBQJEdWzHAAoJEJsk77nPF6IOP/IAn09PBd6a3z9u  
 AhVt52w0/8X0LSLIAKCRJ+ZJDo0A3Mb4Wgoe0PQZ+QIHdohGBBARAgAGBQJEdue  
 AAoJEHvDNTble/A9ekYAn2Pj+m0Y0FwVX9mExNGCIPgy5RRAAJ9MK5LkktXgk1pW  
 0E+uYLcd4T9UnohGBBARAgAGBQJEdEcXNAoJEGII2gDlIth8IaoAmgK7bk2lh6i0  
 hqIt3ICN2+NcMEk+AJ9J9TijU4WxNna8ua/FyvquDpElQIhGBBARAgAGBQJEdT6  
 AAoJEP4Sv5MWA2EcPaUAnRYL2HqMzaolazxkoLqo70NNbp1AKCaxL4zhvXEJTMQ  
 rryGG70jR+GtSYhGBBARAgAGBQJEqbfAAoJEBs/1KonENpIoA4An3phAsRH8Z5k  
 cgVAt8YOGQ4Bs5X3AJ4qsndyIqerlQ5Bafil/HdqWUWXEIHGBBARAgAGBQJEqb1  
 AAoJEBs/1KonENpI/nUAn0V+hM29bICBnCj/pn5PwzIDQ3UJAj9+sJMC9YcQ7h37  
 Zh5lmTtEbnuvMYhGBBARAgAGBQJEFaIDAAoJEKVsu0ZXTbpfYQqAnAvQZ9mq0DTy  
 w4QbR7FwoP24luyfAJ9FsJGTayFl/uhmoPGSP7+Z5cXgYhGBBARAgAGBQJehE+L  
 AAoJEEedQmW/0AoFhAwEaoImXPk9xrky0Eu7Qx+8RhH8Z2r/wAJ9735kIvFdemDKK  
 lI9LppKXu+Tkn4hGBBMRAgAGBQJEdXBJAAoJEOwLS9iqGX0kjSgAn3Kvup48ST3E  
 g5gtAELFhWYHAexAJ5f708sTEGDpavTQmP6w+X75seJ4hLBBMRAgAMBQJEEetZ  
 BYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcD7z/MaLRb+60Et7kiit8QC7VBcs2U5jvQAmQffsHH0  
 V5CTC4D+WSSqzvB8AafJiQJIBBABAgAyBQJFVLZnKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBz  
 LmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQVkpW//fM0Y/ado  
 SF4u0a7yBqLmHLJZnKqv3kH+ZwbRtHF+Avn4/GWxr/6NatRx5JZ8nljD1xUJWhcS  
 9hy3BprkvE2mAnBIDCV087ilZhBftQCJn2Sb1WbBGBrNnRuVwGZ9Emp41Xb+ysjv  
 UFead61upExtovGE2apova4es3JqLdNXYcarjMizycpcxxPXNcaZxL9zu1mWYYaM  
 weIl3Li9q0hCP/hdo7WgxX57ImY3cvbmHftcaC0Lx90mgCYzFP/NtBf0MJW8cP35  
 B1n9ebgfwtuz5AbMiRG2FdKu1wb2jaBxq3SMZ4LTkoUelul19cNgL8v0lG/ckwW8  
 dHBAKrwqZcYoJ23oRRtDtyrGyHHxSt/bew4Qsip/K3b5BpF9frFTqCTCuDWBwn1W  
 wwy4Grd0PrtrPrf2UeBctP2xdqACbSYsvuQQHLCv6KdprzHLMV1/o99/Mn6eBspu  
 J581P5R9nWknEKSZwKig2q0lkrX6Cg30LnbLJqKjaeyNEmbLXut81dA77L0PGRYX  
 gr9oK2+eGIXNyz0NjXkMw10QxCLACG6MUZbQc1iIX6pnpIjNNzoEzWhGk80eQGP  
 fWRnOuD27U/RL6KyccjreJbQc0pCvz4Ug+ghQpkFh8rxuHrkd+W3FL2CHQuFByJs  
 yWU6mDzkqYfNQB+mcnllzERYmco7N/GvYquIawQQEQIAKwUCRrSXCwWDAeKFAB4a  
 aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VjrXQCfcfo0  
 Erz7lfnYn7HIzAxF31nbQYAnR3HJjerhgDSzfzjWpgUCuS4Arn6tCBNYXggTGfP  
 ZXIgpG1heC5sYWLlckBpcmEudWthLmRLPohgBBMRAgAgBQJGAa7JAhsDBgsJCAcD  
 AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQXyyEoT62BG1kHACfYM3aVAFcAbb0vNL4So/P  
 27k6CbAAAn3D+8gt3GoTL7Q+B0LJ/TkI5HM+9iGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAE

Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y0tQAn0zy  
sIJERZoTKY/rLw3e1C7oo39SAJ4i2BoH4lHdpWloDnv1e7hlqXFTC7QeTWF4IEh  
aWVyIDxtbGfPXJAZnJLWJzZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkAop8sCGwMGcwkIBwMC  
AxUCAwMwAgEChgECF4AACGkQXyyEoT62BG2wxQCeIRPC2d5IdKNyy5CHsdTZ4R4F  
RvoAnRWwKFoNd0I4Ing7o0etUH6wD/BHiEYEEhECAAYFAkES174ACGkQTV0zajVB  
ZGAnVwCeM6pxzqKkDmkUP2+CtJZVw+fpX0EAo0RU3tdMV6Z/sggWVvt+T+9xGRMS  
iEYEEExECAAYFAkK+7JMACGkQbHYXjKDtmC3MEQCg3/t3MX0hBoMDyum+kiGYgHSQ  
Z/wAoLhmkPNS7wQkr4uTTE0xcmPskU3wiEYEEBECAAYFAk04ZJ4ACGkQ8nRzewv2  
yFMr4gCeK1fA3YhvlN5VCaCoLYLqUZ+eNAsAnA4ZSB1wLhy1+KmGveraS0nxkFYI  
iQEcBBABAgAGBQJEAALTRAAoJEILS9urEu56f0hUH/A3zAQrzrLPPMwnNN/neJmss  
h6eyLEx9eABX1E0rrwapqu3+g4MvvLDfL4t6IgKxSx1wd0ueJhPNESLPvAZH6e+3  
VIE0iyvrCT/nWS1IzLHiv+zF9JgoPhj0VXbyo0Do9Eix2gYSybIdTGKp28a4zQf2  
0nkJr60hwcR09ZbdEC5g7Lex+0iNrEZGzWkxMp1AUMG5k00/+7i/zteJ3Am6gEbP  
mttW4lwQjHxPHBmjK0vdABrTHEqtwbCA/NGl2PJ2MrRTI8NINvPIVpV0LvPgwyUp  
7IQ9Yb6iTP3NBuGSfu40+rdQUTdGsWJYTUzLN2oY7JSDyBNNFSMfe3tahIkn4U6I  
cwQQEQIAMwUCQdbJMwDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4  
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuW0BZdD9WIaiAJwMr18Qw9ovub4LbTQp/UKQd6lQTACf  
U6b4ZL3Ep3RmIV0H8Q704RUXLfwIRgQQEQIABgUCRHSMAAKCRDYNLSu7fxYh/Zh  
AJ93yDd8YEhcn2cHY28L2SrWw9I4wCfdobz6wJxvP/p8+yPhZr2F7NDJ/WIRgQQ  
EQIABgUCRHSVHgAKCRCrGD+pQphAQY9oAKCnBHxRdaG3Dscv+u0aWe3e+/16wCf  
bMn8Y8szYRn4A/mFfMnDiP5hjUqIRgQQEQIABgUCRHSgSAAKCRA5vzeqWUNTd9VF  
AKCeITDoLZ9owe8ILDkUW1W4fCNj9QCgl+CM244j+7y85/MG10JFwmz4g0SIRgQQ  
EQIABgUCRHSjCgAKCRCvZCSxPb07IEQhAJ9Tug2UAZApuYyLwrjx3JQ58xQkbQCg  
n9Qm1svpN4DpEB7gQnk2ugVL3eIRgQQEQIABgUCRHSgGAKCRDIE02QMatLNsns  
AJ9JjTQresPmW60wfTnJxucYX0dmfACGu4ZH+pcWYdriAMt4IPJXexxM7yIRgQT  
EQIABgUCRHSdugAKCRAy22ifJoR+hAf/AKDQhZzsIQ+cQSC1Xn0HCxJWhz5aPgCd  
HhfJQsQIMf10ujrr6LtbZm6lG+IRgQTEQIABgUCRHSlgAKCRAqTb0B7XfqYq/V  
AJ0TdStk1PeDZbPvZeJxyHgDRv6XDgCePGqa1MwyzEc9JNJxMbtMh0SrWx2InAQ  
TQIABgUCRHSrMgAKCRAitKPqdk4FZRvBADsdB04GwtGs0nbsiMIp3SG0u3IYnr3  
98i94hFd8wUnvUe4u975gPLqaCSRJkbPb779M9hzlF3BfzFaZwXs2ot0fvdhJwcA  
RDkI5Jpvo40/4pE57oe5b8dnAJL0BnndYLPo41RAGk4f6bp6IFlprZ54YPRs6IN  
cBppqDcBaQHb/YhGBBARAgAGBQJEdMpdAAoJEM1qd61qq03blhgAoIxTgdmUjPu2  
3BLDr3Qee7jNrS0AKDRQkQBTLSwRXA7N+9k5j2QJh9mDohGBBARAgAGBQJEdNZK  
AAoJEA3EzQzGj6jth44AnRVEkCik7krnfQP/JSDGcbIUSVhLAJ41FRQkeVJ2GthJ  
LZ0wKkCTVUehFohGBBMRAgAGBQJEdK0wAAoJEKHrLLXDSN7IR7oAn0w/Cn0K0a4b  
+GC370Z3hm2UG0L1AJ9lGwKBuFdpIptrxkXqt/54M1GLIhGBBMRAgAGBQJEdXbJ  
AAoJEOwLS9iqGX0kjSgAn3Kvup48ST3Eg5gtAELFhWoYHAexAJ5F708sTSEGdpav  
TQmP6w+X75seJ4hGBBARAgAGBQJEdKdBAaoJEMuu3ahKVag6mLcAoLjXxvtS4p/j  
RZRuUjgtpUXNTc02AJ9Y4e7DMhiUj+7w1C69pMSX4kbuTYhGBBARAgAGBQJEdWzE  
AAoJESk77nPF6IOy8UAoK1xUj5X6dzg+Ln1bYnhW3KHLKfuAKCAYZ+h7k+4WUh1  
iP6CutcydStAYYhGBBARAgAGBQJEdU+bAAoJEHvDNTBle/A9G3EAnAtABefabr6H  
8Ah/jfYBguLBawUAKCAV7fnhHshZpnj/oQLDds+zQFenIhGBBARAgAGBQJEEcXE  
AAoJEGII2gdlIth8HUKAoIH5taCNbcyJxtpsHM25cfyucyKZAJ9liCQYp80Bw04z  
n0gCVHspkJoVZIhGBBARAgAGBQJEdT2AAoJEP4Sv5MWA2EcTSgAn1ZzLhn7ENjq  
8GLh+U4ZYZ1a8Qq7AKDT+LJnt/rMwM9F2GsgAnkQuIyeJIhGBBARAgAGBQJEEqbf  
AAoJEBs/1KonENpIoA4An3phAsRH8Z5kcgVat8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5B  
afilL/HdqWUWXEiHGBBARAgAGBQJEFaH/AAoJEKVSU0ZXtbpfeG0An1Po8Xqi85hk  
+veH0+oru+VQUlZJAJSFKAgGAp4gxFT9wx/0eXpBfYtXYhGBBARAgAGBQJEhE+G  
AAoJEEedQmW/OAoFhwiUaoJ7hb15pudkdCiWc1nibswfImeoHAJ97prq8n0NuIbKJ  
oHCyHc3h4dMswYhMBBMRAgAGBQJEEtZBYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcD7lqIAnjAP  
jyE5E5UnMBI/EaKR9KJLiPPAJ9chDiiQs1etWET832850wSsDtdTokCSAQQAQIA  
MgUCRV52XSsaHR0cDovL3d3dy5wYwWwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3ku  
YXNjAAoJECZJ5ijf000FIYkQAL4x6yQu/FZfI/aaCy701gr2B03i2yvV2Gaa0aHY

```

gAmt40f3DzX9AYk/ISLWVB9zt9wEdt7S1Cm/DULX3lFvfi5I9eEM9l3DDsRjxXz8
slgbIR5Rkfx9wDHaQ0FUPE/m1BLFArzyr16ek77TDxzQdo2jfwQfzfgfUGsIEUSz
VmqpJTExpfsxPW53I+vuhtQfrglNctFr85A/CtYeq17qtKIZsUGgrWGqasJB3Dg5
u+tdJPbfwbwq+ipu6DKJctt+E74mKvLskZAqq3aWtYWSax+XPBxAaLYLeS3o3H/8
qxsBch9/C3TeN5CJk0tcMw41nq6cofTCBCEucsR25pjRGexmmmtX9boBBQFC8JXX
MyFwvW7t3lt2iKLEt/4FiQ68spB+VsLZeSTBt3xXg3yqRaMfSoJ0AzHegK607iz7
eFwWIGAX/129cUfJ/KAnvShtNrFZg+T0p/0w9nMh3dt0j/YEn6Kzi3J5+4ATlN57
ln29VH80238RjudDiHbDRNEaBQnBYKnJp0nqyK9yhbX0VeeP0dFqoK0JmPojCm0
xixLQEzBo0+vDB0BZfBtqiFeV6QwTddEu/XcAM1ka0eJxIxnyIs5hbkoWjpbH4Yo
Rmj2AIEwWNOUFCov2c0m4Sakl3q09IJrggQPCURwbxWU95lkVEnsMWDXDInUS92V
g7XMiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrskAnjIDlGZV152iILDRArW0ffMh9UE4AJ9acnJu
H0f+7Twsx+0kZLVarN6+eLQfTWf4IExhawVYIDxtYXgubGFpZXJAdG0udWthLmRl
PohgBBMRAGAgBQJGACsKAhSDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQXyyE
oT62BG0dBgcfcCjY3a+19YjynmN8l0Qym/hcaQAn0Va50ryzscQKFRaiSlgEnyl
C0XdiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrAAoIkmlja1bQynop5qJ8K9p8rbCnj8UAJ0Squf/
01aCH6xDxGqPTgwY3QusGbkEDQRCwU/HEBAAh19u9dVzrISpDQv3tT9nQ1Qw6AW6
4uW6ZXmPr09Abp6j452hpC/t/LSbGonB322QpHxpYeFr6NQcKbk0IXAN39tq1E1
nDqNBaB3FpqFgs0lpSNqULSnly/t7XXu/hDd/J/s7FXKr2vko5stZDTHEW+9or9s
8vEVWjU8DAHltY7vIsHUEZwebotIbG0bfUEkiNLoG/aP+1Fo6Gm7HyP066oUtEmP
vnrFcFg05djvc0/3jxKNvpjdR08fFE/B1996M+DFmevQbXtUpQ9QCY2Bc3sT4Ej
w7hBB1Byo6AbkcfLn2A+Kua1zSn8jdQ+BEInCpYo0qfyNjY2RmLGX3iSiIdelDuB
saa6E0sJhmR4Pfq1A9q31fLTlGw3Lnk5cWjIFIBxV1775B9JLNUKk70mGN0afPlT
0HUd6irME2yiASJk/pYc+03aGYxQYfDCxIgPYg0VMYCYXnfp60cvhkACiF1+0S/z
XxZmEP9WVR8zVKPC0tXxcw6k5nmcwe9pgNABrUdWvo8KifN1NNkZB9+ZxAs+1wlN
DZvh08X6o6TjW0h8123R1G5gfPEH94huiQKZN70lpALI33vF/M9W3C/jzIZBMLXJ
+bSIbj3oSSM9tNwNi8mKBMDuTGKKqaUdSXC73YP/BoJ34KqRsmhRMhBBBvvGfwK
2sB02EoBSFXMzGcAAwUP/i8dNzyBAZrqCQLU0/LL4uztLpIenZT7suFjBmX4ntZl
9QQndVBEmF+Ybyrd0/0tkpeu3lz0exJt4g3Zao7K8hCqxUTPS7+QExTMusAiQpQv
te20zvJ2DbN63YXW3EGgBPlAmPQjtU0duzxa1dq4WHQy0dbBgBVWipMGBKpYj4mZ
itIMLBZYDV0Qbb/0NNtYc90JXZtpffw/txiPbkdbYIkmlU05uh2uUI/N7bswhxef
inn2ZHtMh7U+8EPXiA3V/Ved5gGjWdddt4AAYFDasKrHeb133kn94hBfPd/eyHJ2
tPMvgS2XBdhg5/rKpbL09YeuZGoWlQ5j9a/ldE+5s15lhqCB2a4xA3Kyr7XWwt/e
ZFBK55Sk115Z+Dt6Q0ZipXoZ7reKIdeZElM4IRR2GyZLK5W3TmcWLDl1boLuD5nX
0FI/LLazZJzTEWfMb8F5WvzyceQSsjc3Ngdt+alWYyIgGqXhhVlnULCN+9R2/+Kh
e9/ftBkqaakPh/02+KImxJVgU1SNAEfSddDkV93sUFTpQ731l+j/10j+yopuR10k
Ny1npFXVkfPUEn4r8dItKVPm6AtI7UMwR15DBdNSDA/v1n12M/koG0LovF9IZPTK
88hphpkHpVreSixBSv/KHF0mUeSeqFgtGNkbZUM+5Ky00I5jYMKpW90dtdHs5QD0
iEKEGBECAAKFAkLBT8cGwwACgkQXyyEoT62BG0ivwCdGnHCqBuQeSM/FB0B0h/f
01jfP2YAn3DLpgqbFvB0MZfxfpFg3K6fWkX
=jGQA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.199. Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/0x517BE614A5C1EEC7 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
Key fingerprint = 6AFC 44AA 53E9 82A4 4BC7 1DB7 517B E614  3
A5C1 EEC7
uid [ultimate] Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Erwin Lansing <erwin@lansing.dk>
sub 2048R/0xD7698209D2B4D6C3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJBWwIBCACKWUHNiDibgK+3jZYzb8uP2dyJsHsGQd8ATtRNUHLMWBVIUlgk
h44M50fymSDLUbd4yFLHZheV0q1dU6NyQluKei/gm6BciIwqbrAQ0MSyjlPHm1LY
vWLULYntZjT5IPWgD0dM9dviSNK0ShKWe6Wwomri5EvZStKtc2YiJIKgoBpC7rEf
I1w6RetcMWrZqCyjPMSJ6yqo6Li/UX5vnuhFErxV12Ah2E8tqXhJs6/P0Uo31gKP
i36yV+vabe7mvroGfelpyQtZcceplgpm6YglknHP33wvU+fFNYZNA24Ar0lln6CM
spbm2WbjY0D1ZXI0jfpKts7xC91ZTvKcn/xLABEBAAAG0IEVyd2luIExhbnNpbmcg
PGVyd2luQGxhbnNpbmcuZGs+iQE9BBMBCAAnBQJSQVsCAhsDBQkJZGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEFF75hSlwe7HK3QH/1haXfxcn4YoK5Hzr0B7
xTc5QxfXRZrQXS80dmyJeP702tW11tmMfqygPR5qnMP4saSRfTAvLjThwkpY+6l
f+yRn61Ztx2NMS3xCrln6YocgP8uXJH4zAP04EpRmhXBu40cbGJBhHDYlBeUHGZ0
NDJq3/7KeWadmubdj7zrgZ8yd019sPimu8wqIQ1fAXOXmLd+tzZPGEHwsxClS5M
hNetjMNsAFgIY3gR8wL4Cw9CGpLpIVP50NhrRqy0EsCTaEGBfmyXEQb0UixdzSwy
fl1pTL0zhaaySyA2l+qKZY1lb9VacG5wd5TWwQBf9NsLnPQJESndSVjx2m8C43/x
t+0IRgQQEQgABgUCUKFbmAAKCRCL1pbFSVpkHqAAJ4kwdwy/xyFt18wsh8Nr7AK
fNf1rgCFYvBZHYZ60J4VhdEuCsy6daTf3/+0IUvYd2luIExhbnNpbmcgPGVyd2lu
QEZYZWVUCU0Qub3JnPokBPQQTaQgAJwUCUKFbSgIbAwUJCWYBgAULCQHAWUVCgKI
CwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBRE+YUpHux58NB/9+M54yLT1TgxSGZdIswN0teFN
bat0mlh5HzRii8/TqqwN5f9o7M121j4JhQjIIJ8HfvY5gc1iKc3tTJnVwHG3qPzN
8YGfPzKPNejgoEJUKYbC+2WinPECylp0ayYLWwFcZigP3j6KDSmKs7fxRfhnEIA+
v7qf4iV/iF46CPY9CJpeIvMHsxAhUH+gv+LCtKcS3nhKNgruEnndj3X4Lx6TTT26
doLEs1uIFjCbQ7Xdm7CNppmVX1nKH57g+B9jUDisaU9/HigF0mK4ivLKLIduz8tW
7a/9r3LL0Ceq0/dVifLWR9qryNDFGsenX1HbmGrKiBojH4YCCgJDB+d0ciKUXiEYE
EBEIAAYFALJBW4IACgkQqy9aWxUlaZBLTQCdJhRpCZADib74s5etE074bSP3rcA
oKRtLbRf0+BshZ7LanhDPEYDygouQENBFJBWwIBCACrmSwiv/1YDvBX0oCP/3/R
dhyEFMJdnnsGMF2A3VtMNGSyZbe5gRSce4bj+Z+KluQuocd3DPMu6AFBjGthJSHV
eysr0/8U6X0ST0B/aoY31w6DzwycQhI5b+AvRl13dE2IiYLD/ohPJGBaLkJ7fYWJ
EsaT4BmiIYe10S8tUDtEa5YQWCiHl35an/w+J8ro7qLXIC5yd1/8s6Eo09vrnJWN
5/lsvw4PgrbtYsLLfmwCavLxxDD7a156kj48vFU9KyLHG0AaTMigmUUGMY7VVPeT
5viwMuW8FzQnCYhEESuUF+nR5LHqLaVQrWwqNyR6X9GfJUw4iaVMPM9ZF8cIkU5
ABEBAAJASUEGAEIAA8FALJBWwICGwFCQlMAYAAACGkQUXvmFKXB7senygf/Wz5w
9P0mpIihqUZxfHxpdmFHMKAxy7k6cuF2Dnq7Um3gySDnIUEscwL7pkhnEZ1gmh/P
M3RPN514P2ya3l91I4G6vM8zBnVPqlxZ79C1KZkuLFHSXvcdMuVCqpGezVvyt8SQ
lXeaZ1/nlw7xgrIIjap6x0hBPIai+AKzn5oSwb8kT/2sGS5w02QinxxwqECqlt6
qAghEdJihJqX11qFe6It/G2Ry0mgUA0Lv5yGysCzVKIjif3h5ngngHhFdiLZ2zvV
WhpC3/aFtWZYs3SVVi7+K00z/rr92E8DNT0ip6VD0zqqx3s3+he/erS08nh9XIoA
AAZ6JG03Ncy689PBrg==
=BIen
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.200. Ganael Laplanche <martymac@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/10B87391 2006-01-13
          Key fingerprint = D59D 984D 8988 7BB9 DA37 BA77 757E D5F0 3
10B8 7391
uid       Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.org>
uid       Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.com>
uid       Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.com>
uid       Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.org>
uid       Ganael LAPLANCHE <martymac@pasteur.fr>
```

```
uid          Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@pasteur.fr>
uid          Ganael LAPLANCHE <martymac@FreeBSD.org>
sub          2048g/D65069D5 2006-01-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEPHZKURBAD/406BhuBLZH0ptJMLl3p/A+Ts0gBinSptBL0tA82TBSm2uFRd
8ehlKBMwyNqglcoTJWW8omEwAb+o4E8vwS400zzSCesNMgnXganMEE/STapgbXvi
fh5EqulGEeYyFvj9jaUGVoy10xQzRAmVWtsV3RiV+mHDrBSJjLkS1CdaiwCg/RDB
GxVmtywOwdmahcaHZb+dMD8D/1j417Fs09vnsenyS3fjLRNJJUibevyX4WFqn9Bu
fpt9M2l1C7YXvu4TMGkobUvmMsyEoPmQKAm66ickDUEnrwsLGzRWJBN/yoN4CSoS
vqS04f59q0b0fJa+a64Lg6Y5EGzzqnQvQK1A8Fdw1uSXAcauzucEmYld4s0sIEXi
sLuFA/905RotLj6DVEL70+z3in4J64G9lLWdw0VmlANI8zUpIVUYobTJ0MTdT7zI
xNhYcjYqIc3WIAJycCJPMk9hk9SCra9ETNcU6GkusmyFdNr5YmRSRnz0etLTW6rF
P7Dg9b/jKMPH4NHJ8+c077EPcS8tZ60LuMLXRboHAdRAi5j7QwR2FuYVwSIExB
UEXBTKNIRSA822FuYwVsLmxhcGxhbmNoZUBtYXJ0eWlhYy5vcmc+iGUEEXCACUC
GyMGcwkIBwMCBhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheABQJMMnBZAhkBAAoJEHV+1fAQuHOR
SloAoNpk638zaargeIyuz7TKfV30Et8bDAJ4oXhCjG0mIhDbIjILHQLDG90zsv7Qo
R2FuYVwSIExBUEXBTKNIRSA8bwFydHltYWNAbWFydHltYWMuY29tPohiBBMRAGAi
BQJMMm9xAhsjBgsJCACdAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkZ/q
AKDyeK8AbHNoIEFU4aKj9ZAXCyy57ACgtCna0XA8TRY4ehdyAKHwYR0oJW0MEdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAbWFydHltYWMuY29tPohi
BBMRAGAiBQJMMm90AhsjBgsJCACdAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXw
ELhzkRNMAJ9gKkxH4i/zQvgtw32ilPgyVvlnqQCfRDI6ESnizQdNyXWwnTbzXnD2
Afy0KEdhbmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPG1hcnR5bWFiQG1hcnR5bWFiQm9yZz6IYgQT
EQIAIgUCTJpvXwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4
c5HwgcG1hCgLSdxVIT6kx9/ejMcFITITJAAo06xYuVfkCBk0lprOgAWeewXsP50
tCZHYW5hZWwgTEFQTEF0Q0hFIDxtYXJ0eWlhY0BwYXN0ZXVyLmZyPohiBBMRAGAi
BQJMMmSxAhsjBgsJCACdAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkS7s
AKDpM9S0cvBVkmHQBBrb0B0ZarMIU2ACg6NTKum0vbvDgF49sRaVXHl3WLZ00Lkdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAcGFzdGV1ci5mcj6IYgQT
EQIAIgUCTJxEGwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4
c5FD5QCgyc4QAoRqHFkyCcPin20nyh70cLAAoIahqN0xLn6qTNKHTec8uhKauHvW
tCdHYW5hZWwgTEFQTEF0Q0hFIDxtYXJ0eWlhY0BGcmVLQlNELm9yZz6IYgQTEQIA
IgUCTJ02PQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4c5Ga
NwCg5LZThwqJ5ArvQVRDlGJDAub1jWEAoKUE1GjKMNd3y9H4AFAqr/kukqhTuQIN
BEPHZMIQCACJjfwN16Cg7jpvY/SsGAuLMEcLI6Gkzpg0/JyYvNfvvaRGX1hJNw
6pr1u0yU2FJuZo5b+avZu7P7UnCu2ZWRk8y0WVNHG5Lie/jPy0rQBF/DhP6FVqk/
TdcDECa1Ncp9EE9vCuZGvEgzjvzgxhQ06/d6Rtzy3C1P79c0j661raPeWzX62M0
Cj0a0ljdvdm25hv41VT1GAyX/punhrhnBiZwm6UGVU9SQNsOD15pWqMKD26lpwP9
qA9XHns0knL3yXl542T9BwffZh2I80UE0XL1LSSsoPC6a7wV/Vx7cgTDLU3Pw55l
ERY0p8uadT0CIu36tPkmkuJfowJF40QfAAMFB/9YTQ1dN+c2yl8C80VJ007wdNln
VKQNCCKtuIJXRYgcqC4gj8EI4qMofuJ4JTSWdApJjp9AgxFWol6AyYnW6oQU9A3D
GVfeCc4MpdUCFpdnEX4U82UdwPB8905kAmuH130IV3vIEqknqqaygDrJ95E1rYUQ
lHzlQTHk+JxdqeDvvQfmrLRhPzgQtLukl4wjy+Kbp7Cr3X247c+5y1iaFCJ+o+V0
dSlNlckHSWbV8yKvJmY7iF/HfvxJmMR1koU+SuCu0cL6A/CvS0JdLo6gIJJwRHfb
+4iZBR9Uuu4AQBH4HIeSCFREczk8BTIPR/970QI7FmGUSFTafxLHrww2p/3iEYE
GBECAAYFAKPHZMIACgkQdX7V8BC4c5HIQQCdGivImEAN/fic1R59mKWpF2NRNjWA
nRUyAyZp4AGCKi3wKPxtkeS0295b
=DB+6
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

\_\_\_\_\_

oDtLDBPDN0X1CoEdTVTwaqVA/wBcT1FEB8dQF/bbLHtUS2rpY2ShnR/3JkYmrL01  
 BNG4lwFbM57/AHAYrTuWCIXdvLazRzgD/I1KZzHmY3XTkKZ6sNb6s6UpQru07mh2  
 stLFaytLIshj6nUBGdAQmY8fhgHkSFwQpCff7p+/wC0ttPGnUk06v6d0mtcSAPQ  
 Zn2KVInJWprWtaCp8K41ThkPjd2FQoBjHlZmGnUMwW/MYB1DTRQG6UUpQ0xJkWMk  
 VP5jhijQyndBnzdcxGEzKxC6VNKEcAvGpPhinUmJu70J99N/oN9WN+JvtlsooLi  
 EfovI/TQSyCvLJHJT8ccL+8rW7rvBr09sffXs45InJ+yj6wNGL/AHK0+YI/lFvt  
 98bjcIZdCnqIjpGjgtXyahzzwF+6Tq/Kjor2yWkjVb/bN9Qrnuix2ratuuby9uLY  
 3d3b6hbxQCCRLkd5i+LUJB1L6g+qgK0JVbuU1otRt02S1b0H/efpX9YPp/ZyXc8S  
 dw9ueSa5No5lvbKRPKmjUqt0shU0PxphdM/Ly238fgXm7RXfl0Ctr3K1vbFLyxdL  
 y1vK28IKfNTDYNWeCMP7qauWH2oqfGTJyN4/KxRbRxsJg0UsZvRKqu7KemE/lcA6  
 lqfTVcLagtJN6gNwsrr5YhiidSYM6TK2qNyAdQocyDz4YLU+L+ZLty0/b0k0+y21  
 wykzMQoScmDqTnQag0A5nAUrI2rXVCj28nu0vQ+606uApr1caU40xUW8L5syrIK  
 KGJIIUmnlFc8bhm8WcYKZDR0JBata/wC9MGAWuR9L6UJXT5hlzAJxTRJXUsj7X/p9  
 b9xd9Gw6DSW+0wLFOVQSRrJrHTRXKta4zfccrokrNf2nDLd+htvtDtgSCJSqxqg  
 DAIBGyY1bgopnXGUK93v1N3mphbE127ao421EmPpg5qdLD/tIxfFhpSc+1WLYM3T  
 EMkg/UZfLqHDSaeI4151PPDNIFw0502rtvtqXcuhucC3NsY3EyklC8LgqdxGt0IH  
 PHFmdqWlbQE27VjqZN+p30lvfp13Xu3bFuFk2g3kZtpk9NzY3ArYzKKk1jcrG5rV  
 jju7PMrSrN/Dr/wcPd0V68o80fqMcG43xvXkmtv15IGkIMa0U1Fc2JbLwx101WZ  
 q00W+vYbqV47RrIXGbnCxmPTAichXyUEHGMdMiu1WELHu1ukUW3SvJAqvKFgJKrQ  
 IIArnyPPEX5K13KhjYN913h+5/kaa+uqV4V4UrgpqV6dvwygiUum+uRVyokV4r+G  
 NU4gijj9RiAoFBzBB5jBiWEJGwegqx0Q4erwPLhiQ00x9juxSRdt31+6rprvnUI5Y  
 gjpVGgqDQjPmMYPuF5ywek9upxwmp03b+JdvSKKRVYqA5YhQuZ4n88K9NyddLokl  
 ltG4z2yypIkis2hNLhi7eApi+D0lWUA02aS3tvd3V1DbW6VRnmfQPLnX4+GL4M  
 C10MEEXePbxuZLP5nbSvd0Vs4Y6TKBUJq4ebLh0fF5ZYncimCmvufLu02a23dXAn  
 trV9vZJQCzrNlFErZ6WDKBDy0eK7ZNNfQ58tW5IJuCEztK0ec4BtrkDylda6WPCo  
 8cdpk5NGE3STw7CS/ml6bLK7E0AYjzBh/ti0tCcmLIGtJtkg6be1RFC9SmjMgga6  
 fhlgLVK5BfRn6Huvbwe+19Hq1l6dKU6mjX/pg5L5GZBA4XSyqjJ5yrGoqfEjGuZs  
 sJeeB0bQ+nMahSd0R5V5YNABdI+mw1BKUamWg4VA/HFNtbf132k019m072SbBfWd  
 s0TBw7xRbXYs0XNxcExIoAyoruhY8c8YPuVKvNNd/3PSdhd1weZSaEvdBbu1b0/  
 tN22iTftz2KzW730Gwa4SS9uGcI9vtsVu6F2Vyauaoir5gajDKQnHh+NCufKqa0k  
 kw3XGxbLZ2G4bPGzxxRxxN3HZyyGGG5uGIW3iS5aSZJ4hlIXcxuPMirist3XRMdi  
 tZ/c0HdiwL5MzP7SLerXbJJFG13MkhdLuQCUTCNGy/paXDoEozqRngsNp3JmTjyj  
 L3anztjJUXZ7EYpTFFGj7SNojTrEdV4iVDSRQk6omcs0sdBqLZrPulV1iNDlwLI  
 r0WQL7qdg3bYpP3321LYybp7iWC3s0LLW5mjuaN0go/nWtItFGTPGfjy0pCjqaF  
 U72id00Vpu2z712nZ2HbHdvU2u/tLCGQU/yLFgQFaRZY6LIakaga6cdcrEXu6x2  
 TLpQTS7ts023tZidYUWJ43jidiJ03oZVJNMxywdZW4i62jwB7fftBi7S51ZMCJum  
 JCzAVKlRlWHHjhWV2/LLS8Qfzi16PUpl6qadLV0+GB9RwFxUmXDcztbqjOHTKigc  
 i00N2GZ0numPIjnUih5jlg0CGW0whuYbh16kdtIkrpUrrRWGpQR4rX8q4q0w4Hds  
 4yJ+H7dT6Ebv9Nuy+1u90205e2LC12ix7ogt7BlSbZLOF/0Ibu0bpRqsQA46hFT  
 nnjzjs1ebK0h7CzVsaS16/wLI2bXPe+72uBmnkmZ4iSGfWlaHVxqfMa8hg8bfXcr  
 0F8kIu9r/dVuksp5Ybm8uEKyxWwaYQp0wYhnFVDMRniWnkva0uJAib+92juH/OUW  
 lnuSJKZZLeSZYZISQk2mMFL0igYjBLYF49dNSRXFhNNbm+a3s5bKiIMXVp542IzU  
 0zIz5Yp2dqktjU67kC7qtYu40/03re7AMcV61zIkiK8StYgzI9HB6dNNQwpTHLwS  
 tXXZLViSsvus3RX+rffy61l9s+yWIjuYwgCFr+RbhQDTiqrQjGnjUfkZfWVrNdZK  
 4uotyeBZ49Nsw/SEEZJqCv6qLzqM64BZE0/E5dFvuJBdW8TtKURJ0m76UymfChoM  
 tRK5/DDKYrdULfwcfn117HV1Zerq62rQNNac0FKUwz0a8t/KL42nYzumpo1pnpUf  
 wAxpHAGR6KE0NCQVB0Y/q/jiEBK3nKLWoVfICpbyELR+I44GyLaA2nSN5Nr/AG0d  
 /b33t9ocUUwku92+lFzHtcfTDSNHZvIskE8xFTGfjknRS9F0pQZ4x08wuW0vj+P1  
 PW9peLqKbav9WlH7KpeGy7hdWdgxtmMFYo4UljNPJc0Z2U+LgDCqWlnTW2kPoNt2  
 L053VoUeHbGyqXlmCsBGcnIr6hThhqrhj1XgK+6QwufeXm8R7tcSALJJLcRJSI  
 KNF0kxGl1pkfzwcJ6Ca0c6M02Ld7iVDDaoPb3dI5ra3YGBpIxRHCqSACRtLC7rjo  
 Nf3QR3ed87f2juS13nuG/ttm2/cLG+pcXzd0GwQMQMvSUNSSjLmqjjhkdTzMTkyKu  
 xnnu/uy77l7s3HuKeMq26ytJBGaxyRBrpFDKrupIq+r+anqpjto9zHyW5ZArZkS6

t57d1MbWppHMSwKUsR5Tyoe0BVYeou7LiW42x7hZLeJFeW8SiMxoSw0YJ4A0GDyW  
caADPovPmPyZUNVN0mjavTsmql0PPEi35hlBgFFC0zCqG1CpqrjUMoHHTVQ+KkX+  
00r/AAxCHVJFWoa00/Acf9eH4Yt0NSD12X353B2xuLXG3XtzY2ly9t81s70Z4Y76  
0t7hJuj0i5SAFagNhGfD6uN6fj8QP7TN60RQ38fx8pPpl2Z3Hs0/7Ptm+2Lx3G17  
7ZRYRPEQYkZhqj0oE101aNv7lpyx590PmelPZTHQqW+42rdLhdvstttvmvWLNfuqM  
4Dq3nMbqCaGLKAVG0qnm23Z21rSy6/UeN+7m3m0C2kt03+2tqilhlE66ffvWZ20q  
FRQF0jgwKty0imGwxdROHBWXR0Pj/116iDt9IbLZbu8SNPmDgs0mAoe58iIqgm  
iq2YG0fLZt6gXvDaX66lRfcr3FtUvd03dtoxkt+1oP8ANEQ6rNeulMqihCA6tQ4A  
UwzHEwZee7blWP70edJnJq6LRy1AEU1UHwpyrnhy0Va0eobc7h8tsn6rx28LzJH  
pmuJAImZmA0gD0t0GBupsn8Cm9fmEX2pZpNddNagqa1nagJBHjXdlqipC+he6+H+  
RTRpo0r+HHA+tL4zCn5F82ZqiBMStUlnHTBJqKDKuNQzgSBlkKMRqQa2PEEEK0Ao0  
BxCAMqHzz1cP7R4YtKSmCjRjqUGhQA6q5VKs0f40xMd/8bQV6edM2N9nG+3e1fbp  
tu6rLPdbThf3Vpf2n73tCrK8d1ABQ6NTsJE8W1DnjzuasZbtvTL9PLXU9JWv+HHG  
/D+6xew079bXdq8kECXhlcGJ1aqKzcSCK+GJVNUdfav4jrd2lxZCG6ltlu4p/Xp  
IoJBkT5f+cNtWzW5dbQ3QRu+7suo7w203rq3GS4HRQURuvod/g00eEtCvG7k4+U  
2ZT313sLjb/qTBfZykvZwXUTFCXbQAHkYnm1K00H9tVvk4exn93dK1U2Llj6k0m  
igW3jZphZm6foqZgNEkxzC8ciRwGHQLLB0lofZyt01PSA6fUAK844swPpPhilBVg  
maKKYsberRvRhqFKCMDzkcqk5HA2tGxR77B9PvdB6nH1Z+Fa4ZzXGSy7Y/pIvMq  
CP8At0eeN0pwa4z59Q9NC08a08MUQ4sNJ8BT86mmX8cFTf8AIjHTsntc7/3Ta7SS  
UW4kpIBqMVsoJlagNmWQo+Jw0L7WVnyqpuz7atosLTsSawtLJNt2+3udFtaxVf/  
ABhGAJ5W9RkodR8cedyL/Lkf9X9tTd7G/Pt8b/p/usSe47Aud53cS9tXZ2q5nVZp  
IS0paNq9IEmNjhzKkD4YbVwtNB/Lim0E3Z31XZZI7q+t7eN6iSS2zZtebFAaAVv  
rSgZdtz3t/tfa9ouWWHU8vRZHml87NK3iThFKw3AzGoaK1+5rsDdtzjs+49l1tvf  
aqG06tVchbvah+qUYU1lxHzAcWppx29hnty49LeV/Jmd7729Xjd9Jondf0qkre72  
uFr19CRywFhLG0zAqvnBDBSDQ09JwrvbXx3iuxn+2dzS9PM9QWzhJeZo2gCvql  
pDSQuakZBTIfxwF9Yb8DtfmYk3jb2hspLtgEypbld10ppI1PpZTWgFchg0icRB0L  
v/62ejo9fR1Dq00XR4f+WL5IZ1kzrbp+mjV4KfP+GWNmTITlwegBB5mUriuYzYE  
+I+GJKDqp30HTY0z+4t5Ytt1sZYYi0pcy/p2ytXgHPr/APGmDonInLmpRassfsr  
W07Tjj3JZTeX15USzopSPollxKCTUVpngq0SUGP3Pf7g1j9t/ce17x2wtnBJTc  
dmHTKa4vZyMXjimpzUNqT8cYfdYXS9vCf4I9T/wDP93XJgpTrVR/6ZZG5WnwvQ3KJ  
dNH6Mq+oqSaioxy11RrRq2+g7fPXubARImm7Q6JCVBC+DLXxwaDLCKLbGG3PCSDV  
K0vUaoA8vAD88C/LqVZ+WWv0xC/qJu1psnZHc9/OKTPAu07aDmX3S/PRQqPwbqV4  
acdXZY5ae2pne751TDad3V6GeY57EXMz1LWxYpFUKs0YNAS0WkZDxxuKtWoak8Bb  
M63L0PgIo+57q03Sex3Qs72akRXSqrRqsn066EZgDnj7jsI8yb+hvdr71VeS6s+  
MvYXX7S7ZLPcwEXkEsTC0eJ0qokFDSRa1AyxnRZaQeggldTjfbDbNtT3GmKnR/d1  
Gmrp+PhX+XCp1gf6b26Gdd12zcdwkFrYwSXcoAcrEpPTQ8HkbgAcB0wYd3wR0u2P  
pRttvKbreJFv549Le0hJW3QHMFmGZpzFc8NpijXxMvP7h4ExiVoo44YVEYjFLWGF  
fbQQgnMxKKKpP0g83PHRVp6Iz73dlyew9bVZw3/aiRkFnkklQSGEHUTPUeel4nGs  
2Kr1HH6bd07z2h3HbXtkxFlZsejE5PSnjaizw8pHBXGnQf5W4Uqcc/c4fWrwX3I6  
sXfvLrMvsybf+6Nd9L9z7J3T2zDue2SAWF3W04japmtLmMANbzAZlk0St/P+WP  
P5Kelbj4n0XBmeWitHQXpM8N80IaPXbZTy0tPwIr4ggYEZYHC52zdp7e00geKN5E  
jKE+Y0XNFGeyDHIInESLwf1s30SMY/cd90tu3rug7Zsl0s+ybF17WK9jr/m3jgpp  
cIOGhATGhPp5Z42+ywp1k8N753zy5eC0gr7braaGFpAcgtVcgGgHLHdWsnL5GmN  
fdm23j71JIjGqrEwU0BK0PHxHw0DdlV8X1HK1Got93T5C03E8MksluWtZ4qiZuCa  
OjjPwpyNfE5458vaJ6nZ23ddx2+2wq+ezex9v7d/R090ry+Na+GM/wD1j5cepuF7  
6scugyds9q201WS20ERitRtPeYgQk+pnrnQnGnj0PP5u85WkdtEgbrRoF1gDygaS  
KZYJ5fKIdYlKpppAB9QBfMRg3agW2t0tqZdcRmhumR0AcaL0AhqVPMnFCW5PL  
+8R1WVYg2hq+eQa2HjQH/qmCx0UyS32JLckHZH1A7r7Z2neLzt7uXd+3+75Fhn2J  
tuhju9kvYk/ctN1t2rpcVrHJTUDTU4Y5e47fm4T3NTsvCvgrLUtF6/S37gtu+oNm  
Y9zjGzdx7UIF33Y41CuhkAX3tqy5e0cjzEeg+VqEYyMvb0rPcdj3l05xq0jf9yX3  
AXfJLJ2B2pcm23aaNI+4d4tDqXbrd4lpZWQjqtI/qkceYVoM8dHadq7ef8voZXvX  
vNaN4l4J/Uz6/XScWkRedntCJZRwz/8ARAXUBUZZFDG09EeE58nJ628XUcgeYiRl  
8uvRrKt4Ae0AC5iYh5GLPILh3bW8jZVahGeLLrcSxw8jQ9TQGCZsieQIamgB4nFD

```

a3XQD01rTTJrpXXL6vVX+0WGC+SBW9pMvLYjQF8pFTpA8cv9sBxku2WqezDFiVoN
ELGksKMudSMx+WWJBtUl0DIXfRo8x1emNgdTmCDiinbkjmV10o6SIzodVrUE800
IURqHB4L/V1Hprlmtak8x+eJLB5rk21oAiQLMY38wuho6ajUuviHINKn8MGpWo2t
6Kys6t1XTxHTtY992PcG2bx2kbuPuHZknvLpC7Gs1xtu3KDHeTXEbAK8BoVCuRSn
lqa4TelW5Y72u+bFyatKfQQw64bVIRh0ZKy1EnUkfqeZ5TicyzMSx5mtTQ5YZVK
qhHI7Wyn2s5cs6NGeMkM/Tc+VmBqxcUNT8Qe0IVGmgAxSpEz+VQ5rRhU0UcMueIT
g/ELiQ9dGZSDIxoeQF0YxAXVp7nsakTOFYMUUpGwGQUHP0tK/liQEnAPRfRpp/tpX
lgupXHXfUJueoUzj05hcllc/zxVNi3uFQ+sGnk18K51pln/8YphZNg+L9sgZyVyL
ZN8NIGVPzxClsC/T1rq/cK5Ecj/f4/DFEPF61G1ainxyz/Lliuo0khcWqqaNQfUN
Nc5K89Pwxw7DVA47ad79xufy8XnW6S/MzYFq+x1HT1KD9nXqr/fqrgWH230HGwku
9HTgladNB7cpX0Uz6YGVKccQRi+382ekQAJQLltKDSla5UoTnikWwdHyzj9DUFP
5a51z4+GLJqcNWSAunIAeb8s8RfMTzV9xN/Tojr/TWuVPjgkCwFurwfp/ier/t4
4sZ/Mf/ZiF8EEeECACAFakh7zA8CGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRDSxGi4HJQCKnfJAJ9IfvDI3Y5J+zJWC7IdLMQ3PLD3zQCXe0cK9whT1EfFsfJ
pQgQSUVWQ3R3JLZYBMXYJraw4gKFRoZSBGcmVLQ1NEIFByb2pLY3QpIDxnbGFy
a2luQEZYZWCU0Uqub3JnPohgBBMRAGAgBQJIf6+dAhsjBgsJCAcDagQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACGkQ0sRouByUApDYjwCcD9NwoqabJcSZPo4JC95NmJ9vICQAnjJC
eK0fxZq77++Uu9LNxg/IIFQuQINBD+Fk7QQCACFHi8hT2C2/YEWRbW4f0gstMU9
0B0UBlznqaJpwcRbwUxTarH5GK0JFIInM87TI+DeiznNmr97XZVprduX81GxT2ZCY
PxIwyv6wy//Cf+Kxz30kiT4cdR7V4w6+DhuUz7rxTfvlowrX0o8ePOMdIkuLpJV
0H2eE+0R627iKTHOCsCs9+Zep9t9KaKE2WCAfFwR47qepk+1kY9okJyJn0opj5uY
2xnmCR0Bobq+kJU+cCf6kMY90v2ugbfX2J3ioF1ksgxc6bwghUW6xtLZ4mhNxbpS
B/ef2Z8FPHar9CuzJcxdBm15EHO6rzs3oqm/SLjk96c2640Wmyf/wrRMPgqzAAMF
B/9Jl8AZa2llr5Mx0ZoJs+9bH4DsQspYWRJIzqFGrtML0QPIf9JNz+eA2LbgwLYc
wlzE9CWqxcsmkJSk4RtLBFzC3wmm4ZptxAzMP/TfzX5JyvpX3euj9UKhTJT8HKLII
ZFpi9xkYwYPalvsECajUzBIYB/LIDD/8AixfCPmwkMwvQ0p057euLTyQTMmJzutg
yEQwSeLx0GynwxIW0x/c7WG/yIkEz0iy0xyki6H72cykGKjZCnAs6PFQHSMTNTGA
76DmQsg1vUwrqpCjilrG9oNpMqTwSSuGBcnWE69aJaUc0Nubz86heLF0ZlJoxH/
J3RNkyQD1wgLlnGfZFMf/IDaiEYEGBECAAYFAj+Fk7QACgkQ0sRouByUAPc+NgCf
wL3f9A7RglYuxkgvXKnWLXgWtigAmgKgQFhgdX1L2LIHUi27R3dYoD10
=VNnr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.202. Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/012360EC 2006-11-06 [expires: 2011-11-05]
           Key fingerprint = 3D93 21DB B5CC 1339 E4B4 1BC4 AD50 C17C 3
0123 60EC
uid       Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBEVPgQYBEACvR8zsof8gLi7pF4331BIVluP61Z4ICzkg2lWLB0Gj1feCbBcA
neds8gqHJ7vxArQeYTBV6Gefk4mvCecxo2LGFECsDuns2X1hf1pXz4AKvtYoVL0e
ytW5s3bRdxX+gekV3KxVQjv4tJU2surbw0Hv17Z4m4ZbRfn17dzvpMwtiZmP3kMX
N0qAeBs4MZxmWhfYHapc8du75Xfpvvd2W4I9VBjXd6DLKnsjq0/Ih3Ygh4kEVxH
6xQT+LL+6yVWtL8XQpJs3u00PpY/dVjI98DaZucW/Lkh/+uxZm5ndExi4bFJ40rY
KfQCSbGAYPQj4HKDKcgNZu+MbC6nIuIuh/eK8ZIpsLSdkzJ2r46w0BHLUJlJoxH/
P4Ly5cXu5LUX2Mf8/HahPSY++5xIoSImpqruJyQZxhF4J56X1Bn0BnMmFt+uXF7
08bjQi4XQJBurcSkAuBnTQlohuAXDfIqeGqqMN6iDGTGCOL9R5WZ6nasyDL+qPA5
WK/ooxINQWPwbTikYb3PZK7v8ABBJ6TYAAGxAYrly7boIVKxYUFboth4Y8dmXUER

```

```
p8Hj+tfZCk6AKBn/lCLsM/vTs0ylaSHJ0hQc49fj/PETGSQLVjd8iH0l87MfLd9i
iLnd0m/Y+ecCobgQDgnDQiFqvsJF6VI+/bis0JiE/Hd0yo9j9K3jJ1l4gQARAQAB
tCVGcmFuayBKLlBMXYN6bG8gPGxhc3psb2ZARnJlZUJTRC5vcmc+iQI8BBMBAgAm
BQJFT4EGAhsDBQkJZgGABGsjCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQrVDBFAEj
Y0wJtw/+Pe7q0PCqTUyi+w9k0829sinZIKLxpqJPSzzYaH01QGI0g4w05yCER49n
Sp7V/S1cNKXTIR+YU2Pf2dj/s70t6bRXl9dDnUgMj kvNEEI06a9gazZSfD6+5ECL
DFEcJ6n4En02dCjsZQ3uR9DITAZcd/Y3Gczaplwd9LHpUoh/nG1Dj02+6fB0E1wQ
ebm518PDvbCaQvggYIPc8DvS5D03GSRLQ64a2bILY0P1UXPGn4X/0yoayiey06lD
HFA1gVCR0tgGI1I0ylDWH+Klp4nAyRcqoYfF5kHWsvQ59N27gf90F0XEALjxCCEu
Osy4rtDvg1mU1AK0eflyZImJBFfE0XZrEM2TYo+H5X1KLEMLCzgz/5Mo0Q3F896u
K1Rb95LuF2BJOJsnYbHTEURwloif0U5VibuH6s37bVjkXDbHcQo1UGwQM/v6tPaG
YirZCgh+NpKChu043XvQTG7CL21qqten+D0h6MBPtBK9TeZieuGPiUkS1WcCwRbp
QwmK2wZeVaZKReQLJ00XqQ6dgd4iaIn7W8p6HZe3LYbnR5d8SwyPp2RQxES00F7
3at0TQXB5hn+pXuHpHlqKK6RkiD62pMd2RgRJLCdKZXMSUKjpAV7w/k15qiZuZg+
N0Jkod50e807CLTZdXTTyPif0kjdnycBY24X1Ra0IqkTC69zPrs=
=xm1s
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.203. Dru Lavigne <dru@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C6AA2E94 2013-01-22
Key fingerprint = 6CC4 2180 F27C 29B6 5A9C EC0D A454 DC05  3
C6AA 2E94
uid Dru Lavigne <dru@freebsd.org>
sub 1024g/7FAC82EA 2013-01-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBFD+vdwRBAD2rMn1ZfqBN9PCvrGHaatVwf0Rzhr6gSFFjxk5Z6HhnGsQS08r
NAmU9wdIN0XJ2M9tqpDXV7R9nEHTvcvjZ4Eolc+fNwGTpglpDX8F8bp5VaQ4+aW5
nwDs+JoLw94MSfbrviXCDe73Eyp4EGMoZ7PlVwvJ8oloIv7T2qtlAeUlrWcgjH4v
BOGZab9uoAqaBzMYk13FM/cD+gKe8+bewQyp8sthXrZWYbyyyIu0MdfmXpRZ45aU
eDrxuZL536qvaiAy3DmnF/nHkZX3/6XTS1kgYQbzLnI90ZVcDFA/Dke5qV+kxUqp
Vyei9HN0sS3u/Nn70HoFijsYUq+hY7aefxoMtJfer+aiJNJRj32DvUP/ZdeJ8jCQ
9ZtdBACEmRZ2UjYYMklBZdp71/HFLc+0+hxl7IU6H609Fqace+aCKRrZZ1QzzNK6
/DENR6BYPN3eSzM0L0AvLIzpfauX/I fHxbyjCaXi0cYYZ9FkuUt7a3qJLSZGnK2
tA1Fw3kFBB060t9T9cQXHv/sd3bXmIP8eUe++5dfJ5UmmK1f6rQdRHJ1IEExhdmln
bmUgPGRydUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUP693AIbIwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQpFTcBcaqLpThwQCffhk585hEf9LHKYzVZIp3DT
cqAAn2BgkvA9qN6qJndtpcKoQh+nnjCeUQENBFD+vdwQBACc80FRBODUmXvpVKxZ
ql/tAKl30ij00VLHLdQQH4W3+Lu00U1Uxle5IbwQHfZh6KtyH1AwafBLZ/lg6ihh
ImtvvlAoPhGqeKi2L08djYYRsaQl8snCPrcwVtUiAPqVXCkIFzmcA1dlFRUg68re
/f8uSKT41FqtKR3v+QsHdf10HwADBQp9GaQUxdRlssRNH/fEKMG8xZYLGO0g8hcX
BwNujIoL+Yyq5QZFMZxaFbmdKhCnVH46c0FheHpgRQcwfoMLk4yfZkmw4W1ANYI6
hzzFHtnSLYG7CGkgQE6NS+bjTAXVWGK48SsUxS2RcxPAQmLqTEHTgoav43L/6gAY
N2QsQo4b3NmISQQYEQIACQUCUP693AIbDAACKRCkVNwFxpouLMOJAJ9VIUzfI5Y5
GN4vvJ8KQE4+RZBRLACE0gRRbnd+Xsbu2V6mez1KHF4UUUVw=
=LVUC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.204. Sam Lawrance <lawrance@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/32708C59 2003-08-14
    Key fingerprint = 1056 2A02 5247 64D4 538D 6975 8851 7134 3270 8C59
uid                               Sam Lawrance <lawrance@FreeBSD.org>
uid                               Sam Lawrance <boris@brooknet.com.au>
sub 2048g/0F9CCF92 2003-08-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD87mDQRBADpSK4q7J5JpjHMPdlp4ieo4jJR9V63tvptpB0Ak/nuhWnY3fpu
Z7pcx0y5I5hZDIu2kn2zkBv4CTsn9yxdWgJaSKU9nQMYpfFdCnajo0HTwV72+7eK
u86VDWZeuWuUIiHVNBUILClb0admRFDxuCCjyE+V97o4CiUu350M28YdBwCg6LE8
dp09NELy9LJxyhPBE51iS4cD/2CdsCXzmKaFTa+w5fC0SBzNv516qY1GEkNvmDrD
e3dgeyxaembidWjjU2vq0ZmWFP64jgayvyFZChGMLRab78GKXH7DIGGrXWp9v7B9
JjCqDyuX3NGaxCDFUNJYR6nt7Q93sAT85oAV9EPEffEx7Ksd4C1iKLGlohGwleb5
TCngBADX+A5DR9eI9E8loh9NmT4HVzvjk9kvk/vq9i0MqxcEBodgRPibVKWTW0j
MR0T+3q0zLGiVjIL2FzVF1na27hGJmXupxU4dWoKvGR85JYN0oFBNuR2HZsim+iy
sX0gK6ejsxVhhx6Q+CQgCQ80TzuY/dD2qFu0Gkda0P9Ro62yt7QkU2FtIExhd3Jh
bmNlIDxib3Jpc0Bicm9va25ldC5jb20uYXU+ifSEExECABsFAj87mDQGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQifFxNDJwjFmBaQCcDJfb0SfPgEimiFVhsQ0JccxJ
F1UAoKJrgM0oY10RAqM822Jz0nn9mGXutCNTYW0gTGF3cmFuY2UgPGxhd3JhbmcNl
QEZYzWVCU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQJCWzEGAhsjBgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAJEiHrCTQycIXZWoEaONefUsJBBCoZSmfVIEh4g1oDm0FAJ9H6Q4/hfh4
hFTLxU7p2bLgbdjGHbkCDQ0/05hBEAgA5LFaiwqsnyrdVB+Y7S511ZPmQ0i8UwfQ
04PIWyt9a1MwGSYdUpzGAieMLe4KG6oLMLLH0X/qxkvjbukwPyybeN7RNUZE1DD7
KGBvOWpyQHhAB4EPfzRJFYQEmT1x7tk0nVbF7emuK9iG+Z3et6Io58Qj0gyEMLYU
UjwzCE2NYjJmMLEyle+icfEk0s30s8XPrus/GNffVlsxmHEzxtsicw+AVnlrjLtG
xZ5DsNRqJM14L9X5qR300dq3BnKGZP0ctIF6bRv0AC9LX9kQ1saFqv8iEHoHZ2vD
2eIplYu/bviD+li+w6zrq/KgNHQ1n9ngzs/N14lN9C57dHTS7U9nJwADBQgAhWSk
YnYr5vUskZgVmf0joVgYNBqXIBKo3qXx0DYxG0T18EbKhtSYCar4Uhjob9fUHQp
nEd00GQVZwDTL3/STCXUUSaHRJhK9yCwgvQ+/q58yW1JvMrCA6uaca89y9DnfWxv
0lFb0dLJJQNRgLCyNweLhZcEjOSTQ06EZB50X+z4Dgfxd/5DKWr19JKw54Qtus3s
9zZhVoQoXzWiDlYdtuGUjnVQvyceg0xwjFN/TP9IQpQS8HFMfEu5GLTbRAQ3zirS
W4FtGaeI7cUqap6ot2BRd1prAXyThXHxYAARaYib/xvCLRDTfXCHGJXbqEiJ72Yy
FgGYqFTRrTTgxiXo9IhGBBgRagAGBQI/05hBAAAJEiHrCTQycIXZLQgAniGrL6cw
+rQG5xLeJ6hrbllYV+8cAKCmIpsp54t97HWvJTKN9GhbpQhojQ==
=iBxM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.205. Nate Lawson <njl@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/60E5AC11 2007-02-07
    Key fingerprint = 18E2 7E5A FD6A 199B B08B E9FB 73C8 DB67 60E5 AC11
uid                               Nate Lawson <nate@root.org>
sub 2048g/CDBC7E1B 2007-02-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEXKYeQRBACVxgl1l+IwFK3aZ96X+BHzeUuGfAAWSqzZuJq0rVXhUU0KnGy6
r2HLJKwGlsQ0tP7rsYy34fDZy5BB1JajHNUiHb5SJFZH3VltQuZ3mnaLWJajm4Q2
c3TRBVVFc4y0x/QiCcz3JvCUWHaPUUWlpbrkt5705NTVlneOtruZtYPwwCg+3Ft
WjNU4ppXEbbsLHsIri5gPCUD/2e7RFkq1KaaqA0wfwictFgxu0ZX00Do1kIFfoE6
0jKSxU3P8E01H68vZs8vGuV0LVE1pXoWoJa68zV0WkLCTE1z2U5YJumZL1mDRRHt
VfqlsaHNBLIRd9qAZsj3F5aSFu1/hC0iUkgLWQa9e/BAv76L+mCIJ+g5bU0YTEhx
XoFwA/9dF3JfDQckrzbsH9/BSjEIXDCL7e9Yt4/6jTg14fr9Pb5hyUYxu6i5v59
TgSdxSFud3MaZmH3Kewg++oqewNEYd0u/gmx7GiSKr3k0FLX+aK7UsVDjEr55Gi
XH5pqUce7y8bmx03a/pa0Lq5WLvPnfUaplWeoCmmAXeYmRFYqQbTmF0ZSBMYXdz
b24gPG5hdGVAcm9vdC5vcmc+iGAEEExECACAFaKXKYeQCGwMGcWkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRBzyNtnY0WsEUGfAKC9mTqJd/PjHdTGOYZkBr0Y0PLmCwCb
Bl/VHpr5SrFDBdZy+vB5GIEhme5Ag0ERcph7BAIAJKt5PBfx/CEqBDS+JkDyYLG
RA3johtfG5HPVP0X1iFJgDLx/5ZKIsK3oxJLkkZQDBjzJgU+GcfffBwafaT0bEbid
D2rtwtqfM2EgoSntvJhrP09Qfx1/M0Zs4MVJbGEec9egMgFRzUSKZ2xiYNqK0WL4
dL0T0yeLg7HQne1fu00FEJZJtCxHAm75z6Q8deYHr7bQQ6NZuYc2qs0LjBX+M6Ig
d+r5p3vhkeg0uUzkRR9bAmdt3BFfxMG0b4iTBpDW5UQ2Cp0NG+SAEaXVCYNcA
kKHZGTti9e6a8AimsPlw0Ks1TsE7WSLsk0Y1U6E70uHLdmGwZygiPfkUXR5v/hMA
AwUH/jLrMCAZzAch6m6mrJ2HYCASRSfGKAmbfqPymEICfZ3Y+FeCCFopeatMZPyE
R6gEzHyu1hlSHV6yTfXRDV+g06PL9snsucJtD//ZnfNZenKsFoGJM8qu758jBA5m
FY5bTlkySmFjYHGAtPMap85j32iA3B24VmgIZ+rE/YVQubbkafRKN7Crmv+PgH1u
xbLrkjypklyo3iZZQo75W7SobSvyqnG3LRXkXsS1U1m3QWcLqIjKZTrrhbV3IIRK
+A0rSRKXpDt5l0YIqBj+PwwGexlgzb31vJa0+N8qjdvvbBMZIOA7mDVauEYsETkU0
WtL5Rc1M8Qx2IISH+K3AGXHqn3iISQQYEQIACQUcRcph7AIbDAKCRBzyNtnY0Ws
EcVtAKDj9JrwUwygZFNG+oWs0A3/ikA7qQCfQkYnj9q6E0Z21p/ZTDptic+qSEI=
=y01b
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.206. Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/8BF6CF92 2012-04-18
Key fingerprint = 66C9 B361 16CA BFF6 5C07 DA0A 28DE 3702 8BF6 CF92
uid Jeremie Le Hen <jeremie@le-hen.org>
uid Jeremie Le Hen <jeremie@lehen.org>
uid Jeremie Le Hen <ttz@chchile.org>
uid Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org>
sub 2048g/045479A3 2012-04-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBe+PH+QRCAD+9DigWKR9oHUdgiw3x6ALCp0hB6yc/lyVyGTJ82NMpec6LxTr
FKkn3aI+jLWuuq0hzIdUodYpNHUlk676ycv+m7CXpR2y0w2mBC6NcmeP4Wr095ot
hA/wumg3e0oJ2MqLXJM58K4kle0zgde15Q5W7617e8r/hF47kkB50ztKexAwz6hd
Kjm6CQAxWAttwwxsXcitCGHw1PF7u0TeXVTjsV7sEP60dgx7nkchsxYzSmGaxFf3
bUZk/AK/6abLy1odBthcUL3ChKg2ll+9adt0IbJybxff0iQu0SwKWI3yKqGum7N
BK0z0rZyQ0Bm8u03AwVpr37INaTJEu6HDUzAQDwVp4V/HR8vExiBDPL5y6EYZGd
MXtUqn40aLyCtXHqXqf9G25QRAw4/G5HN95123Yz7CMSgS1UaAoTEYLhLQwMIdko
t9jm42Wm7sDOUOPCnb1Q4tzpPSyWKVgqeqnet70N14Juashp5CrRtvscD7SPIj/e
rTsSp+qg9U2vsbZC5F/SKSMXdwR3Ws019iPXMtJHk4zaLxCPH9Ve72vZrYh0pfm4
```

```

msuTNFQkUwa086nDv5oZ231koz2vRMB0pVvkHP/0+o9DRziNwJ9L0yh5XUInXH9g
pP4IHdLrxGsSBamTbBQ8y62YIHjj3yKUneXE6gukgcRQC/kH0z20bIeLn8q1J74K
m6Gm6qjUag35v8nlgdNaqnMR09oL7iAtbcu9eWVZnAf+KuVFPeQ/u0QkhGHRj6ko
85PfH0K1mKCbY0P6PUzS42j+UR7SgkR3Q0ei4akmmr2RfUcarqSLKr6GJecgnXh4
5vss5e9MtAcv40YM5H2b2C9ItvdbyGzVkgqiFBjWdWHWisk9uQ0ZMhMqZr2vjeXm
6PrD3m0fwEz2d76T0E66v6l8Sv0ZRptSqtLwDlSk3EiqXKZotoS+DTBvhg0Rx5eR
70tktfA11kh/E7FY/7oZWtIeb0y9BWPELTvUPXZ0nmhanP/6P8I7dXFqlwibGqQU
sEwDCwjSX40XxU8cVtkmiIuPhYLH0JYOkfUhwCZZWDQY+4LNTmMkt9g7tACcbfBM
3bQjSmVYwZlPZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGutaGVuLm9yZz6IfQQTEQgAJQIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4FAk+PjMAGQEACgkQKN43Aov2z5Ku
cQD+MY79Ngw0xF3ZM5y+Fnh+YxG0wSi6r0hpCC4N/ziJYNEA/RxGmaqBsvakJLDh
tc8ZHUXP+Yw76DbPVcwzQ3VP5XBihOEEeEIAcIFak+PH+QCGwMGCwkIBwMCBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJECjeNwKL9s+SytYBAKQDnxMcties2UjE3EbZhz1l
vuEyUjef+qfPbUSE9t43AQDSGizxLva0iStv0KofZAK/rtlcNpEc4X5Vb1Zq/nd2
LYkCHAQQAQIABGUCt48uPgAKCRCsDK44yFFsRZ3AD/9IQTuc25fCN7SdT0LS9rh2
0WdRXLV9FNeIq7q60yMcuM4sL8L2KjXIr3QheYm718tHm9kuryhownrB3Ncrw596
D0ufZxHg9wU6CaAUCJUDZre8JMvRFmiX5SLcIgcSU5XzQjmCGBNMEUahn+KtuYVC
GjRuTYblqeXk6qqesw03CKFRdYRjvy+80Qoax080c7Fn9coD0Kf8/ge029nge0FL
LAM5JCM/fGLBs03mC26AZh6egs2EodZvdqB0Zxozf04Gtb//y5LUwairsUzbrXa5
V0o3f0xWto9BTpHMGwY+o20/6vwPDRjnh7fJxP0jRcRkQQVD8Fp383Qizg+NZUMA
Yy86rp0FWLu7uCGlWngnbWzhgq/TRS0cFw240RiBaBqT+LSEF70dJ3R6gpyigQoSX
AzMBmPivpnAEmQWPPGo/REiNpamgmV94YdGRRnh+buP2Ad9Afb+8hptb9gV36Hv7
bLoiWXONPtfqGzgmPjPl0glNuG+XYTZBDXyIINAVXH6eA7eY1oSeWseDX2FMR2sc
WzPwesNzC60fqURiN4C3XyiEEGwdrtc23kUw/STPqlmJ47CFEP9tKpmdq2avXNJc
gEociTE/hqmnvIjxNeKmMmPrWTMEDLrNuSEGZAPcjBdAcMpm60F84vVqv8rAcEC
prvcaHdbjuzCh+SrUnnbzLQiSmVYwZlPZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGVoZW4u
b3JnPoh6BBMRCAAiBQJPjyQEAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRAo3jcCi/bPkVxmAP0SV8bEYnr8ujohKtyIqx1b17rBEgJIzZWkmYRUAR4UhAEA
vBjzrk2m2ivDBoupHP+xN/JzCV/dJ1ryGFZgKBv128KJAhwEEAECAAYFAk+PLkoA
CgkQrAyu0MhRbEVGAg//TyjkH+bWunScIJyPWiploJc/Whg7Q3aiXVt85WktA4EU
UQgadoKxIpwroJFC+iIKS4K+wFn3QoAHFxeAwoxb7mYRZeuWWGY4fxoWuc2fcsYh
+4YH7ntlgvk/UDROHgiyAlysnH7V9N3mcyjJOA+Teznl+Q4JXlgvZhIf2hvjlnbe
oizN5+jlMUHpf00D83VLUXQsZsXrLi94Q87atZ/hH90PJ7o3UefAQsMZ/8yA6c9
/U+ChiB382D9/8Zq0I8gTtTS50jKI4kvKzKJ0i0ka5CmEjj7Fu5Kmt6dts7zma
JGEBPU7+rwU+wbUsfXm0m/eC03Hwaba6Z1Ia6P5LM8mXyntsxhcgLRdax13d2YeS
Y6pyMcouk9sUlVbv3qxXr7LRTEDMk1/y24lgY/rLSAhCsyWeZFfAp2E3ynLdOND
s5SBYvFCHYvSC4y7jr1/RacBb3GXKUGYvvvV+PD6WS3mDDiGvrrCL7ogRf5bIehV
1YQ4x/zUrXUG4rlyi0VZfuMHpmWaSEd8Fz8Lh6b6nLIpDGx6tpwaxGkd3A12VHQt
MvXeqFzPwRYu3WIXhZNh8ED3yEn1a6AyBJAhu6nnHeMqxoyPqFuNsa/Rp3HStePs
OvGvAlU130XeflRtVRi1tXuaF8t7nzowmYplienI7yHJNZ6t4y7HKJ0IjN6eVC0
IEplcmVtaWUgTGUGSGVuIDx0dHpAY2hjaGlsZS5vcmc+iHoEEeEIAcIFak+Qg/AC
GwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJECjeNwKL9s+SILOA/0jztZsp
a3CsTVAXaCylXCbseirgjiirtr6ldQQY1znAP4zq+D4tJjy2Tpl6oqvj/77jQD
3p0KNLfYV8GevRoQcLQgSmVyZWlPZSBMZSBIZW4gPGpsaEBGcmVLQlNELm9yZz6I
egQTEQgAgiUCT5FuSgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQKN43
Aov2z5IEpAEAYEMh/X6UonF1BryPkS54gJpXwgysLNMHmXBD47fCVQABAOTI3ZVz
Z7/uX69ZNoOPRZMRAJtfMsZvKH5rAgzdpLH5uQINBE+PH+QQCADJ7uugXPLuUEwr
M+e37WwHVxFWQUByBA6rbokXhsiiYJcwFp+703dH3RGrcG06Zlfc10NV1mBjvwiJ
BVskAw+03m+yF5oSJzyNdULgX+GJ3elHp0rjRKDYah7d6kqJu5Veh7/FC2hSD9yk
LSiHlDp+EL9MC+epkohG+SaK/76uTfsU6d9jTnd14WsiE7RwnMtqigpkHXINOWBy
PATG6HXixdK0jaE6DI4WBDLrr1Kc8ES32VwmPXQt02eEjeZrbcrZ3PkA7a7XISBp
lgoS6ucprjVzim5Qp4csV6N09sX/HpPKM0oR5KcfdtkU9LhuaQsv/j0gvS041t6
dg2wH+m7AAMFB/4nY0x8m6IucZuVQ3aQK+dRTP23ogM7+SVDnYL0iIQ2qB73izMP

```

```
xIgJuG69Bntx9Q036uso2nPt0ZmP0IEG2ykqS7GgFqQDR0DmAzclH0tD7PS1Mqv7
5VtIv8+Q0j9x1IEJ204U0b5J85PHXiBwIXSDLvwcSgFvayLeWcBl/hI45XQKXwSo
DpMxz020ygTD05Ksi9NfE/A3bFU0VJ06T0lmL4G8iuCUwldQojnU4ZCd0WbSr5XM
9eEB9+Ff10yNDkS3JH0tHuHlJRLSLvirbZ0qx+9Cg3tc3If5DsS5L0c1P3yWMKJr
MhoyCpTlbd1DnwVvVa0jaEdED7MhAW4GTnXaiGEEGBEIAAkFAk+PH+QCgwwACgkQ
KN43Aov2z5IL7wEA2Yyq/kngs1IhurNm6HxoL1p3RCBQJu7ZI0EJvF1TRkEA/0ft
UKKVCUMfZqGpV5v3omGhzzE5C56S6ilzU7nRDYwU
=kKtL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.207. Yen-Ming Lee <leeym@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/93FA8BD6 2007-05-21
Key fingerprint = DEC4 6E7F 69C0 4AC3 21ED EE65 6C0E 9257 93FA 8BD6
uid Yen-Ming Lee <leeym@leeym.com>
sub 2048g/899A3931 2007-05-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEZQ5iYRBADg09p5ljHhIDwhH8i265BFEL1AyW3EPE0b0CyFErp3K4H7+IpG
FeaHUrB2i4MYs2r9gAMHadBMTXZJv7ECq2AUQfm3vTKeBjVvZ/N7jsEDcmH6b0bY
XvfrLp9618IBRCdDcbD3Qs0Bv4tM+e0oNYBTs0WA0+bfpHYPk5w0Rxq6ewCg8DWN
J/THLd42Fd4HTfXTC4tTa6UEAMPz7iASUbyJr7//0/Uu+05MBKX8wuNdrH2XPUWq
MwLcgEpKSF0xjpJUMpr3eWgVAg0Vz1UzxDUvZUwbj/5nXh2o1NoMH2LQY0QwXGG
TPudevBeJ6W+UaEGCAH4Yy25hxxr9h8XI5KRLPC0jQ8i6H+EZbLRTLg0rvBwvD8B
Ob8dBACGxoySAQP+leHIE9nrKyZ00tkNI6WPEPAG+14yiCgWLJnWKi7maIHjG+1
1Fz5+nyMUtHofmLvNyDA/V1e2LFXDjH3v/PcTCQ0N8EnHAoYmqSRAZMBMmDpU1Af
f/vbi0glzwhwAhd08y6GZHCJGJjJ8lJYs151ehSS20a+NRCfH7QeWwVuLU1pbmcg
TGVlIDxsZWV5bUBsZWV5bS5jb20+iGAEEExECACAFakZQ5iYCGwMGcwIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBsDpJXk/qLlq9tAJ0fy0MkFt+hNcvb00MqTRJvjYlB
KACgluazpF5ATo+dNtJif0d8kMBxB+C5Ag0ERlDmLBAlAK0lmoNAu0trVxRw2gr
wYNA4bjQrv44PLCMGuicddC1S6+Ngp+F2bjq43iyDk06i4eXBoP0uqzkGA56pCVW
51mSLThl5q/1dixiLD0Sy/9Scuei57KuP5M0k5GpFBU/0Zv0R+1ZaK+718+jI8/E
NG0t/rZ3ZaTr94rAn9yQzVp4prVw4F7r6Vrp9mVu2qgoYKpwpfuR4nw1kq80Z1R8
TxUrGFYSY7nRTPI6FI6fo6BVPMAw01Xh3oKfDfrecaNtNNgM/DvkrBvZsVHu3N0
M2yAVL6LP/Sjv0uF1pK/WjP27hzv03yha2KYS3oBu4zysyVbi7QuFvm5FmF0mKik
JosAAwYH/RWHzWwtpgXdbMURPxFTmFhXCVVuyiHG0h3bMZigKtAMcjYRMenhiRm
e5Z5si4VzzpaaZaVY6T7hmzM3cran4VH6dFdZy6qghBFzljphLwnJti/FMrF2CdY
1kthUC0fxeEDPBkYvV1izBrPQ915XYXuXdjBk/ATqeIKsqEHWSmTCLCLLthW9Nt
X8DWU+GHMbaMAbtEfL+i8vg0WIOeSE4tlQwIkvSzfXh6Rysr7NtOuYzADD60RRkg
Q9K802n7IYXqWhZTWKijXpf+n+NzWdXC/1UZambcfo1gcS1fotmr03Fmq3+FgJ/A
YPmudGbHwUlAXVfJ47Atxggoe0znf5CISQQYEQIACQUcRLdMLAIbDAAKCRBsDpJX
k/qLl1tpnAJ9MKjKh4P+ePxQ+yIwfPza+MnFwcGvV0NrkQ6Byi+ttZ1l1TLKR+8+
xnc=
=Xi0T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.208. Sam Leffler <sam@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/BD147743 2005-03-28
    Key fingerprint = F618 F2FC 176B D201 D91C 67C6 2E33 A957 5
BD14 7743
uid Samuel J. Leffler <sam@freebsd.org>
sub 2048g/8BA91D05 2005-03-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEJHnPB8BACRTtM4Fb2oRITewfTLIKSa5Mk0m1A7Pitd1qkjtAyFCi5V6uF/
2FXPP3Ux3M8xzrvkQNNwKvYvGh5MSgkkJ0nszUvh63m5Lp1Yr/EMQR03v1HfqGKF2
SALv7eVJ3XHEEGsYq6K0cJ+2n3FkL6bwGXkXSya85a+EwQ+/aBhpE0EKwwCgl4N4
oTMEgh2Z06ZKMJrqbf4/P38EAIAN93nvAN14v41zw25b4USFzqH/JFTG3utAVxiB
NgTEKd+0kktxJFoTrZxfxoU60d4tl+yIyhKJgj/QLH5pA/mpMeaXh+TQ0/EQAzmL
d/sw7vXV3WJ+zXIZeh51yuHBY817e7izcnfY33Ur0df4DtcplmUrfQd1eVMS045
K2b3A/9a0tg7NhdFkL06b97oyKb0L8F92Q1s06J5sgsEjNrUVrFnNU0DIDgbi/0t
oBpnqIDa09hhBJ1XYcxU4KMxBLpuIeuk2cDCUCVeeEDmx98GIss3hK08YwzB40y6
7vtdh5lveaNV4+CA2xL/cDXscl+poRQA5tR0efR16jckEaEcVrQjU2FtdWVsIEou
IExlZmZsZXIghPHNhbUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQkec/wIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRaUm6LXvRR3Q7whAJ9e9jJfVscKVirvWN5IM2j0
60Q50QCglAppekJH6jWStTwoq1EroBFPKuy5Ag0EQkedCBAIAKmxNvJW/W+PrE+T
JjKw6dbqUqAUNIGWnr6xgl7KYBpx5eo0XH3RCVzVRSfboA1+nXauTn/Fh0tWMw0J
dkHrMQhKXSDhW0xeftKuRiVLpXx7PX0JM0adx0uqNSt1VWcuTxxBB2wva2Rb48
JscdFbT2u7+PHNarDgUnEobobdvbzh4F1ACaesUq4s2y8jH+YJTAbQJJUzLjLwti
C2zv7skf40I5ldud4/7ARGuumpjTrqZFQeQwPKX975X+jw5SBUJXA1ckKcgTp0s5
Yk+05+yUkt6yzD0+CAyEaZ/xfp0hwmqSIXtdo+ilm2q3y5l+nyEvidYncRWRWYy0
iaX0JdcAAwUH/0Ix192Wez0XBqMrKVaa+abCN6t6n9zxSnwfv092Vlfqj8Huz3Hk
55elin3P01xXdNKNapYnKcg70WbtNQtCh0nJdGGDEWVqJsjiqDDMYa7QLahV7HPB
Ry0toAXnTWpPyk0d5WEXPLJ3vpjxqv5wKTmav3JcvVahSVWi2wmWAgfQJXYRvCU3
EEQ5KqtCBRQNdBsSRnzgDsMY2kAh02VuGTbkVLQz/rI7HAYEOL8SoR4890/MTE+b
5HtUT70rk57/3jR3Qtih/3Q70qnPh/ATj0+pnPuhfQHiQWLWRDijJNheH/B+1Hmn
sHiSWrUmlaI0bzyIVW4Xft3nu/wH3QVSSW0ISQQYEQIACQUCQkedCAIbDAACKRAU
M6LXvRR3Q1SUAJ45iX7Ka9rb5pwAmY+fyfpu04qgJwCfW4VA13+NLCCP4A0Y8wlb
UtEtg3M=
=kR9a
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.209. Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A3B8006A 2002-09-07
    Key fingerprint = CC99 D1B0 8E44 293D 32F7 D92E CB30 FB51 5
A3B8 006A
uid Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org>
uid Jean-Yves Lefort <jylefort@brutele.be>
sub 4096g/C9271AFC 2002-09-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibD16LoERBACHLA0g5LE310g0wlPPpQHn0ciC0S7/mTj+XBGMi3uS8ts2K2pM
biEm7+xsyakCP98ucTs/OQmCizSrQMRJbCSX6TW/qx2hWw+QREZWzHTL+3pRJ2eX
ip+wYu0uUjLFJ28fIlil7XPAv2ly4tP6umC41+jT2BTgQ0begm+17uzsmwCggCZg
```

```
VopF7LI3hUtJd58PTatZt/MD/RLMBRG2eZYf0GpHLF9jg7AoUNouMFSMADyYRLwS
vLUrcR3HlwjKq99WucWCAkneBym7yRuNDUeZIIVBxasG8/KQKL9mEB9iweufSiT
qF4v5HK95wpkbE4v2jGvLsvzE1D0Jj4fJgdm+Oiq/wrFIYeL6R2gzbbhLn96X313x
appTA/wJix+jwlo8cgvmaCrJMVchLaCiSkDM1ULKDQSPB5VxXazew4EvN9YpIr54
aWzQ5eLL3zhGfJZwtY+KwqBWeaHrvE6VJ8kjL90L0+VP7M0bgfxbg9VB1oktKGuL
zbeVnCVZXbaqxeym9kB+VUJJPYJJILG0ztUHBjvxGazIxTXhIbQmSmVhbi1ZdmVz
IExlZm9ydCA8anlsZWzvcnRAYnJldGVsZS5iZT6IWQQTEQIAGQUCPXougQQLBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AAACGkQyzD7Ua04AGqT/ACfRmyJHE6XFGGVvNU3Gx1E0vpe
scsAnlyHaR0uIBCura0S4BNPvidE50iitCdKZWfULVL2ZXMgTGVmb3J0IDxqeWxL
Zm9ydEBGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQlv5mQIbIwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDLMPtRo7gAah0SAJ4qAsR/hQ07F1SZ8CrRqRQoz39GXACeJxqC
bP08SjMi0oW2ZGGQH7A5oH25BA0EPXovJBAQAIfl2QdmBkGQYGGEBhmFuk9XU9Au
9fxbRc94kDisD2zpXPRuObLVTE2LVNaxXN/avdf1AJHtpexdKjC/opvIa4TJUti
vBA5qZk6AEpkAgJYHme3joJIHJtyHEms4HN0+yvnYXBGMFTkc/aklo+rBwbWkvUw
IbksCSBpUWoLzyThbYrRR5P7+HNsp+RcKgo8dJsU7SaP6VVMaIBTBWYobXZm+eRpJ
yJmNTXUxWz7W4ywwMu90F6C/4e4x+ueBQJ5xYRpyZbEoL0BdiVQRoxEnsclI2S4A
c5YWZuMnzRtkQV4mqfhqWRPQ5nLfVc1V5yp7PGyeJRAwIZCbTBD4wNBEPXhTQ+CP
JDVVAJW7W2ComgI/1tjy9K5IYMLSXSmvCg+A/qxEuhQQHPhlvZA4FLhxZaTZpXL
EHYvxyLxridyRfRzmE6SVCA3eyr12ewKaTXimBmcRvP0vrt4nL/SS5rLKh6RsJbQ
k0ETLbi6Zq3y0HIca/8He20SusyhgEBJa08de9RF2APU0Ccbt7Dz0f40iVz1lpGN
8yfFb5BW7XYwnprZbD43QXjB/N7LD7LTRghLxLL0QSLs7GoQj2fXQiGenOnhsMIO
pQ0b8G8J2jCJleBBdNGQ2tedBzyUVgap3zFuy6yPIoKsip8JJN0JEz4WcpZrBJPc
UE6VNqkUzb/MHcxPAAMHD/0f8AUCDh2x8Kv1YENpefaN8WCQw1NeSgZtLuPYg90p
7znNk+Xkl7WpZR0z9s0S8AIGNr5BCpDxCg/AtdA1+fsiQXi05bV5N63LPQZNtLjV
oAvsnyn+p/ZGVnW6JhfPedJQY62jDmty4dnYNYSZWvIXnVDdRILIGGnPP10r6HQ
nurqIdKSnGI0IzZ00e5hGMPUsylsNBvesrHKbbzKbgp59cwwh0Hk2oet5aK0+Ici
aIcCaWyjCGH/d53YTI5f5ZR3glDWbgRadPCVZiaDGdNQenF6zAvyXiJ0a912sW2x
WcyhEa86imh0lfYSm1KJFYgnXLv33hlmQ2iiF4kBVk8Y6qU4BIDRJYdCPTonjmEt
l0wA3m3gkembU8uxy3mpE1L/inb73i68xwfcHLZ1LzCnUSh0l8aw5fu7C3qcytUp
t3gaD0TeHuqS4XIYBgDjNRPILW6e7ILk+3yQE9cLgMb6+vNQuHfkYr4TuRSUTWlM
sWK2opEq/z7e3LWdJrU78yHTBTVV9Myf46JpcWE2KYrCRHk564329Jvfe+uByYSJ
lCXogYpFo3HbaAyIjmcZDgbDHFaynJ0dq/NZmK1rFVbBm2Z6qW1laG1X6ke+KcNY
HoUwEqEkEY0sovwkH0veLxvfDzBGtp33V30gVuYa6WA51tpJQH7KgTvh5ETJBHzY
TYhGBBgRAGBGI9ei8kAA0JEMsw+1GjuABqd9EAn3E2CMMkEwd0tVjwTu+wWhuv
3bMQAJ4soo0qCyPCVz4Y0Ly5jvYwToXt0w==
=kszm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.210. Alexander Leidinger <[netchild@FreeBSD.org](mailto:netchild@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/72077137 2002-01-31
Key fingerprint = AA3A 8F69 B214 6BBD 5E73 C9A0 C604 3C56 5
7207 7137
uid Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>
uid [jpeg image of size 19667]
sub 2048g/8C9828D3 2002-01-31
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDxZg2YRBADEFcCKsa/V56z7aq+04C4rJ925MPedQnGo4EVKtRv38AnqUaw
M6w2CJuDQ4iS+FL+nWaSwRnfGufftkEx0mSum1FMXQQ6+buC11LkgUYCF2f0wLak
```

HGr6Vo48RGz76Vi7u5tcoEaLb6uYjJf00AZYX1a0v/T+qeGVC+JJG4LhNwCggBHB  
1DpYSy35o1I7EyVufj ruQJkEAKp11sHwuPcc6Q4q5hSKG3VM5TJKHwRkdoRxgffjT  
UJGecH9GA4Td7vhl1dMyS22RnFNS5hcCdCdoe9PkDEvwp+w30pi8uN0FmpCF9TlA  
FRgwFC9pq6VveHd1PHWSRgiTFxeTXgJ0Y/zCZ5itURCtLqMXMg9qnUe1tTAF99yp  
zmQZA/sFaFGLZCbPrUY+2q13b5PSQsv2D5FHFguH3FL/rIyPexKmm9Fcs+LAQM7  
rx94ipa00pwapUwCFPg6zNqQ+67JM4KCzRsoSQPsVtCNNcE0DQRMXqx6DK1tYUvf  
ymCamXUqqqVXARyDh954uBqTfRSASsqPsVaxtwmVA7rceEcIfrQqQWxleGFuZGVy  
IExlaWRpbmdlciA8bmV0Y2hpbGRARnJlZUJTRC5vcmc+iF8EEExECABcFAjxZg2YF  
CwcKAWQDFQMCAxYCAQIXgAASCRDGBDxWcgdxNwdlR1BHAAEBQuIANrN2yTAmJACp  
PB9Nc1WjeQpipeDAAJ900VXCyErBwhfldpGMbiGlkj4Ly4hGBBARAgAGBQI8WY0m  
AAoJEHninGcWbJ/nkIMAOld0ACBW+D47AAGALvbn0V0UcysAJ48WgG7PqFVvxq5  
66+s+xtIsY0K1YhGBBARAgAGBQI8WsZXAAoJEPsMqBtpqFhziTsAn1jBAxq4biI6  
ZM09tPDjXdgGwCu9AKDW3KmsBTCEZomtitZtbKTPiun6M4hGBBMRAGAGBQI/jTT0  
AAoJEGx2F4yg7ZgtPz0AOMP+vntzMwK6UNZiXNqnicGBn1fRAJ9gslYqStRTXgv0  
GytGmbrqAvKU4hGBBMRAGAGBQJCNuJQAoJELNT4Gpva4J6gesAnjrWpLWUUFF/  
Yt4GUP7Dd2dCqTnyAJ9St58kChv3XQPI0WScicMrGTebBYhGBBMRAGAGBQJC0oAp  
AAoJE0Mv2scf+1/ZKEcAoKssBpCFMaSAq5VWLCO4ggxb6WodAKCv2hiiV3dHswxe  
I/l2SPCDATjTSIhGBBARAgAGBQJDPJAeAAoJEIXUUEVraRsDpIcAnR2iRpP5lW3i  
SCqV5/5+jJx5SyjtAJ46/73g9swXtLEIUgl7z+RGg1/IQ4kBIgQQAQIADAUCQ7Gf  
MwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH57CACMkpmNhmUxfx9Bp9ifKhvZ12Z0vv0wYlBD  
3XJsXEq4aHj+Bq2GmQLyEFX8ryV0HwSL1UfDEVsJ7IRjds66Wmo218eZp33tHMBq  
02QvrroY6nbaPHXpydhAaHmY0iZcFtUJXRa9VqiAUwTVlKbUkAL0r87RBTxhIzDq  
xaNZC+MTxUJphyDQYnJ80v0uHeeMRhLrwQZJEevtb8JR5CzyrjoIn351ff86hz7R  
PsThwMXTMqT9T2w98GhuP5UYRp1bFNCbAlWJwgNiLKd+6AXdyQIOouCzY5tnD1wf  
vPB1v+wTi6KnU6E2VsQ8yggFcPaPov03uKkRRAkATgN/meGtDBYhiEYEEBECAAYF  
AkY8hosACgkQ524iJyD+6d0B/QCePfnQ95VTfwRpSMHu0Gxbwi5ZulGAnjwA0Nqq  
L+iionCmk3WCHjeFvv9WiGsEEBECACsFAkY/XkwFgwHihQAEgmh0dHA6Ly93d3cu  
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y5VYAnAjjxx4bU+zNPPiR04QiD  
gpYZ69ruAJ4gdxhkupzsuLeXEdoZjngqbtDf3YhGBBARAgAGBQJGSaS/AAoJEI20  
PuD3c7zgVLEAnlKfTF8E16RhQM1cqV3YUodL9zAJ96gPRqe2GHv8yEQLtJfTsz  
NkXcndH/AABM6f8AAEzKARAAAEAAAAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRKLGAAEBAQBI  
AEgAAP/bAEMAAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB  
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB  
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB  
ABEIALkaJAMBIgACEQEDEQH/xAAfAAABwEBAQEBAAAAAAAAAAABEQYHCAkKAwEL  
AgD/xABLEAACAQMDAwMCAwUDCAUMAwABAQMEBREGEiEHEzEAIkeIUQkUMHujQmFx  
Cj0BFiRykaGxssFSc4KSwiU0NzhDYnZ3g6KZtdHh8P/EABwBAAEFQEBAAAAAAAAAA  
AAAAAAAAUCAwQGBwEIAp/EADcRAQACAQABQQAQGAQAUAACEQMEIEExAAUqIqVEG  
EzJhCRSBBYnCKRZSYnKx0SuzQ6HB8f/aAAwDAQACEQMRAD8Aud0kYzMI5aZJpe40  
/tQhcbYwjuCCTtKCNQxGQxPaVNpUxh0ky7N9PG8skXtRQSu6Nmd1JCbxHLtTHIwm  
5fcMF6FoVV2UwzSztswxxBnSneSCPuzErGsJaobYr1E3ILSHAU4MaSYrPtgyrI8  
0oqFkkkLLGzxTgn7UWNoCRKEK0C7KZZCTIVNuNwXijVIyvZVHppsJR3K/LKle9vi  
JkxG7gf3XN0891x+q7G658MnHpYSzlGpnEaxTEsyRpmXLxw7ZC/tR07sjP7yEMBA  
LyKvrpFoxZjMvajAhiijLPB3k3xBU08qMAR3VZIo3b+8DPwpy/tHphhPMK6xqoq4  
JVUYlqMCKdJTEpAj7QMCMYLAJIs5G8necQ6b708ZwnKQPuZoi0fKQrMMhEZRmo  
yrIzlhGEUsucekQ10SX8LZe5uvZoKBBGwLFL5GJYoC9NCLx+v7r31fTyDXhjP2XP  
HRYKkLbGZVW2xPOYA6iQuAiqGkxhs4V4QVX+L0n59Ffm3E8V0pqJ4BMixR0YyF  
YFXZ1RmKsskSq8rqZizMSWbJtdNo1HI7UW9ljnaGKRUnZngkkWN2V9sSKZT3IUZ  
v7mWLu0zHaRVNo9pIPrUmlYzIspr1jVikS9mNFCYghl3hdwgDLwZlKgFvVzJS  
YyKK3V+K2LfpksaBBLCubSM2/tQYVLlsq3dw1wHX9796otYw/rOnISNSkZ0QHPYp  
g27tqm4tsIkZmxTLm21EbIhtwqdrOnMafu0pwFRpQ+6EH99uQFTEqT3G7jPv2l2M  
jKhGVYibcmk4IiZGsTDYUFRpNw2JMJA/bpnMsnHajU0yF5UeJRtXcG06hX/SftWY  
VV31RcEtLJTU0LVMEVpAkh2NGaqRcRU6NK8FKJ5ZY6VKqW0Jp3Z0Lp15rLHE9Vvt

LtfaLsoIp81zRV9WINJCbRC2zivgteN1/A+yq+9RLqum7RxSVD00ib6p0DSZSMiv  
by6CVT7ifbtSnsnCjYWB9FunT9hGk3ZITYXUtG+VVGgYsWC/wpkZVUWgz7uUq0+r  
/wDG5tvSjqr7SHTyi0iddP6YrKOLT90gmlqK7UVDtRJq818jtUjft6yX6yz0a2  
2SaKne31C1ErVskVJXh1S/tD3UnVGjn0zo/QFt07WVUVrLrLzVz1ZuLV0eOdrvT  
UtZQV0LQWye3LBZKbtwxVkdIKiXvmSeNqdrH53llzj0+fLE4JxIkZXXrMjkrbIbG  
VyEDhE8Pvkk5EZ02JIWljZEoZMQe/wC3v3340yvooRpDsizv5dhk4wuAgYpsULsy  
VUsE5J05uSwT0XPjYmGTMf3b5Kxxhsl20Cz00AFwcsSuSPWdP6Ufxtq6klhbW62  
zVV103pzpNNbaZqu6VB/yg1abfRvJLdYHa0kFRX3xYqenqqanc2azrVvsq88R0s  
9H+vnR3rbS6Ph01qK1X26ars1urFm09T1U2mqSqnsK3m5UKagLo4KGRqYx1NPNT  
0k1TWJLBtq6SlaRQ70PqEiRhnpDKbwSCRKCQbtidKjGJJdme1YvhjN5Hlxy4SQR  
FYNhTsd90FWFDRxfhrajSSq7f5ucx8EYVQWdNzBmy04UXG7cG2KjycejfSpUndC  
0e1faCpdtXLAsf4QoAwqjDYz8nmedb0v7mQq7x+8IdEjQJj9ZTcvb9ykZYKZCpVF  
zkH0kq/pm6hjHGoEhXtqUzi4BdS7B13YX0S2QGBY5HySh5riyJF+2yaAYx/JTgcd  
Gfu4nGQ20PEN0WSPtLi4Wmg6K4Ra4+effxByo03uWx0Ee5iCFwxK4UE4wAc4Cj  
zjgAch0Q2T0XnZGAPwWYADgA43bs4baPdnKDGBYFMybl0+njDHYfb+gEAKBKY033  
HCHt7ZJwMAYPPpDVmhpUEm6Jsr3CAw0CGHDt7ScEjKkCWIJ559Llq8cw7vrlldbu  
Tcicewx7EuLacjgnQPNP7s4q3rkrv9VfiKc9lYar2iQzA7AGIJwMbiU2Djn0Rgc+  
0+AEliYtLY1AIHkc/bzsfPA85H9B6klU6QdGK9rPkAhcFiP1E/Y5bA3cAbuSRn0S  
SaWm3e2nEnAyx2pz9gCP0/Y//wAZ9Ijnxylb7bdsZFFeoNgn7DipH680kUoRjba  
pxzX76rrkePFuFBSI6xSR0wTuNHPGrZBdZ4nmGmZMHJZI5BJ2vdsZo0b+JQbC1xt  
Gcm0S7yqZQA6K5Z5WjKdBLJaUuxLIP0tyFwDQUZjaGNI8tuWEJuySowh3Zbakcab  
QWbGNhjU8j0aU9H21dYFXcy08ERK7VXau3YADiJVXDzMYzI7FiLYLQGAJSipG/TT  
GkropCqLjfsDEfbhTadvTKubt5T8l5rjl/fde0H7NpqejmMksMceyfu5LFUcFpi  
XfUiQMqIWHPGNxxg3jtgRqkPEchRIaeBk2SMgiSJRT011YqVQZ04b/1AsSDB6FW  
UQtuMJDZ2grvdctExZyAu1Ymbn3911UYcYKioaQ1FRH0wywZahpZA88n7mR1VAzB  
Sf71mzvyXwC21PdxybpdGVHXsCFF8IPHwlpal1b4jyE3K+981zz/5puz/AN+Cb9lN  
T0zGNGeXKxxxjLoZpAI44LVUY7AfIULj+tcAPRpbYZFV45RxJ0+1V2ozCdYHDTq  
2X7js3925FjUgPIGBX0phTSSGmRY1MpeREi3CKNf3EtPFUTFAXjiiJinIAZtoZRu  
ZgkhybfTLNGpLrTJPR9wJ7Gakglv+1FGDuTvIHjklfcdnGCxUN6jZmiqbh27U54  
4JVzXfV9vIUtUgGo9i+/b7fq/wB1ffQ8+GrvsNJabTdLpWNQ0dBZrVXVGomqJxSU  
35alh1qKmsp1QinpxEk880xLsqju0rqCvrDl+LP+LR/LX1KuNj6DGLq901u1NR9  
PdVobnXS2W+UFXHE1PwhawSin/bNlVmPdLpC1JKWJBALdX0dzoJJYtP+qu+3Pp  
59NdnXnXfGRFvuk+levb/AGVpoYmjpk2h07VzrVTJNIIYgKVoVqV7xYsqRRkEuU9f0  
l+1dLUL79aPVDW/VHqNXVzWRtRGtuNTGsAnu1ryq55qmMEXC19gmMj5dSo7tPu7m  
GJE6zUafSw/qNBktPh5LAUZ5JS24xavh3u2KN050Fj4tf0n5Jn881jpdNennIjF  
mVGMDrKcpFiFB6kb/E0qp8p9K6s1lJV3HEtfJCndqJJZt8yxboUyy7maVileRfcU  
Cu50GLZHoprTEV9ulYziniVQqUydw7qsS0aHbh2QgK5I7eQQGbnG2K1/hcdA7RYXu  
VJpGZSbc9HUMtbPIJlNg1Xe0d5EaaPcJI5EjQiVackRooffPw4ugGma6pmey1Nx  
EayIlLca6Voo0S+20KIQqoUgBhl1Y5YBTnIr/jjRwuMcU5QsYkdiohcds5xhUtrx  
xKJJZRMm0lr0f8KddkIxx6jSkivuy3ZHk3HAEGbXfL/ANq+Mn9TaKwZkSKRAF7b  
Y5LjbyY1CrsiL7UwQ52e5izHIsn+gn8QnVX016/tlRrm8X7UGLdMWSsTSFk/0XNY  
4dQR1S1FLEae3iRbitwpZ7la4oLtT1tLHJVW4TG03UkkJmV1b+lpvAtVRWixQW6  
lRJI4BCNssQH6X7h3MZAeVZuSTkgceqe+tfSqPQV/mgppmCxnu0rFissag50gjBy  
MhwQ2d2T8cTPL/qDyvv2Dp6ljyTgfbJkPuxkA74s45EmMilKkNbrqJWPqL6L13k0  
NzTni10MYxy0NmAvMo1IjfrAvz/p4ZH0zfoC6zVX1TdCdPa51DSxWnWbRLPqPSiS  
Wz87pi0rimqrTaqhtNZcXoX/Zy0Rljulze4ukoqaqmoFqoKCCZLZoGMxqJETAQL  
QeTtwYkbCgR4CbMEYLZKAtLnn1jx/srn1JXKXrH1D+mrUN7H5076NrtU6aoGNPHV  
3Cqtk4kuUUUV5ISzi0J4JZ05WtUBd2xJYTI005N7PujqXmwMsRAXcLFYwKFhiCFn  
ZkyVeTLEy7mG0KMS8DlwuTHknucGwNmXWSIRLcfqBKJMUUSZKJxZZdrsRizSI  
hGE4wnEqtpJ2seDpYy67E5vqHF06exYkPZ4XId3BLEgHftWPCAFGzAz7icfBPpv7  
h02R5GPYVd7QxuxQFo4pcF2baDt9mcAkMEU+GODN+sssCiUKgQvIqAsB3HUyqXwi  
szBEDLtTcA8oKEqAGdPvp2NgWeEMsCRMfGXlkePVMBS5WIptHKg5LMQAFS10Zl6  
ZurF/JV5v1lep3dbKPK36vEaLHjcxXbXsFUPR3dV2/Fe3iv6t6Ye+RVpsR7twcnkh

yA3tIyz7AAoGfccAszEKkpum2+QssEYBA8rgcDHtAYAKPA4HjwPVGfTpmCQt7T+7  
 y8jPtJZKaRYygdNkg4fkFVEYLYzt9Jas0tT90MY2JZF0I4kKpyQEYs0VAxxkYxgn  
 0+a+e0uSXRSwDnbabirKI8l0uefHTHBbov9d813Se/76p6eBVopnemp5DGFaWGc  
 ZYxDYn5icSglU3PPJJkl235bJVLhVAVLTRdnBBEC7Sxxow9zD920aR3c5Puidm4  
 RV2DbwCQFqNFaVihd/zH7oBeEjEwiRVkDZiWruXKgqxLLVwqqGipm3tFGgRDIJH  
 nUqAd8cCSqjAhpCEDRhLJ2nftAAJaTJo2xfuXXphJFI3SqnCmMTQ+9HpfaZc/wAv  
 dXwnxzx0crfv30hhYSiFRJUgE/v5JXXClwxj+M8LHsCKHZvYWKlyWvDNFiKEQ5b  
 ZCdxLLuyFKiJgWIQq7KC+AG5fgkAZKMMSmNgjGRG8MQ7y0o2kAHnau1do9oCkYb3  
 eLatNsk0+Z1K0I22oiHeZfB3KWUv/dhNwIBLPu00hgkxj3d9f6QbmWU9NDF693/m  
 uPMvjg6eviuaoKVsv/ZefAmNFSSONVONkjNgLS8wVFjBbcVLRpuk2BH04jGz3N60  
 IYGDg4p4o1kA06Q722lmYEqYwz0DIBtPbCEvH7VQn0Gp4og8TZnITvlyB20fgDB9  
 gZ8BgwwACEYFQA3pR0N00siGQ0wQLLD/AKfcvbjXb7VbJ3MXdjCgRL1YlHc7ssS  
 Ne9pHnkuLY3T6ktrLUUEP1Qn/wDDv20er7fDDfUzo2fXf069fNK29DLV6p6V9QbL  
 RhE93dqdL3GPhS0Q3yV01tqNE8m6MuzIkakK/DJ0/S2f6f7Wi0y0tXXan1XJWns  
 hJDNTXaehPd4BZkFMkf0AMY8AjlUqFuhrIJLkiSSjdp05GkfajJIm+VQRaI2935I  
 BUEluZFwuFjrnfeo30sXLXegdJ6h0L0v0dpnqV1YQ6w1FbZL7W181X1J1W9msllt  
 FMRBFLFZxS1TSSEy1BqIEp4XRXpQm/Wm0UtHpoGbYz1JGSmwkIzQjCMWUp5GRCoK  
 pNkQBR1//BrU49N57rpZMU8m3QuSEIMItmXFFueWePFC02V7sk4Rq7VrxBRd7tWU  
 Vpip4/zP5SRygzwthC7bU920EIS3KqTkecZPqLvUu108EMtbWqyyVgkYRSNg/AGG  
 IBzxufg8v/CPFd/0n/WLrbqtrKq0Zq7XtllXHFOtt6it0m7tp6J6WkoSEftCmqqe  
 0jR088MQfaiySR07BpFyxvlg/Ujr263+o0VorUt0tdfU3Q0SXS1pZjWiNN8bw06  
 1EKmn4wTIY9y4UKPh8zLHL/V/wBK4J45wImTMxzRhii44y+7kjhDKBFSmDI13Hk  
 v03DW6X+gPMCKT5ZenBjyYJZcuVltMJPFlniZSbkMMLbSzg80R1dpNslXUYjEOG  
 JKuPby3tbhv05QRyCQCT6pX+rvQd3NwpNT0tLLPZamJInq4w0kUM/JCTMFiZlGE  
 LDBG0c8enovq3iw3tqXUzdeam/0LRDFW6unutZUWU1JC5kpaL8tJQ3Ggj3fvZAKs  
 EkRba7cL6f8Avdvg1j0j1PQv+Vu6y2qppcrFJS1UtVTU5q1ulNSfL9rwiURpmGRG  
 aoZ+yhjR2Q95cPk2o02rx5TLjkljHLGUXHHZLvc45Rm71Wxy0+XW0Eug+ezh9QaL  
 VabLic0XZky4TCSMs90GgyXhxoDcZsSWNesqieHg/ss+nVuH4m71M1JJUGydBup1  
 xSZQ5/Z7Gq0xQPUMpeKc2YKyemVKhJYQ86yBRikZH0hKigTvSZQodxkjQlAIomRp  
 JJZn27WkdEEMccUeQ8oAAC59fP3/ALM+bD0Q+u0TunU6Ktsln1v6b3zpH047I3rU  
 atud2tGoqeK77GELFSV0WmnpaCV0LR7jUUYTRiHMiFQtNBM8jRabJFE3caMntwLC  
 UWGIuw3M70acsF2L7/e4C86Zi8wwa2eT+nnDIQkYpmNJEMkSEWJvX/J95S23IeYe  
 PM31J5XrflTzgnZp8uA1Glx6jTOWE4Rz6dnOMMsGZcoqSjdZaF14b0ote6paTDJ  
 uV13kE028gbBE3rIytltpbbtYBCCuGBLU207QrxA9oKpCQsay7fakR3YknfRrhIj  
 xt7kxbhsFz6yiCsugbb+py53SAZ4YjBI507AYke1cljgJ2opmIYIp5YKxZQoXKls  
 MW4DFeb+7J/9oQDuyZVbYu6Tcge0+CFG1V4PjpXpKK2d/r56/nni6uv34a+ptTMI  
 w4wojMYjJ29yNAQkSoEcLz2pGI59uHPJHona1RREKBAParfvlArySoJww/hBygBA  
 IKnPp1pKNd4YAhts/eFCARsezM4BwuAkryHyu6LJc4A9EE1DCSvdGCF9qqGfahZm  
 UMy8Fvdk555GfTcLLip3vjuKu+Wo+/bV3ZyvDlOWD3Vnb18vXzX8+54Z6204hbY  
 Tuk/Q8kgY2ws2HkZio/zLFQINQsYYIp3jB9H9EjGp7bMilTLlJk4PZIdIxxjDu0  
 ZVfb7t509YiAct4jSSVmd0u2fEj0u6Ry8ZQiPaB+750Qo4JCqc7mYgg+pI5CaKmk  
 YMZfRjQ6eRLVGvamoqo4PTiU8otIJFSNQinYsSl0AZzJ97qRRX80FX883fAtDJ4L  
 J1+67/s/Hse3fI8c+D0npSn5aPgFp5Gwg9747ky5kJAUGPe7vt4bCIQFUEjWGL7n  
 bDqFDNHU028MV2MrLGmc4fcTmVj80QQWjHoCJ0VYqsYnUB1pnxL5MplnBVAC4kPa  
 GxDhAzo4IC+jyGJVkYyzQl12oChZFBvCuYz+8ZZJVk9m8459qKCxyneSpBY8+/pI  
 tKj7tDQUvCoNjMot8nJ+v2Ff/k9jrrwNo4FdWZ+cLlWdtAJG3t8MzZ8ByXtC3ARQ  
 y5U9tggcJIGjCrogU+5FZ12WEhtgZKJKS+wsEMih2BUBsmnUGmMYZHeWwNs9q  
 JD2yqlRvZyYRJMzhAz7uFAHpaW2m7NPNL7pZJahJ02duXghiAWL3JkQxvIJDoL  
 dwCEVUAVzcfTcR04xVpFtHu3hvi6pUpmqi3/ALX/ANtthT2L2/PzyrrXS3CzXGiq  
 nr0o6qlqIpp6KsrlfWdgiZJDSVdBUQ1LJOCG7c9JPFPGCjXSCQq3rIV9V30z1F16  
 x60sN+oz2rXrfU9ztDy29NS/+Tr9qKuu1JW7a2GoqIbotprIaear7dSKunCuXedp  
 R62NxQyiA9yQb1V5MDLAHD7QVVQo3FMLgr7VJUbqCKRPxGNMy2nqfYdr/k56ekvG  
 i6MSV0iRiK4XG1T1CVCrdsko8NJNQrhyXaNo3VnjZXNH/wAQMBPyqGrhCTLR5d04

Hp/y5sSVy0YbZfb2Sf8AqN4y41//AAV12HB9Uug1EISxeY4W090nHJp/82MYXTKM  
45yb4xbkxg/gSujrSPSLTWjrtWX61xVNwvjUs1VVz11qqrYKSC0mmgp4YaeOmt9E  
IqiWpeQrHTyGjSsXCSFHapzqrZYZes1fd77UikQ3WMVJQulIiJUK08jyCMtBLZ0x  
PIhCldrSBtisk7PqZ67XGwVstq0bfr/NqT81Uftq36dp6GsJJpZKRqWmp60yqakL  
TyyJL26aWB5ZDLG2/dgUx60vnWmtuBu12td9qbDfJHqakXak/KVkopMyrDTz7Km  
BwdMjE0izBWQIQU31m/kkpzw7JR6Vnj7tRnx/cyGQ9MQmR5IYrHI3ZUaSL49Se  
dZdBGHxMeXVRxZ45cn9Linlx4pwMcCTsJEYwlthJiEjLduXa2PdQtF2GoslHcWt  
tQ9VNArCpa7S30A08iq9q9qFpTCNwO4P22KodyrkAqmdE6Ygp5Iu1BGiaipjj7GS0  
YR8h0CshVlKn9JHtVtoH04IvoxrSm1Zo1rM8tye0gpP3Irz3HgVcyyQJKwDmKJ0e  
JFf3JtZCx2nMr0iPTu79SdXaS0HYpo4r3qe/0VgTk80DzR09ZdqoUFDUyRR4kkii  
mnjmlRGLsqhQ2CPQ/EOLJLTSWhBdqI4yt8o7ZSK+27p2yAuNtTJCrt8BP0NbpZaa  
0oxMI48mn3zyJyRjGV/c4g1AZPMC653Xfh8fwjvp/wBT9bfr501V21JKbRvRTWNV  
1blvNJQtSUf7M069Tb7PbYlMS00hfUNTarcXiH7yk/MSFXZD63oLCFXKuVjA2t3V  
Z5ZJV2S07nazsZSEBJDBSSU2gYC1jfhqfh5V/wBEGltWVGt9UWHWvUfWddaEuV10  
5bp6K1WixW1nqaK0U89wjFfUmasqJrlcyY6anMnahTurTrPLadIPxYAm8sqz4Hs  
IeSQs/CgRrIccsS0RwpyBrv03op6DR/58Pt58spZJwWFCVCMHa8QR3zoPwyi8ka8  
wf4l/UWD6i88xGhzR1Hl3lejw6DRZorLGGcLzZ83+bjhkd+fJ0Ed8S4QjKHEuUXW  
Uxkd2IiLDtunYAJtREimcKvJ2gl1+MjtqudpHoqqaUtMqiBVZSxc0Y3Ykrh96oMR  
A9thEgyyq+3hXY+lhLBuL+z920wiMhYuziPlwqICqpJEqlWyeFUEYCqxe0KM+1FB  
GY5PwCfNG5UGwAe2MvGg4fLT/Amc+Pu3N81Z7rdHxtJe3HfN8+M3qr6Xs46/H4e  
jppqy6fCFqaM7gjRksFLMVXZH2s9uQ7mzlVLcgOV30ZECA+Q0TQqjN+8MYYYgpqD  
GSAAGbajL52cEgMR/LHPwp4s5yhHcUuFjZ/cqhZyrNglo4pYyBnCu/uRZGcYJZ6J  
y4J7cZZFcoyxyMhfL7WYkksAwDDPByDz6VCIqSGRZ+dH4kKVSnrFftcPCc+FLRd1  
z/5r4vqyb/14ihQNL2UbvR47phDEqoqHaIRTdtQGdmZHy0SR2yBtJwyiFPLKwRmh  
2tRrGpkULEHkmpYpQwyqtIImn2ptchgGIOAPSxt8kkQicHAhhePGz2PKRsAIG0M  
+xm2q3nYo5T0cQyTM+8uy0aekMAWQYRmDtLKFX0JWM603sLK8cahtyMPUjIG/pSQ  
r3VpYNXKr/1S/mr8S2x449T7HyPF10HfXPx2tKczswCp35KSQwRZdYoomIRZXWI  
MAoUPUyEA5a0ZBhsj0oKWILTNGrl+2zBpIht7splzM4eQe04WjTH6VVlBwrEpKmZ  
aM1hUn8kn5WlowC4eeWbp/zMsjSe5tu0xYPcLSbyuN77lFTyrFRhtrZlqjlfcs0R  
ZpZjuyoQbcxmRyAisxG5wF9cibYm799oxTgoQG5S2rubB4905Y7y1/HZzfHCdd8t  
cX+68KeiWZ/dGWiikCq8hXMKqiRUKxlz+4jdTLGGEdp3AZwxWVApZEBkcKrAuoA  
DSqzIHADSf2jjhVVVKIUEK+3HhW8gqCQ7qcinWnYnuZUinkjmN0iIpZU0Y5ZTuG6  
F9jgtIAqlpJ3j7ssu/twuU7UUYJmkVe624mItud1mTJYbol3LsQb35LaHum6KvMe  
Laeo+kY/6eeerDw2Dx13R1XtR/D+/c4PCxp2yvrCrudJak+1B71lWD8w8jKzE1BRU  
UoudqEqBk4hn9dHRufqV0PuNdZaVq3V0hEGp6anRRNV1tFHRsXxmhjQBjvmt0SSU  
0Ct3HltkUaosjkGySCSneeeV42lnaBkTBX8pTSoise4oDb1ieVcntoJOM/xDleG  
okaR9sU0U6vKoYqEEc8RkDyNjhXAVyy5Uq29GUcn1B8w0mHX6fVaXPHdz48mFiIb  
SQD0MZVTGSZiFltltC6vwQ8r8w1HLGv0fm0kmx1Gjz4trjeUZy0WEuvR007HPq4y  
kf6vGBes6M6MuV56i6wp6rUBv1xvb1IoaStmiiEccHdj2pDMEKSTTTG0o7asjKo  
ct2w3qv2/aJtGrb9crrNdtJ6sojSzSznJerjJLNPuHuWNEllqZ8ouBGWjU0i+Mfn3  
v4hVBS/Tj9SHU/VGnrBv6cXeuLr5qKzU81SbPWFZt9ZTwRmQI0V9wjrgTFiKhqEK  
RoLjt7VBvU76wdKXa4LV2xPy9bba0ikpo27k4gmYrMsiLgJ1EjM74LgyRlN3IYZw  
jB5fq9LkzYMGSeolgy5dP96EJEsUoyccZbyVsZ11uuEJXEjKXr9q+X/XP/wuD0Yt  
DjlunhqZ4ckNLKWeGphDImPNkxSyRlEuk45xfukogeqLULrp3Q9xXTmn6KC2J+w6  
eGemiVEMTPVPKzqoAlZ5nlf8xLI5MzsG8rzaD+GjrfS9v+rDoDUX4NU0K66tf52a  
Jol1itwq09TUFxrpJAUjYlTLQyz0VYlULIAx9UyApj1V1P1JVX2S0S1wV0scUdR  
MjM8VFE5YMU01jJM7tK6FL00IGOVJ9Wb9KHsPSazrUwVYiqI0wprbxUVCx1Urwjc  
shnG0QxxMcy04yiw4BVd2WLhpXR590xlz48uPJ0pEuv5yUJscXJ030u0chZC2zb  
RfN/NcWu0uqWz3Rnq8Wffii7o/axZoygTyDSSIz3wjwsgvabt30fUUXgts3CTYQi  
DdhwGVNZmZfMA2glsksThfv3eMjIKL3CozbmIXYr+1SVwBKA7gvBwVJZCA4bvwJv  
xz6y1/UbrX6H/qs6r3nWeguoXU640f009XteahrL9XaevdZdpoaHphfdS3epnrKn  
T+og1NDo+43Gqm/Zd6RbMZxobxQi3bkW5kMi4BXfEj5IKKGCm6qcAyBUJy2AoZs+  
7BxtGHftxsxhOUIZCPraj008QLGD+KCyIsZWSBFPM+r0stJmniZbyMPRMgVGW1po

5RJCI/p6fBa8KtKshkMj+514ARe5Cy7lA9vIkDbycgovgBz6CiAjZE00FChim7in  
dLS02W5XczHJ3SPuCrjycZIU4jBJV4Y1bBZ+1lMAAcB1QbTkhsnjG3dyZe18Rj9  
cZduAGcKYI8KEiXJ4HxgAl2Im4zixq5Fje6u00/72Ld83w+B8zl+Pb+wf7V7f2rv  
wmpaRgWArC5W00PtqDhVvJkXc2ZJgNoyu1SB7Np0SKWnmeRi0+ecfu41IBHke1M  
ZB8AeFwPS1eJC3bVMhAzAgsVEkJVQD8ARphNoIwwyQW59ETomJLvyoYCIAKu4biv  
6jypJXn4AAGMen+m1bPkbr0e5Gniiu2uAPDdfxfp5b9+u0pvvnn9+IDULVRvBC6M  
ChUTIUCuPYxZ03uB3MF0YwMnABJ25BU1uqIVLzs020URKE4dgzu7Ju5ILbmxxg43  
7QvgemsFdBT0EaJ3BESHjRRt42x09IoAde1DDTQqm45MRLtjexJzT3SBIlTexLiJ  
u0g97MwYh84zgxRop10Vjj3sMkFhIdvKyBuuAN1kQf1IeNv5cy+CPghKDwN9vx/K  
X8f2q66rw4ArFkqKVAZJKj95MquU7dNErxlmYsd7Tz0yR7Y1VmFQ7EogLBWwVUIE  
HcnUiKJ1ipY1BW5YxieMPksZH/dyqq8ksf0MD00FJcY1lYK0RZ3cF4y2cSvB35AS  
FZWkihjI0R+lBuBY+l3SVtPSq8hlHejj3YVtxwsILAHYNoj0w0y4aqjbnbwUSK7d  
3q0WlKS2hiXfbKnd/c8My0Q50Do7sq+em329r+FFTqLWmktBaZu0rdcagsuldMWS  
hqrhFNraguNJaLJa7ftXmaWpuVxrpokSLjUR4aSWZFZ8KuWKD1VB1a/tAX4ZnReh  
1GB1sfqlf7YC9HYuWlRqRltUzK7m0gv89JQ6XZLkppdJama+RwxIRNhZVK+sy/  
9pI+vzV3U6jI/o20jf6u39Kuh1Ja67XVuoKxoqfV/Um7W9LiBdxCy/m6PTVtraS  
ko6SYVHHcpbnKY94hdMu9yuUz9sF/dMxwSTn3YxjgAdnwc+Bjjg0GlyZ4xLL0afH  
uE2xhLIhtLJT3YyULdt4PNX0VUDK02kxsIyy8s43G06o0JVo3Hd/Jw8LfGwz6jv7  
Wn1lvUtBz/pg6BaL0NQGTao6r3Cs1rfpUzi/5hbDZprFZaGYMXKRTvt5hSNli  
09U0awtb/il/iM/Wr1R0pp7qP9VvVKmo9X6ssGm6bTWhb/L0z0fSrfbrR2pImtGh  
2sFNUU0H5gb2uRqp00h7szKMin+JjJLzKxIbcWxg4U+PnPzWdk5Bzk59030iv81g  
6laDrYI6iorG1NQ01HDTbRMKqrL0tLJCSVwaapniqAxHs7e8EEA+k5tDh0+DNLMZ  
mnHFPJGGacs3rC6GTKMCUWNSjHERVisEj4L6DFg+/ggQjCMs20EpETiEpQjJ912i  
8d8DTz41+9cPxApfR6h65TRWldXVdbaukukf2TqfXL9t7RaK1HR0ctPbRaNP1lFu  
petXXLvmWspqq2WmsqohY6p46xx0jSq1/o8+jPWeirb1BorFpzXUWrLdBeqbUtnq  
Km10LpUausVuh1XBjB2n3w1Qqi9StTHJHPFCYzCmwVvXh0JElp1A1NWXCGEtEd7  
l06awMK+YlH5jbuJaYiVRN7MoY5PqxP8Nrr31MqtJdWNH3mlfpVpK3x6wt8lIp  
qbTkz1C016ot00u6WmuMRS5zCAFASroq6aQBq129YJ5l5NPUQy6/S5ckds4M80Mm  
XFHL0eW0NCUXZKS5u4KEYSSNyJsvV3n3l0l+n/I/LDH5x/USzYdPqMXl+fS4PvQw  
anBHUpkyxZSgRxyJ48YyJeqUmPRNTXnTron0rsl0vFDQ/wCThtENRPJNpc5jDEK  
AJYmSpkY7Rg4yCSFIHkAZ7/qe+rq+9SbjctK6Hrquz6Cgllpu7BI0dbfUUL07PKp  
DxUTYzHChQyId0pIbt+nD+vP60KjrTfJun+g6+WLP3Z6hkq66B3T/Kevjcg83s82  
2JgTKTKioYGyYUzWbu85J+Bj4yfyV4wRxcnHjP0j/AEb9J5NjP4eY+b0TLqpp  
LTYmSM8iYI1uMsmS8i6fk2dXiCJW69nnz6h88+/llp9Gxhgi7cmWDTLbLgUJIGiItt  
czHgTs5s1fV0vbT1lHUz0LZREVENTSVFPLJDUQVNPIJoKiGaMh4poZVWS0WNw6sod  
CDz62zfHrf2pHW+n75pHoh+IpNRaj6ftT2vTtj+oizWaaLVWlDSUyW6nqupVmtgn  
TVtvqlij/P6ktVDTX6jmeStrq08iWaelXA08+MiJe4xbG84Ece0DyPLgnBUD245K  
8j0p6GrWmjUHLkZ9/wAe7LcDbwACQR/0c850Rd9XpIZyK+jJEPtZILFgr7xEhKM5  
EYkZbziTsKfQtsylZCMotCIXudp6Wt0aabK9hsUft89P+pWheq2jbBr/AKZ6v07r  
vr0pK0GT07qzS94or1ZLxRPCjJV0NzoJ56eoU7mjLZXLrz7opdrRNhXN00oIAPbc  
pvC8KHyrUu5s4CI08BgF43H9W7HyC/oR/Fo+sn8P0ru0P09dSTBpC+Sd+8dN9Z0S  
as0DWVjAK1zgsNfJH+ybq0ai0e42KrtlbVR7Eq5p1iiVnH4bn9qT6M9dLjRdLfr  
isFi6Aayr5Ejt/VqzVVFuDIltM4gSSn1BSV0lbeNDVMojLQVVTW3aw0e6Ku5WoNE  
sg7JHPpY/wCbFljGR93G03bHZbKELyYqXkdJ9vlnkKLI5fLpiuKRKP+XrJ17cbZ  
naMH1cBE9tbr97uMAA+5hsIzsWMLmWNQx3FpmKKKdWGN0smQcKDWUKWR3kj7ZVEV  
JERQixpjwDvb0dzkks2fGMBP6c1Zp/XNhsenJ3m2ai07qS3U93sF8sVbS300XS2  
VUSzUNZa6yjllpqqiraeVJYamF3idWRw4UejuNagmTswBwH2uXdc9XUQMFJdQVwA  
QVG3kjjYD6XjLgstguSMvxpjzGW2Q9I2In8csqKfTxW6ESxFbs4eR74qror9eKnxc  
4A0P7jYzIxjllfUHNHgtEwmRSVjAV00igku3kMw9HCX6jjhPaqDLVzhAcbgqqq/5  
0yF1wsAJWJGJP6xtGX5QpqY3aQ7LXuPvaULhQm6R4Y4QCTuVWAZiDu/UB7hjUxR  
e60Y7YTYqs2cARYtHhKu1SURSo500+Tz6KRxjR6o+l6jTzR6iIDK+2mypyfi0FMh  
0odh2+3PFnsvzzfPfhbyZUxvxK6yQe6ZV4be7TAsjMGBcNJ3GkJ/hKqBt5MivxHv  
r30x9Cf066h6j10qV0vtTPVaY6VabLp3brrCshnqI7hPES5/Y9LRhc7tI429LIaN

R36uBfU131BCLP2odgCLsBPiAQksWlU5xhcKoxwA0D4wi/j0/VHdetP1l3jpxSX0  
on0d0ItDLo6z0PeJpf8AKKsp4btqy5mJGZFqpq6ogtkh5a0G2Qxbvac/0ByZlWsr  
GTc9tfjQsYpH0sqAWJ+Ueb7TjjulGPfJ2XwJVhf6+fZr28U+9Y+p2r+rHUNW3UvX  
t8rNRayltqCrv2ob3XNUqbjc66WSeeeTaFVFy+20NVW0GNVijYV1VQ11xm06mx4H  
aJHIwSeQT9uQc4Pn4wfXCvr08w04FmkBbJJywVR/UgAbuR8854xwrZd4pW030EHH  
3B2nI/oM4AHixzg+iMIRjxG0QpdterbSFbW5U1EFaqPVIeJ3VBXX40Vle3qirK9q  
jZ4MaU+T4yccgHGG/wBmMBRjnI+/Hp9fpysiddNDV2o45p7Rp/9qagqKwNAmTzV  
UFuqWttGm/Cqam4NSxPIeYY2eQbtg9MJE4QlRj40Afac5Ixf0xz/P8Aq8PQsJWv  
6g1lewHbtVjmYyEMVjepnigjnYKGL9o87MHeTjkZ9DP0dSaTyRx6kj08WmyEC6Zz  
nEx4uIvq9SA3FkNXyQbl9AeRx+o/rP6c8mk1i1vmmmjqZQYqaXDJ1GqR6P8AIw5N  
rIapKFFrh9etSyXrWRrarMk1Q7TS0AU735mqM47Z2xtII/3kReRGRVRAMaoxLr6s  
frp0on0/9LvpY+nahorBY7VoyhTqzrG0UkVdXX+8XWgnqrlpChrIlSeS2Q1K79QV  
buRcq5mpUzTQyGor86818dLqRYI3Aqvy+Z0BAkiMhyQ4UARiRt0kcQUBUPJznEee  
4XJ4BJ/pg84zx88kKSCCPCAPqs/TfkmDV6Py7WZ45p0J/qMGNvbLJK7y5Lefym4  
jagSujitD/xo+oT/Aiq838o0koH9LqDT5p4NuzFihh05j0cCLCHFGJHXXx2vTK0  
Tw0MUsSxLFmH0cjH20Mk+eT/AC8H1/BsEs+Ao+TgZ8HAAHnkY4zwfQTfg7UwW500  
FvP3J3EYJyeckgfp8+v06FYbysh/hUA7E0Tjj75PDHBH9SfV5ljix27SK8vq4UBo  
e4sb7KRHckuTD2W75eIy60VTtelSg+D20fAuLeGkKBkbDKmPnkM2D+kHI4J30SM  
c+hSttGcsQFB+2cf0eDx4gfj+XJBK5ALvheB+piDnIOMAY0QCcn/AFj1+hLuw/jP  
6MjgAAGPgj9RJ45+VI9Mzgh7sPTyxL4Y8wL3VaXwFRNxW3xz1J+/gggq3KlHqvmVv  
RzF8GsczE8/93wc/zYk//wB5J55AM4K+aMjY5QDA4GD5x7scEBHHP3yfI9Jq0XP2  
zn0P6AHA+AAcjjzzjGfsNjfcwxhic5zyPgA5+Bn7DcT858s5fVKSrktzT0y23fJIS  
Rdnq92fL6Z05UGmJfMfFvF80X7170HCdHHG0f+y5/iS6603r7V/0QdTNRXbUHTq8  
6Wuevuj0FxrJKL9F6g088EuqNNwd6lpJIbHqC0Vml6W1xsKW Hudkqqijhjmu1a8m  
10s6/aap5e12ZHwpJI2qcF3IGCc+0T/M+vL+fgUVFwX85jou9vB/dW/qWa7lti0J  
6a6rSUyFRkAyPCCSNxUZ8Eb/wCqvMzTMY5gEGAN28EKdgAcKT+kfbG0Mehn2iG  
ScI0RJoMCExut7TtC03vHEp02ylF+YQJaj7m0jvhGUUwu2JyIqhb7PdWr4SZft9  
9l12iMxgh9u5pI4zeGvRvGHlQHge1eMswJJa2WRMSGVnbnKxxKM43sYowpYBUUMC5  
PkZY5HpnUvDw0glklUQyuZyRKHDjfel0ihhl3d3yrYxhS36ceiDw0tbXovTt81pq  
662+waU01baq7Xu735WgnpqSiooHkmeWWUpGPYmxQSSz9tFBY7SajjhjLZBEVNP  
bV08hdn1QF2/C5skAjyyrnk4Q75e0PivbxA78UD6y5fpD+my83+x3mw29Udcx3HS  
3St/ycTVaUoZoUevus52NSRfs00y1fFsfmmEc1XFTxBWJI0DK81PUfrfru4V0c0o  
+oPULU09xvt2mp4Ki8Xu6ViJLW3a51Ip1aSUkiyVFRMUWONAX01QAdCXwbqzr6o  
uqlm+o36ndF1GpvoztBqi09INN2SpnuVP00pkr4qC1dRtWCGalqk+60VLV151X  
uqnoIqyMGCKGnI9MzqP6b67600pWh/rE6AxU3UDo/fKa4RX7TVmm/Omo0HqWi/LX  
WSvVsb2d46GU1sdG+JEmplgDvE8kSg8/1DpdPnyYoRlk1LiZ6Yl/9DJkxwjKWD7w  
7Y5JiCSb/HcwxpJv3LP0Hr82k0vmGuyfY0mTU6f+txQjJ8w0egy7dmudLOBLJhLC  
Upk8TN2koEZZY5IROAuENba6iqobpSVFFcKkpkqqq0rianqKeeP2vFNDIokjkjbg  
hgDxgfc8GLPbhJ0Ttz5AJzlhg45weSec4+ePVjX4kXSC06f1fp7q/oeopLronqVQ  
0d4pLhbQZKc0lciNqYT0m7bUop/K1QfayyIiEBgV9VvVjK0EUEBVCqTn9P2znHG  
fkk/f0W8s1+PzLR4dbD00UqWmjzjyQsyY2NM4MZFG6wBfmXgd575Tk8k801fluSf  
3fszPtZwC0ftZuH0HX+ZCL2SmLYSTnwM/MFRLcgsBnk45AP0fv4BA4ByRx6eDor  
qaj0rFr3UFaUBpLXb4aZGx/nNVPJWqlHEDHI090DLXIAiWJ5TygIYR522rjwvB+T  
gnP30SPge0g4xwT65LUvBFMC8m2pe0R4gfbI8ass0VBALgSvt0PaHcDA59c8x0WP  
zLST0uWUoY8k8X3kcJHiz48koSamx+5tYSskCqbufBD65+pM/wBJee6T6g0UKGXV  
6HFrV6MLTC0p1fl2p0WHPIQJx0+XUw1DC4k9mwrCTDm+3irv9zrbtcJWlnq55JpG  
ZuB3DkRqTnCRrhEGCAoUccZKDLuGVJjTgFzje2M/pDeF8e48jHg+gzSMYhm4IWfU  
HgcZA/8Aefn0S0M8Y0WPN5G0f0BnA8DnnnAPHk8E+M8efUmJhx4iEWCESETZwwx  
7AibZFhuIxitEijqmvajVZ9XqM+q10XLm1GoyTzZ805M8mfLmk5MmScpLJlkwUpL  
cmTbK+he4ADbwvPIOC2F8k5ySRnOVPgZweT7CwZ1JzjIz7v4e0SMYIHH2/LSI9AG  
kwPjaRyM8HIwQAMfB+wGSf6j0TmJwbBGFxgnHP2zxyPgY8g58+u/cjujIWJ0PKB0  
yJX00e0LVlV8A/isj7UtBK/xR4a4pW+Tmlq+LPBm1QZZVgU+0YdiPAVScqceCScC  
EcDnwfkQe+SQQRkd/YAfPj+eT8Z55JqJj2jM36523H4wozjz8/Pz5/kfQ0zcyBz4

```

PPA8HA5wPOTyPnPj0m4XZuibo0UG6VLWbZBFK1Dh3Vu2xPDvPz7MXLCy/e+LE92
740zBZRkgkYXgHAWcDz4/n9zz/sMKNtZg4Jzt5zggYyQf58kfpYcHJIyPREkjEjC
Zz54zwRw0QT+nPg/0+fRzb8gkqKq8lhyM+ft/pHB84x4PpvJkNq+ngaSPUdt8hbK
NLSN/He7x0AvhfbuNuYj/wBVVdfN0Hd+NJ39nH6NXbUH1QdRutb2wnTHS7prXWNb
pIY1jh1XrquoaW3UKJLYF5msNu1A0wXcIUZCwHeQHYSWVUX5iQt0QSQeXZTyPkQS
CP8ApgZ24HgD1TP+Av0Zpul f0K0GvauNpLv1w1pf9YTAwAdm0WSY6QsdP3G97RsL
RcbkpX0DcCECp7mt5qbgTPKIo41VWwQd4wxAY/oQj+L75++PADYZk8uR3ejckWQ0
KUicnPBFP5f9JXiHqdsplJPYAZdUIFFJT2bQofZHwg001ND041qJBHIGAjlLAF4
Y0SNNXyKigQsMEBdzNjx6zB/jS/XTYNaaioj9Gwk9ZPbrD/LVYq7rXq2hghU262U
9XWQilsjmlmY1v7HggP25eoBhFmgpabDMkqLZ1+Kb9Q0o0h30RdS9RaQv1x05rG9
y2fSNmulNUqtVRZ6nuJp7h+UmwTuQ1Mdj/PIlRFh4WUPGQyq3rBnXXCquNXPWvk0
1TUzyvNPUVEzzTzyzNu1mmmkYyTSuz00j0xLuSTls+jMmeoyfbk7SMYS5EI3DK3K
rFBgxJG7iSgv57l4ftxyRntJEJxkwlN2zBFi7ZRmReRkV/yj0+NGPTtfeQTVUtv
1FfU6+/RbqWoc1dTQU8d1u/Ty09FTDqiihgaqp3tpZ+/dK0ilamlSV6xIIqj f+Yk
NVXbSej6uq6cafVHa6F9YFRtMT960aw6X1DqFZZrRd90lyFt1n1BLUxJXUELChp
q+oiq4FgE9SfWYLQ3XDqV01qQdH6tvFLRupjq7HU1klp2thZdhhrLNVNJQTAqSM
9pXUfodTnLxwH600PjFjGTP/qG22PUWm6Z6trODHUW64aehqpmqlobTU08rRR26k
qnkloaJqcikDgKnLigSK00i+a/THmWon93DLTZp5Jv3nGukLnT04p7YyLeZy/wD7
kjJEzV637hL7m5+Qf4i+RaPHDT59PqtLhx45Y9LhzSn5hDRQq+5p4amNZ8miyofa
xTWLo5xGMPwccdpInryl40vpjqb0C1S1Qj6PvVZqDSbTkSRC318qzVtLT+VEDViR
ldMqY7TSEKBvb1WfUuGmbg5yR9uGBH/24Axjh2H3mp1Q+qah6wVln1Dd7CItV2+1
i2XKeSmTN0jjpIoI3qZYyYpxI8Im13qrMz020eRB2qqHaaaSSN07kjSAF9o3Nn2K
o0Bk4UDBC4BwfVi8g02fS6bNDV4YY9RkYSzMVm0YrG5IyuNuSMYWgeqUpWVtn1j
r9Fr9Zhy6HUY8+njjljxS/GccBPfjhlhXpMbknIire2Mb9V+0U00cbbpN2xP1KP1
MTjCr4yzHCgknapj0FR5JJ07J/eNnEaCiF0cRjHB00WPz8HAI9cn/eSqWBwj9wAg
jdt4GRjd85wAM4+fXiyDuFmZRkn52jwQfIGMYzXg+7HyMHY/9rxdrtlVN28lc0AX
fIvdU0nzZtCrGw6YjyVURPD0vDZ4Fs2MgnJzuxz8+CTkZwBgfYj4x65bznzgZGM
Dk/68Z4wc8HHkfHoK77jYxzzkHnGfPPz8Ej4w0T6/DyqoHuGS3JDDPJzu+B8j4I
4x9/TbKmlIsiLSrw8EbSr2o8tRp2kbsTulHkC7pp7XaPXJffBXHA8eBW4AZG4AHj
H2HGfjGSeF0BnnIHo0zfMjEgyw3nDsB4QZ3EcZyccEZDE/fA9fgvuXK4JUG8H4+4
5PJ8ccf4+u1MjQ13kwxBAAPap0QnPgZwTjGSRwdox9GXIOWkbSvS2HpXj1ltRA2
mQeR0fHWUQH2qLe4UoP5t5ew9gfg1XYqrGp2qgAABBAx45J/l9iePjn13BGMHA4A
P8g0MgYsYfGQ0D4PkAsMn+LAGegjAGByCeDnHgcjH2x6EK2QC3nHJyoHycDbx/uG
RwD8fNXFC0144i8ESI7ni1LtLoo+QqXDgp6eG/wDqsbaufTT7t9Se0TNNW5018Hwe
f0AeQAcj+RxzjJ90f0rX0e0oWuNJaF05SvXag1lq0yaXs1LGC8lRc77cKe20MaqM
5D1NSg0RkAZ+M1p4X5244yME+ScHB+Co5XAJJ44zjHq5D8D7o1XdZ/xC+h0KUrZ2
np1crh1Uv0+wwFRUWi6CWtt8kxUe0T6ilStImSMt0APPqDrNR9vT5pG2ownTikRc
iSxxpkFELaibbb5Radx06pMT01V8AH40bURGuXBfG7Do/0otXQToh0r6N2dE/Zv
TbQdh0tG+3sGeS026Cnr7j0uQvfvuVNXWT7WyZ6hwHcgN0MqKl2mclAnJAQndtGS
QMqcEKHJwTgkkgkeno1RbZGV3VFEZjU5zhWAU1Ccg+4jzkZ4UDwSWLra0FaqYNGj
MW3FmMjMSwDc7GYLgEALn0ACf0SJO0a4G5GPNpueTg9red1KBygvFoy4yVBELyAc
PF/z/vxfy9+Myn46mo6qX6X9A0lKZVpK3q5RG4hawzxYg05fXo4ZIGaARKWkScDK
n5IAyY1MrRxqqgh3x8+MjBzj5xn+EYH88etbP4oekrjr36RNbbszzaJuljlrTBuk
3NHb638pXsucchbblVSyNkARoSztj1kdLDvMfBHGOeBgkDBBx9wMEDgeCAPVs10
ncepnEVi/blEH0QyJRjAWQG25QfTJ2vZXTA00mcGXIEkbqwor59J/Db12V4m1EjX
GD52vB8Enn/EH+Z8eudYA05bnIPg+4AbgQcA4I45448c+vJplUe3k8c/zxznkHkf
c58Z+/oDL30fJ5H0cn/b5JGcYHg/y9MJKAAd2JKLxG1a59Q7g0VZf110NxrK1yyjb
6QpP7RDkic03dB00+B8U53bY8ICAXfdhiG8jJGAMkYA0CB849cnnw3GSc8ZLHGM/
IzgZ5IIbP2BJPoK8yw+1ewIG4knI5J45+Tn0CDjPoIZCTjP9R58AY+QcnBH3Py0f
Xd0tpYBYVPbL9x1xQHIBLBES9p34Rz7LyLw/uP8APLXJTzV8UeB77s24bsfbBB92
e0ABz45A4554A95C+nz6e719QV9rrdBWNad02aC0ovt6ZcrT90sKamTKLDLMyM2C
Qqxsx/6Ubg5P03JHjBwfknHnycYJwQeBn1fj+H1pHTlk60U89ZdLXT1WqblU1lx
k7wjryZYMR08ci5CvDCgAkqhHCujlo1yCTX/AKg80n5VoHPGZGcpmKNVWNS4Yxs

```

gvJEL9aBxa/o3yE8+81M0oGem0+F10aIsCbcYxhJjztLKRUhNaNBXliTqr8Py3Wi  
h1ks0rLhW1MELu9PN+TJzztlj2xJvUcDYvuJI2sSSPUM9YfTtP1E00JKmCjW7UiMR  
+4ZoahcD9Jhf271wNyrJx7gBjxoz6h33oVpWklravX+krMYR/nLLPeaLtrMF21Gy  
leplmRzGgZIIYSN8m0JGDkCp3qh9XnSwirqu1aZpr1qaEGULWQUMdHbu7h13q1bML  
RJCxyBKkUAqd4ySfQXyrzbzjWY1hiyZ8dwuUsTGxRFzG2G6i+eaWStni2+fft30  
3pN33MuLy6TF2xxajndw39tJyQra+iSLXHI1fikrqGqkpa2llpJ6ZtskM6sjq4/h  
YH3cY5xgY+T8CTJlmb/YGyB+ofP0054488/y9crveJLXeLjcyjDX1dTVktJ3Cvek  
aRUZTtI2ghMrwBjGAMActS36XADckEfp0f55xx5+390fV4jj4tamoNn4zeEPyaXg  
Lr4fYyaVE0hLdGLLZLkl8WoeqUYp+NVz6Q8Gm/0V2455Iwc50MjCnx9h5A54wT1  
RyTknA+eSfGEBnBxyOPH07GcDks7vPuPBxxzxjPw3wfH+JA9C4y0PJ5Hg+POR50B  
+k5GPIxn6anGSPrkL7g27QijzuRXa7liQZCLkqKVFnL8pBdBjSSGK9rynHxx6e7  
8HVKd0gHkEjI+f0PuRgf0550Pn1uW/syf0qnR3RHqj9U+paAQXPqxeE0FoeomSMV  
C6Q0jM0t8rKV5EBSC8amqUpWZCquNPI5LDC+sbP0w9C9XfUnly6adENEUpn1D1F1  
VbNP0sgRnioaaeQyX061AUfHR2a1w1t0q2zxTUKhznGfge9C0lmlPp+6PaB6K6Gp  
DR6U6aaXsmlrNTQqM54rXSolxuVZIqhHr7rXyS1tXNs3T1U0sj0c+2t+dZp44Qw  
kl1JjlluC9kU+3uiVUZspMVY1tQHdHb0wQWPQL8e7Vle9PBd8AnFe631DRQVqgNu  
KvPGsqxqCEgVmd449z47ks07IbaFhIb25XDXHK1hayZKd2VY2KMI+4QXBJJzGdpI  
BVR9lUAYAAD1Xa5MsYYR7VhDBNxVu2rqBIR7VBLcEhnG52ywDD2n0yFyuUi1LLG2  
wAcq0keQ7MzNkkgLgWw3nDAjJxn1E0ZkY+nkoX0L2FBbf6p5CukqKpxjdd29HL3f  
s10/3a6LukS/2Kz6ssVzsn+WG720+22stN3tdS+2mq7dcIJKWrpZd/JSWnZoywCs  
pbKLSAwzqfWB+FtqvpzS3bqP0EW4ay0PCJa+46QkZKzVmm6Y5mZqIwYn/tlPHn+7  
jW5wRJukhqeV5vWhGG7wNT9hTNFIwKs7JvcLj37AQV3FdwYWiB50c49GFPWbjIkT  
x4K1lBmTdkKqAPLrk7R7wvvcY851fVaSGpjFlcJx3fbnGNPRYn0/Gz7hJJXLdCQ2  
xrRkcUpSgyGyy1JFnsLB7WH+1+MJdTTSwzvH0jRyIzxyxSgySJKmVenKykY5Kcgy  
tgqW0duMeiueoK+yIAMWAJ8k+QeM54PABJz8fz1T/VD+G90i+oW8z6v0/Uy9LNdV  
jM9lUmt9NWWC/Sscfm7rZhJSLFXEn95XUVTC8uc1ME8v7wVD9e/wrfqD6R2y5ap  
0ylm6oa5tdFUXC41unZvyN4t9JSxPPUz1NiuTxyzwxo7u9BPWnZltg5HoJm0mr0  
3qniZQjb9zDUoLEC2yWLBjMpEI8fcY8ykr1mHIhuceRaCTJ4UUKinHCcdvNcPis  
ZMkljgkYJ5Pk/H3H3H0cfbBB8ZuT/C0CcN5PjnjyM4z/ALDj15UpJTvkjRyBYpu0  
SCsq7mTcB3IiyE/qIwMMufsQA+7Cpkgb1Y7A3K7WZCHHB0M459pDbiCQYv3Iqf6  
xku2NB7N1zVhUajH02fjw03w07Zc1dm4SJ2oVdDxdp1XP9UV5pDgWAZw+dpPGF0e  
eMY5/m0cnjPpeUfVfXcdpaz02obhb7Sx4oqCd6RfGGzJGRKVYYyFkwXJJBHPppqh  
zPVUdKjwM8KABu+cY5+DxyefQyBwsYH8QGM85znP6Q0d2PP+oYPKJ4dPkFyYo5Ak  
7RSVICTiRikv9VbuDaWV4kabXarTEzBqc2Ayx2y+1NXsoJHdGU4u6UHUUV96fC  
ggLlPUMZJpZJnclnklleSQtks7MSsXHksx5PGPPoqkmYys58sFU8EjK55B8j74B  
xxn1xMnHwPkePkZySB5P6SD/AEznGeBcZGR/0SB4ycg/Bx8+0nj758h2wiDvX39V  
FVwokyXN7bi0d9+GWV7ndzbYt91fF3fv3d3b34FMc848Z5z4zyM7fGPPg+0c4Pr8  
JL/C3uxz7jngeMce3n53D0SefXFX2njBGAR8Y0cg40M/bgH5+3r0Ng5PyT8/J+0c  
ZJyCf1f70fmX2xP9MXdFXmPwB7WgqlG3cbb4RcXnrKhEu+L/SfNJ2hQeBkbgEA7  
hxx40P5c5245+B8ffHo1p33chrJAw0f6+4AYyPGmfHn7EquGI3beMZHBGMf4ZKj/  
AJf4uL000s2tdfaJ0ej9ttU6q0/pxZEK74zebtSW4SJuyNyipLlCNpbyPg80yI5  
G9sVlJfuiRiEnjakZNnLBhXvfh6HqUenoLH8g4/mwaXcc9eNb39m3+iVIDqb63+  
oFueHP7U6f8ARECsiCxyboxFrTWEW9SzyUf50WuSP+I3oHK9v0t2W+CKKZS2IxxH  
LZXuyRKcIPa50M00gXBLDwQCnqLPRfSGk0iHSjp50p0BbqazaZ0Fpa2aestFG0RF  
NHRU4jlrKnAVXrq6oE1bWTyYlqKqpkllKMWPpYlmq0LYFHym+bazHASM7ju453zM  
puDdnGGPjmmYXpml0bJckxewicMYfjEKjQtUsZT43SfBeEnKyl91fXMrP5sK46Kr  
38KXVgGf2SH83jckuS3cTBUCNGQKFYAgkLvCj04AZ0QwNfquLUMEMk2RlnEaSYM  
y4LMx0doUkcefGeT11fQ0KVZXCqdjL2lBxH3DtYmxZlEHg7czBQgyckFgPTK1l6R  
p3JcfywwAxk8+wkHJyc8eeBjBJrQae01jKc0tqrbcbk3V29HsDxUeIWpyyF2dEig  
00h0vcvqnjn+K9aq0gIJjR1/hIEjKFZufvj0CCScZx/gSxFRGQRQz7LYjiTDZlWML  
sMwyS000Tjnx1qf1z/8AWH/gHoob+9b+g/3L606DKIyZXsaiBRxt0eX54LoKPYoH  
miSjuoN2SEaCqJF9/r+C/wBeD8LiInY8jZkrZskPuQsS2A2V0fd4J58rn1EL69Na  
3DRP0ndWqqlrZa0puVqptPU0oqGjnYXmvp6GaKJhtYuaaSbdgcoW+PM0R/cx6f6I/

```

8Xqsb8V//wBWit/+L90f8c/pHmOpnDR6ooT7MYPZZLYR/ZYTbat5pjfELFji5sL8
y0K0NRrEPYH5pKK4DxL0rOXJDEHCHUrwQeCMY5Bzt0RyM8Zz6LmqHBG4lwqYKGz7
QWy2PLDkE45+QPt6H13j/tH/AIZPRI/lf6n/AHv6q2SBCQe3wAcsoRi87j0k323N
HqHnwalKQR5/K3qJVbFOA7X/AM934/C+2V5CeXJPgkg/qPj/AFfbn40MfveDyD5I
4yPuT8+ck58cYGGPPFvC/wBP+Q9eHwP/APfwr6axvUdsak7my+ZL/IWW8gfPsUgp
3NVt/wDCw4567976/b4EFh4Hxxyc/q4wvPH3+2Pnn14SD4Pg8jkqffj+f0Bj/D49
fj7/A0kv/h9c1/8AEv8A29KmgB9px6Et9XpG+3+Kq/34+t3bb4NzwB1z8ddUdFe/
jsZM8ePB88n5+ScED+LwM48D1+t5xtPAH8/0B554+3+7+v4fz/2D/uX14P1yf6R/
3n0uRPHIgTscwNjwxliiMfVxd3I6aDgK8fM0aQdxd8e7t9x+L4rn/fwKiOWHkkkH
j03BH2xjxk5JPJB5HhZ6SvLYNRWC90EzxVVhvto1NNGx3R1FBXQVcMikcqY5Ik
ZSc+AP0cIqD+8/7Lf8J9GVq/vP8Auf8A5R6i5Wna8xkNlF+mMLbrteT/AJXopRex
37NIXbq/hCLeDd/c7558fTe0Z1Clv0htJ3zvhd9LWK6FizIHLq7ZBUv0Rv9xJmL
DAHBU5GfQer1VIFdvzAj3gmNXycB9pMso3k72QAICCRuwqLwSx3Rv/0N9MP/AJea
H/8A0VD6UNz/AFy//R/429VvTYoyhCb/AKzqPG2iNc29bj46rrjwXnJser3PHFba
l/HN11x4077tqFXAWSqd2JD9vcFwo24JjRAcEkCfuB7QNwx6Q8t5mZyUdtvgYaNB/
3SeP5/z9F1d/5zJ/1bf74/RQ365P9M/8vRzAu0NxpWPERY8SkMccuZc3Tjr/APdj
ckmUubepHLRzIriu0P8A0Hj/2YhgBBMRAGAgBQJGPQt/AhsjBgsJCAcADAgQVAggD
BBYCAwECHECF4AACGkQxgQ8VnIHcTcumQCbBP+z4pnIHcDuPSxIsZlsgm5KjEA
n31luxCGN+rZ3vMWdpIk4HM8Dwlj7iEYEExECAAYFAKY9DeQACGkQeeKcYLAGP+fz
5QCgmajf8630aMQCUBCh9S5zHX0fSY30An3zb2t3YMx14hRxG0bDTt4YuZixliGsE
EBECACsFAKY/XkwFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhw
AAoJENK7DQFL0P1Y7kgAn0WEK7x31T2HW7L6JH+hyYilpQoPAJ4nbljvJsEJXos3
3w5cIBzXgrQAB7kCDQ08WYNzEAgAv7uBtwBXWw1+Z9Z3/n/Ny1eYkP2fGkADE312
HtLwV/46nDxfqrZtagk0YusJS7MEvsnJBae/zcS0Sjz139BapA5f2K5kVHpixWo8
itml98N7J3UaVdkE0ZIXrNv/PqJaki0PyvqPn8b+xWb7gGbXshJYaS7nfhV5GjW
aIXGwRBVPtbccceTQmfkhovDKds2w0LjhwcD7ZLbH3SMJLtebYqFfgkU0W0D4cAQ
WzT3CoXxlGKjglgZV3laI0nEMTVfb2IjnSCRGMfFHD8M5gKw4rn+m7yHWPz9KBQ
xZG3oDn6ve0N+c+If0TCUDB273GbLeeXTj93fekjU2tShR56wADBQgAivI848cL
Na6EWe/D43z/cBg/CUs5CDwM8FTZqQBf2CMY7oo3LMqFtV+e0yk0RH+PRADSwNS6
zk9pNs9wuB0knI8Lx+F7sTFQyYFRX7LWFZwQqYJUSjaL54qvXG4WzUiH0A2YMHVX
jmf0FwAm9A0SSIXtCGSdQgHdyTnCpdAoa57S40HHRMk5ooR4Gwt3nWZrvld9VeaC
29eWh2gi2IiWj8nDm6YAd5JCn+hwHT/XRTcrBE7clld1e/7HNo6CnVHYNPtLhf50
zm9fuxGEwxFn1Fw42G8tXU3m6hRiPGAuD6QzEl9FmuH8pLmCwfH4qDjFJXW5Pui
us7pV+ZXMBCMgoh0BBgRAGABGQI8WYNzABIJEMYEPFZyB3E3B2VHUEcAAQFE9ACb
BJmDy7UZ0mvcCZ83fBsMarrrC8MkAn3zKySx5vPY/oc0MjEcB099D7B/I
=H22z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.211. Andrey V. Elsukov <ae@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/10C8A17A 2010-05-29
    Key fingerprint = E659 1E1B 41DA 1516 F0C9 BC00 01C5 EA04 0
10C8 A17A
uid Andrey V. Elsukov <ae@freebsd.org>
uid Andrey V. Elsukov <bu7cher@yandex.ru>
sub 2048R/0F6D64C5 2010-05-29

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEwBF1kBCADB9sXFhBEUy8qQ4X63Y8eBatYMHGEFWN9ypS5LI3RE6qQW2EYb
xNk7qUC521YIIS1mMFVBEfvR7J9uc7yaYgFCEb6Sce1RS04ULN2mRKGHp3/Sl0ij

```

```

ZEjWHV91hY1YTHEFZW/0GYiNdF56sYpDDehaBF5wkWIo1+QK5nmj3vL0DIDCMNd7
QEiWpyLVwECgIX2eOAXByT8BbCqVhJGcG6iFP7/B9LL6uX5gb8thM9LM+ibwErDB
VDGi0gvfxqidab7fdkh893IBCXA82H9NCNwnEtcgzh+BSKK5BgVpohFMgrWjt37
TSxwLu63QejRGbZW5sz30K3jM0oF63tCgn7FvABEBAAG0JUFuZHZJleSBwLiBfBHN1
a292IDxidTdjaGVyQHLhbmRleC5ydT6JATgEEwECACIFAkWBF1kCGwMGcwKIBwMC
BhUIAgkKCQwQAgMBAh4BAheAAAJEAHF6gQYyKF6qmYIAI6ekfm1VA4TvqankI1I
SE6ku4jV7UlpIQleBE7/8n3Zd6teJ+pG0QhN5qk8QE7utdPdbktAzi+x7LIJvZUw
4TywZLXGrkP7VKYkfg6oyCGyzITghefQeJtr2TN4hYCkzPWpylkue8MtmqfZv/6r
oyqwTbN++E09FQNVtGRUYJYTeQ1q0sXNRycwv3dr2r0fuxShbzaHBB1pBIjGrMg
8fC5pd65ACH5zuFVA0CoTNGMDrEZSfBkTW604UUHFFXeCoC3dwDZKOWJ3GmMXns
65Ai5YkA63BSHEE1Qle3VBhdcG1w0CB5FBV3pB27UVnf0jEbysrDqW4qN7XMRFSW
NAY0IkFuZHZJleSBwLiBfBHN1a292IDxhZUBmcmVLYnNkLm9yZz6JATsEEwECACUC
GwMGcwKIBwMCBhUIAgkKCQwQAgMBAh4BAheABQJMB/ruAhkBAAAJEAHF6gQYyKF6
MLwH/3Ri/TZl9uo0SepYWX0nxL6EaDVXDA+dLb1eLKC4PRBBjX29ttQ0KaWapiE6
y5/AfzOPmRtHLrHYHjd/aiHXGMLHcYRXD+5GvdkK8iMALrZ28X0JXyuuZa8rAxWI
WmCbYHNSBy2unqWgTI04ErodK90IALgM9JeHN9sFqTM6zalrMnTzLcmel4kcjT3L
yYw3v0KgoYLTsLhKZ5bJoVvVlvrLGBpHFJI5AoYJSyfXoN0rcX6k9X7Isp2K50Yj
qxV4v78xluh1puhwZyC0p8IShPrmrp90y9JkMX90o6UAXdGUKfdExJuGJfUZOFTB
tNIMNIAKfMTjhpRhXONIroemxxC5A0QETAEXWQEIJA2p6l9LBoqdh/0JPEFDY2t2
gTvAuz+8zs3R03dFuHcNb0wVjvWCG0a0mVpAzkRa8egn5JB4sZaFutKPYJEQ1Iu+
LUBwgvTxf4vWpzC67zs2dDuiW4LamH5p6xkTD61aHR7mCB3bg2TujrDwn2Jt44cv
oYxj3dz4S49U1rc9ZPgD5axCNv45j72tggWLVzpefThP7xT10LNTUqye2gAwQrav
XpZkl5JG4e0qJVIUX316iE3qso0iXRUT070seBf0PiVmK+wCahdreH0e0xK5jMhY
kPKVn7z1sZiB7W2H2TojbmCKHZC22sz7Z/H36Lhg1+/RCnGzdEcjGc8oFXHXcXUA
EQEAAYKBHwQYQAQIACQUCTAEXWQIbDAACKRABxEOEEMihegkYCAC3ivGYNe2taNm/
4Nxs5GPdzuaAJGKwksV+w9mo7dQvU+NmI2az5w8vw980mX7G00V9snxMW+6cyNqBr
VFTu33VVNzz9pnqNCHxGvj5dL5ltP160JV2zw2bUwJBYSgYQWfyJJIM7l3gv5ZS3
DQqaGIm9g0K1ANxfrR5PgPzvI9VxDhlr2juEVMZYAqPLEJe+SSxbwLozBcFCNDDA
yXcaAzSxs/E02YwmlhIWNrXanAe7Vlg70L+gvLpdtrYCMg28PNqKNyrQ87LQ4909
50IIZD0tNFeR0FGucjCLPdS9PiEqCoH7/waJxWp6yDJ+g40YRBYNM0EmMgy1N85J
JrVlmi5i
=KVzv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.212. Dejan Lesjak <[lesji@FreeBSD.org](mailto:lesji@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/96C5221F 2004-08-18 Dejan Lesjak <lesji@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 2C5C 02EA 1060 1D6D 9982 38C0 1DA7 DBC4 96C5 221F
uid                               Dejan Lesjak <dejan.lesjak@ijs.si>
sub 1024g/E0A69278 2004-08-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBEEj2LwRBACdxv/Z/TqPsaxTmKrXZS0PnQca8L9UksW+71kI7YouAkbnTyB
maf7zCs0BDcUU6t2m05ijJlxXe7Y4yMx/3mwGX9iWfWh5U9xobG0STcU8ET3ZQmZ
/AM1vSL/weLK42YHxyqSrudt/oWxH4iDZFz5I/H11DRwZMFhft3ja+pdYwCggAu5
GwYrQlQJHJCcFbxnYUGJX/sEAJXyzea8rzP7dTUsa0YcLitIpy/eDI3vkB0aw7Uh
JSicWASPW2erv99f1p2gkVQ0b0lrpMwPrysotfN6wLLYR0fowCWHm7hnASgohFpq
VwB7aj0HDEHne7EIr6geSpn08Y4QUtbFVWo9cq7HGzrB8NhwpLXQ5g9RgB+H9SS7
SzVXA/4qP0AoJ8Fp+ZSzd46yd+dgFmVpSJUTs3g+hFolSioEkbi66fHwPMWeifS

```

```
i02AkU8m/qiGMAXRwBm7s5jeLwQyJX38S4PnupPg8p0jZtLVYoTWaM19yuMGS5S/
ryF5MaCgtuB72Wnsp67aZikaHjfs4QAKo0WVH8yucny0S+BFsrQiRGVqYW4gTGVz
amFrIDxkZwphbi5sZXNqYwTAAwPzLnNpPoheBBMRAGAeBQJBI9i8AhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEB2n28SwxSI fMJkAnjxPSokKLZtVhYhAcgX9as76
sadXAJ4yo003F9iLZW6avaThCBltR/MqWbQfRGVqYW4gTGVzamFrIDxsZXNpQEZY
ZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGAeBQJBJQwqAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJEB2n28SwxSI f0HYAnA9quQ97rU3eJHb1Lz0TpwZVMSDxAJwJnLzSFQHfJu1f
seG9fTyt5UpBAbkBDQRBi9jCEAQAZa9XDZevfbu9BYjDESbKo38SRgyTd5/lIgzH
lLF+9zGr2e9PH1W0IPr0m9m3LYQzkl3YiUm23UoJ07uhvWvCpxfChwVx3VFwM7Yz
WqWBV+W27aZNR0Emh5KheJACE/m6j0R6UECiRHZS/EsHP8FNG8roWro23ApNR0Vh
zZ6iVNCABASD/3glWdyCWMA/eX/YGPw3xN3hkENgruwtWkK6TW6kYv94k4iD/b5
bRsmIvGd31AM5/Qv/IQd7epXb2ovDaKvMl6+jAJb1NMCsZ0kCnoqcQoKB0ed33d0
J0VWuA34WCMZ2zHLFEtWuQkHZqmyNQcxRLGLk0Do4WwsYNU7KeGHvAJDiEkEGBEC
AAkFAKEj2MICGwACgkQHafxbJbFiH9+8ACeNr7M+KLI/eWu6Nig8877cjEP3QA
n1Kfo14Pijwx26kysheLFV1jutrq
=IfeN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.213. Achim Leubner <[achim@FreeBSD.org](mailto:achim@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/2E15B3C1 2013-01-22
Key fingerprint = 2A48 0317 D477 2A07 2AD9 CF1C 7C1D 832E  3
2E15 B3C1
uid Achim Leubner <achim@freebsd.org>
sub 2048R/E275EF01 2013-01-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFD+q6cBCAD8XsjHzsylvjaRIF8Qz8NeXaiZWq0KZ8NHRJ4ahZLN5kvhk2D3+
Y+iiMl6AesqTP/oobtXkeUFVlr0bwBBHpIRo0mGzxI5aorMH5Yv3dfY9u5HgkAW1
E//0VK92QyH407q0adquRmymjR9pD2yjoXgIFg6P4cHoEg1hLyf3F0HHCESYdXVm
A5iBP7w+7a1kcUQIRVXHc3CojDZrKpSGwA/Pp9ywple8p7GqxoBr/4i/qYQeCNMI
97E07c+BSfBrbgvWiYPY7+eIyV6AZFL9NfEfdko/7HLRkbl6Hh3jSXR/SZQ31WZ7
ct2z5GqJpEx1CDcIwlnxFYQ5uCLbzfyWT2JpABEBAAG0IUfjaGlTIExldWJuZXIga
PGFjaGlTQGZyZWViczQub3JnPokB0AQTAAQIAIgUCUP6rpwIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBByCAwECHgECF4AAcGkQfB2DLi4Vs8EW0AgAnkiKp8Hu40tgwLymXdk5eM2K
nywLNI7MBUuwX9rn0QIQ5gy26ktHCNxonZLacsApdsCA1H4vKk89G38wXUq60gGn
NQ+4uqoSVuUeR4A4GKdGjVNld/r33v3nq+QgGitGHjgpMtEPf+ZfCfZ8GxZG/oi9
kBpQMsA61sigcYZybtbhGM8qy4aCqpg0Kys2VifEgt0Hx5jr7JZRYLrBkyfytvVS6
t9BDglrdy9dcdKCaXp52H/qEZL/CO2gFLDR9t4ul+NalIN+nkPBiwS3hu9kn0Y5Q
vDU4Kw8D7CW4dalq0Mip0etvMwYVEmv5YiCJwzcoMIFpl2a0vef5yoQdozagGrkB
DQRQ/qunAQgAzEocPpUQIsc5dlY3+Pa69WU6+qjIlVHbH6eZ5hwg1AFMRf/KJGv
HzZJfLAXUz4dEhSAMhbHdW0h6e0NaLD7Uzea5Ay0m0mrKLZ1Ijo3LCrSxpKRwyZ
terxnHZ3kc3XFUabk6kZfLkZsnm/+L2n00X/dXvugeH+uAbjtYggBosun2mYSKtV
x5+8Wk3EaeLkh+0Ml5DiYfReQcS8r5ZCwfM+EtgP+ckmqHVQ0XIy63WwHDPc/82U
msQmbLGBw1RMezEckpQMksgC6pbqbp5gVxl+xUjz36JBHEW+Me0ZLDiKasNw8t08
G5sQIYSKh/VcblimeZib/bvagtLIJp4EEQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQ/qunAhsM
AAoJEHwdgy4uFbPBunYIAMDQe8m2VtABvUq0SS/MubKRKVASiWQZkvxqh7stDgl0
J0bsk006egWk++lsXTRGr6SwV1fkYawZVLakoiMyovLC0iFoUZTmkHE4fYUFJX+u
S6C9UURhpGpETLVI9sLrEDYWIWf7pvaSUmhF5RHcugcLhu5I1JZdJjohXkpCbF0
8xOK7D0KBKFVCSnm/b2yo8cfHi8LFLqsqPvf5mJx/iKuTSGJe2XRvA3D7BgH8/Lcz
```

```
QKsWBs1P5TLIwh0Zy5mabAEKzGzVWY5laM9lXGbZrG9ALwEzSRgZCUWTS/EfC9jE
WtMvwG0kYv1rFDqiRdtqD1ja59uRXGdiUb7++BX7cQ=
=jnyf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.214. Chuck Lever <[cel@FreeBSD.org](mailto:cel@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/8FFC2B87 2006-02-13
    Key fingerprint = 6872 923F 5012 F88B 394C 2F69 37B4 8171 8FFC 2B87
uid Charles E. Lever <cel@freebsd.org>
sub 2048g/9BCE0459 2006-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEPxAWERBACkn7HyvqMEJbJcf5eSJ57WR4Xoo1PU1GIsAYhdFhD0vmewRZcH
kwUyFyo14X3P7RyibrvZwnvc+nrqXqAtzVeDHT2NhcTTeG7fq4E4a3VpdqR10uV5
nswMRw/Arci7vuAQNmhZ0YfnNP1ng6qLjA/CUizQ0lWakhQeHGtbM9Q5XwCg2GEW
H6d78/rWY2Lb2wo6cS+9Du0D/01c09zPg+Mh2T43XdLMjnVp17jR99SuNajqJbBJ
pNehq8YA6wb3ahZPjKtXpgELu7YI7omxhqcq1mxKvXa262aV72qdWqWoqvZzX0hU
l0ckg6Q6E07qGvU/j0Y02/tmHdzQy6UJzHB7JVsFZ9DGH5xW23AYmbD4WF8jXtyL
Ey2eA/9lIZpxEK7guIBt0FE0qMSCh5V00lz0QkV+KtLswzEVP0Ww/93wGpd/uilx
jZESPZ70cSWuCWwY15FEFTs/gS5gPhCs1h4asQI0Shft3sgQrBhE1/hg2uENccHR
y1Af75hwezkwFkE2DUXFQqLUlGu0s0tG+b7+IPrYuaGAB/yBLQiQ2hhcmxlcYBF
LiBMZXZlcia8Y2VsQGZyZWVici2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJD8QFhAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQN7SBcY/8K4dpvQCeMv7yFBMF0Pxa8lF15IYP
8LRYjaYA0JyIupvj/RgaM5zZXZdPUS+gro9SuQINBEPxAWkQCACPOzcRL0LbFubW
3c8aJ0DeBG9laQRPz+ndMiTFW6/+CW3EmyCGyaG8uxdtY0S0x0yAlj4PiSj35s8u
wqfsWFRuNix0Dl9LE8ihq4d5qfeiwpcAR9wVNWgnXD9boKX00Fwb70W+9pI/I4zX
igHFxZQpndR0hIF01RLdoBLB89vV5iX/qzPKHFfmbbIkY4zvAsvW2MCLy1WiEC2y
GT5GJTfZgko5/VBFzb3VDvA0grCGGTbHK1hnfuuvouQPnbuawdSZ02XGMc2pFcKW
gh+fgdw5Y/oQZelJKhLaL8Lz27buTz2sj50/cYv5n7wDD/kSnb7+pd//qagox3JZ
bGXTED3AAMFB/42KW+FULr4keaGuhAZ07hrNs73Uw3QTTNIUY0kSJVvgold8RX
HMP38WANIkhTb3LBaZBxhqA0p2R5AppIPfyDrp1q0lT0GpzWfsQNQd10KRwXZGkf
K6INva6kpzQhNDxBUyLh4onp7hZyt9zXdZrfYJLexbrxkP1LDRDNJJAY29LnVR2
vyDHPPrB6mmgijy07S6yKwC6iJIRoU8w4X3xFqIQ+KcA6VBhXqtqxSjk7GQnwyB7Z
7l4Qg8iZvX5qj753wBDEwdtXlCCbocDVsu5xcLRPwMN8BgH7XcYcwmZFEU7IgEk
RAHqiHsjpn07a15a+HQJi/KM0s5aDfwdkI48iEkEGBECAAKFAkPxAwKCGwACgkQ
N7SBcY/8K4ftZgCgiVDpYwZuR0Umau+CUT/UVCatpHUAoIyg/KnHhe9PUB9Gav5+
/KWhtyRy
=T2Vu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.215. Greg Lewis <[glewis@FreeBSD.org](mailto:glewis@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/1BB6D9E0 2002-03-05 Greg Lewis (FreeBSD) 3
<glewis@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 2410 DA6D 5A3C D801 65FE C8DB DEEA 9923 1BB6 D9E0
uid Greg Lewis <glewis@eyesbeyond.com>
```

```
sub 2048g/45E67D60 2002-03-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDyFNecRBACKn+4b36n2/e55yTfpLXS9a57gQNgx0WXBfbK9LMLf2D8otD+0
z1DW2eclA0wJVtPftjvYP0HKFVC8Pes9Wvp6Z0sIEPpdkL2NPLUuxXUyh1b92u7n
Bpt7Uwsom88fnn+B0PrvvPL8Arg3JBen+Jd8o9yRoABCYku8vQF6CEUDcwCgmHJd
9hZ/kRb1rLdLSsB4VMQ3zED/0/SVm+6XV+20bXn9FKQpCC6sMSq+PCoR9NzAVRI
njTtkpyR0fjJZr69IN2E2MWpov38Xg1tWJnR3fKUOnNqwiVHBQKKrKa9LGwsZQp
TrR+ihtJ9hC626dCq9JDb1Ls7TXn9ha+d0WNUqiWugto/myHm/GVLcANhGzUuDNU
Mo27A/46YEAMuhSQW0xgSZ/Z5g0ybgpswVePrxvD4sX2/AVfKCL0YpPiNJe+S7YT
JmfIPkpP2P7v+87BaN/uWgaFmxlhpU0Iuat44w52EwwGB+K24cGgq52XncZsYTYH
SrLitkRtt35tVdnn1v3gmDi83M8W/YunflpeJAgJC0QzxKuar7QiR3JLZyBMZXdp
cyA8Z2xld2LzQGv5ZXNiZXLvbmQuY29tPohXBBMRAGAXBQI8hTXnBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AACGkQ3uqZIXu22eCkCACfUuNypGGlFboDl5FZeXlor/k/hogAnjyq
/Vw8amjEN34PGuqBPQpMnFrwtCLHcmVnIExld2LzIchGcmVlQlNEKSA8Z2xld2Lz
QEZYzWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJA/XNpAhsDBgsJCACDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheAAoJEN7qmSMbttnngUMYAnl4cqGfabS626P1D4GmCSkSagzaZAJ9LYh+vMrfn
OI2x9+VLyaTSAvm4zbkCDQ08hTajEAgAmuQukPfaefkzE7DTIgSDIc5vRmUHDs01
bGp36R7f5GEmXwNtCZ+Mf+H54QSzuNh1QaJ6Nq/iYd35LA03/I7AgUFwSX1cEc/n
fNjxqS27CAab6nIt9Syb9WAAKUKDMwZCjHBNv49CAPyVVb1aTUCJyUcv1gGSMNHX
r2bkWpa4nIN4+rqD3hiFHCX1j/2XMkmYY8NCVTY52zq04sCbh+ohAMfYtW2yV2Iz
z4ngppp0fUbmlGV6DVvTC1Mi61UCdkh0+TZFL3qXegLP5GR0SbpdQmPi0Jpinq
Zs43gcd2xtiUBM7HAMoQDpyFirDuyDKUgMWJrtJtAwWa4c4Luh/fwAFEQf/dqpH
bl48tu+REAPrjk9NWaGvqilvv0r4LJXo8db9aGxwwAzKXDhwqHo69E6l4/Rd+hsa
sIJE7vGNbGK+uerTg/W3jot90MqrapLXHus54Tj0MyzWSSG7S6ypmDf5YnK3xQE4
NfTYvC2GxphotkE+QmBzmeft/Mo3opVYlv300BqiQoCYB348rXczxEU Pam3bFBw1
wp5XjA0kqYRcUbxNE5AK9c+g6R2c/jT96EnDZpMRCNZiAKHFLEjtHy66BiVHKvg
tijWD0kxtlWV8KAKN60hUpSSsCv53jsCIntNARAVEN0KOV0RQVDfJgykeK+3eeNr
UdIjAWFAwCv0Ew5TQohGBBgRAGAGBQI8hTajAAoJEN7qmSMbttnngHb4An37mZU8r
E3SGCA1TJCLV1JxRDXVYAJsFBVshxisn1GycdT3UCwcJVAHJ5Q==
```

```
=bx2+
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.216. Qing Li <qingli@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A3CA4C13 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
    Key fingerprint = E37B CB18 35D1 F01B 7D7B 1000 0EAF 4BEA  A3CA 4C13
uid                               Qing Li <qingli@freebsd.org>
sub 2048R/EF3A9370 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFG4SekBCADdv582Ej3SpYP8QVUcks4uOACLymBw0HhoJLUyhg0I0mYFU0Q1
XGh2hHlZz/eezRsI6EZuPLx0Z9CgxIsKHxiDHBQEQUxmth0f1J0J7D0N/HyHpxn3
3b0UbByzEQPJ/ScvPLKVsMRDtavPaobmEmZJmQJk2ilHtQ3bWwPvI2bskq6bA1M
C1tugi+ke40ezQNniW6d/6xs04gJb5MX08wHeBnKGthqrmHzdKT7uL42E7MIWR8U
/zkIq67UFpsIwq94NmcpV/sHwz5LYIr0/pn+z3Clw00oKbVC2ah/hbno9jicFQB
xNnWlhSYNZujfnNYNKT8zf1eMf+yTG+b+QYPABEBAAG0HFFpbmcgTGkgPHFpbmds
```

```
aUBmcmVLyNnKLM9yZz6JAT0EEwEKACcFALG4SekCGy8FCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECFAAACGkQDq9L6qPKTB0SQAqAn12gp98IdtF2g3tUqC2DCW9g
aWxy6LHNP/tK0hVaSJ67qV1cU1o5/4j4WX00QkJqz+ASZ0Hve7lyCVYivN+GbYGe
5uQazP3Ir30EbVY3bNRubwNHwDPHVGHs7z33/U/ErgfLX/LL3YvnEuS28pLcC+0b
YBU8H2ZBBobXBKWkvzt/rf0UEP1dp/6EV1f09hzhb85S68SeXVCk6FSJV43MtwG3
A75KIGb8amTV+LjtayIndfwk2U0NFMZ4bWI1ydlxc12LP49veapmTfNnZ8MEVqRf
4kJfEKRMaise2RMmVIhtW6Jf4Mm8Vnu2yEB+Z09IAobHZBsE9hgQnnufe/s7TbkB
DQRruEnpAQgAxgzB5Pms6UCdNatEM/FqTo+6aCudvBtA5+f04D9voLac2Q4M6f/K
JryRw8V2+xF0dZ9GQ83uaMhgX3vuA0rwbxtHujpNyYF2ZJnoQ4o4fLqVW2Iu81V8
JRcQxDwJCAAFJ6V/tQzYyUQ7hsLwjV99NCihUaf8lgAgbaBvrx2cgpDq0CkBgqRI
TG4F2YmKw8WTj0cToBwNw2ud2nnZKMgILrM0xglntaYson1BlfV/mzChlqDBVW
5xgz0K89CkLX0TJVL309PRFLyKT7pnnPb/etN8yLa9By0QN03ArF0NL5gzPgebU
R85zjzKj5aci7a6Nti+u3cmoSp8DZ0ChAQAQAQABiQJEBBgBCgAPBQJRuEnpAhsu
BQkHhh+AASkJEA6vS+qjykwTf0gBBkBCgAGBQJRuEnpAAoJEGJeXY/v0pNwEtOI
A38p1xjc0JaG1GqMBa0vBcWuHX5BJYSXBHD8Ftd7HAKuU8gneMZG/nQMgeH2VYDq
L20QCnXzJgCj3abKj/Yfo7sHtiFye6PZ90mTry0ug4y3KwJoKR5ZyztS7JF0tHR
9A9saFrcUP+xe83JpWxoiIGqRv0nkSgv/qubJoGgTBmTGHgWQssVTZIQ2038D0/f
XPBCCz8wMRcTamjIMvD+zL1AhUad9C11NvQshv30Ua9K4LU12F9PdzLPxszdzvIE
tqCfAHL4+RgEdyI7Y0g0zj2L2uaeNu/oG9SqEkkmJiKeRqHvqaY2+iqsNy/Ri/Gnd
SHWQ/dCA7DYTWrhMoPLCDw+34Af/ZkGTK15K84KEuYxozKi+S2GXBP3V3iPXiex
kCp9vd32M6N0Jugm8L7SKAdSeAHqtCFLKGXPbPLP9hiTF4WwvptrJp50uzDDRj
bChdlL2TGijWTanJb06YHjhbqcmNINcjBicATEFd5dBsZJhK4Teqi3MDAaz0GW2K/
MKp2iqJP07knxmh+EAXRkxCwMkALx8uxtRNBxSydWQSkG51XjFDYWKcTmgGgbik6
PDgcbgsNG0sovGGRMKKgEmqetfuVuavyo/0WKDxPzbklamCrk8QLCTakK1Px7iHn
SQqjEj48Q0dP9qA558nlzUqsNbsuAF6v001l6sN9F60T5VI5eg==
=pGx/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.217. Xin Li <delphij@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/95B6181B2D33E9EC 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
    Key fingerprint = 0E1A 6039 BFD2 1F02 DD1B BFF5 95B6 181B 2D33 E9EC
uid Xin Li <delphij@FreeBSD.org>
uid Xin Li <delphij@delphij.net>
sub 4096R/7D0C88F036C2299B 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJNzWQBEACuPNSJjL/AD8oHFuG72vtX5P7Q6dpiEbFABgw/IohS65yDZdD3
qFH9ssQvAsFafwB/ofsk6t7dx6zIC05dv5qjhGI0KSJxFC4U1HAot9+QpeUG+8bo
TKZiiycrMruItj2UJANlv+gN5h0mAsL5f9eNzhRM43kdjN8cQnBIujh054Derjnr
nqz6cQtoonV6SvvJZUQGxHK5R1XYJ6wiTuvoEuRYnNObJmPFwZyY0aGZz0qqD6Q
e1BhkZuRzv2bZxwJc3Raap/GF6Pm9J/chLYHUm2QLaXvmoP8WNosNjla1fup0tg
YQE+7MTtHFVxmVj9ZTihN3rEL5IkeEKjQAqcpe1nDb8X2o4K262LrPfl8WtVMW2T
fN5Avpj+knZML3tkYgVYK/nfadCr6Af4co9mkhX6QYgkerG2mXEGaQzSD/omnsxH
CfqMgdphaX3B3eoY2Fv36BMpjSdHm0rmwqjqZaqlZn89vQ/I6ATvLyxJsHwTbr
j57audl/RKC+OpREOJPavULp1L+9zdBXsLiL08MJaT6Yew1T29bEj5jvLm03Y4rF
u/YTruHcMPpsGbpJckDKiy6ISAbMtPvz7/KR91xPHS6KEXGiIakIX9pIXIDKgq+
ecEWwkFKPogoKq06K0/GYkTRoKdXGzsiLvIurtbPqSFqWzBRIyN0a82jowARAQAB
```

tBxYaw4gTGkgPGRlBHBoaWpARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJSTc/CAhsj  
BQkJZgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEJW2GBStM+nsyIUP/A+C  
YgFBHukqtIWjLsZwt9usendYgVkbwGnFCmJG+ueAbH3FuCXtYmTbR8XbrFSA6332  
lFCZhTILXHlK6syruXKBR4Ka2tbw2CNlGTH9qM8xYLjC0BvRvXJa0vVftMpGAjURN  
0RpJ86zPrptBMWZxSawLcDtXjjjx9qK5loDxVlHRDe+BL6qwKIyxbga8gFAiofox  
5gZw0aBMUZGZw3R7H0PrvyZpyR0efKeURNXRpovB2Mfbna09LzbRN/bxxJlYa/h7  
iHhv3Fsw3UjYXu3zLw4bFGLlCHCRSoXwsgxqUlDKTyJdlaqP60V7VWkowlcPKpIh  
N588wMqPXVrm10LRqRVkizEHZgTbE7lhx6tkZyR0lcJzTfEj/pLXPv1nNqFd3tk5  
KTXMDEeq+Do1/8UA0NgVx0FarAzK48h0e00yG9UGGE5n8q0JbpCexBtPveNnP1dn  
S0FbYQThZxymCKftY7CKEzFRY33iLVbGqXS3t/62KQMsAfu5YJFYH6rnVmK7BqB  
EouP+sXHaWShYczLS6B22hzSmWTgnRthLBb47qCN2Q87temDLR/P8ieUi7nbLPib  
rL6v4fpmDxbTub6if8kqRCg64PMdV+L/ek70ZR+uwn+WjSamp/IkNiGxfPCD49yR  
VKV9tUa1tsRxx2AUNJK3z57z9Ci9789ED6eBZUmZiEYEEBEKAAYFAlJN2QUACgkQ  
OfuToMruuMCttQCfUB8pCbV4XLgQ/HT0/fkfkUQ8PEUANRsTZp+i/Np1fvYVCFt  
NAxCeMiJiQicBBABCgAGBQJSTdk7AAoJE01n7NZdz2rnU90P/2Dvo/uXnIl+IGVm  
BvABWzhsCm+SmJw/in18t8jvCU2E6jdL2Dh2V04rpYXMLqqgJjyWJGFKOhj8Sg8  
S/rLzc4SRDttxE2Ine0G61TRAjGZG7rWCCKA/qzRbmyAByg1qz6iCl/MzSkfaTmA  
UqF9CvooAIz0pepg95qp0iMmb5JzCpDTJGWKXPXNIU3Fw++FCCEU8HngPgbYLOTP  
Q8cpBiM/4SB1x50awKsY68G3VImVhRSGW/aGRoyalPwmUmsnu3xXbpmDF/xh3irV  
G0/4d93yZPY0DX9/xlugAv+34rXtQz8uaDiaKnuPdpJ7YAAneHH4vXVRWPRDHZ  
+ju9DWY6mjWVYFbYSkzFi/erEer+rRdjJm3ymry/5Jha0pVaaKR2KirkJ6RWNPpj  
AnevetHwsGQCgG+ka/DoI/nuME730igEqC5nUDw3gq5d2+FrW0CJy2Q5E5/73jxT  
v4cmpGvG5DJF0X+fgxQn7JotdiioEQm27DxX2psnod8Y034Q/ePpUAbIjL+bbbIZ  
hk0Wszg07tMfHLgIlWxmFf8AihZMV00UgB0816W10VuhqhIhCj2euLmSbIpRLSqB  
iWlKtqauiaN4d29oB+N4XLXzAcwDv6VY+0t0bYUtAqVtST2EiSLnv0B1vJuSi+KX  
aiGLW8SYgYqV6wF/+6C9/A9UMnhJtBxYaw4gTGkgPGRlBHBoaWpAZGvScGhpai5u  
ZXQ+iQI9BBMBCgAnBQJSTc8EAhsjBQkJZgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B  
AheAAAOJEJW2GBStM+nsItoP+TVHpdTawEhWRJYUYorj0FTYxDYFpcjMIU6UDL5  
bxz07FPgBjAadNa/94Aa82s5tqMw397M//SPC4C7hLlTrBb50qI3qKo7UYXVcL6i  
JrwINTiVeTPR9UASo3HwedQpzU4x7xyqnFG0myG0JpErNI9Tyr3myb5aPdmevQgl  
/CV6M+SdLpw11M6e3DZ0n65peibIf05GjxP0sPakIS6Fpf53g001GDmCKCb/owrz  
dtweECnRZJzhr99mhKivgj5In/ciKRvFMR04/ur1lqyZjAxIatfdeEV6QGCfHvE0  
60gJIBuIMs+PicJKVzmqnVqhPl04teebRyo03Ir7RpFTRLg/V+B/G+PF4j8vmLfr  
nY0r7PFLkCXMSr3nSu39qHvQRMdf1pHzplLAk7FGNIwFxnDi6+3mNbysmks8Jen  
BpawDvIzhcb9G8pBW0g5xPtWG+DZZZBQ0Sntp+weUxpvC0VL8jY1nbpfxDRn+18L  
MFVJNAwGI8jXXPD6D+tcSYsPLS6Wj9YHVyu4QF1D9p2KlqaFxcE7NFeGdqE+XKd9  
00Ysw7lIcehjlQFAM4S7rqDZYAXkpiHkM8j+6kSst/Uk3utmyI4rGVLksHenIrY9  
w0eIgk/VV0kzgyZylMxJEA22xGjRw4b4TaaxZn53v2a8Lqp3pgIxctXMAfnWvP10  
5Y9aiEYEEBEKAAYFAlJN2QUACgkQ0fuToMruuMDq4QCfb+MdMyqRIddbmu+CeCh+  
b54600IAn1fslsQCYX7X3z6YI/+YXVeSIq6DiQicBBABCgAGBQJSTdk9AAOJE01n  
7NZdz2rn0ZIP/jpULWeCrzg6FA3KYQJ57nS0gzN12s7QTJ+atGA8B2+eNZR1BEPA  
xNLLYN1Y871gMWI2pMUTANFrv2iKanjcteYqQDKfcCuXqEQzQJ4yDvIqnCOXR1jf  
ltZhJqzVmELZ2tvpnmhT0d909r30GmK0c+e0MiCXmW3L94Mr+NLYazcJnJbjwXT8  
3TaRHpntvBDWd8EnzZnWAsu1bG3RmTDtqMNG7G50CkdHKWV9x930RPv858vHA8+f  
mwLPZ4fJ8mhB0NCq4koHjI5PPvmUZGXQTcySoeqbDESEwvQIskCsGkb4hXtw3ie  
zavlv2dv0kpvGIBeIa39sH9WArYEqbb8eLXT1m9QPBTV+WV6GC17Z0ISbqSfvm0+  
SpLgYnQ9F9gUtD53eLEMQ0kwHXL9r74nSIXcJ4bIQHZ71QprYUrkpgXvowfUaDm8  
uhE2nZaRKn+9z9PAXP+ko4r7a10IK9q9JRbjpKj fXxZb4LBSqHczFdTE5sXvHc2U  
JX2ioN1NSEm3Eusf/f0u775K4hAgc5Mmcn1QJzdve2xHyGPjBnNXUivWiLVZLzD  
lCwRJ0aggw0TGz30AgImInnaPIgfSTebu09darcB8R8MGrC6/PstecsaNmARJi5a  
f94/vsi99or8pQHSz5eVyU5SPmCjYRF3KdW9Tp6IrjM5qF2V+8Zsiw+buQINBFJN  
zwQBEADPtS+nftKM6PwgSWLDGvgUYQ/RLaKzCcpQaF4ryLBUGXpx3s2BBT1bixX7  
CpsLXKQi+RRETgSFzDaBL9SEs2ZDV2YT+zGp08aijK/Yl9+RIeezAukI3c+XMHuo

```

8ktUWJmo5/1DX07qG30ckG7uFuTnt31sFzwhh/ZeSuLFyeL/fWF48KExLDIVa8Dy
EUJaYvE9Vfph4T/3LkKuzVTy+iwUBLiSLj5G5N70A+4usbL3eKyYrJqCSaLfrP99
/nlgBhMAHVcKcv0uqSuiaH90MqglVjQsN8j6NDQug9QrbBTM6U7oZWF/AK+CdFoe
+leq5MZfzwCevs0BQgxWm4SHMpXL2vtly67QSPMYdl96f0zw8YbKHv1o0ixhCvc3
7cI9oUVuSJLXKhEEAvWvLuusiuNeoz+6aPLELvD8h5txJquitV0zctvJ7ktGZTNi
z73tKYVdkKaQVyo8QJFLCNLnUulrQ5wXwteYPg6mrpBxu9VqgDrMp7eBT2kaZ4GR
BoMwXXPYSIEe5PM5hhNCsSUfqrKj34UZPijPe+HiWoFJ4S5vIpzutiae11Ctki7u
XzeLAh0JQB2raraIqDlFP9I9Zj9J0AZhmiKSEWKf0ooCNxQYGiUdPrdYnAe+m7FX
RomjF000gSepNIESt2g0EIE5cMxQ0gAueNjC58eHCjWhsNJIwARAQABiQI1BBGB
CgAPBQJSTc8EAhsMBQkKJZgGAAoJEJW2GBstM+nsh8EP/lsxZpkJelu+smmqaqdr
GHlNrFVL0meN5yr2IGHBUbmFhtjr7fVoU8T0mUnLUU724aKPla4nWhMb4NMu+VxR
RFGaT2TpyR6VIxaStycyUdMgjdxV0PzTGmxFXhNZXKEITXH9sIxuONBp1czl4Ag
wn7AAl1MKyV13AaLIyajs58mYmuXtyFn/0+4lxh5nl2Fa3L9YkL907QU2p6WAnDk
y+L3PgUwplAzJGfYLLZ8XXCi+KK+pnta+f9yKht/0qd/s70CW4mXgFkBrfuSZZof
a4eZckh5u0yBYW30nEJhClgxRbu0hyYwqQr5oxPrQtjtbMiBzbr0kHhyNnrVCFd9
EqlojREGDefHo3V+ZLU0c60oN3CAYnNa2uLE0m5DCuq0E4z5atBCih5EYITPp7JP
J2disEP6ddipcilqbnJdP+TyRQwSv5qRny8cHahD1Cg9XJJHiC3qr+W3e0tqPkJx
hU5biPER7dljaLS1Ij771brzq0/x5zW1L9py7muXzYBSw8+keKj8L0Ys2242KgJ
50g9YhIJGBFBNddQwxKBKQpytKQ0iXwjhk4Nj77U796bsCd/jIS0r0ZUKBEptPyK
so7ncfrm163aEmSaDUkiIjyp9CE0VT87D+VAVh9PyLGP1niQzWEWFSK36tRGZLF0
odP1ZB6wub9zq2DxFouSjHgH
=l6VS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.218. Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/F4013AB1 1998-05-13 Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 5B 05 1D 37 7F 35 31 4E 5D 38 BD 07 10 32 0
B9 D0
uid                               Tai-hwa Liang 0
<avatar@mmlab.cse.yzu.edu.tw>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQCNazVZoYQAAEEANP5N0PqWED01ml4yfxXCQ+hEhaXyaGyNboh6uLX7uNPXQTI
9veETXNd20Fu+8yuzVFJk+KmmGerUzduHLXm6q+szHBvEQoJ2ZGk9AL9jj2JjFRj
rCRsf6mk8SWuL0xDBTu04bZZ2ttNDxNiyMNTqdBVZmX6Mdg/T2i3mv/0ATqxAAUR
tCtUYWktaHdhIExpYW5nIDxhdmF0YXJAbWlsYWluY3NlLn16dS5lZHUudHc+iQCV
AwUTNz0HC2i3mv/0ATqxAQGQ2QQAwW0WfeHFmupfTBWwDmNSX9eCDI fN7Wsuu54
DgCi7T7ixQa6reIsMAKx1KHnX/GSBr+t3nyHT7N12Ee09qKXyQAw9W2nrdMGE1V
nENHEFgJtvnoN76U1goANefZGnLLhyuDoMyZGCZmVG6FiV6EoKrwxfwq+jV0Y9K0
3AI/Cny0ILRhaSlod2EgTGLhbmCGPGF2YXRhckBGcmVLQlNELm9yZz6JAJUDBRNC
H/ubaLea//QB0rEBASTEa/9H+78uZl6JvHwGK0XyZkrRCLTUgIfJcR3thVfyGrM
AImheJwqgVP7FQojDk8xBCBQ1b3tpwpeRPwE0V/Dr5MkFLfiaVgCI fMibqcc9zuH
i4RYcRqKswi03pFeDMyHiSxylURcHfx73CYijIDyG+HPiCQ40Gd95VJywUz0Vddn
+g==
=jIT8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.219. Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org >**

```

pub 1024D/11C02382 2001-01-09 Ying-Chieh Liao ☞
<ijliao@CCCA.NCTU.edu.tw>
    Key fingerprint = 4E98 55CC 2866 7A90 EFD7 9DA5 ACC6 0165 ☞
11C0 2382
uid                               Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org>
uid                               Ying-Chieh Liao ☞
<ijliao@csie.nctu.edu.tw>
uid                               Ying-Chieh Liao <ijliao@dragon2.net>
uid                               Ying-Chieh Liao ☞
<ijliao@tw.FreeBSD.org>
sub 4096g/C1E16E89 2001-01-09

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDpaoxQRBADcF3xUpV2Vs8pV5QnfVfTzBY1fnczFB149fe1+plAQEARu5xk
Dn6dpnPw9CM49eC0ouEYwPByhICcSwLUGBgXs0qGjlkIlge9vtQdwI9i4xxHv+h
0xTyhdHYI8hQjyFJaQNmzim7SdfX8bvx5bcuNV9n/sVIsKoy5rbXo2rWmwCg/+rX
A79Ki8I0RrhyEGd3+JS/rGMEAKpXT8Z6MNOJa8xL2mrVd9ZLKDMSZXPMxYowddI3
hZQqjtbssHvB6qpmbrQ0geNF7aaBCIANVR8tAMxacdSBpbz0ittXA9i86gyjMri5
6xSgd6CrdcbibDD5TIOsBeYcFBb+4UkZ85kQYil/gcksp8INZg53H5eI5Wrw6sBM
/nYCBACEGLdPZ2DdUPPvsfNqme7N4Yd6jS3BvXbXhqCYfHiCNiRS09fclGE04br
6mQ9/K8kLx7R7GXSN0evoMNLJ5kc1DIFYXQeS1weB86HY596nNqn914C8UWhcoR
wZBv4bkgZpAirBGPvr0+Z9YM3B1N0a+xu1rZzYSsBya97wsverQkWwluZy1DaGl1
aCBMaWfVlDxpamxpYW9ARnJLZUJTRC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjpaoxQECwMBAGAK
CRCsxgFLEcAjgrpCAKCHxIaNLyp4tT6j2UrFEyINUy1apACgnv8EuncpGD+Zm+Em
o8HOKUG5Mv6IRgQQEQIABgUC0yeEvgAKCRBr2cjSd5gysdAvAJ92xR6Wv4jg8DBn
VMypazvpAMfNwCfbsK/o1kpB8NQgt5YaixPvu8IWF+JARUDBRA7Mhy1w33D3005
lTUBAUx9CADDyga+ulzenkEpaykTu8FPJ8RS6Dj/2K1zR0fdoKNPzTWZeHrGM9FM
bPsZ6Vg4tJJKacr9WblfRNIuF0KISTu4ogFMYcouEWJ7Fvc6ovH91zB0W0zACVGX
rjJc4TUNE6E33XotLW2fhpEWZoUNJxMa9uux5i6YRFxSpyXLCu+tmSDBGkjdyRZ/
VsNgLwfQDFtI+MqIpHQp8NpJSqETxDdrLLK3+bDcxNDqzqVm0Z4Y2Mlzej9pxPBY
RYb0s6a0RQkDCOC8fhYixI/gu4+hZQTkr/Dp2Zev9THwo8wjg52Pd3KU9Y40oMt0
f0dB6z0dLzGbWUXaealBJujEufBPPVCwtCLZaW5nLUNoaWVoIExpYw8gPGLqbG1h
b0Bjc2l1Lm5jdHUuZWR1LnR3PohLBBARAgALBQI65Sx4BASDAQIACgkQrMYBZRHA
I4JFIACfWI/enwLh44kL6z8mQtwE0Q+iSlIAniahZULNeHsoE3sNcfcsCFNafw8Q
iEYEEBECAAYFAjsnhMIACgkQa9nI0neYMrFpcACaA7k/1m9DqK0AvSBZsSLL0fwo
zmQAN03jRr8opZGMVdivbmi9hkHiRwAgiQEVAwUQ0zIbycN9w99DuZU1AQE6nAgA
lbrIYTH+p+v/bflh9gp6o/KUQDVwx9TBZBVewogyWAYf2uDavJ+m90oXVgMu4H1W
DU5spmtN/R62TGois8vP00ltsfNMCgTCIrxKHEUQEXMa4rVkiIN9GRL6tdDnRgq
P3lpg4eP6/bF0zxc3s112a2WeK7+WYt00YU9TCcebsyiHxvWuev000rQtRUgeHE
jCdaVuCuLBD6f9MUX+ww6HbWwFJYXkMw2Ga931MS6qf5xcuhyh4JHI/YLwdi0oo
mdbUbXTKu+r+od0iB4w930sxwjnyG02LfTxcIA7fgeALkmNhWVCZjkQ0iGR4Lej
1RHvahMrU6qqX40xgz8/dLQkWwluZy1DaGl1aCBMaWfVlDxpamxpYW9AZHJhZ29u
Mi5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjrLLsECwMBAGAKCRCsxgFLEcAjgg7JAKDwmq2mVjwr
pFHaVsrfJZXmRSQYvACfTC1DhXwEm8mlaFeRhe9N6LUPtyeIRgQQEQIABgUC0yeE
wgAKCRBr2cjSd5gysV4tAJ9Gt7y4bVGlm34MRdurQdTSEmQ64wCfRgI2kGaanklo
IySQ2tNH0B0s5UaJARUDBRA7Mhy6w33D3005lTUBAVNYCACPsDtC+y8xn0TA069I

```

```
GxWnVw7n4ZP1yA0FW0kWXD1SrzxvuBzkaYYe2q5tBiTjc38j8L0m/GvIAToFZKGG
XxNbY7IGhTP/sZBXei7960cUZEJqaTHIrJxALXeyYj7bQ80BtLsuJpG2+7k4c3+1
M8t/k4DpVx2L9IgtvHTwIOH1MeJpH526IUXDipNFaRTPKUHE1exK0d7z1zyGgE7e
x0+X2cTckTFzy8NQgZFzAkA06H0YjQf8i/I0vp84Svozfg8NH2KriC4MA5a3rD4G
n6fqtecPgMrcG+KIHJYZvg3yToceFJkwxZFcSGtL43pprgSf/pqkZ1fodcJ7LlF9
gJ40tCdZaw5nLUNoawVoIExpYW8gPGLqbGLhb0B0dy5GcmVLQlNELm9yZz6ISwQQ
EQIACwUC0uXFUQQLAwECAAOJEKzGAWURwC0CLMGaOJGhtnPbzYhZWHm5S9DKgmVj
QsgvAKDq9LzJ14Sojrtpxka5F5iViLoqEYhGBBARAgAGBQI7J4TCAAOJEGvZyNJ3
mDKxzzAAOJFFuWMLf6HH00TiPdafPjuruVpuAKCC0eE7oh9t4xMlTb2SYWMPZS9p
hokBFQMFEDsyHL7DfcPfQ7mVNQEB9KQH/iLaexNwzgB9efMXg6RH+TtaWzxBdeEc
7CD9oxjG/1tsfd8S10UScNr+JHTDNN3eh5KdQDjPmKkedPngAIjKHvb/Jux7jcx0
0LmRnVeFD1kMyNlv5ggTjCjH4QXe4rBko68qyU50N9pva/h7Xe/ulGw71d0Cx0T6
jBlpmlF8AZLHW7z80S+DYa7fJFI65cDbtd6c9hm+04WNj8PK7p6MPgilIaWsnJq1
LS5fkaQK+dqaIaVEE4WqTt8v8xC805X58HZXRfma5D39yGFNd3LRCpu48mM5LDLT
Q7tfs9jn1Ru7iUHjY1Jel0hVRGblL8iW/zvwmS/XTXPsh3H0U/WfWg0KVlpbmct
Q2hpZWggTGLhbyA8aWpsaFvQENDQ0EuTkNUVS5LZHUudHc+iFCEECABCFajrt
DLFEFCwKAWQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCSxgFLECAjgknjAJ47s3GGw/KsEHKDJjRi
D/kc0giNZACgXgKabQRGmvwKML8fTtNxiTbAyDOIrgQQEQIABgUC0yeEwgAKCRBr
2cjSd5gysSzKAJw0KSw00ZIm9II4sjcxWPeNUHA15ACfXShCxB2mVs6kRDsD1o7f
aWeuChCJARUBBRA7MhzCw33D3005LTUBAaMTB/0S70cAqqqAqrJBZosRZhmXWixk
Ah1gMH8SkNVygA3BE3k4A9LC3LNVylnbCGPFH8PYvN8ymcn3sSPu9nyHVZ31VDU0
mp7JvKew49tWxBeoFwpNJeNXTv2aNpFCLahpiwcDt/HW8/1NC5dJirDrIrVTrhWG
85UUYeGmMX/5qC7bFh+Y5FC6HxnFTCwLxpZQDtWw4Dbf8r4dMrw/2I9Uubj6brEx
Le0G2gB5UAuS5SBrp/9eiAlJ5s6jRgLU883IzpIhYanz37nJclV5MVHhbGiR1Yyhr
IQl04pQ2f3VhaEpkUu63x6LxfyVJJsZZ+vZU6EvtJSFACWR1nK2SbszGt/FruQQN
BDpaoxcQEAD5GKB+WgZhekOQldwFbIEg7GHSzUUFdtjgo3nGydx6C6zkP+NGLLYw
SLPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YXHFHYUMoiV0MpvpxO
Vis4eFwL2/hMTDxjqkbM+84X6CqdFGHjhKLP0Y0EqHm274+nQ0YIxswwd1ck0Eri
xPD0jhNnL06SE2H22+sLdhf99pj3yHx5sHI0HX79sFzxIMRjItDYMpj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+iAFMB0HzWq6MSHvPKs4fdIRPyvMX86RA6dFsd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCo1+Le3KXXn11JJPmxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx
brLL0CDAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdlJP
PT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0luejaClcjrU
GvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8WY209vPJ18BD8KVb
GI20u1WmuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6z3WfWACAhAA4vXK
JfvHChbHRCc0z99UHVCluHwRUDopIFNfuBmiA0A70zz19dmYBKdgudZpDNZtbE4w
0S2eW3xVTkPUWdrhr0jDcibkhpFI+Cp3x2z0hL16Yug1xFsQWDS0o3QX4eBVxMH
0sCHiZMLcx/QGL1bwZ9Pp010PttjIoI2SqWGUNK9FGDjVfJoX8YMy5DG4rLcaS8+
m2I0b9BiYoRs2Dot9KZjWtL7+CDrFmLH4q8P60HiE0RJy+7YoTvsHr0JU6suasHK
NPfzrXLWZ8C5sKX0XuZTJNkfKojMVucM6olzpaE04NAtKjDffHr7Rr0md/6Zy7ru
gJIOwClDyFmMvud0J9Sx/pLKlLdakJL25Xfctcz/DXZJNGpvfeMm5+pzR/zulQc1
zDopdrSq261hJKE/5N6tPflXz9UreUdRm1mZV7SEgCKODMxSsexRfw5100fk3vZ3
rfSjSgeIz9Fs3ypJHCd2q5C4Lda5XgX8vNSYxLKIevu62BnQXJVTCKYuvzUG0rvs
nhKzR4GjrMm2575e+pxojQPvXcytFqzn4CS3QTWHvm+J1EzFwhdpR2kXamaarpye
JbUjuCDHdHJPegXY0oRa511Lhvcij1U6smqutADIQScK5JmyQKuC+xY78iLk/HS0
3uni8G44oFCf9KG69f5Va0RHgjBU0ZgKMA1KA2IPwMFGDpaocesxgFLECAjgHEC
3KEAoK+jSwG0hQa1aK0vkQ+IvD+Ag7EAKDahnKlBmifGmPSPyJK0zcUeojzyw==
=NLH6
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.220. Ulf Lilleengen <ulf@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/ADE1B837 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]
    Key fingerprint = 3822 B4E6 6D1C 6F71 4AA8 7A27 ADDF C400 3
ADE1 B837
uid Ulf Lilleengen <ulf.lilleengen@gmail.com>
uid Ulf Lilleengen <lulf@pvv.ntnu.no>
uid Ulf Lilleengen <lulf@stud.ntnu.no>
uid Ulf Lilleengen <lulf@FreeBSD.org>
uid Ulf Lilleengen <lulf@idi.ntnu.no>
sub 2048g/B5409122 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEqMMZ8RBACHcol8F7dxjIhS+FYaeAW5YhB93p3ym1oCrnIQ8cGih0baXMoB
VjTXm90mrh00NntRzf+JDQYDQbSg5YtqyHJkY6613j+K2tCA0AQ44xxCDPAiuQfL
fy8pl+b6qcLuwMFJkaNMU/bpNRxYn1+nMwy5pigWM6E5IXZ27rBkwb8SrwCg1G0w
A1T/kieE8LbEgAODP5tHC+8D/0ponWwn79+LL+juhDXe26jC6HMAfHCyb0gAKocd
2vqsozzW78nmJCuCvu+p3sb4RC+Ck7zRGkj64cBjp5Xt9+m2DVBEJHZrGAHSR3fa
2L54tWvNS+b2ZXHMXyFIEi3JbDm2iqg5i+Q/1T0AMW8HTTzSoYo3q1QCApsbmck0
DgIhA/9z2oFqc4CMoBgilh0f4LC8xoDAtbvluzQwhr3uvp4c0N6ZBpHPPFows6P3
cSqbW4uHF6XmZyzySkhUpUsAZ7B2yHnIaMQrBHgt5AovchIiNNXg6dIhtq6PTGP2
xTuubLZCR2ZE9p10qFY2kwwFeCQ3Pu0cdfQduLHs2Id3J0qPGbQhVWxmIExpbGx1
ZW5nZW4gPGx1bGZAcHZ2Lm50bnUubm8+iGYEEeXECACYFAkqMMZ8CGwMFCQlMAYAG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRct38QAreG4N7Y5AJ4qWuEUuglfftxc
qYBNESu3BgoHZQCeJQ0s4fhnjgBwKNPB3+SMnfrBR8W0ILVsZiBMAwxsZWVuz2Vu
IDxsDwXmQHN0dWQubnRudS5ubz6IZgQTEQIAJgUCSox2XQIBAwUJCWYBgAYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEK3fxACT4bg3BeAAAnRSgnBH1oWkjXpnVgoal
ey9fZpmdAKCZSu0XiuJyPflw0fmIE2ck5MVCULQhVWxmIExpbGx1ZW5nZW4gPGx1
bGZARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEeXECACYFAkqMdm8CGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUC
AMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRct38QAreG4NwkdAKCp3vXkrV4DTU/uzYl7C2PLNPdp
OgCgo92+rW97x6V0toYmqLX6gX02+Xu0IVVsZiBMAwxsZWVuz2VuIDxsDwXmQGLk
aS5udG51Lm5vPohmBBMRAgAmbQJKjHZ7AhsDBQkJZgGABgsJCAcDagQVAggDBBYC
AwEChgECF4AACGkQrd/EAK3huDfiFwCglUcGDEWuptwn0MBR996pjWZGRqsAnjSi
ztpBg8l0p7mX4gRD+EIroWiatClVbGYgTGLsbGVlbmdlbIA8dWxmLmxpbGx1ZW5n
ZW5AZ21haWwuY29tPohmBBMRAgAmbQJKjHaLAhsDBQkJZgGABgsJCAcDagQVAggD
BBYCAwEChgECF4AACGkQrd/EAK3huDeLVgCgiGTNGXfoIdtG0ko2oIyTZ6tTlbQA
nArZMsDvinZNUCP4yPPWPnRnq4CcpuQINBEqMMZ8QCACQxMb1lcKH2ItbjdZatPV
IASoAuBeqqaJnlCko6UX1Lajm3anB0gZvm97qI/yG9A006wNBi984Z8vv0a2in05
zM10r8Ft2GTWLFxMZqJepiDl3gWmg2jhPcRfLl0DTHLa+t05rx8liw+RBs8wg5z9
RUDrrHAKViosS9aLz4Lb8+jfCTj0M/VA6PkGg9HV7+lMMRkHkvUa5Jfxkj3ILydz
/SkYwLLMFFAcod6X1VDwLzIPP5Lqkshc5PuGB58eSgh+nkpoNJWjw5zJlA8Tg/++
C2Pq7zjY8095oCFqDLcFNdQcBbiui3EU7YwcrsvarlaeiMUiwnj0ltyE8Th7a/sz
AAMGB/9S1DMaIHJ8JVHG57hS1EuWqjFRGicuchMrRdGvZPHd3hNw3/5FvXVPi+6g
5FoZqAPH7I0gweUzof83LPJi64CFZKZkz+9YSmLqEuGjdSgB//wCSDVrwwKCiGDJ
D1HJhFtVmsS3L/VyH7c5icEB/oCJZhG2GwgKXEEe58Ai1VfCGCArNTm+h/NmG0xr
S46lxIAzvV945mF9n4JrImFBjZ0GL3U+kfp38niN/TkEHA1JtNbqpn0uMKK0WNSSM
gIarMZKZnyrQsEaLrJr+9nTPBLdsNSSNE4N+l7EjvrnTRthBzrfYfoHKKa08x8rm
fCD/rg06U3X2gsM23xdjn9D0uZ+FiE8EBECAA8FAkqMMZ8CGwMFCQlMAYAACGkQ
rd/EAK3huDdJUGCgo/E3aF2+Xs7gWumo8ff0IBM3yEsAn1FYPHYU4rtHj/rtzVLB
L1JhS/1K
```

```
=sCn9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.221. Clive Lin <clive@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A008C03E 2001-07-30 Clive Lin <clive@tongi.org>
    Key fingerprint = FA3F 20B6 A77A 6CEC 1856 09B0 7455 2805  3
A008 C03E
uid                               Clive Lin <clive@CirX.ORG>
uid                               Clive Lin <clive@FreeBSD.org>
sub 1024g/03C2DC87 2001-07-30 [expires: 2005-08-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: PGP Key Server 0.9.6
```

```
mQGiBDtLTjsRBACWK06+7mvIGANAHLZcVtH8KK7jv4Bx5Q+eJ/SmHeyczNpVteQw
GljaasBweg7xd3b4Q5//YKFZ+U50wzFWHfCfLcMvwCwNN1XedC6L0rq0Ra1YpIA2G
eWkr6MCbf8qtY0dayoC/B+oa1IKtwPmHpA1racXLPuAuSzyZrIA8JFIY9wCgyN3M
+2U5F8gjbDATfzEJ/BpvIeUD/R6R7711Q7zydbw1Ek0Eu+eqJdX8hNUTokzQDyJT
InrT0K8xKd0fbNsqe3wRt/YNXmqBZG0AQX9FPIYID3YouzTW170nxSB1cfvUDeh0
UzKLz40Gvy3eGJR6nab293zmCaqmF4MXwkxxAEdKfWcW22Z70CI4U17bgvDlgb/
LcuaBACUTJ9WEtchhGFsSTAARFNs6dfW8AuxTKDPZiV02PbrJPavVTjDZiTCq2DM
Ysho0oYpE3it+wIzLCCr0CeNZevwvsmM++30qsWjLIv12cFVVbrAAvdAaiPe+gCj
E+zneGcQ1g37F+x0IdMoWuIiGuLfn17f1xJpPtVGXoUR2m/++LQbQ2xpdmUgTglu
IDxjbGL2ZUB0b25na5vcmciEYEEBECAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGLXAACf
dcL0hKYyhJWxmABNhqbEknRQhT4AoOI+SEXos7jrce6mjB8iNqkJb8GMiEYEEBEC
AAYFAjyRtjYACgkQrMYBZRHA14LHPwCgibaa5ENhSv/lg3CrLPaSaCM/7owAn3HF
p4cwse35MVoME1VNLicYgqBpiEwEExECAAwFAkGvRH4FgwFeFqCACgkQWDJ/lrPx
jd7IJgCbBPZff90iThboTLUwbty9UXdSdAEAoLVRp6redDohgQRWK8lAsdzYlxt
iF0EExECAB0FAjTLTjsFCQHhM4AFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PpUuAJ9lRv8+TgjyKbFhNXwsqgB62tv2CQCeJnJFrxfIn2u5EndaQJWkoUGjZvmI
XQQTEQIAHQUC02VR3gUJAeEzgAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEHRVKAWgCMA+
LLEAnRgDkCttHGVycBhwp7ILIMtnCrTaAJ9KpHRfBpij9RR0bNT+sQC+j/49DIhd
BBMRAGadBQI7ZVK2BQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAECgkQdFu0BaAIwD5Y
IQCgi2s7J2Wr9xxEoMuYsADxm0tJRxAAn2AaD4P00azPfEmAE6AD3i9DJbysiF0E
ExECAB0FAjTLVBVFCQHhM4AFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPH0z
AJ9PT/hFIFfNnglKGrK1s2apjFCnHACfWfANsEucBTRcs4q1GkJdY6Zfr+yIXQQT
EQIAHQUC02VUpAUJAeEzgAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEHRVKAWgCMA+eJ4A
n274CHva+usxghVGD0ugR8wGuJ8+AJ9LhFLLEK5C0rZNnQFoBHL+9i7aKohLBBMR
AgAdBQI7ZVSKBQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAECgkQdFu0BaAIwD4HZUdQ
RwABAXieAJ9u+Ah72vrrMYIVRg9LoEfMBrifPgCfS4RZSxCuQtK2TZOBAAR5fvYu
2iqIYgQTEQIAIgUCPXo30AIBAwUJA/YdFQQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AAECgkQ
dFu0BaAIwD4mLACgsmIEQL9JztCnJ/YYS6H0D/P9P0YAojRelusDdc9/9sL0ulpg
xxeSEV3CiGIEEXECACIFaj160e8CGwMFCQXXURQECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAAJEHRVKAWgCMA+bBIAoIXK5rTueGdQdEhmCgmczjJKPCUeAJ9gh8t1ubSSMFd9
ftqRBwqYNgYpWYhLBBMRAGALAhSDBAsHAWIDFQIDAxAQIeAQIXgAIAZAUQCQSwN
pQUJB6gM6gAKCRB0VSgFoAjAPiruAJ90Ulr1G2+oZQTAnAnmJ01CoSsIEgCgnJJS
pV8t/Y3bcIGmociaJcnuU0+IZQQTEQIAJQIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AC
GQEFakK2TiefCQkyM2YACgkQdFu0BaAIwD6WmWcFRXekIZLEeJzUE07XsUcztErL
t70AoKmJXG64E+WgGatl7exj+plQIDd0iGUEEXECACUCGwMFCQXYpswECwcDagMV
AgMDfGIBAh4BAheAAhkBbQI9ejyIAAJEHRVKAWgCMA+1voAoJBm2lezo0KY9k+d
```

5T73BohAfjyhAKCPbGbPlub1MgR+gW22rzYWFZMy6YhlBBMRaGAlAhsDBQkF2fnB  
 BAsHawIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAIZAQUCPXo9/QAKCRB0VSgFoAjAPtmpAKCWeV0t  
 GDC0pD4zsgKhf/Dj1lnRfgCeKf3ZJWdckS8yK6FwZok2cbw0NjC0GkNsaXZLIExp  
 biA8Y2xpdMVAQ2lyWC5PUKc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGJvYwCf  
 dYm0zYf0vSe1ARzrMSGcGhchCLgAn0rzSA5L20KvArnMX+qdun1Vxmd+iEYEEBEC  
 AAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4KIDwCeKWsXb4GLH8g8/gtiv+hsG0ni9L4An10L  
 0LtQPirYun0mr3oCmPi4erCniF0EEExECAB0FAjtlUpoFCQHhM4AFcWcKAwQDFQMC  
 AxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPjUtAKCH2cH+UKJ0WjnuTKOVFQGIKCwW+wCe0Rfh  
 xAGeUJTjAbecLqB0u0wVw9bqIXXQTEQIAHQUC02VUjQUJAeEzgAULBwoDBAMVAwID  
 FgIBAheAAAOJEHRVKAwGcMA+b7AAoJMIHZEjleZhrTvwAwxMl16s577f3AJ9TDYGP  
 K5Vj06IayHUPhLcafafM/YhlBBMRaGAdBQI7ZVSNBQkB4TOABQsHCgMEAxUDAGMW  
 AgECF4AAEgkQdFu0BaAiWd4HZUdQRwABAW+wAKCTCB2RI5XmYUu7wFstCJer0e+3  
 9wCfUw2BjyuvY90iGsh1D4ZXGn2nzP2IYgQTEQIAIgiBawQLBwMCAXUCAwMwAgEC  
 HgECF4AFaKESj6gFCQeoD0oACgkQdFu0BaAiWd7I/wCfdE93DKKLUL55htZTWJaQ  
 PJ4A8xsAmwRfU4BMUVVKSYesK8vi07qd0PmTiGIEExECACICGwMECwDAGMVAwMD  
 FgIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAOJEHRVKAwGcMA+7U8AoK29KbFojuh7WEk  
 JxXxZHlv0dZLBaKcfbFYiAF+zNv/GLvIM0WkMbqt1YohiBBMRaGiBQI9ejfRAhsD  
 BQkd9h0VBAsHawIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPLg+AJ4hEd07UNmy  
 QzXMxvNb0TrP5B9u1gCgrrz4xQw6CoR6nd3rML0ABVNRj0eIYgQTEQIAIgiUCPXo5  
 8QIbAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQdFu0BaAiWd60uACgKEWE  
 w+ruNw0symY+LdyKWhjfU3kAoLqI2LchjI90I/CfwHzDb0u0qZ01iGIEExECACIF  
 Aj16PIkCGwMFCQXYpswECwDAGMVAwMDfGIBAh4BAheAAAOJEHRVKAwGcMA+8GkA  
 njLUIEatPIYApFgB1fHKTDj0oPMwAKCeyYfKRP3Wn70hpMoCEDZIJHE59IhiBBMR  
 AgAiBQI9ej39AhsDBQkF2fnBBAsHawIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA  
 PvY5AKCBVqEPG+G36tBRoa6ZaZdhooji4wCgtV/HsM58Ixqke4WoJw7d0Ui3S0  
 HUNsaXZLIExpbiA8Y2xpdMVARnJlZUJTRC5vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiAACgkQ  
 v0LiI6moxGIBjgCFYrqPteHie2FYxI141bEi01uAdccAoMDWwG0SB0ji0Bw6BzcG  
 A47TJgNGiEYEEBECAAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4JvUQCgwyD6aRpYHebDB4aH  
 rhfJo2c+hTUAoIMGsEo1BFivDg0xKeVRcJbhGzI0iF0EEExECAB0FAjtlTtsFCQHh  
 M4AFcWcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPsHiAJ9xCGQ27FzKWPnWpZd5  
 z/ubhYXVRACgmG2DUktDM26ZXqBx1h925EcVhCmIXXQTEQIAHQUC02VUfGUJAeEz  
 gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEHRVKAwGcMA+Z4YAnR+i+7bm5D5LdEA8TISL  
 6+JN0StaACK2D5VSmva73d7n0jy8ixv03Nhx8ohlBBMRaGAdBQI7ZVR+BQkB4TOA  
 BQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AAEgkQdFu0BaAiWd4HZUdQRwABAWAGAJ0fowu25uQ+  
 S3RAPEyEi+viTTkrWgCgtg+VUpr2u93e5zo8vIsb9NzcYfKIYgQTEQIAIgiBawQL  
 BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFaKESj6gFCQeoD0oACgkQdFu0BaAiWd7mUQCgtEcK  
 Vzpyj407XiP9WzNKAcpwVfGAnikbm6kCxVB2ufTvz5vF0Vj4vC2WiGIEExECACIC  
 GwMECwDAGMVAwMDfGIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAOJEHRVKAwGcMA+vnUA  
 oJXiBmCBZ9NZfZudnU0PdKv3zrktAKCsY6geoCVCpn4HF45V4WCESQjTkihiBBMR  
 AgAiBQI9ejfRAhsDBQkd9h0VBAsHawIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA  
 PnZ9AJ0b6QgbMGcVvEi15nc/6UckkQprfwCffnprsrM0+/e0WECIdUrXXX0iPIWI  
 YgQTEQIAIgiUCPXo58QIbAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQdFu0  
 BaAiWd672AceJ2WfVkv43i+8TpWjTT2dJ7qQ//sAn0ktftjXkymogXLt00kdm2DL  
 +X7CiGIEExECACIFaj16PIkCGwMFCQXYpswECwDAGMVAwMDfGIBAh4BAheAAAOJ  
 EHRVKAwGcMA+oqcAoJNgHNBwAAQZSCLQv2Y0z06eoHi9AKCF9PmxceU/dW1a7Xnv  
 HDs27Q3/T4hiBBMRaGiBQI9ej39AhsDBQkF2fnBBAsHawIDFQIDAxYCAQIeAQIX  
 gAAKCRB0VSgFoAjAPtogAKCz7a9KK0GT3ebtxA8P0zdU0ovTWcgyKHuKty/1sfo  
 xEu6udRpvvz8bmG5AQ0E02V0QBAEALf8ssusqYLEbmL+VMjyhi ftLcD3vyInzDik  
 5DBcYmUA3cKs/5tNrdznITPVGPS9Smpq1PfcgMqsX7PIDGyqoN0yQtUKYurDG9zb  
 0VyUA+YDCep7U7E8UWJ/zCdBUe39tq7LZLbLnZ8jyoKzZfdy+p940aCjwIeUUaE  
 6B2EgK7LAAMFA/9w3y9SiixtxIYXoEA6znq0mGj8hwL40U4wfP09q88mYKa3Lvb  
 y02C+EEtktj52uFjanG/Y/xiQRxhvkeI88ygd5ZAeT9LLgF7js4a2J1JhpzDiFPX  
 RFQmI6V6xcsnuykSKiUgb2ZQsBeI+pET0Gu5k8ErEWQ6/50cxbNbIh1Nk4hGBBgR

```
AgAGBQI9ejmxAAoJEHRVKAwgCMA+158AoIK3YF5vEu9RPSj8M4UJN4DrQ0VsAJ9c
tF/cItKqIqZ9RhFcG+IisxgUtQ==
=g51D
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.222. Po-Chien Lin <[pclin@FreeBSD.org](mailto:pclin@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/865C427F 2013-02-05
Key fingerprint = CF3B AB13 4C94 6388 B047 B599 8B28 1692 3
865C 427F
uid Po-Chien Lin <pclin@FreeBSD.org>
uid Po-Chien Lin <linpc@cs.nctu.edu.tw>
sub 4096R/F31280BA 2013-02-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFEQZwsBEACkqR0TbfKgAUydaT+6hIetN1r9hcN8G7je42QWC9+zMyZemqhc
KmokdKrq/l6HkLJMjzISCKK2tWPdqhYV+NPkcZSvLPpCcba1MIvMVGr3MWuXxbD4
Hb4dZ5c8t6gs3xM9hdP0ENNLTtchZrxydvmN8NBnzUbf7ZWBjuuT+HodSARVFBIs
EDe7Qwa6ubUNPFYzWhbqQ09LJJRqIH4hNRDJaps6Hxdz/Hb3F8xR+SYne33ytU7H
h6LWS5eVY1DMFG4vZq/hhZoymmg/TVDIE5ms0B7o7Wlo3U2p4ybs0ySMjtDUK6EX
0nwMEHfFgFpSLJd1G9140ZWK3fFnL0ZXlkaQi0kfFhL5q1bwDBXFG3EXXS9x/eTM
wJik1ydnIMUhdvRbfaQMpaKwnv9r/EycJasqxbpXyEH0LSUH1vCGxDJ7o3KVWm8+
LTxR2oiSHIL1Y3ucB2reveDFjP9yyensq4BW15bY10bqVT2RS80xPmK3eRU7qwPW
9E02Uw7FYWnyFAUDXV73vhr0HhdoBliG0GGcAQBUUnsUdPzmSyqV1iUczcygEq1mz
Ef1dS9xAoY/ShwBZQspPT0GiEeTIR0RKQtmcflgzVC9QA3ZCZtldJLfkV0N3gkLS2
98Haq5fkaJffvufhMld7BPggKMxSzKlRlrAsaWQdNLQSQ2LS4itiXK2NAQARAQAB
tCN0by1DaGllbiBMaW4gPGxpbnBjQGNgZm5jdHUuZWRLLnR3PokCNwQTAQoAIQUc
URBnCWbAwULCQgHAwUVCgkICWUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRCLKBAshLxCf/5yD/91
wEGhITTEW/UM3fG5v4JTbta/33Dy0DChTnPTR1Xur/pGzgtIC+hSk000UhGLE74H
A/YamQcB9KR6jxXBQEuEmSFLpBp9FsFcdtJIvBFxj9G1qM5yS1QFqHCykko1I2EQ
zfS+3tbh8Vs/Q7pKV5Qn10ezJLz9jgGUeQcSriexgYC79wHqMkk+fp+0bNxpBnht
2zPnxv5wns1JIX+k4LAQCrm6AZsu9Po3EVJYFblz/z/6KCxeih7FtnUbC02PUx9f
x20yQV8ATgBP4sjwjiDw5mwxU7ngGu/GHsGI9AqpuPjw3FVXPbqcP7tQ2hoIe7ic
7HDrew801nxVQqvnGXABb7LiReLVEIRKpgEHvEjNaraCf90UU2o1hT76TNDfPW+w
Qyf2iX5WwVFNE7Fb+fKl0e0v0vrGe3+EZsy97E6kX165pM+dQCFY+B36wkddsCd2
0z3FcygbAclxtwUj/osGJeP4bcJ/nuK2a9d/Wx7vjx3hvGAheI0ipb3/qWkBIFWE
cedz2PXl8mdpW04Fjlu5nQRNVUU4MK2YS7bigIOGm7o+Z4Kw8cUy5GiYwql1vaEM
JC0JD5SwoP6YleYQbBV9NeqyFIX0KZaHU0CEkBMszkldY6sXa+gVesXzX6tEbNs
Pc5l3BBx2MfofA9AhdhE5w02DwoK04sndGkhzTWihLQUG8tQ2hpZW4gTGLuIDxw
Y2xpbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAjceEwEKACEFALEXxtsCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgIDAQAChgECF4AACGkQiygWkoZcQn+00xAAHQFkrTuhTUEzrrENwm5hxxk556Lb
Nc/w+vr/HxUTcsYHzVlefyVaSvoMgInN8RFU+FSPzTv+y56HvsNhLXBZ8elWxGZA
CZWihpwG86XGo0jY1BAuXTPRQ193k/h4XMS4zVZ9qrS3dmQZZjR/7y7RzRLk7cNH
cjjvXDLKLNaEJfcM0qqePSF4Wh408jwjZERCsn3hJwm/L2LTnLIXCSvg9RTVhaNa
6yYP0h1Y2pLD6QyhSiqJvyobD3e56Wt5GD+q77yISPSdxoCh/7r+VPw+KxedYL4
9vitNlzbbsUH/l88cigWbVXTawuGq1JiqFzpsjRn/tMqlrz3vWJBDNRM9lBrQWdT
2gd/SNLnKQ89RK9ZDBLUAduh3Qdcwe7ux+3UYW9DK+Hg+WpkjFxyFNICybKZC
P7MoXbwaiAkyeqGVUGleec17aqQG+Qu2RxmMF6rGhjZEbofYbxMkTLmPr+0uPN2d
buSDgNtY+3j+PbZuy+l4auaCL4b80WCQ0TG1kQxknllsBAsIyOkkCLkTdktejKNw
5ZVLQrS5gxRKzUVp47jvQI9m5QNpPz3BChgpuG1sk0UNfLw0Iho9VHTWv2wPR3apS
```

```

/hnygJlWugXYsZND7WKmZNR34nk/8/a7boI6NhrMrx5/LpoP/1W0U5czLWVa3diR
UFSfs+FmH4WUMc25Ag0EURBnCwEQALlNKjHQABEQLAS90I6BgnlM+jDPcLwslKPR
WTcPwP90f4C5qUlywq2qzPiuAEn/gQhYHifKmnzW2b9tvl+ySgn7xTxU5LlyaIux
vBciS3ffYfhmC9cHMudkrpMX8iJ6tCV0qlbzBclNTlWl040jR6k+s0NfRyVnySBR
S9E2Vm6LQDfIbZMAYZ00AeES6uYiqi/MucgjaKS+tS0a3IwPkXuxmXy4t8B06QPU
ek9U3kJR/rS8s59IiFnCskyh8FJwSsg6o1hiuQCiozLxI0UAM8Pq1U7+4bxb0o1l
kNYzbcHsWHTVbopD8hPIlncQDbY8RKKg7ZAu3BZIEz56LlsqDGuomFwz6yfuKZG7
VpuZtvz5mS063GX0FyeNuC/RhZ8lYoWiT4EYESqSJ8kHwx/EnJjVboALoYGcmdP4
nkYlNwntkzQSpZBuvixIahyfyFLeSpC2+wg7cr2AyS/ze/FMCR77mwviA5bpQXim
OiDCt5zaqbPYELXza+Mt6cmlbXt4bINvyAALJQTz7RX1DnjLQILG40ad2CeJJR0k
m20hFzYhIHJScMXHGn0xyJFYNVl22xpMhorH1mH1mc2pjUD09amzbQ5qIo0CTy0J
028/TI22jizusfmbFvrQ4Zv/aTy7qwtok7FYyHjgZ0H1veRjT42EGsz3bG0yMz8b
QQC0XLJTABEBAAGJA8EGAEGAFALEQZwsCGwACgkQiygWkoZcQn9zca//Ri0x
+c4H3hHXBhV1vnT3eZChH0fVkh+0ZU7n0ms07Qp0b5tM6/GMeGpxC0jLIK/lQ9+
PvwRvLMENO//tES8ZGnDucC88MmxlNP3qb7fpyNZX91QJt+oDDUB+WKPvouTBF3H
rzSZBJGa5Chttl0Qsare9enKhu0axeH5DufRMzpAtg3mbzPmJl01EdU3FGQDP351
VuDNlQSDjdVwk2KL+X2yfu5gqMa7dTwpfQrhN2rWklZCTBBbYiWLUqb/zgiFz4I0
JCjGdL7930SJZD19EDWSxHweNzmqSRt2u7tvU0pxd1XDLabQW4Wf0zf2gYpPhTwS
VwJK3YZPpLH3xvbrCRSY3Lj5r3KpstzDsA7YnRD7WqUcya4bQrs0CpJDisaR8g
LCvM9B271wAC1+aS4xIPqbWscVhTUAg5pxiwoHMQdSBayAXVM0duDLJ+fUy4qknJ
gk2z6X8l0w1YUvmbXlNw+pdafIRGw+TneQMAeI9FJHewKhLGN1MP/6ZyvUiZ8w/t
h5F88+tsxlW0Y6UIXsZ3p2qGbAGd4qfefEVVJe+Ab5FwtvEH0/auj7uZ36oenx9A
+Wf980pWjUhdEi8kigV34BysDSQx1nsbILJYlFsQJau09LSebv9qYwX0yLPZJJOR
uDqUBEUq3MHcpGRlSG7GQlW40AibKEA7Gd10Pbo=
=2C5J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.223. Yi-Jheng Lin <yzlin@FreeBSD.org >

```

pub  2048R/A34C6A8A 2009-07-20
      Key fingerprint = 7E3A E981 BB7C 5D73 9534 ED39 0222 04D3  3
A34C 6A8A
uid          Yi-Jheng Lin (FreeBSD) <yzlin@FreeBSD.org>
sub  2048R/B4D776FE 2009-07-20

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEpkXvABCADnsekA8rnN290pRPBgLBo2RzYI3b+FCSkPqDatHJUGSfTqFUgi
2WI8QItI0toqcePnNtgyHie5jqsX3/yFBRG01xyCSIEMsbMi0tZZizYLqLLW9pZ
seNwHBetogToNoveYHXNGsrptkqir5mx+vtS05o6DFcDZYQRgZq9NTnKnuJkYwK
wnujkHcTpUvW9pmnwj6ZxZ5V8fboCzd9ET1SmWH6194tpJ0Fq/HX9qGfF/c6Kl+e
Hwz7TFi/hpMwsdwjz07Srdi8bumuWNPwZpr0zHK0RbHfdg3GzaEPcLhF7qjvYunk
osYrnyUmz7+FpTJVg3u2Pp3eL0xdXU4TuWtFABEBAAG0KllLpUpoZW5nIExpbiAo
RnJlZUJTRCkgPHl6bGluQEYyZWVUCU0Qub3JnPokBNgQTAQIAIAUCSmRe8AIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEAIIiBN0jTGqKQTYH/3kKl00ibVSNCHH
2VNfnV9tyIDBIorMHFctEZ+zTQ/mQRxXUS3gpD9pg4nYNJtrstIWxH9Y8GxDtJq/
pJsVbZ6WcYXANwihoH1jQetSR4ZZDLrVynSWQ2WeYg0XEedKxV6ZmxZQPAbN742o
T8ehZpThFsaPVDtIYfH0eVnPkwsMR/mC5DQDGkwb2p2bsxdbkYCWLLRiS5buGFyZ
iHZSe+D+mRjQ5kxZriy2pSXCQUlqZk3jvpC9mXr8QzAwyzbPwHRak5NNUQxxCJGH
CBDzTSB90sJrLd7W0xISii2k9ZszP69Eym03wTpSnoCPyUll0sdMa0291xv8kw0c
3ytWz/65AQQESmRe8AEIAMYk6s/25zGN9qnfbTjwtxPD2/K5AeyJaQ+kZ5ki0Zqn

```

```

D1pMawMccq+yvh25oX3j0NUug4j35FKFZqznzLx4KizbJjhZX+V8261Vsf9kx6mR
UmpYAl0b1qQUZMuR2+41eVnuieAqNyFH4pjp2zR6mhaoI82a1AMe0dhV0LfTl1+Z
mj2sL+1J+fkcBxuhMEC30eLVKxuQo/8NphZlnZe/819Q3HDsuw2mEiQMWH2y/5B3
aSpm7/LY/L13YI8oUNWZrvjJZYsYyFyhDryzkP60251Dhfwlu2792Jt2Y4dm/zVW
Yi/QpUdoPLRqEQjipiBg1sWLH1UGYys4muUxBoUQItcAEQEAAyKBHwQYAQIACQUC
SmRe8AIbDAAKCRACIgTTo0xqimB4CAC9MJzYzpuUgnlhh275aZs6pXJnK9dty7HpQ
zJ6UpoR7oBcmYivlAXaFBB0jxsAAzu3wKXwC9IOZZAB5y9keXwkG/2zdutJJ687a
HAjXUUPi3QIF1uPGgvpEQPNfn+Gki8c3B/Q0CVhKg9UEtewRzT8tZqCubeZLmc7L
NbNX5x0ta92KD29X0CXX+6htRJ3aBTn6nNzRdBpuVxKhzd+eLg4gRMKJebDfDXrG
fkDmHta2l1EdhlLxylCvLD0x0mMGS9rMBuEaTvc5hka6YsM7hhGMZe//CjC08mGl
CZyUepEymoFG7nCPMTgZFXCHz00ljsoaEe0xg6a52kNv2sTcDkJ
=cF/N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.224. Mark Linimon <[linimon@FreeBSD.org](mailto:linimon@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/84C83473 2003-10-09
    Key fingerprint = 8D43 1B55 D127 0BFC 842E 1C96 803C 5A34 3473
uid Mark Linimon <linimon@FreeBSD.org>
uid Mark Linimon <linimon@lonesome.com>
sub 1024g/24BFF840 2003-10-09

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD+E2XERBADU5F4DbwP8KaHN1H+yz8zaPj0SLJushNA8Qu0hN7GXqd5vgRDc
zzzeZiZVvVPVdrQ+I24UwSIYu4ww6nfum6KrV/i5khxbYM4zGGPG7s5pmqIECum1
tKvJ21IE823lcJtUp0C4qhCTZvoc3lADMn9cPg0SJC1zHjAYDas0Ty9hhwCgsTqP
aHntu6Uj3BYpurWHJSePWrED+QExF2asNPehIOZ4l7dwpaeGSTxeINH1FYn1F+J1
N8lvpFQ2H3sfSViVgAtqM27Y/j0f3EkQH0Wym0iCcz0xEUFbNH5NwAm6IOVT9owo
tkh2PZgyfN0AJZBPh9d/oMN2MEKpb6wcqr3c67ZmQG7B+LGLiBSVYhWDbd6E2YHb
bvKVBAC0pL8fzNldEQUUYDTTrWhMVCr7IGzwrD6cEhIZ6b5kqQd1IsIChVG3jCVL
wWGSgmXY4J7i4Ujxs8k/f6CluNLwmp5t9caycz32QdJAWkzQq2x4AQUy56HDbvui
QF0qD+PGWqvoUuyJqLbzoASi5dcV350Y+m37Z1Wxhsn22WBE0rQjTWfYayBMaW5p
bw9uIDxsaw5pbw9uGQxvbmVzb2l1LmNvbT6IWwQTEQIAGwUCP4TZcQYLcQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRCApFo0hMg0c5j/AJw0+VSVEYR8saToDKF3hVe4wNE
EwCeKf5ysZjQIJY3pJ9tUzm8o3tX+i0Ik1hcmsGTGLuaW1vbiA8bGluaW1vbkBG
cmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHGUcP4yK4wIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAAKCRCApFo0hMg0c8c4AJ99m0hHLctAVXjfZYurZBnl2dUL7gCgiG83BXm30rBa
P0tWm2AstMb6uVm5AQ0EP4TZcxAEAMQPPoRMfBR3cRc/T5NsWunFLZA6nB+3BkVd
p0ham4FoseEh7q+hqa8udARMPtc4LIIL4FU6lIa4L0s3Z77d4bXfJmwLUHuUMSk0
tnG003D4VDBc3HWSSX/W/CRYN+0BxPljJyWtjI4goyXx9Lc31qwpGqYy5Ao8X6EA
TT9g3IgzAAMFA/wMgON1JxPGR8MSvSLHLMY/xn2PR8lSVZm0lbnNE5hL2FzyFME+
Pnc8hR3lcohFjSXR7hb6S0WrZjYpdIVsa6qdqXIRDbcb5sKEGv9959W8yt+L/kNr
RlN3oExA2pkYpEQfLpH0HdMmbU61NR0cI6p4ZZLy4p6JR0kEajaU0lq/cohGBBgR
AgAGBQI/hNlzAAoJEIA8WjSEyDRz9lwAn0pJVzrxxaB/PqtJsu034bh5PnlDAJ9G
axdzE7A6F/UPmrURep9QFDq70w==
=Gf1G
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.225. Tilman Keskinöz <arved@FreeBSD.org >**

```

pub 4096R/6774D2A3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 4E07 0A2C F66B B844 7E9B A25B 6CBE B6EB 6774 D2A3
uid Tilman Keskinöz <arved@FreeBSD.org>
uid Tilman Keskinöz <arved@arved.at>
sub 4096R/8CD560FB 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJB2bQBEACyP2fcjsiiLZdayfRP4icR/PsTFRCr/ZnrS7WU0CGA3LSFUEMq
nFHsyq6REKUyqTYXu6jzhfE72Y+04tj2GsImnPSkckLSCb72ZLefUSva1QZj4DVk
yh/msWLea/zSFpt0CzLvqKBqEi0LMXcRKNk+lwUd2fvUsWgg5cigNv+lf4KLdr4y
fZai908dj83crZ5ZLwF4WvivAZWsnuZDca6rdWM1IijM/QPuH20h51fBzX49dsxn
ldEanDvxYtR9Mz1mNa02xHF/wac/fqX1NMysV2UF1FMvYNH0f2n6uavpjUM7MT+V
Noazam4vRRzFP7zBH6oLAAMrUszH31CzT6E04u9r7GcKIHOkyPUJIAc0UbpBwI0M
sRpt50rw6cd+GYtp75yexRkHTyavUlmxvzN4oMrAS0+MpJJhtM9uM3MUA6+r5zj
h0oiuD1MZy8oGkwljQnzZ5QPndepjpKALyJyQpDQX0COMNBilwfb30dauWedAb0
0LIg4b/yZDVDAtr7WnbV009+oe0oZ/KzAxuaCqxzb+7H5lfkS7Yby7xh3/g74eQ
r6znNDsHu1L2MZvpJ4Da0zzEM1LpoTjCrgCsCdZ4ekPd9xHCfgI8q6aQp4ldD6ba
wd0cpgyxL681J7uaVPRtBb+8xoh95N0JAg/RSxdffS79Fngxu/h22R29zrwARAQAB
tCRUawxtYw4gS2Vza2luw7Z6IDxhcnZlZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcF
AlJB30ECGwMFCQlmAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQbL6262d0
0q00QQ/+N7A8ACYuBF3Qv/FJd1YyeH6WHJy901+nu5LQAY4mggtS19U4aFdnVhVd
yKMF4Rb2a/SGQE5uAUFe5kH/xovFgJhWYwLlqu5oeKlsyUfEFGzDaVAPTqaz50Bd
4j5eR3IsBHv2QIMD2dGM2MryzIdCQ84JM3Hq5cQnEtKcVqGjBvK7inBxT1BESUm
gotf+zGBHQaearANEaHtvD/M403iifrmisckmAS154ozrjYFX0ovCzDFDH0ln7B7
bvqcUs7JRITiTVPHCYBYUeUQmmGS7NvqUEU4E5noTkmKM1+M5f4Ekbg43/0UE2Af
d0Bf0ldirGE5Czg8tefG6IUvXW11T3m/t1hKd5L1RpfvUPbL4GyHbjtYmm+xykm
72Y6uSsmhHA2EjIK2TVs19Fv0arANvAdWJ4ktoGWX2PixmvSBHfLJ5vL7uXX/fVj
WTxA+A5Ncy4iV3oCY5P56PiEeEg8LnJJK6fDc3enAXtgmG9T47YXxjV0jDvqcHsX
EEYBJE/ttVaXfVJv+l7q8TWT182NZVlyjRnib+wuH/YmYJlmt79voK3tprnoQIWB
Q7m5D2MDtn9YTMGTToyS0FS9P3WJ0oEBfwAt/Nn2RK3SbNavICmKtAiMkzeRsv00
xEiaEqCi07ilHJLQWQGWXoYX+eiRfWiz4Sao6uyaCQTz+5/04NiIRgQQEQoABgUC
UkHfgQAKCRB8Is0fgHrF0prGAJ9RMAlnqQPQYDgo/990qVvk0JPikwCeN9669DKX
0ovs0AMYLtmqzDYFIA00IVRpbG1hbiBLZXNraw7DtnogPGFydmVqQGFydmVklmF0
PokCPQQTaQoAJwUCUkHZtAiBawUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICUwUwAwIBAAIEAQIX
gAAKCRBsrb3Z3TSo+i6D/4xmvU/q42zj2kdBt7rb4DDpGaHtxbBwGvCqhZExXpt
yAzSj663R5pX+EunirxP5jwEyDg1cw7HzUsH38ctw33zcEmE9PvUZ1XGEHaKyXkX
W2B7X+vs+hMwKKVq6cu+zE82J1eQq6kksZu1BQjG+VY0ByK83dI+LnM6f0k3j0R7
E031W7SZMUlVg7oiEJsgeTrU9/+bYcuJu9EeWUx2ETZ/81ysR7j4qiZXT/wzn8Li
AXC9YsuvautI4aVedjuz40VLjtJMUUb2z1N1VRVYsIEfch3DWFx9K42wsPp3sgcm
S09PVBzBWBkZMRMocw6RN/TqRdYQxw40tSeMTfD3Fwm3w5jQwTwmqejWr6C3zXh8
P80BVLt0msp/ZIQDmdbhe6z4/EUCZy56lgU8GypgGLdJoZfKciaS1rnpNm1Y52Di
b80+nIp0p4kY2uG55t3pKFTX0za5kB+37N+dDGFev7ex0ERNGLv/y7n+19J77HDt
Z/CK/iPzMyW07uS/0hkCEmidX/WrkwhZlnXKZk1YvCEf4hpjwqN4qspr/k8pbHv
e8yT68d1FzVs09uqB2doCwMT096u5xPmZu0R04PSeJvH92Bba0V3yrt6F8hiK
DTMxB3F61RPVLM4WENyhrRLTSnJu5ts86z1YJex751UTU1/xYqypWhPmKPzps5xE
/IhGBBARCgAGBQJSQd+BAAoJEHwiw5+AesU68sAan1WaEYSVGPWTBjGDJMI6o2Hj
gtzmAJ0Un49nsM7J2UTziGF7QqWd7xaemrkCDQRSQdm0ARAA1gyPC0SuP+0nnA0H

```

```

qqA8XK4p0WHiVtCzMcRUGG7fvKir2Cg8N8ngyQjojr8y0tE6fN9EHxpMHZPr8KLS
u/cN63oV6k4VPeQxowSrMy7yeuq6keaMhoSwwUUVLM1u3s52fV7Dchn0FN0qyTIUM
oZwkJQr9YNEejKv5UVh0eG4w4vGM9SmtZjCQZFBnXVPA/z0pXIYKx4R+s9frlEuS
IT09v0UkPR0ktU+oXhIdd6dPqZyQ3ontiaVC9qWmWlYgLe14Z18BPHfTs5LHwQmJ
VJRrc4eT2MMIX/b55ZnQpDNZd0iJJ0wHYGlyiYrHAtXH+A+kUKPTkCCPIkNbfQwI
2Xvd/NmL6vVe7rKHIAr7x2Fa0lJBspC6kNxGJTlnHLM6LpQbcIG8pI56eIFlKQ5s
qzqyzPZUAoJaH5ZUfSkrapvswmjAo5JWmWe1sTg00mbsZScfDKX1SmdfQIOZ+vyQ
sVmUgliqHygvuxXPTOLxgRwpfu5v1twnmGp+QA2RX0hB4Znw8P/tveVktD0zoyUt
HRhmuk44ZSS0athsbgpN1Daiephm4XHGyHr1f5PxQ/NjYy/Gc9Hh6+KfiDrkKrKA
ahukQ9Vd/5HQUAW2L5IOaTXXQly1Ps6Sxi56RYa+KthrmKu2xxlGT/ecHSH9iOC
TrgZUB+qqki5gIhR3418rzFVt+8AEQEAAYKcJQQAQoADwUCUKHZAiBDAUJCWYB
gAAKCRBsvrbrZ3TS03F0EACR+SSd8VNXfbIugGD2Glnx14zVm6izYKWLs7NiX0ZD
UPt5wqpYqi2ka4r145j50viNlQyr9nHuKQ5JPN5quw1Yud0Ds8nYFCtCm5cGARIs
F9buPoo52QhYVp9HcUx6eLdBOv+Fw8zV1EHmeaDhajrqc9rNFprRmC80T0PRoLVU
hpi0CCe1RDhUDNiyyCbDv1fFeC1ZTp5DVa6lvzqDKDQJR/d/H6f1VT9x7dhfj8J4
ohjrHRBet2Koipp5nVk4dH0dFducEdFLCQ/eVDgnMtyE7d2h7AAIlzldQGpuYbgd
TXCnfoCoue8yn/eq4aMMVh8rTALDAH7TX4d2dJt8//zfSUsifL5zn+bKx3hW5iSw
2MzeuaSKnUix0YBPlepoynkiydnejDxKeMStfJEjRx+J7u3Pu4jH5witaKAA/bIJ
XFg6ulfsVxx6wfuLuhlm8uPZUjV9nXSJDs0FCp7y0kixX7yV3hrjdoLn28Hzqn4t
yUnEfs1YHW6JKzPg5Zr09ShgGYLlQLTkhwF1b0SExtT33d/sgLj9fK8T5BxVHM7UC
Jd20ofkNgRyWRHcj/oCUAU4T2gAxdHjFdbuCKE0hmBEySsyB0Bgpnul0Td2fQYF
Yuvu7rYAYITxacNnGguBjm1LtTqcokGnsP+VA8KS53tWjbiWL/BN+vi9MVF678J0
0A==
=oJfd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.226. Dryice Liu <[dryice@FreeBSD.org](mailto:dryice@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/77B67874 2005-01-28
    Key fingerprint = 8D7C F82D D28D 07E5 EF7F CD25 6B5B 78A8 77B6 7874
uid                               Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@FreeBSD.org>
uid                               Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@liu.com.cn>
uid                               Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@hotpop.com>
uid                               Dryice Dong Liu (Dryice) <dryiceliu@gmail.com>
uid                               Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@dryice.name>
sub 2048g/ECFA49E4 2005-01-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEH5vYcRBACrnHaj1X13n0hL3jIXgjAzr63mBoKyJ4Y0xJmRZ0Zg/PqmV3m8
a6JoUrzIeDpgGIqzYqoTRM2vj6qCh57vml3CWJJoIarmgTkhOaZRQprpP/Hwl6Y
dTw/ptyZoh5IGrplm/UHiYy+aeQok19cNh7Jd/DePkrSm0IwtafVW4Z6twCgkzPM
/o02360jPubYhr3blugFy3sD/jaj15xl8GU2d7EFW4xXvK+nZFaxfo7frC/Ocae9
k2LmAvgYfG5PrRhiGFERwX5+a35N5hXhsGktK79QJaHk/8Eir54a7eCDN/nLXu7
6D11DQJHMuvIISgvffeAJ0DNjnYu8qMOD3x6S7kmp3BsrVnl0+SJ3L63s085SdAq
txC4A/9BobGoDqZGEfgdLDyWNLal0SWr9Ummg+NvgGo+twKtxDfVgTm2K2G8xvVY
IBvnYb0MhyokT0TLHwX8AL02uWhlupmSaF9U4JbUBBelB0vPuE8wRXq1/L/+PVQ6
7vNqUIK/rDKtf8XkK0XFpJcv2YyMXkwpX2ZbkJfQ2LQqyR94T7QsRHJ5aWNLIERv
bmCGTGLlIChEcnlpY2UpIDxkcnpY2VAbG11LmNvbS5jbj6IdgQTEQIANgIbAwYL
CQgHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgBcYaHR0cDovL3d3d2tleXMuGdwLm5ldAUrcZC5

```

```

RgAKCRBrW3iod7Z4dNAnAJ9VuaLBzcQ8Uo9Pqgz5WgxuB5BIgCbBhak9RpYegH2
VrTH1RPKTW/3ZhC0LERYewLjZSBEb25nIExpdSAoRHJ5aWNLKSA8ZHJ5aWNLQGhv
dHBvcC5jb20+iHYEEcECADYCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAAGCHgECF4AXGGH0dHA6
Ly93d3drZXlZLnBncC5uZXQFAkWQUu4ACgkQa1t4qHe2eHSKeACeNUVs50MwPAtb
J3InqDgm4Dq4Q9oAmwfIY6E0BFTjAnezfC8IPtK2heAytC5EcnlpY2UgRG9uZyBM
aXUgKERyewLjZSkpPGRyewLjZWxpduBnbWFpbC5jb20+iHYEEcECADYCGwMGCwkI
BwMCAXUCAwMWAAGCHgECF4AXGGH0dHA6Ly93d3drZXlZLnBncC5uZXQFAkWQUu4A
CgkQa1t4qHe2eHTGLwCfUBZ0JjgK8wSPAM5Ym3qHZVaVIvMAN3sQ6SY+k4MMG4rg
aArF3cV+64uLtC1EcnlpY2UgRG9uZyBMaXUgKERyewLjZSkpPGRyewLjZUBkcnp
Y2UubmFtZT6IYAQTEQIAIAIAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJfKLLO
AAoJEGtbeKh3tnh0smEAn0EP6UJC0Nk2QkbSIQu+vka21Y/vAJ9DErlyRKcuxU4M
9/cF5Veh5j/wDLQtrHJ5aWNLIERvbmcmGTL1IChEcnlpY2UdIDxkcnpY2VARNJL
ZUJTRC5vcmc+iGMEExECACMCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAIZAQC
RZC5TgAKCRBrW3iod7Z4dD3eAJ9Y9J2jCe6ZXtkC163oUSruBS3zFACeKTP7ggGE
+jYjWiWA2usVKjArdIm5Ag0EQfm9wBAIALLY2EbWQGEJ+8JPbKxUYra75P/nglh6
BTK2SSiSCq5y64acd3dRtkhRr5RKsEFN/6KApRlrgwYML7hIQHL39oFKf9NatTgs
aUxX/tmy1SYPKwxXGIH1XM0wyPVcSMGF0f/y542xdYg3X/Vdm2KrDWGeVG0tY8M
dt0A4yXaA987meCbtTmPcPLx40z0QCZHQ/LLZ9k1sVNLSSuodRz1FFdhfYKX30+B
76J4PuCviala195FS2CulesoNkDKVTZ0CydM5wYPbMilr9fdD914q5U2Kv4MRWTRn
CyFazvr5qn5QXm/4DrAjn6QhgFhTJ0LSbw1RbKP0ibQNVwShJkis4uMAAwUIAJUz
L2r6tFmgtw4pb3+IN007UzJaQ9Eu0y3R+cdF00JjXVCiXUu1hXmr37TXq/UJMU1f
V+Bfhw1JfK7r8nqGo0Uh934uHULku29cCm7mdvoqere+SqeD82UCLZWwIJUokS84
LJSDjNdGt31SuogziM9kEpxdWnMOD0fAGTKA9Vb/KYE4hMut3jreEACHpDXEyyJf
mBmYNzav93sJhUn0RaTDtpnAz3zPCNOYmWcX1u0e3i4Dr0Ll1jms6YilGoov9CiF
F6ES3z1qZflpYdtqFNJqsKKzjrRIkQoZAnyWnl5mMGYbZIQiNnChpjLDkXdj3waV
ZVYhiqyJJx70wGR54qCISQYQEQIACQUCfm9wAIBDAAKCRBrW3iod7Z4dAKPAKCH
NB6TLQ63B4potbH4Ph0gr2MgaACDF7mPUJhqXN6mPboqNZdkVkmnjEU=
=No5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.227. Tong Liu <nemoliu@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ECC7C907 2007-07-10
Key fingerprint = B62E 3109 896B B283 E2FA 60FE A1BA F92E  3
ECC7 C907
uid Tong LIU <nemoliu@FreeBSD.org>
sub 4096g/B6D7B15D 2007-07-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEaS8qERBACaZ5sEL2I6ZKN0bcqTm2G2jrxPKmX7jBxXhlwonMSfx725Jz6
fiYxo8MN0709R1xk4tKLJZGM1cxNItFVi0+8bdfdq88u3cabTM9qYdlhoy3uJt0
Z8YHGbWzCqF081r0cs/7xHYR0jU1DjM7ixa3aVqokoq+N0nIHNztsDzNkwCgjQrV
NoU5rFgzsvxbzNmrLSMxpckD/39CGIglc4qeuNHEHoTRIGgCffFgr/VOW1m1zYL
h5nX0qpE8e3y3c7YwX9yxueJtVTZV2HSP8/yILkBMb48ggUcYLaaPFthGAnggx7g
XB0bLw1TYxeykQoV6MIUf+LXVggJV8js2LZmpC/eUwnbGtDj8ShidE4RlqyMvwtW
/K7BA/9ZrFzkf/2KysdzweIV4HJG3tntx/b0JDGN/ndp7s7E54iTpTIQLEaXs4r+
Fb4tEork0p/BrsH2VpDp+06Sjsvpxl0xUN94BkUtwNj0v2rAXwjEz8RNCXWPoVJ
G8ju0TatLmgG5Bj+8J0HLHd01nMZXFazYwWVAjE9K1z71kEFbQeVG9uZyBMSVUg
PG5lbW9saXVARNJLUJTRC5vcmc+iGAEEcECACAFaKaS8qECGwMGCwkIBwMCBBUC
AMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRChuvku7MfJB2bKAJsHeFH0Gni/1CmTS/IcyOYmMChI

```

```

rQcFsJwIUFej0kqsSo0VqLTAjY00Xxi5BA0ERpLyoRAQAMrvUD7fP2937y24s55C
MmmGiMxUsutflqt4mIpGf5Ssj0//h2bjFxknChyx7uc9BhnXPMc1zN+V1onm64N
eDMZon6LL3ThZvIVFbrjKrv+01Iqh82k66HNTSL21/FQ8mL3/0E77yfrd8uZSrTa
cQ0dFNyMNM5qUbG5U3R6S76CaYX6oN8ctJFXN8PL02CCn5KBAJ3CwvdcmoAdWq6rf
w7qA0Q6FNXYQq+PxxvXNKei9w6xcnDc0DA0/Tza0m3lUQnIQWivgtMa7zkM98LfRu
wAV7Nn20p6IeQv2e1i5zT9tL7Au7hUiDXz02upae3D70tPcUER7k6J7NfWaBfsZA
CZ9X+jNxEL1RzZnsNRtLMHfIE6YJCc60nw+PuBE8147hF4bNv79+5JX5XkB7UBd
8KMHkpCUA4ANo9WTt29JdhUi2hChdATXiIKodWLuUjXj0czDe1HA69BPA6w/RL1C
0ChSEm0M6rYLx8a2X2rpIE+f0NE1l9gtWPB10B0s3/yK0+ozknnbUpMIZpCdq5mP
BTuLaNAEWtpQUVEJ/32lLdSf0qYtqpn+WycSGXYA0cqRWXYCldTRaA5n4kYC+9ho
yIueGCwW0D68QGxo+s4VuSaRwTu3kwwQ1H+srwK+pd1wMSabzaN3Yg0T6g/L5lrI
el3jspkgLpEHXYCk8WIZtaCjAAMGEADAsLKwES5Ig7Z3+LFMTFxK3rGMIoUizQpW
KHUAcw058jud6t0pxyz5RtYyoAXeCxEgyt5xhYgdcnbWdjraEN94pt0dLeFRA1IG
y+LIr3+wF4s4aJeq2WiFd8Fbhlw29YH+CF7E27m6byeYiH6m5B/KuBH9cFicG9B
mSf6li6ZkL8NGNZ9l1ou0H1TA9heP07RsHjP38unUFbSg6l9gfiaZF+sNXddZoQc
qcstmq2VJQkatqAAPTlWMEIYJvjY+DeKZAHbHfv97eMie9F2aQ10dAmL4lyownVv
fILsTGZ400I6KvJD8QcQxn9g5bUwoXIoRly7AoIYUe84sX5xqo7byz0qlcGQIa5B
ss21LvP+0gJxrx8Y1+jDqn8Y3wEe7V5pEchMU9BsTpPD6MNqdkZSiUCA+Yz1P90
Wg03UbzLDTP19Xe0mfCN5srLi2irtijkmKnzLmJFPU3oVnS70vxTZ6JghBERuxa0
8si44ljluPztWiC86BmYfEPZ8yuaVve8bI0Cmr/IDUfHLX8/wQ59TV+utMvPrx+e
ukPoY3Ybxglr/M2JSEqUmh8czViNrJDqWtEd0Yf/oriSj1mtenq+mEyxwlrGJR5x
ZAFB/X2eZm/vEnLxttgRlhT4HBAw6j8ju70BXbUm2boDLQDyQnPG2jA4RbTnvUw
2aN3vWATPohJBBgRagAJBQJGkvKhAhsMAAoJEKG6+S7sx8kHi2gAn2xTy64ln6vL
QzMTDTvTKnwMTWoMAKCDsxLiKzQoXpl9Z24xb9BxFdIgLA==
=nL7g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.228. Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/4D65492D 2009-05-26
          Key fingerprint = E513 4AE9 5D6D 8BF9 1CD3  4389 4860 D79B  3
4D65 492D
uid       Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org>
sub       2048g/1AD659F0 2009-05-26

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBeocV0YRBACUSj+Rt8ZAKD0QoT4yHgh+f74lmw0pegpzvQ1DNBhGdVwVfIM77
n6hK4QSYPhSNT/Zz6qqSzlCnuSyXwKdcu82r0UJmo44UalWbWf/wvz4ICuMMttCy
WRko6Z+lfzILBr+simnAUX2v9mIxfnkg8mEN5/rMc4r0da49Vbcd0aFEwCg4/or
HctUnKwa6r+ArXLZ8bxLX4sD/2A3JzXegkrD6L0wGA/STqNhuoLad6ZZpvJGpr1n
gsYX5ihLaYuxBBWK1ech3Rm8Gojvs0pmcc5Yttjb37n/YU9WYoKcmpJukdEYNeSZ
BQPi7jVXUb3joJob0T1LFYjr0X8/Mo0gIxPI7RBM27G5Uarxe0RpF8r94bUxEqMb
SkghA/9KqKfxHB7sueX09930tM4fTcnJjCfarcL8qpB0QlYLAP2Q3IGZpjE39Bmy
tnDNwrZ/8jZrJxBttZ5Fjt01pvMAEpFVHm+QNheqB0qpyN4jmy0svmsjd4YL5ZZQ
hUhuPS/dtIn0NvWvBm0HBsoKdrGoUP02EuMW1pCm/0i7xHGctLQhWmfjagFyeSBM
b2FmbWfUIdx6bWxARnJlZUJTRC5vcmc+igAEExECACAFakocVOYCGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBIYNebTWVJLe4bAJ0Q8l/7TIpaYFGoaHUKv/YF
VdcR/QCfV0dEcCe3gpZ2k5KLC1D8V4ESKue5Ag0EShxU5hAIAI70SBR9s4l3skaB
+LVNxA/eEkgib0ghP+0oLVRvd7k3LZpjM27jqMhdmu/8U9bTRTX6kA7Ur7uRF1La
aSrc6unoufkWcm+w7M9sQv1vwdx0g/D9CZttjMxNJs18VRQokair40AR9mMXybMT

```

```

hBw3H8B+H0AZh7eLTMXUX8q6fc/Dy7u+s0q6fnCY3vIVUUDaw5XaRKI/mWdMqCma
4hB79gvNxHjCs2oF5ntyacF4nsqgmZ2gu0jN9oBoo6gm09QFLVA5Nwz/g5s84m0t
Gtz8sGSPK339kwaT2Tym6yR8UszENlyjG1wVvaQhBPHvE706j0LPxc2JasNKoSqX
Flyj7icAAwUH/0z2SEPs78Ws3eZq58axkafUowgB31tEM9Ke0jLNy1nGkcC+poyh
Shl4DNyUblb86J4FrkFa7bmJi8VHteZYjTxrY9usKLKGkbZV8qNd8ry1emG0Lx2g
JM5jcRp6ghT2qufHF9PukKwkmNRJJgvAbgSgLi9dWkMymmpo0LsKfKmnnoVCy34tV
704K7J00BHob6Gi9vMXLYkBUPJCn8BALbZi0WRR/D5bB+0HucjJpEp6LHXyihkX7
xgSyrzkI2fvDLmJg6/jmtsRQWJFScf2E24IW05JGLRsuqoE1UUCnmqQKLZ+iH7vI
fSYNaY/TcB55V2TmzpYmkGBgI8G1dygrAqISQQYEQIACQUCShxU5gIbDAACKRBI
YNebTWVJLTvyAKC5FWGAM6MJaj/cNvWfkdMFaZqAGGcfaktgPFqyozZiZQuoJM5D
+FztFoI=
=isE1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.229. Juergen Lock <[nox@FreeBSD.org](mailto:nox@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/1B6BFBFD 2006-12-22
    Key fingerprint = 33A7 7FAE 51AF 00BC F0D3 ECCE FAFD 34C1  3
1B6B FBFD
uid Juergen Lock <nox@FreeBSD.org>
sub 2048g/251229D1 2006-12-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEWMWfERBAC6P55NRpt7PWHQk3e3cp6yAYpxsNH4TyMZUNKFjE9E+g4GDe1F
fd1ebE/as+qcZ7rnIoEqXMYyXW/8X8kdE7FJVoJBmH3RdlaJhHSxogRAHJZ87PWH
yGC4mP7F2zvLjUqB2fUC6gYUJybmiYi7F6run1zPKLr5A5Polx/SpqL52IwCg/5Kq
vo2Lc3ceBT0L5BKOWFLHBWMEAI/OIOXhv4Hsu0k00L+Zdwp3vkw+geBo0MVHp0/P
XIwt5TM5Xi0iqQAcBU2KmPKUinaIJEPAat5sPMZ/0BUSdmhld6BqIp0qC8Lxm9g
Tqmenm3WpiJPsd486lW6dxxFq0ZKdb6qq87S37ajnPB12SykRW26VkyHzNCqiETL
LigDA/sFPsm499ccL62BwkRGax93iYylhsrV7zXT8FXAPIS/S7JasvaityHTvRv8K
u9XS0453WZtzN7TKnp6i3Vw1SSxbwrCRZZ7nspEdMXWF9ZdTtSq8mpA3R74X7dKM
SXPbbsTFfQJR9v8x5T201nFiM/jPteU6WbFyQc1MuMCUqwm7QeSnVlcmdlbiBM
b2NrIDxub3hARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakWMMWfECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD6/TTBG2v7/bkFAJ9/NodQJ3G3mLhNkT/rv4ncgpOV
KQCdGm6jx53ESn4s8YJAPKWgym0AKTq5Ag0ERYxZ/RAIAMR6vbusFDGVMpB6AwhC
cru/N6Qz/kfB6+Ufy2nXcYMMaD2c4MiSUSV6pF08s+xx8oqh6DiGdPvdJQ19ZAdw
BJaD3tc2EeIv7Eh0upHhC7CuRk3eHHd+KaKFquLGU4HNMEVxXkW+DZ0wWrbVIu0N
vRBYXJlil7B3RE9+9yQLdoK1IA/N7DtUvbezVC3Px/ZuNe+cnI5neXZVnm9ks9E4
qlghKSdb2LLghwfBy0JRqssZnvvs+KRz0LJgKIX57pSrHfx0L5Rwu1JWqvmWKYV
hkCogZFXpn31ArmmJ5405KEP4hYNR2FcF8hwnJmQfij29QRi7xpxDLQYgUjM/kTL
g1MAAwUH/2TJn6E3LTPX7ceMUKVyJR0/0sS7/r8nX8hPrmX/cnnoHTtY0Q1S2F9J
0IFTZKubxfyhp9ldRxs55GiDWyRvGhhjC0uUH7VCSMPCURbMOHi67EDfqhHPzhKcZ
1lmeqPETmPx4SbVQ9vQ1802gsyZzNy3BQcoK9GIw1Bg6KLYVQ/9rcSDHAB+ULVF+
YkthjJcPDQPdcn8Zy+xDGuciav9HPaeRXK8nXvx8ERDti99GiuHI/S5+t3wDeTPT
dZuMiiJYsVc3QuuEN4eMseohFUX6R/Mnm2L0qFc43k3h0vm0oTu65dMEnYZdsKiI
wXTiy7GaMXH69Iuq9QK5wAQGHwTDdbJGISQQYEQIACQUCRYxZ/QIbDAACKRD6/TTB
G2v7/Z/1AJ9MfhLFFntQHDgvIwjgQa2xJX+N5QCfQKUy9vBwNhrVvR86hoDMhjV
d1Y=
=E5fg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.230. Remko Lodder** <[remko@FreeBSD.org](mailto:remko@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/3F774079 2012-11-11 [expires: 2016-11-11]
    Key fingerprint = 7EE4 C4AF DCA3 E0B4 479B A344 7135 8ED6 3F77 4079
uid Remko Lodder <remko@FreeBSD.org>
sub 4096R/59F38CB0 2012-11-11 [expires: 2016-11-11]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFCf95oBEACz4PPTc2UpVgNdSDcuTYsMvyZeyeEgdcz57Xyogxfhnwd0SPE1
XHxmMSlyVuASlGidrez4Nl77dZBBFsLNbPCGk1xJJ4QZfM0Encmb6C6FIpDzLpG
ye2oHAeUcKjRGXRsbWAnzMuy7iYdFMTU9TSfib9ZeuEB/rDKb/BaorKHMVMtR4H
GZ59+00v/BYe8d4ZDLf20o67fFdqC7dzHiImr0yu8bFZ9ba4oKcJ1pLs5A45edfv
TXLWAezexPcEigJQuDK6CHBH0bKeBwkzaon3mo5TV/KD3w28xXmBZZp/2rawfoc7
IovQQDPqruRLi6y0ffG0g9JMAA55Ev+actcVnD74ySqvh0JxyeKmw9gnkqoTFtcH
ANVehE7Jz/0VHW+dDauBZj+A9MhLqJKwZ4972ECKWj5x2hzSaIpp+6f5jq8bq0Uq
hs0R2vkgfSEnyHLgzHiXLZL0pX+EoIqFfNjzYyfRdfMzChmg2I9GSrhQlAjZ2P0b
1Zkocx07HS3FBEBKAs5obS5DkkvN7SzchZJ8njbCIKzQkqt0z2N9HWKkcjcgTbz
eSp+ihQ4UfLZ1P/DYrv/28/BT1GmXRABWqkxwEXcDBTUy03mVg1UNP65/keqly+
t4MItt4T727Tntukx5ag6y1LR2XLweGDye/4gi5TbUymelUmGqysMbEhQARAQAB
tCBSZWlrbYBMb2RkZXIgaPHJlbWtVQEZyZWVUCU0Qub3JnPokCPgQTAIAKAIBLWUJ
B4YfgAIEAQIXgAUCUKAL3gYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQcTW01j93QHmS
pg//Yxnngx0Ym1lxffAWFh02RLVziStwtqsyhrNG02lrXUCE8tnLsPp5cZ9p7MTAT
jiYNW6Cq+f89WePwhB109b/LlUt/MUxrxNyhR6ipt/8VkJ5WBTbPq6hjFLDgc4bF7
b8/sJlJ02L3MNd3FrFQcccJek3kQNX0it4YrCjYTuQdFRfvoE62H08QDMUfgwLVG
mFwdNziFxb4ews9L0MXBm8j0BrIp+PA35so6MHW7y13kXhP+WXC3C071tUWs7TxS
OP9Wov4vygJAHtNMD7q6qEIo2VklSMbsfuzt0SRu237RLwFHWn/DLZXJXnR6soN
ghD31ZrjtQZg/gp8IBcJ9GHkzXMqQdE956Nj0V+76taSzpU+J107Kh8nA4YdssAH
TasjpvI2Hh4ArIDziuhJd1P5rhWfTdqzyQWcbFQHLGrRPY7Dzb0b3IKJ6KFJpkVD
SBZZRGC/0+TcdKTziWeJ2j00Mf81DWb92BXMcaCjRYwXNtL759DaxvOKJPtXAAVM
X8GFULzRSQq8xVvh2tksyWk0c6btAP+MMT4Dc0tmzlkquVmMW7jir1gw+AsEq/9m
6rbhxsXZRVVYk4LCSzScaz9BsCE7RvodPCuBgj9lciJLkiZX9H0ZiJoBU/Vktw7j
t6Ta+WqKdswFLuJaz/c6i+aH61M+DHPIR6RMbG5zvulDLI65Ag0Euj/3mgEQALbM
Rer4C08NIbn3NjfyYhVi4zHdq3Uy0SgdsLhKs37pyd6SKVlouVqneQVEJvNZTrWE
2bL0JQRDw627iRSSG8vg0twobE3e4S/cFB2YZE28uax7HeeYD/ZdekGwZwlbhfnF
02j+liR5LKZm6UK5ofDQ93fKjS1oBDM900JDYz3kF87og0kd0DBdK6rx3WggZSMj
hhzb8lhJm2QZuP5mq61o07sTk8FzVw7zf0Yj9ccfFicWedGnPYsKjz2QRmeER3s7
Ectkgy5U1x+MmnKlsc6p2R61kg18Bj7C7YKLYJRjbq8+yMQZgfgLjlmKB8KQcM+
ehB/7KSF8+0S78v1zg/nVnablhz1JIJRmV2lJG32L1ZCpnJELMpsjbbkc0/F2kCJ
RNqj5Z+wUjKamJRZlx/NUTsMiityXYBhv6Jzsth+t7VaRmndt7Hep6ifAxA1P+
6Fge9JFF0p6xIy1LnVoQgmKxKzmujizpqkwUBIzkzAuPD4oqER0c7u23az/dU6+s
kEL/6zbASFB4CMik7aWBNKkLYUdAfLH+iKM+xtHdLQjc34IINDx/E1uE9LKvZLud
ZVxDcwrarV80FzKm12mtJCHcnfN/0b3RFhdnLJ/2vDcQk4nQu8oKQXTXM20AF5w7
na/z0UpMaelkzz2oT/WITqLzlvAoKujFe9AWPK4pABEBAAGJBEQEAECAAFALcf
95oCGy4FCQeGH4ACKQkQcTW01j93QHnBXSAEQECAAYFALcf95oACgkQkQMPbslnz
jLD8AQ/9EBALH+yZbw05tjCkqG+Qfd7Psd7/sHdqh9JsuKb0X+4hIewRofBpFhEn
spFaWudgZ460LP5ghtXZ7oykLwH2clF2g+j0TpQMeSDUUX0GSP9RJzJQHWf71qeze
F/7mStJrouGbkX+2Gv3bTMyg6g7Di05cJbScDBpZ390l+9EUUZ4umuMYx6W6HML7L
av6o4Rq2Gwv0y8x2ldsF0pUKU6vb58VQIKypvf8E2ZjDQ1zj8psizZh23V6imUCv
dR5HrZKREb2xM7M8PbfG0XDuX+8FYF7vu92aTSuu4AyNqWhooUKTnuY6HN2MSjax
```

```

DDDG0KlTvkFc2MpFGxwdMPi0u9tsxVDT3maZVFSTSimTUZxv3fQZLGNPMZ0UtmU9
8q1neaX4Hh9uNQKN0lSn+ly0PfB3+qyVfbtRGyTs6ZS8HzigZWuF/vCZPt/ne60
rYktI12bKMBLeK0ovDLAoRoTzg/qNqLK3dHePdYtdJlXUpXE0YwX+vUCC7s5RJPN
gKDUZcSWNZbania9LPBg6VMpCRAbuewm8M1pmcSMdns2//dRa0YtTNqJTDnVrRKn
j4nzQuFGHjgezgW67E4LvNrI4M8XpHFzu5h+0LqjtlCccDh+tu5WJd6rmh0cq3jR
5N04oxJbsDaW5JNjnGDPT7ax4udn9M/FeMefyo6MCIdPvuowXSt1xBAAjPhJCjCM
/F9BlPyfL5Rgm1RN+67SpfmbEDqDJVV0TsF7RhjWDg1fx8ja0v5o4UtlI/xtk27j
E5zfJlXwoH1IdzHiLXoRKN/XWm6ss5G+uSpKI3JC73gibSKTCz/WCXKdU0mEcMxJ
8W9RtwcG0nR3duGu4FQCsrV/teLXxHS6HFoa1g4Zy1iLUaZimK0FM40Kt5v7DuQ
T+beJSdTfd/RCTciuxD6Z66lAt7/GDxRKNN8t3wSDhVhQcPrdqmUzwA13zqZkrk3
tmglpvPPMqC9MHKGIeAvPq2dGnCcWr/sUN3CWscWLRd3cfJ9AXU8mNJ8rGPMb3zE
yKW8JL0iChtfsmbMh0UZjDH7nvH5FJQFYfYUewmQ5/bVqZIZ0obRL4dd7Q9thQD3
jC0b/LHERrNrnWCe1480NlcjKatXGORAYjM50qnAP5WR/jwrkUqBtRXfTWcwgrwK
MTlPRw9X1wqeXQZFTK9RDAkytjUwrmfbaDeyJpI+6oXzUfNMzvJ07YN1J5HJz9HA
pmuHN7XTIUQESrD5xbne7u7uizQ8zdht0bZbhgN/yn90eBqbLA8ldmJ/y//eWW+
9bgvhQz7uihiaXjc/DfB9oo+2yE5U8ZMoW/bNfMSHFu4Nj0y9NzbbWgRIrNeTPUG
5sGIhyllEgeij8uoef0eA1qMqbhYORfY0xE=
==+q/B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.231. Alexander Logvinov <avl@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/1C47D5C0 2009-05-28
          Key fingerprint = 8B5F 880A 382B 075E E707 9DB2 E135 4176  ⚭
1C47 D5C0
uid       Alexander Logvinov <alexander@logvinov.com>
uid       Alexander Logvinov (FreeBSD Ports Committer) ⚭
<avl@FreeBSD.org>
uid       Alexander Logvinov <ports@logvinov.com>
uid       Alexander Logvinov <logvinov@gmail.com>
uid       Alexander Logvinov <logvinov@yandex.ru>
sub      2048g/60BDD4BB 2009-05-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQGibEoeNvgRBAD0JSDLfbgPuLl4Y1Q0/1BjX2MFveYtMacSLpaJURRwKBmoKBz
iXa9a5A+uKiQTtX8S8bnkvmpzEua8RMWUN/XXb8aZc7DPcZbP9NFNaNZ8BLnLC
FK1gIEpJpcodAQ0K5HAGiLwjsK3RdM78pvDUJDDmWPafLk8llx4H7kjjTwCgwIRy
/8f8FHQV3zUIGqmJDt5019cEALe+LTHjCOZkk0YKqVETy7IAKX48t/o3t+ybkqcC
zFYIRA0v7FR/ixpKngSzi+tKMaExDuFuV9aZEhepS54eXriXyGmzvevINlHlFgh+
60WrUGiLkVtQYCW4EeP7kB66u6uV6PnKqFUXPLoF7MDg5nrJqaX7r4+9d0JopClN
1L52BADKV1retnbON3PP460z4j9IJspt9n1AZ3y9S5ojZ0IvhL9UsjazvRheTCm
fArizJMTtDU09SxWCtpfxruYJSB5jLhkZFMC1oj484mxm/MgNxJ8mov2RAT1Pu4
85PjDNtAKq7yrTf8x7PbNVpoJkU98lZQ84Bt4RbaqechA3l/l7QrQWxleGFuZGVy
IExvZ3Zpbm92IDxhbGV4YW5kZXJabG9ndmlub3YuY29tPohjBBMRAGAjAhsDBgsJ
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAkoeN8wCGQEACgkQ4TVBdhxH1cBPpgCfYR9i
yz3P8GnzGKzKacDhYSSRdLAAnikohHSQEqzFyKimalh+Vh+Yv1mutD5BbGV4YW5k
ZXIgtG9ndmlub3YgKEZyZWVU0QgUG9ydmVzY29tPohjBBMRAGAjAhsDBgsJ
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ4TVBdhxH1cLoQcDgWbAGInAdD3AqGI07kIeHUfZjMAoKmuJJBeu/1n8bs0
0wUicOutIiBRtCdBbGV4YW5kZXIgtG9ndmlub3YgPHBvcnRzQGxvZ3Zpbm92LmNv

```

```

bT6IYAQTEQIAIAUCSh43kwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJE0E1
QXYcR9XA8FUAn2F8Y9LTsvK/GJAMU2gboZY1DCxnAJ9XnCdD3w7uQscd+sqIJKuV
KLYsDbQnQWxleGFuZGVyIEExvZ3Zpbm92IDxsb2d2aW5vdkBnbWFpbC5jb20+iGAE
ExECACAFakoeN6UCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDhNUF2HEfV
wG/MAJoDJLImxPsysGqpRWMYb36855NBLACgn8ICeVtftyqCoxAv0YIYk3K0M9we0
J0FsZXhhbmlrciBMb2d2aW5vdiA8bG9ndmlub3ZAeWfuZGV4LnJlPohgBBMRAGAg
BQJKHje5AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ4TVBdhxH1cBWyGcf
fvEVUF0SzEPylUJmZt2NKaiwomQAoKY66bHiWUIReF5NliBlS3bv5qyuQINBEoe
NvgQCACVC9Ks/nhr0VuhHu9rj52KRW5J7S+20Z0ZF0b90iVFCwFsn3/TstqGnao9X
NQBiopv+i5s5AdmVjUyHnTSMggqVGfxltgG6ttxmY+iu7N/+aIXkbPzHZ/qZgKv5
ey5MhS+kFV8Jh2IGV6beaQM0KNJ9LV9Hq1+V4ae0ulaGYFrNnbwI/rdXZ7vEETCF
EVM3NP6xsgiwINQ/V6b7iriTroerYtu7XoRlchik/7sQBLBwUvIVAD7BdHqjQ1NF
SILyTr3aPagu1CxARmkCCDX2sfqT2/9wVECubbgcUMRjVHm7k5BsZK7fGmHcBZg
/5RL7ngtUYwsR4h47A0aH4IPZ7AzAAMFB/47qL+Rb4wqF+sCWM/QqCrgFqMwz1JI
qc26U0+a6bZ6kJBbMzvBcdrVFRfn52qacCdfFpdI6Yz3fWQyZrAZwqjCTPaGBeEd
rSVbonW5dDjJtKSiKMLo53D19PcNklSjFnCrPeF4aFQ4VbT3RioWh9P00xhCHPQB
hsg+cU9rm5ZASMht3K+k+bgpHT9gPVzckZTC73l3xaNetDnHlRDw8ATvBYcUfYr
kDp3tgkZ7a1pPRMz1o0KNWtxW5Z07HLj0Lt2xyZDe0BSImiAa7MYC4PKLi5VLDBK
GPjLDrM9K1XUM3Gp803bd5qjnsueu6X0dGA93g4wjXmZdqhFIXy5T69iEkEGBEC
AAkFAkoeNvgCGwACgkQ4TVBdhxH1cA3KwCfV8uCW9P5gm0+Dfm1mi0/j6rvexcA
niBfAChAUVjJn+UKjAd5RD1SFTAm
=bSSP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.232. Isabell Long <issyl0@FreeBSD.org >

```

pub 8192R/0x66E1760E20E8FD7D 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]
Key fingerprint = 6E31 23BB B9AC C8BB 441F DC30 66E1 760E  3
20E8 FD7D
uid [ultimate] Isabell Long (Personal)  3
<isabell@issyl0.co.uk>
uid [ultimate] Isabell Long (BitFolk Limited)  3
<isabell@bitfolk.com>
uid [ultimate] Isabell Long (FreeBSD)  3
<issyl0@FreeBSD.org>
sub 8192R/0xE1FE57DEB9FE6B83 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- https://gpgtools.org

```

```

mQNBfJEAGEBIAC5NAeFZdxSvM1cCctc6wg069vhKJQ5nvGZsZbtclgczt+mJ25
aLbrCLMpm72doU+ZsMDXgzMLQtV30M+l2lcfudyxg0unlfupY+ya1efH/VK2HTnL
0wJdQ/A7fZxdR0+9mMH351BIP59u2gr9uoZqcCI8eZmK3sMEA7NlI9G2IheK8jLM
bX+mt6iXG4UAcQvHjhjcvGUNAXB5y1SpveVm69BynsX703igtY5q2qnJXDlHWK1A
f9FVcID+AeM+oiFYsYHATkWG5UzSf2Ka0rcnYvnuMXr/ISVkmEXPATJk0KgT4xU
tQ0MLVTELpx2KRSDI4hTRrCdssv3vYDKiX/5l63z0kiYklgUa00U/P4r/mdHsmgT
Duy0S44q9diUh8GocAEbF5AQZ8ITBSJpRi+wybj5rbM29sKbjPAC0Hh9TnFdYPdt
jB4RQP54KnGg9cgaI1RJ7/KXsUle5h5ZQqYDpj4k0KH/Tm9R8+LZRCGF7Sr/qSzw
aakL0w6+K8M229jJQvR1lSaHpuvgmm0wHV2i0eSWu1TBNmR79vfEhRa0FYkFKnbw
1f/tyzYpIt0tAvPGY4em5jflhupo/rs0HNvD3m73VQJzNh8qZRFHCvdYHpnJ6FW
qVwasHu8odbiueJo/KL2tDsoEWVmreterKL8hnluid7BbL2MEqg5h9VNgChiuVR8

```

WSxVv0ROU+/NnpdGDachDg5y6+qP0V6N5f4g/XxrpJl33BpIJfb7Hu0Ie3aFf0AD  
hsNipc+KZSiTMJFzsvuYTH0Kj0CrECfXaA/3ohEfX2Q5pqjGxLx/d/qjCNjVHMeQJ  
yDmFUcoNtUdue0mad032gYgWktPy0Bwz2ljUlppu5IqrVCgNUUQxVYnShLY/4B5b  
RBIT00252YSDvWsdPa3qJIDaNgBpuoE1IxESI4M38+6mhikzeoRv4uNscckbHrjk  
DG0chSTVmPtfrrfUt/HPs0+RiW0LDQ2V8Qe99mo30skZjad3gvY8ahCS/yLY9HgF0  
Ns06Aazg1Ls31Ji3/rewEHvS3i9ypSCtrD+gZC6T8u9P4KM43T5w4jP049QLVRfp7  
NwQlyLK/N9uNazNwNr75uFSHnk79qNZT0jLUoZN2nMaDDFwwhr0G8bFLYcx3vyfF  
Lq90xW0vZt69dfed503xwZbbG9y+t8u9wmX7iAhR3pTL8h3II3WGU0ZFsi7kimJ  
yzNMX5SrfmtZKCE/7nBVdaoS856h7b0rmQdIgrA7YkVZXaTAyuaAfV0IYBKttBm  
ewwhWdtJlhd5gzqnKtiyZwIkLMohYKzg2tAbPhmDBPnh1IQwvMpkQYjx8d2gQZ91  
1Vc+FZJ9H5/eXeTI0o/UEEUfCvVx/eSkWz0nABEBAAg0NElzYWJlbgWgTG9uZyAo  
Qml0Rm9sayBMAw1pdGVkKSA8aXNhYmVsbEBiaXRmb2xrLmNvbT6JBD0EEWEIACcF  
AlJEAb4CGwMFCQLGfy0FCwkIBwMFFQoJCAasFFgMCAQACHgECF4AAcGkQZuF2DiDo  
/X2cIiAAqd5H+og2ZS2qbKmgG36qJD325La2RAD/ALZNOR3c/x8UV/wIffwfgpGU15  
0z471F9qvM8GvFj55RLz43MLYdubFYk4g30lyM+Z8bYRYRQD1aCWwv0l5f9yiq8D  
5tFkIhLklindEgLmnsQeyyLKX4q/uKF3A1ubJMKLk4NV9eJHQCF0dTwE8sIiWH86  
x4iKJStVREgW7awpCMhYctJWE27DTlpFCpSh6uUyQK42oJxJUoFqQ52V2A15g9Qg  
0mowfILU86I7kbo30ac76aYyAj70pklqqzocuPKrzFFrCjWqPMEnZPDhqpYhR3Ze  
zpD9eDeUeFD5+/LBFZnYs1JMZZVVR3yYrznOYwsao8yehk+fvu144jtZXsdh8KV  
IVzHNCkdxAdcVA3xr3pz6xXwCKT+Nf0xkCoqSUTHH87D8+Bwmy1QDRBzprc8A1T/  
KnbcfaF2Qa426MX5KElxvero2v5/oKhR+HYIKjnvJ7e0MyXke63zEbt+WP3PLsEb4  
fgTzYA3x5DbqSKasR00EX4uJCxmgbLwzsAN69faHd00gVv89eYtH3FW0IQ/6jK+A  
ZGIOxnWunN79JgAcO/M90qo91eAxYpLgQ3lMJ4n+b1V+jynbd1trAKxhEmcLBNFm  
ZwV5Unppz937hzlR08Wq56y5figkgMwB0TLdILVMDr30voC2m4q67LaojUecqriA  
rW+hR028H20wIaBpsZ4MuC09FIRg3MSkWDegPs2S/cshIb6YiVZFdpdpfAyN0Jrj  
thAkoUU/LfleBpWvZE6vpTvJlKHDQx5sYdFLnJPJAY0/tFdAzyer64sj0dQh8w7x  
rm8JdnAE8rV7xcA8usY/Oil08bphoeCY4gEIfTK0f55U+ZRJJZPAPthysu9t3e5h  
J6kVmbSE0TeU98svDS1YbDP3bnhiRGX2Wg2+vbYzGuI7u0wCeMadSpVF5P+a+wn7  
SvQ8ULJGxEwXHFqGkHQfZWfBOAHjJqJBKJvowsKtSKA8hxI8zYfB2kaFsqGKEK96M  
mlwu32VEwrYhi3p4p9l87i/9lQtFRkUMo2dl1WQSU8nC3LlAlW/mXznxLeryo+W7  
u2MUx1lvzeSTMvQzvt1U2oTNlaayY+0SDpsuIVyZ/nuMXuRWGW8Zsy7X2p+aMSc3/  
QdpnZQdgA0Z7T4tPMkaSCswlVGBzG4u0SjXGA3Xoz2U0FVJcre/xl8U9V5f9WuDM  
ZmuTd/7LneZKIWi4sRacUfjjpBH6yDVKK1h59E5ay3dtWJjJewHwKW0hzdytmaIww  
zqkQcdLDZJFLvcOANKhGEByS1QX+0icZzMfgrgXl1ez/WJCZXwEhflE5e0WpGtxy7  
Mvafx5KNyDDLaJj9WTFUs9S4UuhzD7QuSXNhyMvsbCBMB25nIChQZXJzb25hbCkg  
PGLzYWJlbgXaAXNzeWwwLmNvLnVrPokeQAQTAQgAKgIbAwUJCuz/LQULCQgHAWUV  
CgkICwUAWaIBAAIEAQIXgAUCUKQCVwIZAQAkCRBm4XY0IOj9fdjtH/0Qx0VlmgC9  
CWTLrfZuJa8KyfnGaCu93UDYTtM8G9x/yeyUwqEkdi3kpJ04vkjWtp90Ttm7FKfd  
JL1Ua+bGvsdiKwhkr554fv+vXIISsnKdWxQRNXtwjHnpXrXl9e2o+7N7iQ3Jtomz  
wdzJHakxB2JzjWlTbJqbxVZZTxxCqaFd2ZWwC5YORxkhUZLxt0PpsHK2xorzkNKA  
hn2D+yEADBPfz5KfdTv8+ZqY4lq5xoJ4RLdJnlsgyVVJblh47nbwdiaig8RH0K7U  
rcGBWlt4Cc3eVKEngkfWsf2S7nJyJDuN+tLCm08cJlH380tTozYxhnN7lHznZnk  
Gerika9kTroe/RtfgLC0Nd9podAeiUBoTIwAAWct2yMreZ0HzftLU+GLMLI8xtoz  
VvgStbwlRlHv5GCBKc17PR1KMqYuIFPehsLrRdFy+5G7pdukGavMF1KBSOFL82w  
e+uKXsIJ20ISMnzGSvk78q3JjhqM3azo0RMGs7CREzowzB6cWyjsGIG8MWqCKsnu  
sL4ydbLLuK39Uc08wc36vsVax5GRWNBMhLgLDf/Td9VUL5/SgLAAJTSweEciJxgS  
wIgy0eLQitKGwXDKU0jw3gbLRPNSpmBUhrJFJVZaMvmRyD83bXFTEx6KWhLEkt6Z  
LHjWk7Weep4eyWfaEa37LlTWmspcWqsyT4YWYPKaLaYrHk9nNcpZxxTDieru+Pg  
9245EMBdRvqUEJ2hPlzCQLDXWrBNSWjkC+1CUTPTYRqfit8Z8TkClafmYIjybMUP  
VY0IivRhC0Kg6Vj0ebAmbMHPQxoFI8v1Fq5MT0N3W4zTCqwt7kMMK/5tNXWbPGOE  
XlAFcfAc0+An/Mris1Hrgdy54TQLbPU8+ZIUThpZeh76/SXNBaIAP2Gxa3jlymKE  
H0hp0IBjUc7Brgrt5wN9XbYtrUlC5QSLcdC9KLZsxCXo5kgGkQuK3bswAwcSf0+jK  
v0CBZBXUJn9iNKPrrhYwpZT49r6KotWqZfHKhgtx7qV7JvN0hLRd0MM05/5tU47eZ

rq/qnN64nB4K6UNWgNbxinfjdqeRRq43PslaTJnMkgxV51mPViaOFTxucGxb8eC  
vYHfPoAJId9APIS4lpQp88F4/L6ZvBA7DviN85LlrNJGtGaxXndt2N48fPZ82U  
/5oVg7/s7AGULndcUm3MCFe6R5CPofP/xoqokqA9oxIKSzvJkcgRwfvN9T94hy4T  
T/qchttKevzBfm6hKxLdleAPP+qVf4R0BHTzqVB8VcaJ79N77109iYjQzvLW0JGb  
bW3CdhSkqvEkE6Wp32zCnUk9JnuPrcNVrG9WRkPAXUPT0nc1NXLHC9YQcMKDNGYv  
pdL9mUIXzeBmtCtJc2FiZWxsIExvbmcmgKEZyZWVCU0QpIDxpc3N5bDBARnJLZUJT  
RC5vcmc+iQ09BBMBCAAnBQJSRAGUAhsDBQkJRn8tBQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEA  
Ah4BAheAAAoJEGbhdg4g6P19tXYf/RlmFh+gfI7Xw5jLHWBQnsaUk+RzemT5Pg9C  
yaQRr6PHPRoeXXUXL2SxI/LMH8sfpBL9ISM2FKqLJT8IcWqqRQs8I6hXvJ0phPZi  
MZobub7e63hAZewC1LzqKuATS9pDsFEa9MD3b+jiz9KTeMzBD4rsUBeCJdJ1li2P  
ghF9/c9DnuZz7vHUjblt+aAxYiPch+UsE3zU24nPurP6W9qRI8S0LRCHv+3us6KE  
ovl/0SKGnRMSuHuz2jnTRbweCSBpuL+TmKG+pznapYliT0xgaYfj fEafYpMznBDi  
x6CREHt8VHWaFhI448qX1t7AX7+9C64GaeEEQRf28i67NaNRm02NqTaCgtrAQ3ED  
cyZV0td7l7rS8BZg/PgqThL3ezg8vkr4f7fdyNfyj8Yb/hd9tBgea90iv4s/dVCT  
ex5NITACjQL5FWT5nsyZj7snJuyMKlfB00eNcW2qZy9ay3wzgoSxeYfFHHFpj+r  
iJrk2Et6do800PQG6i04g+FW3oy7juosLhk2YCsPuSossbN+3BTx3RLIbq9eqrP6j  
LZ0aDCcTe4odQXHgX2BGx4vqtkGocD0Yq6W6X65czktuzWAZLZ7/txHmMXf41Cr01  
oGg9XCnkJn95fNohcka7pk88nPAjz6netP8IgdMZP00u0Bda40mUF24+Q6P/CR9s  
az9Ryw7Dap7QNRym/xgKGEbWYwKM0N3yQdYw4DxTi/C19Wcc5jU2RVB1zaIYFCLv  
kL4TCq7Zx0bAZEksTJFVn6xAYxNrEzEP2kUT+G6DHC6+IFX5m+eoPm6bkgDUuQ4B  
mnQFPfCp+Y04ER032qNWqVY/qIHTsyhXIBvz0T7Rxs2XwDAexnVHdk0LK4A5aZCL  
Z7DVLv86sZJg9wKU+Jh1cTrfKfa+WnHbe3vSpiaBD8beYbkXw3/3T29mqJepopw  
u/rLIAT3U7tkltskBE3rvdduygEVAeJuzYTHd74FLrlbGwHdS31Dy4eb3yamTH1D  
l1Im8vz9R5kcvEEq45+X13vJyzCc+AeUFQdTcTGvh4uJnK2z4X0QEA22vT97Zzp  
xjWCgXnxN2vSRRCNa7vU0TqmLsg4cgrMBSjQsSRLcnkPParlHQtsrs2sLF07MhXo  
65Ue+LK6Jx4hnhU17xcG2ZuD65xIK30D0AeESWvp6fzSpxfnBRn/I1vuBaCTXhNX  
kk10VC91L5DaWVePTQ0gef2TLHj0VE/HZC09DICW0A0hamHrkruaqBrUKD20Axn+  
oTRUIxw2W9HRQGhs/Jg60VhPq/Kvr//TEP1BbV5VA23YsCRwFz1BaEpzNug6l/xj  
lVd4s4mTgByb0kZyrMrEz91l0ysiQnpdzntBFvJNHEahUQEel2e5BA0EUKQAYQEG  
ANZ8tlKBzRgE2PNy7949zRBqNHsxDOtrDJZZxrAMfa9E/dcVkgNJUPWHvwcSkNYZ  
bRhEJTK7FU8uJQsKcEvYWW8rABFJ36DVKZJtWaw4UZ/qrwX9InPyAg3ZXNS7ZaPU  
Q+2nILxv7zXE+kAadjTdvQNa5sh+gBZ8W6EnYYi6Ljq4hr6kBU0qZK6rQsWjSyYC  
SrgjsuVmQ0j/zIjWCR+CYZHwmwu3ncJRi0qbVaT4GkiBZLQmRLs0L23dj9sqP2JN  
2JjAxvKNdpzaBzI//z8H49Ny/exRT9cGnu2QVRBHsBb/yqf0bITpkeU1lupN6pS  
wrCv6cPYGEDbyoMa2K5oghW2aH1VsdPWX97ftcaLhcy4j jxsNk226pQeC/X0W/kt  
SgLK2+CEwBb8UcHK12y9ud88Zg2+wE0/D/aw4XjZpZ3Qz4KTC11HDrldEE+KLFCR  
J9nNdpjnkGtUd3fixsZ5ZkYSKAlYjHvSgtCAeSIk0/Jrv8AuJw2M0mwe5BMhLDU  
c6ZzN+7jqpf7nNti32FoMM6PmVo5Ns2LEVjXiSAKHwsimRINRU1007pv0Z6mmA0  
c5PoTXi4E7j7HKdUE2dwNbLVIiG4WkzPpjddw8hJT0ThJm+nE0tjcgC2ge0tcGNw  
0Udm4YUQRLU9ozqRfMpyMvuI730eP0Xvxlz5asAtQ7prP+NCw3zLgtiwXa4UZH+F  
MY0s335vPdvunBz3ke5/9fsslxioBWMIGZInhhq7Ak5uRHPy5Pdw0+w0/N4Ss6p8  
ynvK3ht0Gal+RhrBjz3zh4nCew6zSkbzFEFW0HoCXjwbPDx7cldbVjzEK0V9wMzi  
3deayBmT7uAgJiB9BZvYmVa1CMtEjsxU1a8zNeMj8061/U1VE6LlibkidziX/fc+  
/NkiLRi49arNRbhyePNX3rhseVbX04ImTsVZSp62bXVVLHiIfIpJkQTWhw7X3i+  
ZimD0GgZvKyHs/yJyddiB5KENUPm0JkU20TwA1d0Qv+WgIAYHjPMGLmfYr5N7QUM  
a3xwW10zjHS2i9MiRnS0ztxiN4UVRTh0VLAqKdFsxP43dftIn+ER9ZFwIsL520Re  
odYZIpZkWiT0HNqHLED5d83J+QNHw1KEExB84nwSi2Elytrg3j97+47vPJAvlyl  
WZ/kID+uvKk386Kjv+Y9C+hVBLTLANMjoZRuYGFskPdJtj/Y0v6+XTNSMGMagNAG  
6jCn9J4vcKbZt4cmiaq44HLIz7KpnBYeexIhXPBdE9drkW5tdZwr5KBo/3D5Fit  
p6eFIT5K90U6Nw88QCeTWHgkGVuW1fLlV1/s1oBUWmI1cWggbPcn25kZv0xLQKEx  
SaqMx0EyMkCL6XWyo48xnVUAEEAAYkEJQYQAQgADwUCUKQAYQIbDAUJCUZ/LQAK  
CRBm4XY0IOj9fyd1IACWCeQaNa+K0eA7Dq4Md8XycbSPmRZsm0B2U5LX8TQ03afY  
A+xwBX5VLgQuS1D7ubcllWkTLrC7GEvcxnYjJE0j5u4NL6VNVsCBrs5/PeOmTZuY+

```

UCfjyvWu4J0kVRaCdZ9Yidl0WdGuHqPC/1W23S0EH3jGb/buiFE+Jg4Xp78TptMK
Mjyhm0Zu4pDqpUdChF7kWCPiFNJJiEiN6XzZHB2FqPeaS0AJ0YoPiFRSBNYuaZc
BtAkBIYluINM5IWEzGYMMHfDZCIVPyXouWxuGmZza6eb9DnORP0WVkwTPBSPesW
/mCRGz0RgM20VvwxQI9nvxWgoksdgYs01ukP3IEtcW/Cftaj0CnZUJvipAlTBLYN
W22MLXnR0UYxHdUYXFQP+EQhyvo9+sTwjX82ti+hUqBhVFsJdjgESmiKMXUw8hyB
awH6qQZE9QwFnXUJEIcWY6YvmQTDZiIAfHsnH1Ru5BRg5TG3y1xDaM9mrrv0u+KD
wnM5FQ+30PLhDgAo+EP5V1nNTBURb+GZW6WCtvp8JRge5ITC6xZd/Wwpozs6jg0A
IEM6ifRFqgK50TN073ii03mz7jEGNE25zMB48S3PCX7QXEFvGUjknCc/SRxhZ64
Up+xlHj5LGwxyE0HDJs/967d8mnqCC2RvdkprLm9NTP10Bk9Cc7QN0Wdotdrq9UZ
IHmwezH8INDKfAQyE37T6iT0fU5Ji5Nwp4a8zGMh9Z4/Cp5wWfI9xs+60H5l+oSx
8LTgPThY4dGE0e7XqDg2iD5wZv5FjGUPJ2MFdIa8a0L22IebW0bAbZ/+oPdoJBDS
wI4iS2LnSlpjptHZeFoTSX5WHJ7YgwCHHAzCkXlZGgCJW6tUf/o9b0h9/SYjqdj
i3HwshZraYgnALNrtWmU6Ddj7Co4SXFyTynEGEqV6mkDWB5LpZm0/yRwR2YQx4e
uhXAea7+rWb2SkWfWxpGJ09ld8bZxd9A6xvVc7zQcQg+ADQSQEEgL+Rv3mHY0zy
2SbQn0LyoYPbF3vgPMYXEbns6sKmi4IcCSY/IBFzD1L0nhrqxDL8C35Y8bFfzazj
c2wl0KbLsZs4l5kCq1chWAtNXRpmBeEs78HeIa9/MgJJtHTBmdmqmWYDuY17HYP
WJuG9hklikZdfUwFDf0T3CQkUs1PHUAWsjqlkvi3iMyYTduBcIaT5l1rA1NHN3mP
QVqD/D9D5hyhhn6R1W2W64iUTYirHgkLjQFD+yyFkX20v7GVJRdFLVhLj6zLoTiQ
dhqKcbyuPof3dqM43DBcR0r8Ljib9hkAEPkQ5DtLYWiX+eEiq0f8o42xoz4TQaS
MXGusY0WLzT+nvaiLdcyEZoe0mncXQ6U0B9QjQbo
=qrMq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.233. Scott Long <[scottl@FreeBSD.org](mailto:scottl@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/017C5EBF 2003-01-18 Scott A. Long (This is my official  
FreeBSD key) <scottl@freebsd.org>
    Key fingerprint = 34EA BD06 44F7 F8C3 22BC B52C 1D3A F6D1  
017C 5EBF
sub 1024g/F61C8F91 2003-01-18

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

```

```

mQGiBD4p5ccRBAC+tbijm4bc9d08oaRhVGqWmNhYfi2GnX4AM2h+L7bcIU/7jWVn
uWGe/PFHDcu0pEov/XRwlmgm0Nh2DopTxf363DVMeVmgW3R1842YmLvCYZ7C0Rd
0GdbHW1xXeRSygs6peLcPGQ/7ISK0BHMudFim5Frpd0tq3qrqRmuGgls2wCgyF37
u+ZoP3xiP0wANhoWJtyBWQEEAiEYSHvIPKFIo9FG/+wckx9Fc+hLXPkwoETBPof7
Wft9zXiYyowuGj6/ydb6v229nI3lJwVPR8X6Ptj f6r01vj f7uUED9dNBLr10vdW6
jYCLBT8lqJAq3DzEpDk2k0lhYwtrykyld9Ys/7vgliuBB0XRUXGVNIEqDck7PZWL
ewz5A/947m/ZrlZbn6+jsshGk30/pEXZUhcDnUBwW26GuFk0TGlxBha3N0NFwqz3
a7qnJcvcSTKfeZJY5NCwqzCo/rLpmaNd9JCURgwSd1MI9Txbj3lDRy5dj4FZBQ2N
BVgni7SRKaiPw1KeEprSOR8yiM9ZjbVlg5zPeZ2bZhSMCP7mdbREU2NvdHQqS4g
TG9uZyAoVghpcyBpcyBteSBvZmZpY2lhbCBGcmVlQlNEIGtleSkghPHNjb3R0bEBm
cmVlYnNkLm9yZz6lWQQTETQIAGQUCPinLxwQLBwMCAxUCAwMWAAGECHECF4AACGkQ
HTr20QF8Xr9fvvgCUMy+qLn9qQtWmFAKwViSlk0xYgAnApLMv95d6Ecrj7+U9Et
liAwNQXWiEYEEhECAAyFAj4p8nkACGkQtNcQog5FH332EQCghR98TNpvYgdrsg6Q
S3Bng05n3VgAnlzo89iPy8VMP/kXq2jLzs/74+i2iEYEEhECAAyFAj4p9igACGkQ
2MoxcVugUs0wsQCfy34hwJic8MapwIy8fWmCeLs4T0IAAn0aVpewWF99H6SapeLNP
hvDzTYLIiQCVAwUQPioA7mVgqaw0+fnVAQEUHgP9EJXxzQLkaN8VsFRJo/UfMC4z
wGkwu2yatUjMSZR58VpS9rF6CH1rzmNFtZZmIh6ItQ/mPaUDW2y0bWBRL2r9vkVx

```

```
e+DPcpcZAebM3ibjs0g05cftcphv41rLak0C2Nec3MXnxT1507fc06a0+d4oJ2Yi
oL7YJX6RhrqNCTQn6/65AQ0EPinlyxAEAIGtuZXdf7K51Gb9ijgdVINMPKwujoq
K9f1PZocpDve0vwXN6AvzJ1L/LTrZPvBZ0UCAJR/zVtz4H2bnSqa1bd8j8bmxYyX
0SA3QNAKJhgBGNlnK4HvAGJCs8oXYp+6Ph9WWLTcPzkfscPFc42VcUEdFL/5kyLr
OvGAUW6D7iCnAAMFA/9CWXarz2QMrkduiasc8bhSmv2LV0fUVcIdz9imc72Z5GUk
FBiQJ2kuqJrxMUqAgoccnJ9R0QVZwCaQyRNakEQEcENBKq9Haa5LLo7nD3CAiqIi
URqloJORSzXoQCw80elbBp9RaEqVdCecbNqAbA8Ru4NIwcyZCgvnX/bUTKq54hG
BBgRAgAGBQI+KeXLAAoJEB069tEBfF6/XBkAoJtQ4ECj3ntS2xl0DgB8N+cKIsdb
AJ9Lwk2EEIzhvzhwvhpwIKAhWhHcmQ==
=C3Jv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.234. Rick Macklem <[rmacklem@FreeBSD.org](mailto:rmacklem@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/7FB9C5F1 2009-04-05
    Key fingerprint = B9EA 767A F6F3 3786 E0C7 434A 05C6 70D6 7FB9 C5F1
uid Rick Macklem <rmacklem@freebsd.org>
sub 1024g/D0B20E8A 2009-04-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEnY+RIRBAClGSwgcIr4i7G4CYEa2cBHRC2U0B75/AXFqxmzA0cype8WInbX
f4xLBa63VMom7eis27BouVRcHI64oREIL9yvvMPwRD2ZINY5UD/zkls7fw9F2NyJ
AgntQEPRDkkl4AEiIX5uvB3l+JyKmbMNPJuhrKpbxc5qvaDTgD02y9TurwCgguAy
pMVQu2mtVccXkSb7WEh95SkD/0jTFzDTcuowbXALrPgQtlGEXo7RYLPIfXtI748F
h8Tgra3flWp2QPAAnWBJEzrz+9rl8wqQ2ddb9IydwT49BjKIrXhj2Lh+8l/1oDKr
RXzRbNH/LGHhmpHw42DgM9m0CCoSWugUEu458I89FjuoncdBiDdi7HUxPy/rZ5MA
tnRRBACWL22M5MPfD9d19SHvnoBz47nwlBeg00xl22oNfiyTQdJ1q+g/wGpDPall
eqs3SvKy7gj+f5375K/DEYaeFSRynXeetpdqpkBDlp4mRdDGcpd/4ImAx6deQTXo
EraidVLZ0Fjr5cP+mFzoI41LAhTJa/VUoUkMxq+gJAsXsSF39LQjUmlJayBNYWNr
bGVtIDxybWfja2xlbUBmcmVLYnNkLm9yZz6IWQQTEQIAGUCSdj5EgQLBwMCaxUC
AwMwAgECHgECF4AACGkQBcZw1n+5xfFBQCfbFJpzSEXUgmoEL4RBgoPNzu9S0gA
mwW8fBCx0RDGfho/8S/PjZLQ38JCuQENBEnY+RYQBADMlW1YS4ZhBh4PC0XTJsJt
Vda2DEn1W+2BzZw9j/DFAFjm0U05rlEsFz584Y/SLlPNbCZ979//3K7XxicRw7zm
E1Mzahy2jrmGGJv2GfAZ+YyJPGA/xndNA3/ocT1x03LMWNBZwFBe4Kk5ShoqPgl3
c028w3TJUnrUZyo+h3WhpwAEDQQAkwVB18LmtI0CW4H0/jMgiz5B0z3yZdlinbif
+EEFHHhdp1tXtXa/jyp3Fsw7h0LGXQi/tACcxJ2UBcYAZh03+x7bUMnJpisPDnJ3
UilCuwk5cAkQmGeAQ7ukNNBwVhJ0Zfw7p2LZ2RwW7zSjPK7RMW1EL4Scwpey/ojb
Tv9fVXmIRgQYEQIABgUCSdj5FgAKCRAFXnDwf7nF8WUfAJ0TTs+DTEkwHeE4mHAA
CqfpXJXMhACggkoKIIAH+lHNqv3Uy9q5RFd8t3I=
=F39a
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.235. Bruce A. Mah <[bmah@FreeBSD.org](mailto:bmah@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/5BA052C3 1997-12-08
    Key fingerprint = F829 B805 207D 14C7 7197 7832 D8CA 3171 5BA0 52C3
uid Bruce A. Mah <bmah@acm.org>
```

```

uid          Bruce A. Mah <bmah@ca.sandia.gov>
uid          Bruce A. Mah <bmah@ieee.org>
uid          Bruce A. Mah <bmah@cisco.com>
uid          Bruce A. Mah <bmah@employees.org>
uid          Bruce A. Mah <bmah@freebsd.org>
uid          Bruce A. Mah <bmah@packetdesign.com>
uid          Bruce A. Mah <bmah@kitchenlab.org>
sub          2048g/B4E60EA1 1997-12-08

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBDSMdS0RBADQe42S0MDRcjuM4mPH4NL2m600MHgq3mYuIzrNkRE4jSzZJiG
8jBML5VysnTkdvL6lgh4aihIqioUL0Uq3L9XEtLrLbx1HDXEEAdhARzqPapD4x2
FbHpjb0wjxQ7RmXXvLHD1Pa8x8K48BJjZ+9WhPs6TKu78+I+9cqZ0u1KKQCG/2ls
GAGht29Fi0tHrHFVmkL3WMD/R6wL33Xsb7mwFR0BWoYxExqSAZ9xeI5KUtQ5f2U
eYSbUfxCTkcBIIImj6UhtjLTs6Rc0ouYLH0Hu7wxVVzA0x3UpcEWUKNXWsy4P0+S
j7PdZKi52BzR2LY62DoBTUARAaIsvp3fV126NPBHR2Isflo20LEvwKGJ40IJMLGN
d3xBA/43QdXUcxa/FFAeCroYr/BkWPYz70h1HFBTa9xxrKL5sLDJChp/yLFoVhsG
0t4w595cbD8L1n1PckcaKVK2Y8vjaFJKL5k5Ea/CnF0k07+Q3Raydqz0cS2yP0n2
ZLQ+sorNz1huY6hrJemH9SjWnYKg4xbxfQzRBcfRxGQv3usvC7QbQnJ1Y2UgQS4g
TWfODxibWfoQGfjbS5vcmc+iGAEEBECACACGQEFakLy8f4GCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRDYyJfXw6BSw/IGAKCXkxR0eLKd6498dQuBhdVBj17qgCg
/eUqq6mKA+R+P1MD4YjsyXy13p0IRgQQEQIABgUC0e6NVgAKCRCI4Xsd/OVLYVW/
AKDV0mtjLziEZDRxiyeim0Qy2c00pACffZ1KopGDj0i1Hwi3diH5dS0m0w0IRgQQ
EQIABgUC0e6NXQAKCRAY9Q0AJMJ4AkinAKDIpaIXZCpCK7ys9PW+3/tL7nNawCg
ngynY5TPwEdZ1aedPev6M/3+HmIRgQQEQIABgUC0s5wJwAKCRAJ/r8QgpnNs4gP
AKDjAHY+qf+Li5WmAXDzQhsZ00m0dQCeNJ706+74vz2NLze1Ttc4EHmDXEWIRgQT
EQIABgUCPQenhQAKCRAgFTHVhF3+3UHaAJ9bd79S/Sq93vH/bQbmGuoUFR4BXwCf
a9bJYAT5gz3SN6pxqRxZyqb6EqSIRgQSEQIABgUCPQetSgAKCRAH+cW892qb9Z6d
AKCQqaiB1Wh4670WGusGvryQzXlq4gCg4FNg/xngvZeJW97Ntn1BJza6s3SIRgQS
EQIABgUCPNL+gQAKCRAqNrG6CC7PxbswAJ4gLnUa0Jx78YupuQjIPRB5r3puggCd
GjYiK4n0b9LbI7jzhgJsEb89JoGIRgQTEQIABgUCPQernAAKCRBG7a30NX1l+4fL
AJ9Dz+M2C2doo92UtEmZK+DYzJ16AwCfYga0ra08/sIAEd1Wrp+3IlgmrcCIRgQQ
EQIABgUC0+moHgAKCRBVlt0M6b9LpaakAKCAh09Xmc+3ldxsPUNGNHtZ6HivgAcD
EAzCr/VbLp0dG2/hPV50m1d4aA6IRgQTEQIABgUCPQer/AAKCRBdjovp8jga1Bpj
AKDDCZG5YHLe729yr1PP/Q0vf/FRQCgiXZX0DhJj5Pa/SlEKHn0FqJ/ti2InAQs
AQEABgUCPQetLwAKCRB8S2dto4VY1BIA/9l02ueCOR++lCobMBG0BcF005NiE+M
x2osDI6r1cZFMYJX0fxR1nbvzT/yGZv2waF0XECMvbjUSdcRPHaLVGDivLaLR98z8
6p7mFzr2g7LHpI/brauPIVYq61EHtZK1LWzKFAK6HEpx+C4JXURSA0d8i66Yu8bx
jVJVn9pP4WEiI4hGBBARAgAGBQI9B58MAAoJELTXEKI0RR99m68An2c0YEM040sq
UAJNrmCroX4RLAXUAJ9PvIK2AFsFRj0CYqjc1F7sdX3VCoicBBMBAQAGBQI9B7fI
AAoJELaE8XzBCodN+R0D/2fwf0Jp2gJy7Pq5v3GZBxiE4Jlgill6C7iFU+vv+V6Y
fp5KFBfTNH+myn8DP9I2PDhSfH/epN5UqkuTzqyz4DLpmD0Q/eK2U3SmWrfQFojh
BUDGLDSsSMcsUQ0c/kYyAZ1Iqpe+2F6+UBNq66/DWbS/9hm9uqIL0ehRb+X4N15W
iJwEEgEBAAYFAj0HrTsAcgkQ1uCh/k++Kt1d5QP/RZ8QoiVv3yqpFD0ogmHGFqo0
3PWJkMzsP0zvysLSM0Q9RD3bSTRGYg02UxHm+EPS6hy42td452YUyMMK4lirRQTy
wcKjuM2P2owoB7H0AuVjDsmEdLihxVq79/Mh2WMytabS00VxvR51JW6HT8imv3/8
vSU1JXA3BZnTrl173dSIRgQQEQIABgUC06jZ4gAKCRCeHQdkN4IiqFukAJ4zDQG8
i+y4+nmrEDHtewizXX8a/ACgk0dRDTFhrElH2081thsR6Bndh2+IRgQQEQIABgUC
PQep0QAKCRC1UrBddzkF1ic1AJwIQLg4bt4zXyc79PsDRm3esGh15wCffnTIMdTR
9b2kRuFVRLnDBxA0I0qIRgQQEQIABgUCPoN1pAAKCRa/fNKRRvrNw2cAKCJnEPH
KU+w4MRdVY0sI3mlpuIm2ACfX1+ehJ0wkRuSKN1sE9Xpr74PqTKIPwMFED6LncJi

```

Q0brlt0fCxECiSMAoMAwczTW4s2rMJzvEsSxVUMgH9ycAJ9ztFJBysjP50gMjWbx  
8IFnHLQKPohGBBARAgAGBQI+Yp0KAAoJE0Gpmw+ppg/j5NcAoM+A5luHR+h/uGFy  
CnMScUMV2mH8AJ9oBLhulGjW4otlf08Sm6WXTJxEvIkCHAQTAQIABgUCPy8b0gAK  
CRAdYunJN230x1ytEACnpieD6dwAgESgHR+Iw04YYbmLB1rynuI65AqfBRdEqnqG  
5xXjwZmwJ+aaSFERaKLz6RQLpv4HvKoXyvZAhzSF0PmHvV7GgmCTDZ1kVJNg22F/  
8AdpBdfrW4RPbK7Me0S1MXV7xzr5mC5NWimIJVrsn2TLECbciIu8Kpy4c7wv3EF7  
wmZzaT0kaLQLL9X0DpWhm2X1ASJ+nL4P9J4IElR+lwY/KqRXLLjA6/v9+wBs6kmV  
idbzeXTrKttX++EJ0PxyMMX2j0CAVZeXTWH5ieafn6X9uU3f9QALZF6w23Z8JTp0  
ggo0vqYJ5+GqmDdn/YrY3hUizlCy80nA0s0cpN6VgaRrVgmIWKdK/o+VE2iLlSb  
cXaLSN43BIWpnFrypxRZLN8YZQb3P1/A0uk0M/GHf8qE+0SXJL6CUP1N5GsgRej  
J0c8YEuSkanPA478KvwaY0m5vXnc+weUHSrlkwxKrRXzENz9jGimhbK+J80SPqTV  
up3Mjnc04zgLdYtWbttlc20zZtB+I29uTqarLLRPG+LpKFxSGvEjivXMiksWzR8e  
Py2VRGCo7bSbjT54nTJeBuhMYyLnc3tDege6vDiyAJnFOWCF19b5coyStLsSc6xu  
KXRe8cUcuxeHoiapXLYdwso2i6jhK0uTUsPa5gK4kBe90RDN4kbholz5wUiiAokC  
HAQTAQIABgUCPzFivQAKCRAPJ00hlI+PBvVuD/w0SFsStty8WdpxlG6gXk9RWwAC  
YsNjBcYCPHTFoPRQ+fZn/wQWWH0EVZ4pmPJB9f7C0ADs6gnoRUWFl+eApNi5bgsC  
8XUvcSnWJpPrZwmt/2c0mTd5rM5LvmaGezMjBKYepTvMWG8atd3Vt002W0bt3/1m  
XVfzEr/EbbctZ1umFyJUmh+6Z0LsCt910Br8D77PZdxjB4BmiVxWQKsHtuSNRTYF  
RPgGZcsKzu1cyFYI5DE6kwh1b1UjQSV7vCPRsCiNXflbejjZZCtSQ10BRm7R/4rP  
sa0Tkf9MEBq7WsJ313KMZ00PhEcM5so4P04VYhMHqABTijeF7kZ+GaWdiKZXvHdz  
aFryG1IunTLr5H0+yFa1NgsFtBbsmuploZYcJMewKuo/z4DwvClgES2sTBKfRfV0  
q/65juxImaDxc1QylyyRBYLlWiib1aZSToK/X/0sZwPVo7QAPaqbDQcMkrC5JJ80  
c0N3TJtu+ymidWUnZ+gvFe6c3DTV+trItxrwPjhHfPD4+oHH1tFb+ofcAa69qt6j  
LZiLMjS+Tyv5/8QP8xshscaiCDQUpjWwsjkkDfQBBd2lpry5iULdlVfSDprRtt  
dTpIe7ZXBsss+7XGBx/A4ApW2JAXoPo+A7obZMt29jge6RCIwSXx1r6ltnqYcV  
02RFRKEXP/IJ/Iexq4hGBBMRAGAGBQI/YU+6AAoJEE8s09gnk88taKEAoLCFzYQy  
gC5TNFi9g4jPi53k7pAnAJ9MBgAycaj1QFLnFwFb9r0ZIHrY3YhGBBMRAGAGBQI/  
YnQoAAoJEMiGpCvVsVd7NQMAn1ckw60nFYwxjPIEWCfVXz04Vw5qAKDFeA154HBx  
NDSvbzu1LVz5HjKx9YhLBBARAgALBQI3e6BCBAsDAQIACgkQ2MoxcVugUs04/gCf  
fLQ3GeCupyHPgKfFikkzF1yhbWMan0DqJIZ9klHdcWGPz2cWHA7PSPGciEYEEhEC  
AAyFAkAyI/MACgkQK9b4h5R0IUKRQCCdQpDa0qbpozLjhEmbW3GkvUKM+QAnA64  
PuM7qnvvqYnARyZCFXI2AomiEYEEExECAAyFAKc0G7MACgkQ/G14VSmup/ZgxgCf  
XJq5zF9MRHkSh09MQWnq0Yv1S6sAnA+9CRUiZU6A/AsV8Q09VpZa10SDiEYEEExEC  
AAyFAKd4HsQACgkQoE/7G33K6dPbiQCfVxLCAXYm00BkhncGxRMrcrHjlnEanjL8  
wi7YwfJxW8ZGxt0+5tq8vG6iQeIBBABAgAMBQJC0cfBBQMAEnUAAAJEJCQuJvK  
V618sIYH/RKryJhK9oyyLDJVOBp65U6ViVC07T2hLQYfot48p62GmURoxba9dF9A  
jjFcwGc1D8vhnnfIQz7pnu/SI5uWdAonMAJvRMwIpwt+mj3W2UiPVBbqvcZjRvay  
RVxyQCGJwE3zR/0yden80GHNPZuDACWrPJ+MzuertkjOclMkXadCI+nWnZ+usVqT  
FEtC7N5F5gR08tyZ28a4CCadkHJLXtEXbjnbmHVDQP9E0PVC5DuN3wwA6jFyMDKb  
TWHH1SWJL5VZ0vTj1D6ToBlccS2vGh0qhPOWzIMZ0ERplyx+Pfy7JjL00o19ggn  
HTUzQUwvsJNhk7UW5YQqmEJE8iZWor+0IUJydwNLIIEuIE1haCA8Ym1haEBjYS5z  
YW5kawEuZ292PokALQMFEDSndJeoZjotI+wmpQEB2sAD/R79H8KT20AvdLFLK3hU  
/jm0Zc2EkJzh1fL2HKotAyfp22WafutAsz8R5HIYX6i4tM7DWG6pX8kwiWmzEvHd  
5+GLUZHvnjKQ/FMLARnHzoPtx/WhX7DQxfagu0nmjdmRGzKbDGj8xDL3b8yFm0aR  
dbs4ibPoajzaZ3Tr/W4PZq/qiF0EEBECAB0FAkLy8goGCwkIBWMCBBUCCAMEFgID  
AQIEAQIXgAAKCRDYjFwW6BSw1EKAJ4quAM4xTuFXXIRdujKCEUqr1hACfb5+G  
KrD7r2LZGxjg/LGThLZYvZaIRgQQEQEiABgUCN403TQAKCRAhPF408YILVTFSAKD  
VZm+TtyL320Ys3xjCWSY0dZ8ZACg6+b00WQFvgmjLgppw4zf9A953DSIPwMFEDeF  
EjyvogFJ1jl/pxECv0UAoP0N+A/su+EsG7AyqtTxc0SkSG1MAJ4i8MbiIzk+Picf  
+hm1H+gXxWn1Kog/AwUQN9n/OWLM93/mX/L7EQLDZQCfaV51kpxPgnf6Phq5748s  
gmarZroAn3NsKDMatcShqTyYfFu7SN0xgWIdiEYEEBECAAyFAjnuh+YACgkQIBUx  
1YRd/t2hWwCdHqfPJWb2wVx4VoMtod5RRtQ9tF0An2ec1YSzFuep4DB6dI23LP04  
voQ4iD8DBRA587GDd84pxY+hLiARAq4zaJ0SMRRA74tGwcGLWGwAxBbpVmPM5wCg

```

sH7y02LFTpDA7Z0JxLlsCumygsyIRgQQEQIABgUC0e6NVQAKRCI4Xsd/0VLYfzc
AJ90xj1zsCx/77XSTRhj0th7YuT55ACfQJZMfNge3GcyXVSRAKsP4T09zYqIRgQQ
EQIABgUC0e6NWgAKCRAY9Q0AJMJ4AvUZAj0fzv+uIaG2+DHRCosYI6ah0fvjowCg
hg4JNSkzdsceMLb5q16DM1wI9+IRgQQEQIABgUC0s5wIwAKCRAJ/r8QgpnNs9gE
AKCkwV3KND32VVU/8XZahJoianhhxACg5v5u1/2R2enqkLWZUWFL28qu/o+IRgQS
EQIABgUCPQetRwAKCRAH+cW892qb9YsbAJ40Xm8eNqn8rNDzw00PYNllg3fp3QCf
ZjLQcRY41X1pBDw/ANzaB/VMKqCIRgQSEQIABgUCPNl+fAAKCAQnR66CC7PxdY1
AJ0SC7aH9XL9Jd3d97YA4Dkik102yACeJ/jBytsYC2I5XM4rM23KXUyWcPKIRgQT
EQIABgUCPQerjQAKCRBG7a30NX1l+6nXAKCmvl6Wmd8LGidIjoCFftCNCjWtKwCg
qkc6y4+xT2+xlwJJPbLYuauZmeIRgQQEQIABgUC0+moHAAKCRBvlt0M6b9lPcKJ
AJ9Qay/Wac7u0Xhhv2gEcjopDhjN8QCfbpDwH2kVSzDVYwWQeYmNl0tWRPSIRgQT
EQIABgUCPQer+QAKCRBdjovp8jga1NnSAJ9f82WwtmBwykCgd3sxQ7S+UXDE8ACe
K/0C5owWwkQ3d25iL5KjAevFBCtmInAQSAQEABgUCPQetKwAKCRB8S2dt0A4VY6P4
A/9GQa7Anvzfqq/t8lz2ZWS4DWOXcpepN9Nwyspw0Cc2InJ6C0iNqsFawl7tbBXT3
Ik7zL7UvFrNrMQCwK5CYNBtmfxc260BSsS4jECpt4UKLnKNGLSyaQITi8u5uvzPY5
L7zn6fnLYBRNLiEu21dAwPgrRnZKCMlyfs1vxBI35ULLohGBBARAgAGBQI9B58I
AAoJELTXEKIORR99B0AAn3MBIytcvWun3scv1Xs0CTptuRW+AKCZ+pUZ/59HUo4l
qhSmcyn+010UGYicBBMBAQAGBQI9B7fEAAoJELaE8XzBCodNS2gd/Rs2mqQiCmQQ
zqlldque7spyuf0byYyXAcBgCRs4Tp+Dk4CpQZyUB1/wn4xE045voG2kp3twCyYN
BKDrwpZYiLg3QWJRNgifYAiW+W/ldaLydHvmCJzxRngVYSfr0i74gcqUDlFFrFn
EUpusat5DOYSUqk+pnHhKXmtVWQxrNGKiJwEEgEBAAYFAj0HrTgACgkQ1UCh/k++
Kt0z8AP+NNkS3RA/2uhPsdp0o00o7arbTP1zk27TRW4pGj23dga2XaVtM7nSUf5U
Tf0tTJ5dDhbTobrm+GWQ2ThBB+IbY/oigeI9FLE1Rx7vn2IEakjid2E4kafL95T8
ooBrCkbqDPxigs+nYaiG9E9I6p62Dm3nBl0EAnq+6t98rsi/yjWIRgQQEQIABgUC
06jZ3wAKCRCeHQdkN4IiqDwXAKDAk9tST2QaFszZPH2gVgushc0o/ACfVwfxrBj0
4HEBwa+w3WL00RU7dM0IRgQQEQIABgUCPQepywAKCRC1UrBddzkf1tVLAJ0QGe/T
0YYoSb3+Va/nTjQd1aA2qwCfcikASWv1DpX7pyGD08xyl1n570IRgQQEQIABgUC
PoNlmgAKCRA/fNKRRvrNx18XAKCuAnmaHp/afH/D7qMyY78c8060FQCfYI2Do346
vvcw6EupU1XxDXrK5NqJAhhEwECAAYFAj8vG90ACgkQHWLpyTdtzseEbQ/9FkHq
LNaxRNXCFKyyBakKu0fxdiCA/WyNTm+YKW0tu8Yzqb6gL8u3dKjF3+W6UGzPxyRU
YeQ0khy4UeH/Po87HXo+Eu8mTWZUBxd6KKkdVH5v8Gq1x0m7qZJH+46X+HsLLEz2
7omXEK/ngpXl6sa1wX80jbG85c5259Sezr9wvUgmbBd2U+xITRmmxGwvzzP6iEoI
bbzYjZfwqL0XeC6Hehiw/AB8eZ+qMr0FtTIO NV/CK1aaGHKwV6c6K3zjmhnLPi3
1kvyccS5uoY2D2X3eeS7+0IJJTiefRm3YJ0iLLMsEj31X05+1aZ04X6LTbvTGqCh
BoHuipylrwuCZeJP4LI2J3iIqpBsXCK/zCkhSPbPSa6napw05BLT920cSEKZB1cE
SzIdHFao4u5G987wzKM2xcSfuwAWMxd00VHzNLH7fAbLH75ot96cR0VzWxXosB98
iU5BFBxBXgPxNw5qC0Zuqr0eOLfmoaTVP3mueeP/w4okVw2JdQ8xhFiSdW0hA+b
QYtbj0pmBzTvQ5TxL6YmhqmsxkV3q38JM+/3DNSiULvK0Lw0tIdbLejmduxlWmBu
p5DKi4f4WniXDRG5cSyt7ozMGmbStU6WasK5FvoZm54u+IoVMcnBu+H3a/JxGCNH
ndirtbgdez6xZd4vaGRtOxyy/frUnvA2xdY9vumJAhhEwECAAYFAj8xSMIACgkQ
DydNIZSPjwbwHRAAtr0gbcw4tAl2YRgfza05eT0r5vM+n0sd0kwmk7XuMKwnQkoA
dyJ4wp2v6jZe9b9mkZX7XAZLls3EF+pfAXm7Mie7mj0YR8DH6p7bAew+YBIiQ6bU
FjM2qYBC3FYORQLPzB8Cj58QC7wLVAYndS5+z5nh4/JKIB8uM2KQxHewPRNRN7RZ
HXlJTdmAqcb/n4s/HDe5mTh+vuuzoqrOJKFLBmnVhojDDkRqSAMMiJMYNPV9rkQ2
RZ/ti3xKR1bIuZ9jlReqVXn+T+oIw+kR8uPyAKQNdov6uvShAqe60V8/JAeorfNA
mytt54mcB3rTPsj76FRnPC4k+G08YWuW+vmmezRx2FRNLG61WeWG0RLpQ0T9yfU
nPoH5KyYnod91n90VXEcyEQyYTL0nDMJ8U7j0LnLVzGTMiMX8+gKmoGmTYzbxUan
0Y0GiV5KR4HaaQzL953yhYJ1J431iRdj0LVXT1Q4IuiFgyIMxTceeiXtUeFmpbco
8GixnCCWKBjL40gU2xAy2hyPNC2s9krqQ/XGbzKGjoqY2FbRU94dtiwpIEx7hRbW
cSdj1Ny1rNC/KFkn7dUY0wbwYtJPkVadmqTe5dDe2FT1SBqzAXm0312gMden8bly
XoYXuaEU4wG3hDsDUEsGoyvcuuCVZRL0/nHXueSQye0Ar0v8tNCqALbcSC2IRgQT
EQIABgUCP2FPvQAKCRBLNPYJ5PPLbpAAJ0QgWty4Bwn9xzLNVqexe/zT2f0GgCg
xAi3vElatIil4AEH4bE0Le9dzK0IRgQTEQIABgUCP2JwwwAKCRDIhQqr1bLw+1wp

```

AKDBDqSDEeLVLAHy+4Eb4xY/cHg2KQCcDwibvRs2L1bzNy0oyE/hPfbgNjCIRgQS  
EQIABgUCQDKL9QAKCRAR1viHlHqHqvoHAJ97600f9vsYM5UQ7GhJJH17U6pv7gCe  
Iy8kReR0sRKjVvwiEG2K4e+aqxGIRgQTEQIABgUCQLQbvqAKCRD8bXhVKA6n9ivh  
AJ0cAl+ckCKFNX89rRWFp4hCn6rPigCfdeUcPsV+LqNS5aVBV9Q2w1slfv+IRgQT  
EQIABgUCQPgeyAAKCRcGT/sbfcrcp08+pAJ4mDcrSKQ4uvERV+uEfxlaSccHcaQCf  
du7kJML+QQILLzZywsCCn1C8nQq0HEJydWNlIEEuIE1haCA8Ym1haEBpZWVLLm9y  
Zz6IXQQEQIAHQUCQvLyCgYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAA0JENjKMXFb  
oFLDMwAAnjflmu45IEpVR151wwTQerqUgrnXAJ9LgGdXbdZL0kzfYhlfVs/pdPBL  
Z4hGBBARAgAGBQI5701WAA0JEIjhex385WVhjEUAOJ/rPEgZs/YUnfDnmMGLIXdF  
hz2mA9JEKcQ8233rt0pdt4xvRXziLVLG6YhGBBARAgAGBQI5701dAA0JEBj1A4Ak  
wnGcxVYAnjh80GEVksG9kdUb/doJE8p2BIbAKD1azZoxMi+pIH2hs4pLL7oyqf4  
94hGBBARAgAGBQI6znAnAA0JEAn+vxCCmc2zE3YAn1pyLLDv1Bbsyb+hjT6CSr7o  
o2LaAKCavkdw71b9NpR9L0c/qaEwyjcRyohGBBMRAGAGBQI9B6eFAA0JECaVMdWe  
Xf7dH1EAnjUTYP2K6jRcSMUL40P4S67KML6/AJOYfKTHo/RhE7AvyE4zERaETyLA  
WIhGBBIRAgAGBQI9B61KA0JECHE5xbz3apv17EQAOsN0ttUBYMJaDAnXe8VJs0vdbTH  
Hj9tAKCACgUpqyaeJJGd7glBp33Kgp60KohGBBIRAgAGBQI82X6BAA0JEC02sboI  
Ls/FfegAnRMPAfMfhf4/Hmn12hJlw7YnLLLAJ9GiR1jU0tKMuls0jCZYVW74h0F  
94hGBBMRAGAGBQI9B6ucAA0JEEbtrfQ1fWX7FRWAnjoduMj4hoXgi/X0p+Q6nsJW  
1wYGAKct6IZ053pq+3fljhCLARAuNJTir4hGBBARAgAGBQI76ageAA0JEFW3QzP  
v2U98CKAn3iYu+I1XQKAjEXji2bocrMjr1kMAJ0eA4VZdJk+JTWnPtK4Pg1ITGS  
2ohGBBMRAGAGBQI9B6v8AA0JEF20i+ny0BrU+rsAnAjUV6MJaDAnXe8VJs0vdbTH  
N5yaAJ47ve5A8HL0xkn86YaUEm20sc1DPoicBBIBAQAQBQI9B60vAA0JEHxLZ22g  
DhVjzDMD/RcE92t8k5xx0pUiQFA0LcJjFvuh3f3cof26plw+hncy+h1le9rGPSVY  
YhtTGgy3InVS8Kp8x4RyJ/Ymy19I7yrsRQK7c100zCxd730pUwk1YxyvYiv6Djs7r  
0csHF5suU1rDUBmT0m5HzleCm/fzVkhcXst//RPCCIHum0hoRONXiEYEEBECAAYF  
Aj0HnwwACgkQtNcQog5FH3179QCdHeCmWz12nEqI5zqrXo87MPpVVs8A0ISl2sGu  
Sh8Y9gWwj5AA/eHoLuUTiJwEEwEBAAYFAj0Ht8gACgkQtoTxfMEKh02Ppg8DJ+y  
XkLsYnUH7BhnED0PYFYs0orCe/tPg7ocMc+XGKURags9IJQk+nZpfmF0R/pycQBU  
/pZsDYYSgAKVFNi2ELPoTfUFka6EHFFag9Xs9YPEiCkcr4sbTmCx+6uVidvCnboa  
E5c4Uczws3uck6QVB7WKHzjBdv0/OBnmB8z0P1KInAQSAQEABgUCPQet0wAKCRDW  
4KH+T74q3RvGA/9JJp94uPG2AehKLiTnkT3r7U9gBA1Lz0+7TJI9a+i79+484EM/  
EZwWjns+S+vS+m7StUDe0YFYSe/d4xsg47cAN6cEleMJzunNh4vKH7cdUcWZbia  
bUrYrZH6cIJU5Vy85h+yhx+tjdexRPtLxv24JZVDqxa8IwtIiKiKMuVp4hGBBAR  
AgAGBQI7QnNiaAA0JEJ34dB2Q3giKo+x8AoMpsdaJ93u6oIDYHziPGbQy9VcMJA4h  
RXG3LRdv0sm+0ZV36s6qQHWAvoHGBBARAgAGBQI9B6nRAA0JELVSSen30QXWT0oA  
n04Y9k20HYdGieYAHJ11n2rnPhdGAJ4i2yIXGgDaBeXP/op40B2CHbmfHGBBAR  
AgAGBQI+g3WkAA0JED980pFG+s3HzR4Ani4cq+i8iqN4pEsR4zDG+hKgUi8BAKCu  
5aNC3E10lgyXY+Jyw8zhgmpeS4g/AwUQPos15GJA5uu058LEQLfuQCg4Hg1laA8  
PULLwKiolsalL9A+RysAoMt30xAnVMQwmDvyYulm+oxKJllHiQicBBMBAgAGBQI/  
LxvdAA0JEB1i6ck3bc7HMWkQAko+SAjy5D47D/e0t6ikqcUbxF74pAorSbthtj4r  
U6DMDoqx8Ap5NZry/3w8pUZL5zRgyzYeT9oXoUk8syjenx0Zb14LQEGd1ZSy1/D  
I2yHgnqzNLk083EvVq1tdJB0J110B1Ro0TZj5PQHoI6WWti/S9w87071Chuja98  
4p/U0RBWQgb780aWnv/dCHYUynikHK+x6+arZolci5pDFktaSHzQbUgI+vW3kIZK  
4s34cbGmBjCdLtI1wqxkRnWYmYYj7NiRdJT20nQot5QyUA9LZFKUickFyfwNfK  
Exo6licEcI21JWALTBq23V+AyaEIoIN2PdY3BbCcInHMjLbJ6vni5EJVhjNIF/wL  
oAmip2xwcDQJqE5cCNG+LleyNoGCuQ+5q1/4mdrl/FJvzhWLJKEVJcd8xKqt5mY8  
cVioJdIwJHDZrWnS0Tum8Ye+0HbV/UqX13KbV97cTGGIGelB/Fh//v08zApho3KI  
fNz57TrqHinmpdVDgMTZC4jZcti4njHY0ITNHNuU8H50ZysVzn71YQdg8e7dFeJ9  
8sTVQS/YQMg9XZEfInu92UP//t7hha6yp7Cns+H3k1VaGsbcug2iiagjkvZgfmM  
e8zugg4T7RLTy73jPL6PDgNBrl8Eu+lysmCKd0AMC6nDKwPWto/fMQ1rt/0gcXot  
47eWiQicBBMBAgAGBQI/MUjAA0JEA8nTSGUj48GIvUP/R5Grvaxae14cnW0mqJz  
v9F2Jm2+FbILYZUTRFgcHG//g0cdW3ehhRX2+8503ndr66307yYPCj5wt0bRCcTp  
9bdrETSi0oNmKzb6fDgDDQ17Ywpnw2qwnwSHVY0dNZ4ew8A5H/Jhd+gnRjyiw+a

```

i8Xyn86QcRw6MN6FHHdr8TmKYbLnbLL+6+n+5fXDCqEPcXD0tIkzWyFiWpq5w9J0
JbvEukbhpjjeJzd8zedEU0GZGQ54YhISl9B9IS+PCBcxMhEvPjd6zcWbJtJGsVt6
SsLIBlygj fQFqPnn4UX1/rDqsQ32Gw4cMIil2RYRtxfn1QHCH4nid0ZdMTFtodqv
hqV1MzPtf5ut8kPtj4RtrtJaGNATZr+N5+wukiSdo4MTuphb68sBJbD/dV3eTiQA
kFb2+00f8/wE4RfPgD2RBMa31Nukk4JKLoV5qLZE9F3ZGRT4FzCQNxt/mmMCJXtW
033oQEzuycPSUw/eqKskBbXkx41wMXw/Oa/CrADPWOVRpqkQ4zVW9JPNItkwSZ1
rCp+fxkS03v9/r8UMWuz4fNacqQCfm8+1Shs29DMuonYzuxcRR3MRGV91UlQ85+
jiP96TcPcd0dErQ0E0HkPF3r7sUUXzRhdoa3UpvFoMbL50ufP56R0IyWntdoHqNe
vDmJ8jcEJj67RXzGKL5eAGfHiEYEEExECAAyFAj9hT70ACgkQTyzT2CeTzy2GTACe
J4BppzXByYFAwb0x8PzgmBRK3VYAnA1nir+/+EHDdINUoIXzVHiV7hKWiEYEEExEC
AAYFAj9icMIACgkQyIakK9Wy8PuX4wCfBeVNe0T2afD9et0eGqnHZ3c3RyYaoNnX
Iz0wmWru+6fhtsEYvHFCL8/+iEYEEHECAAyFAkAyI/UACgkQK9b4h5R0IUKJVQCb
BG4/YtxPFGIy9e0xnQJYRwrpwsGAnjdD8X0IroP+U70uAY7rnRgaLni/iEYEEExEC
AAYFAK0G74ACgkQ/G14VSmup/ZltACdF76yPp+CugnQ+RkKhSBG/+qtIowANIg
I5/n/dPJhLWvW1YkL7Bdh00eiEYEEExECAAyFAKd4HsgACgkQoE/7G33K6dPe9ACg
kWdHnaHveLsWUkoON+xt8MeUnUYAo09Jan+db2NgoEoJTZs3RC9kgn51tB1CcnVj
ZSBBLiBNYwggPGjtYWhAY2lzY28uY29tPohdBMMRagAdAheABQJC8vIKBgsJCACD
AgQVAggDBBYCAwECHgEACgkQ2MoxcVugUsN0ggCgoEqyQ5FW536+C0hfHeP0p0EL
LcQAnAl6DvzwpOJwrWQc0h9nykKzJcDDiEYEEBECAAyFAjnujVYACgkQi0F7HfzL
ZWG5gQCfQpNn6yvqdu84zZBBst+l6hhZa0QAn2SJTyr4RJZetqZNMpgoQfJF+MRUB
iEYEEBECAAyFAjnujV0ACgkQGPUDgCTCeAI5VwCgmS7PLgTE0htw56c06W51Tw/M
oXYAniBaB0+h60Yqt2+9ew30RmYYRZYQiEUEEBECAAyFAjr0CcACgkQCf6/EIKZ
zbM5ZwCfaXlX0KKbiGiWdcmBMXFZjzw2fVIAL1SZjmhnPvwLnLqdy1Mt7s9FT9uI
RgQTEQIABgUCPQengwAKCRAgFTHVhF3+3TsQAKCNTV6GyUY+8PibM1MvXHv+S1/N
WwCdH7NGAtuhVubQX2Jd4PIFLQYLA/2IRgQSEQIABgUCPQetSgAKCRAh+cW892qb
9SXgAJ9n2q5gskfp2Apr69WtRrQ/DzFvrwCeIq4JB5XrXdZnsVWDd9rWEaJ4VuOI
RgQSEQIABgUCPNL+gQAKCRAqNrG6CC7PxcTJAKCR0VidQWPR1/30X2Dbdu0hn1LU
9wCcDeidUYKMXBtY69YdwjU1w6KHjICIRgQTEQIABgUCPQernAAKCRBG7a30NX1L
+22SAKCY1RIGfP9Q4ILM6iJwyQo4ZMKXVQCgvwQ51yxCftq97nMt0Lqx0s4pZcOI
RgQEQEIABgUCO+moHgAKCRBVlt0M6b9lPbZuAJ9Yjcs3fJXQThwDkhtTto4pX0BZ
IgCeIN5Mn6hQaqR8Z5h6fiXqdA9zxR2IRgQTEQIABgUCPQer/AAKCRBdjovp8jga
1JbgAJ9fKwmuJGiiLEQV0a+3i/VshRI47QCg3z5ml7DMd9xwkVX05CZajl8qi8mI
nAQSAQAEABgUCPQetLwAKCRB8S2dtoA4VY6NoBACFoqy7ILJHqvu6Z8q/uw2QfCGq
E17krbXviSLgxbY7UsL4u3KLMBaWnCsJ2Vnv8c7DrQGDbXNFUEUzV3z5QfV3z8
T0n/GptHo+ORLwLQpV72ucoFWN1zYg0ry8K6Q80bsqwYDRDtFMGTNBnzjg57rsI/
A7vWaqXIodtYn7ivuIhGBBARAgAGBQI9B58MAAoJELTXEKIORR99CCMAN0jK+gA6
vktC9wtCu67SiHEXDoyEAKDLHPnn+xcoYLvZfsur40vGluTo3IicBBMBAQAGBQI9
B7fIAAoJELaE8XzBCodNPM0D/3Re5qHcEzUTmN01lgZeP+q/yWsIocT3kcidLeu3
7B7CsH7o1zf2P8KCiEnx1SXYK3PN+EtUyg/9Z9hqXiMoGtvkb+qFgQc5TGZMatWn
3hyiHvdZaI9aSo30M4pH3VRaSSTwCLYkC5t5u12+SurL0tq0ZQjLP0XpCL53d8i7
R0e6iJwEEGEBAAYFAj0HrTsACgkQ1uCh/k++Kt1GwwP+LnPQmxJxuS4V3AqmwBQ6
Fbf+QyJ0DI6xApsoPcdq3cRTbFE86yxgJDeQeXN9+KXrPp0QU+SeEkV08Z4ilJy
hmjVEqjyRJF6BwFRX0Uq1UTVo8q+W60kkpa6fMg7PML1hKKCaU2uRbxG80VEQ+J0
ekeBIHyLkaHmPG8ZKrqVmw+IRgQEQEIABgUCO6jZ4gAKCRCEH0dkN4IiqNH5AJ9L
jFgED45YglHXKtCa/1DKii/6QCgyk4TnvuBUiMov/XiRgykTbMi02eIRgQEQEIA
BgUCPQep0QAKCRC1URBDdzkF1mFFAJ0etxVK+m50IJboRSrGtAx6owwRpQCbBkbn
0dZX2oE+3ZbpFVWiisXZ0hiIRgQEQEIABgUCPoN1pAAKCRa/fNKRrvrNx1w4AKC6
GxIOY/HaH30JyP6jLxaB2ScKXQCfX9js5vL6d8qD5HtpZubv6ff21+6JAhwEEwEC
AAYFAj8vG90ACgkQHwLpyTdtzsdHnA//fKus4sLo7LH/500ofCM3IQiIys9LBch5
h5NSNb9cqevjoMeVzEfK08vYt19fDzd4ILgqTeWkngkj9ELshnrYauWa810Xo9H2
Rt9vVAAgZwPtGfG0GvHq1TK2g4E+LGNlG7jhkFbWu80pD2isjLDBq6tncI7z8dJY
aw6wJK5TrkNCLMprWQovyoa60S32PGLN0N+FEeAa2EN0EsBxcVEfutc1BHogvr6G
i4XwaqB54gk2lDvVol4LwLkSZhMJw1I1rSEeTTsYWiTANKNhVne4Rvb0YJCjUrRb

```

3Kga74rKiGwG7fpiUGas7Bkiz5FerPsCI6bCIiCLAKcuUqkoUDEDd+D1ZsmCnHQV  
MS4ucS/5AA3tuF/6I1qeQ0IXH2S0ZYWxQLEgIai8gl/j0fhICeMXS11sgQmG90Kb  
wXhWxJPHLWkrVGAitUHYw/fj56S+CQdo9JGzjLsJj8DJxXSnR/ah56Q6UV72uTfW  
w+5yYcyI+QlvTh0Z7zL1ktQQbigQAZcmTpgS1ldhH9pc7WurlyV9bV6R0YeiqIe6  
j98rMblFeaiU4CgFY0LIqPKA10JKK7d8DesSAYNLP8D3W2xRbMgaFp4yxJwm5coV  
an+fmQnnPe50r9puWsa0ugi/Pka4CP3X0y88odUZ05wc28Is7/QcMQzHAj5UdlUZ  
/JNwTiFLBYaJAhwEEwECAAYFAj8xSMEACgkQDydNIZSPjwbVlRAA0UKZE0bBtMse  
S7gVtz4AAeIDVHi/VL9LX2AT/Rgi9mxtB2ul+2ubEr9l+pIeK2bt/RN6eOKL/N4i  
N0ZcQr0pbRlecj30iF8SwoCd/IkUXH5Q5o/7uKNoGBNX0X3r6+aqdhGMcjAe0R20  
uIRVFL92V3EYxGZym+FwL2yRpEARvUBPmeyli0DSTDzCUed3KtWZ03LN5lfJ/teo  
ZGaTs3ETyVIT1legco9DG7juA8hvaJq/YcLE68E9s8GTX9V/TXq3g0FkT3IdOXLWN  
bCzAbnAvRjqcusXH12f4DKCUhz/WcaF9/wU85ExWF+rDfnxDEVtcJB83Jdbx4CuC  
jMY5S6GEtUvDbTJW73twkrdwBzTMwi4aUC9SYWCVlvxLRod4y6zm2UGUYV1egaTn  
wdVVgXjzy2UzWHCuWbw4AwVMUXs3Up6wncaVe+gMKeMhMk9e0EgATU3swbivgUYz  
6x10350qZgx2j1D+3LMHCepZ7jb0PFhv0zT5gtuQVBhnBoxF5F9KgQD0cFDgUCTR  
emZYnrDjtyb90gbw0IUz2GB1obgH9TH5uGPccyxX9or5qmvXZ2Id2/p0mxLHj/CN  
/IGcaIU6tm6/uoigAPYOG+W+gjmLH5msf1MuMmBnccX8+hqWsOsV7Bd3Qb3Tjwql  
8pHe5pA/xZzuXejGH+/Ouv4yLmgXLzSIRgQTEQIABgUCP2FPvQAKCRBPLNPYJ5PP  
LRHhAJ46SbLH/JorxxTNVSwsXJKLHfivhwCcCUUsk0Cuw1QU6FqoqyHvWgAtvmWI  
RgQTEQIABgUCP2JwWgAKCRDIhQr1bLw+0sbAJ4g6hW8GbPkt7jmbVy5gcw5Th0  
nQCGrhwQdg+8dnurDKVJFoJ+D0xGLk0IRgQSEQIABgUCQDKL9QAKCRAR1viHlHQh  
Qop0AJ9Gwf2GvrRDret0KpgB6WH7q+xbwQCggDf6k/gCp1SgEa76CmoM9bmlSqaI  
RgQTEQIABgUCQLQbvWAKCRD8bXhVka6n9iplAJ9aKQTGIJWZ06XJu4e0fIKugG6i  
qQCfaSMIbwewKvCAdX0dy4RgjW8ggVeIRgQTEQIABgUCQPgeyAAKCRcGT/sbfcrcp  
0959AJ9oyIL8hzxku3V7loeKJniMQUJ9WwCfTPsTs6s2Ddh0yMDXe06gMFjsKS0  
IUJydwNLIIEEuIE1haCA8YmlhaEBLbXBSb3llZXmub3JnPohdBBMRAgAdAheABQJC  
8vIKBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgEACgkQ2MoxcVugUsPnoACg21dsNct4vizn  
XTB1izxCmKe0aKgaOP3yBmPcmUKDDseXPAbLYLlqn6eyiEYEEBECAAYFAjnujVYA  
CgkQioF7HfzLZWE0dQCfVIdGmpefW6qr8T0rENXM39HoloCAmgL5DdG/nYUfUUP6  
LrS5u0/A2BvEiEYEEBECAAYFAjnujV0ACgkQGpUDgCTCeAKmmgCePvbkQ9AsnC0+  
sqkZ7NYcdK5L79UAoNU3T9jgMvnW5gDKTaJEy8477q6fIEYEEBECAAYFAjr0CccA  
CgkQCf6/EIKZzbM9tACdE3IgDQ/y/f1ZhuYIsud2baKg6K8An2r8w7cEawfWye7u  
3I6sr3fJR8/eiEYEEExECAAYFAj0Hp4UACgkQIBUx1YrD/t3U6ACfVd5fnnfsai/K+  
duMDi0Wka2k38VEAn2p0uGyA85e0MQ1S0u3FdGSLfkn8XiEYEEHECAAYFAj0HrUoA  
CgkQIfnFvPdqm/U3ogCfau3JPECPX6A/RI4UWkUKQ+oowGwAoIpLLY529WaVqbbV  
bVYacVLVbdfBiEYEEHECAAYFAjzZfoEACgkQKjxugguz8Vf4QCfRDfaMqBSxK43  
gurEuy80CFKwGAAAn3oqVLkd8t59MZBw18KZbaPblyldiEYEEExECAAYFAj0Hq5wA  
CgkQRu2t9DV9ZfvzrgCgiTbsoz9DrF9xDC2Z78Z6gLBav74An1Ym7gkuCUcjHTxw  
XXNzfZ1CiY8KiEYEEBECAAYFAjvpqB4ACgkQVZbdD0m/ZT3/xACDEGJfn+fp/0WS  
aMjNeb1EYkUXYdIAmW57b0v/UjLxJ3HcY4ooG/BexGd/iEYEEExECAAYFAj0Hq/wA  
CgkQXY6L6fI4GtSrDgCeJVw1t8/ud5C7P+7VDoyIXv47M50A0Lg3I3TP32LGXrF4  
hFe6VfeMppj8iJwEEgEBAAYFAj0HrS8ACgkQfEtnbaA0FW0YXQP+IJH2o8bGTLrZ  
p7Nc2Bs2p7aln3C0ggZKfk2F88VRA7Utsdjj9KysLp8EiNi7tR7mj4LHuRp4wBNv  
2RDSWqk90ZSg6IW5ZpmlECCJ/H42wmn+jt3gS4bBQyQLUtr74hdqfqqY1Wd21bJu  
ZpCTL9drVICxN+DoF8MJH5lanQAsI30IRgQEQEABgUCPQefDAACKRC01xCiDkUf  
fYP6AKcm90SLG+7bnqIVykoNab/sFtu+8QCgn01PJqvV4duJEAkTmHs385UYJ9W  
nAQTAQEAABgUCPQe3yAAKCRc2hPF8wQqHTbR3A/97W+V7e/4rowEAh517EOKXxTLv  
wfrZDvsB0nFBLv/RCb7jtQmwtGijb2NCu0TtNW3/HOGeeYnmWpFyF4jRsLRtL0Ik  
waULx5RgmK4NITJXHiJ0D81wduBfPoZ0+kP11AZpQF2n5ok0MqoXLCeg1ue3g9ll  
LPMJZveSjQnS10kcV4icBBIBAQAQBQI9B607AAoJENbgoF5PvirdMVMD+wTxQsvm  
qx18J2uYZj6ujUX3lbYPwK1ggM4w2MmVKUD+X9RBjAw1aSp9YnQLL4j0LF0KYssc  
ILGSFRGeE8cF8DBis2ape/lg6DWS0N9qHgS/44YRC8xXZPXNB1wwQM4cUa4L3Mxz  
AfYwJwAJM00ySowDebKEnZjYeGaRD6hwhkbriEYEEBECAAYFAjuo2eIACgkQnh0H

ZDeCIqjgcwCfYuVM7kgfbmAL0d/umBDLHGxx6HwAn00+6UqhasWTL+G2oCydP7sM  
kGuS1EYEEBECAAYFAj0HqdeACgkQtVKwQ3c5BdYilQCeM1Mft6Kwxqo1nb0LzQ5v  
0WlRbSAAn1IyIuMAMjylg/cMqesV4McXYXQaiEYEEBECAAYFAj6DdaQACgkQP3zS  
kUb6zceUJwCgmyXUHKLSZ+3DwHQQIBnSkouNJUoAoKP/GwrD+mo2LDK0bb10I5xw  
QYVwiD8DBRA+izX7YkDm65bTnwsRAjB5AKDQcLYt/6PjoATMIPE3izHDsImhVgCg  
79BeGLQC3H5R6keceprKFeK5g9aJAhwEEwECAAYFAj8vG94ACgkQHwLpyTdtzscY  
aw/8Dz5mVfCrrTCx4J2/h9/HgXCMCwyMdG87e7CgQCaqsXo457G9thSA+fSxZ5rj  
DDqs+go5K0QGE2U7UgRJ+YMLemCxrywRCIf0o5qW+fWc3juHwEvehrfSfsa9Xk7B  
izoyETeK+1ggx50hNN+DRKG7jBokwz0sMYH4CJgPRBz96DL8Dgaxiys6cPKx8bmV  
Chu9goZEtWSNBtXdeCZRDe043IFy0Yhg7CAYK0Im9+L6iqQ3nYxCX0dHRBvGVpZM  
6ZLBCsJD5DDSTqSb5EEuiyb08YYzaDXnt9/Fam/j+arS7eJqfYXsI9CBA5SCZkaQ  
ERMkFm0uk1uiQZa00VBU2tJHAAPqmc/Nuv88Db9056x8pvS1LPdtZ9cL7xqZRXzZ  
Dl4mRljYl1Yn8xU+0meVdPVVfUjSe0lxog1d9ya5DNNXySVT22xqIYK8I9d1VHR  
hGtsPiZ3Hlj+FXnvc9KWFuRAwprkRclOXZvU2i8F2joxPvLYE06tjT0j3VNDJPD3  
Q0LzTtFMHszoom4wt8RtXNwQkDuoJ5VHyshdWRcZg3mFIEuEq8QHgP26YQq0G19  
N1343ao8k5rLhN59ZeGo5zzM/zkl0jrdhyenFRH/8BQZe1TFeDHu4jURekDFFOV  
KM/j4Bf7Y7qxAkzWLDqWsFn0MUy+Sy2IyEotVM90psd3IVuJAhwEEwECAAYFAj8x  
SMMACgkQDyDNIzSPjwZD6xAATsGfhze/S0nRJtGrz9zPrt0Z7Te+sWCK4k8hDt3J  
qGjuLUsH7Cu4IcVlrmNLKKNrN2T8oxMcibDoQj7er60iocsSifIgwPwnJXhJ40T  
k60KlaSiViWQ4ff9lywSqaEY4wnYmxg9ADpPJfDVIzkhjArdLVfdLhkFwBiLVj7  
T8KfY++qG6XZDCK0WdQ+U7qk8fLwdihuKK9+ySCV0wLIuARAmBtG0S8V0Zgm1kV  
oVs/RjVn7o5Wu+ckbYBkvWkzC5uwTR/U8MRs15V4MmxGL2omj0532ZogiyGNhbI3  
nkA9byW0KQayLPK7/Vf9jYEzEURcfX0oU/Y/tK2tUKCI4GX0Y9s+8D+xmo/uKMMV  
0Rr79rMNZAhn7Y66qn7/VYJjyBxZoR/ldsLn0147ouuF0NISHBTs0cPH/5/b4Ad  
+7jUn9WZe4H6jVGdjJRUIGk3C0IB2fUW7Dp3Eda8J1rtMMeo6ult7y67Q4A4g9wc  
sY5cJBwkckroU8wQraLaFGutClWeyoHneb4nBL9TJwjw2DlknIp39TFONIE6T0LJ  
vap0U16zTB8Iz3rixVuMl+IcJi7uNuCmDsh6auMG2QMIIe9B5wGQ4cPS1CmoG/0  
5G1/D5e0Rncvsy/KdnwnA2xCGVH7YgCM98SfJGLCI9bpCq63lLKPD+rCzLLU1Sc  
aliIRgQTEQIABgUCP2FPvQAKCRBPLNPYJ5PPLWSmAKCvdbstKvhG4XAdxofWuWz1  
WoAvlwCgn2JMIKQB1r/fGU+cSAMKLwAoWbWIRgQTEQIABgUCP2JwwgAKCRDIHQr  
1bLw+xzAAJ4vlsWlHklfV92GMCEY4E7fjsrgRgCdGLfsBuxfTkUTORGgoxfiR0i6  
03KIRgQSEQIABgUCQDKL9QAKCRAR1viHLHQhsD2AJ4unwkMZtCqZQxKkG46sJyo  
AeCFKACfdt1c5n1zk70n2jTIEBmyRMQTBjiIRgQTEQIABgUCQLQbvWAKCRD8bXhV  
Ka6n9KurAJ39mLD485VMjLFMEhjvpgPumi6lhRvQCeMkvghXcy129L38f6HrM1Yn  
d0mIRgQTEQIABgUCPgeyAAKCRGt/sbfcrrp04KkAKD0WGDx0L907PU59gmvsP  
QxfoowCeKjqCwNWSvfc3hvaqL6lqQq1Y6Xa0H0JydWNLIEEuE1haCA8Ym1haEBm  
cmVLyNnkLm9yZz6IXQQQEIAHQUCQvLyCgYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheA  
AAoJENjKMXFboFLD7oYAnRRTp0GejwRmem9u8GQV6VLp076KAJsGNKqwwGfFa8c0  
91bpzUemGWQGU4hGBBARAgAGBQI57ofoAAoJECAVMdWEXf7dN58AniqC0HLEPPb6  
ESefyQKprVlpTc+AKCIy2WfqlLaksYB1/dYMU5+wzxikYhGBBARAgAGBQI57o1W  
AAoJEIjhex385WVh9oEAoKmqIwf+hxmJf7IskYAzXUEUilwRAJ4zFYwo04eKw7sb  
DHXPHR13pfZW0YhGBBARAgAGBQI57o1dAAoJEBj1A4AkwnGctb4AoKY5S5sCQCbn  
19SraaSTPVBmImyfAJ9fG/FSYHCMNt194t9uixewoBCLrIHGBBARAgAGBQI6znAn  
AAoJEAn+vxCCmc2Zf+UAniGDL8pHwS0uJxDril0p8Ko/07gUAKDaRn6sGz5erDxg  
Rr6A/hDaNeyTxohGBBIRAgAGBQI9B61KAAoJECH5xbz3apv1uekAn05MpMaRgtCo  
o1E6pI6boqBpxeUmAKCggEAPwXKNmS9m2unaphEZrXbcpIHGBBIRAgAGBQI82X6B  
AAoJECo2sboILs/Fq0AAn1DGPNBwKQJxsWCDYAWG1TIi6LkKAJ9302UjWqTLrRUz  
zFEpNb3/7tdtYhGBBMRAGAGBQI9B6ucAAoJEEbtrfQ1fWX7W1AAoMkkgS/DnrmD  
v3jS5D5bZWdIF/0xAJ0ZlQdE1a6x9FuBE31sGPbZJFjaG4hGBBARAgAGBQI76age  
AAoJEFW3Qzpv2U9er0An0G5GRcbYPhxGxeLUZA7i02+0qeqAJ489xEd+M9/8XCL  
ot7bYcaAIKPiwYhGBBMRAGAGBQI9B6v8AAoJEF20i+ny0BrUFPEAnAx7C6fu2geu  
1x+EtwtNlQehhLhBAKCRtji0qZFvXngqiW+8SPpAodFPoicBBIBAQAGBQI9B60v  
AAoJEHxLZ22gDhVjGKQD/1V1M+n0mEXulqfoNynqnFKN7oafzPLPzyEvJQfC1X60

Agx3te5E90gJhYLqleVC4tPfGoiqCT68f7nemh6QAMu10iQoYUPL07ux6jIMmEPe  
o14rEb58AH7RS65qJdpK9v+18kKP+a8+huLERTYRPzGffMCreZ7ertNfidK1EDHm  
iEYEEBECAAYFAj0HnwwACGkQtNcQog5FH3lWnQCgkmbUrptpXjcrPmkP3rROGHs0  
TycAniYxzRdqIWx47Iaj7dLuxcvTHR7oiJwEEwEBAAYFAj0Ht8gACGkQtoTxFMek  
h030SgP/TPpnQyZVwCgSIoX/Yz485VgXNfEIyoojai6TMwnBLCKp++nNoIf5Dcba  
xHx97glojCqFZ8hv0As70JBFQiVhgREn3GAcHR8VXLapdm5CTn0wF1GPfB3dHcxp  
FrRIHwNsbM8gyx7/MBY0C0pxArdDZLHSLns3CKEeq3JzgahbcfiInAQSAQEABgUC  
PQet0wAKCRDw4KH+T74q3Z1sA/4iwig4LSmpFBG3GIjreoth2SMtRYHvnK2QpklWL  
0/Waz76mzUCZ0W8xz+QqFvhMPy7pVI7w4QWnlZI7BMfLUWDX+jlTIg9Vq1f0jXaw  
4j5ESYej6X02Dwbly+k0MuCNf9l3BFTBqG0WziPsZcAHsZrqhg0T1korNAW86NYc  
D3lFnYhGBBARAgAGBQI7qNniAAoJEJ4dB2Q3giKoFjQAnRb/8lYs9iMgAGcQ3SxI  
ncT76jcCAJ47SFXq25cZXxv8w/400Vk7ZMZGCIhGBBARAgAGBQI9B6nRAAoJELVS  
sEN30QXW3KwAni0hY0yPMPcbq8/BaqcEx/cvuyioAJ0bvD3UIQKHdzJlusms5sjn  
njzG7ohGBBARAgAGBQI+g3WkAAoJED980pFG+s3HyKgAnRjkDaG0eDnjpYwomKYA  
GXsIjET0AJ4o5ak1vZNDAAqI4kg1v2C2kerYybog/AwUQPooWdGJA5uuW058LEQIL  
SwCffrvSiLVs4zeJQKDCZ5/txijnycAoI4vJa0WSMP1Tb2o0ANYe+4GHAUIQIc  
BBMBAGAGBQI/LxvdAAoJEB1i6ck3bc7HARIQAikAegb3UmnTmQXWE1EqFNokRvzH  
k3JLRsz0ZBv1ZTq1bPiyeSaaEgRJWYLf7q8nkREckqzBQ3ISXn8pj+L2S6z8d3FL  
nLotTFRQZPemwasw6XRvaIdL8MEssAyHGTnQsQEFPFuoHJrb1L55I24NFoMLDlb  
S2ar6GmlvWNRuIw2z+uh6zAtosMUWmp3B3L0hSjuELIeulojIzPY6FL56Lods0pb  
Sc+2UzaKUCqqaczijaC6uzdoR3Zt+xZk7Gwsa6zfugBh5UcU8kVr1L5YvfmLzGAP  
s7QKRvCfGJN+YINcw/CazGE95ixdY0FLQGI fskeQUtkdiJeD45wVNUsY0BAbZX2L  
KHE3wuG08LS2JZZY0Bj7T0Pw0JdHVf0AvalLMpv0xiFzf/TfghBiA/RG8euwdIqN  
0Q3hQKHFSxjvH8jQE/sVPiwL8h14nUd5XwfgJgIgP2bLPn75yGpAXrVHnjDEH1VT  
DGfcbKEGSeqdYmK8eJ00Fbs5z+Xgnyl0AJvwDn38Kn1K0hI3B5XyVLH4PzRRNvrj  
2kppJBbNTgwdLWHjHdyUGASMSAlr2jITu09Lw035mFhSdqk9eDNBukXv/KF7+pz5  
agJx7Lu1PLB8ia9rgd5ntAUR1MJbiLR0+r993+7ngvu1R0jiUrs6zoLXBHcB8G2f  
JVHjWPhAC7TJfBQmiQIcBBMBAGAGBQI/MUjCAAoJEA8nTSGUj48Gm9kP/3SJuZ1x  
ZkngYsVM05hcICwzUX2bi4QtX0FRjDEC7gK6ta/pgM1ZMzorJ99uT7gZk0aLcnLo  
Rbxn85iEZmg/bPCap2oYkjf/9tbfBeTcHHQsiVwf6vyskVAQHnyRgHamhcX7RxNL  
pQTUKEG9KLEmU4rf/FwB8RCMbSWZUFgUMgr1GGcR+Sa9Rb920H06ihrsINjrV8hL  
LQhoSj9Jh0olTvf0gZ/D/YqopFZfmcB4QZefaQWNVrNv9lCct0d889iRQLGwvkZJ  
9+nbWbjlileo9soTGg8ejb4Q/jLRQhYD6oYYqJ49pKf78JX30TEzI06dQIv+rTK4  
ngcME0UaK50+YGDiorVS8LZ0bGYYq/SMfprxqfh5MT5YfXus+ur9fhLccK5uQJJ  
ebDWZKEXD0bEECOLWSS5Q2MqiYXQ7qWe27kw+dZWmsDZh0AUtvnoA5F92EGpDaT  
SXCdTWMqpPQyhsnRwxlZp13SXGGd8lghPYvj0QTJC7eSGHSmMR0LFQZk8h4dR1Z  
1H0sBCUktAvxnq6cxzVWf3h0zQz4W5nuBFiIhzac+5ulDpV0S090a5tKkLrbXd7d  
5rFg5DyCnT851Tp140vx0mEQG8Hb5S5c0Z1hgWZ0TKnvrred6xZQ0DCXmCioypAhZY  
es70l0Ixj/cGT1rgBftLbxhc2r2b2YDcnZMtIEYEEeECAAYFAj9hT70ACGkQTyzT  
2CeTzy0hBQCdHyJJORgVB3/u/iIVqfi2ZM57ddEAn0He6pc/KPyGKaV5d5x0icLx  
25oNiEYEEeECAAYFAj9icMIACgkQyIakK9Wy8PsEJACg4gEPwQZasvNK4uqjoo71  
1FJhKwMAoLKBekzTQVtpv0ZZKxQGm9cDXgthiEYEEeECAAYFAkAyi/UACGkQK9b4  
h5R0IULLXgCfVXab0t10szHsKgX+unjuB9b0YGsAnledz54snUroRVUozB3n2ge3  
gyNoiEYEEeECAAYFAK0G8AACgkQ/G14VSmup/YoWQCfYz431uqel/Mn2pW0jjZo  
MTQPka8AnjrRTE1UjHjccclw/mGTATLczG+giEYEEeECAAYFAKd4HsgACGkQoE/7  
G33K6dMULQCfTzkkq/YAIfoz70Hd4IuFwa5t8K0AoJxlmUIYArFopHXPr2KmcYNI  
nNRetCRcnVjZSBBLiBNYwggPGJtYWhAcGFja2V0ZGVzaWdulMnVbT6IRgQTEQIA  
BgUCPQenhQAKCRAgFTHVhF3+3dkQAj9HV17gMTtF08GgPhzgRwno/rVDGwCfcQlt  
3xdrwf7fSFutTLT7gBVjvQiIRgQTEQIABgUCPQernAAKCRBG7a30NX1l+wznAJ9h  
MZblSxpSVfJpV+53wT4uCXgjCQCffIRsBwN7ZXoP7mzL+LhrHIza3IqIRgQQEQIA  
BgUC0+moHgAKCRBVlt0M6b9LPfGhAJ9/dUFLRYJ91E8FzLkXn/SgZKQICwCeIjWn  
VYKiUB+Y6FSR9sCKuwv7xqIRgQTEQIABgUCPQer/AAKCRBdjovp8jga1G10AKCH  
E0/UNCgqwCPsZJLnKCGpmuv80wCfbYof075CuMTpzLwKdzZCYDtd+AKIRgQQEQIA

BgUCPQefDAAKCRC01xCiDkUffWbuAJ9HUq/wpxw47yFLDRZ/2HtPBRVWYACgzFng  
 1nf0U4jm+y/5+G5Qtcf3x5+InAQTAQEABgUCPQe3yAAKCRc2hPF8wQqHTXt4A/9x  
 WSjFPrA9rKYKj0Kn70gnypK++fHMMwnohTiTA16D0BPiITnJ2ZDgpw4e31GjbTgc  
 NcNAJAZD4f93YLLenEXN9ihXIFbrhisRe8rnq6zWjZvPUMf94SNCCuGVRj/V2M6H  
 Nx46mA8r5Ejk0bVScbjD32e660m1h0Yc7ye7dtA0x4hdBBMRAGAdAheABQJC8vIK  
 BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgEACgkQ2MoxcVugUsMDkACgnWY9xvPaJXivvJrg  
 VgA8VCW80BcAniW2PLA9621xD1dar8JGR8T6xF0miEYEEBECAAYFAj0HqdEACgkQ  
 tVkwQ3c5BdZEMgCFVGP+zxgVXC2/8ifhVX6QT5fxzIAAn397V9V3sEq5XVgHksV0  
 0meCdLHEiEYEEBECAAYFAj6DdaQACgkQP3zSkUb6zceLVgCgh9HH1APmMYyJpMQe  
 RhYNELOVANSaOLA13qzmleaa+3qxFLsrixYSy7g1iD8DBRA+ihYgYkDm65bTnwsR  
 Aj3zAJkBVIdL2keRqSuM7m+MRNzSTSfbfwCgqRdVGTfwdEat9BUNgiAUH+GySkyJ  
 AhwEEwECAAYFAj8Vg94ACgkQHWLpyTdtzsf4gA//dii5I6XCQ3khpmlQyNJTKGfk  
 uTRhtAPMDyf6mJHnv/15WXA9ID40RFi8qAagvYasc1sfTa+Qd8oL8R6JmnUDV8Mt  
 dlsFqfgYnltBERdx2NSXnDV0QyVIRApiwqCgMYsTB8mARXRTfo3h0oqSE0vSFzx9  
 WCpU/Kb283qHPTvkH/ZfjdtNVHqVS9oNfg5db36LRx1ayWZxDNW4dq9Q7pohlCrl  
 kDPfcgdWwICPWZSgBRHXAq9QnFPqKdAg4ctIUPu61CCb7iHqMEBc6qT+XcMyXAWB  
 L3T+6qmEcZ9AgQmRIKfTwG/IoS64uWZYUlh1EmsnMOKuEgtyI5Ujt2b86zz26wga  
 hGsUSH7TCojVbQG8Agnr7FsjNoGPqs61KmRN1L8CA/Crt5/unUMimwLDVMLP9CD4  
 ChgSDLK5zMisF55GV51j//IkeGuJz/ueXBVx0r0bgFvxCyR7G6NAA4H/AoQ3rrxF  
 f4QYNUadXGjAmuHc8VtTachWlThACieLp1fn5Gcn09z8l6j3fzW6R4XgzWfm+vkf  
 C93iAy6ZRLTmt21Z5JV+BUZL4/LKCIz5SxLYnN49tZgzqrH622Kkt8eT6pxDuUxk  
 MGs4n9bu2FheK0ZRAXlCbQyA6B30TN0nHVPJFRDZRsfT51LbKD0623WzMWXgDyHL  
 RR070Y/vtLwWLXU13d6JAhwEEwECAAYFAj8xSMQACgkQDydNIJZSPjwaG4A//W231  
 JuB/SFIT4hf04k7CAt8XiTRbnechv+7JNxbk8D/NiFlXzq0jsJMFfPiGaGnfS1d+  
 S1sdpFQ5riHZR1GzyXPgO/zlcNus+4u3G1Uy/An0+vq4o637k53dXYXedm7V01fi  
 I9S44VnTF1UzcCvUxrNiLewpODNqSunQ1B9MCviDQHM2B9GHvLvGfAYxrznFh9Y  
 rGwfz+vPHFvTtBf50rjMn1BwK1/obqk7DmtKz1wFnp0xWndSGkccrvYzAL4y0I4G  
 5C97LC9YNLnMnptJvf70cqGM90hdRy8l0tIvcEpxz2uNZE264w7jzsFYBsGUu7a  
 o0LqD15a0zXnKGjBQIA2Ny4oT0CLQDUQXyg1pgqyV6gjeQUrU9kYRDugPvohItbb  
 s4KBx48XF2IJOtM8GJ58uWc5RN2NcbDzU96a6aEWq1LZpIQ3dedLLQ62aUyjuBgw  
 aYYOmPXcCLHd1KJ+Q8nM5VWISdbvLePg21w1zMMjCn4x3r9NWrvGU7RmE0dkIAJg  
 3fYntkMEhKJd3U0I/tKkPXumoSeh3ZeKY9kX057km9SMbd6Ta+2aAmh+j0XsECg6  
 akZiIdTnuENHbKozvsYn/aVIV0Xa1EjoKZmNmUkw0H021N8ch0tNpF/q7eVTjN30  
 P4Byvv+qLgVDrV/ttIJQR6jwL/L3l/9+RC3T3m0IRgQTEQIABgUCP2FPvQAKCRBP  
 LNPYJ5PPLeiXAJ9+oDmohcfCjbKbXhnsz0R3dEacoACeJ2MC6nhSrQZ0H4Mqg8TX  
 GoXZB0qIRgQTEQIABgUCP2JwwgAKCRDIHQr1bLw+/UmAJ9ZxwlnixZ9FRiGoaQp  
 f2y9oH0UkACfX2gN+UdkicK//Te5SLWjHkdvwmsIRgQSEQIABgUCQDKL9QAKCRAr  
 1viHlHQhQv30AJ9FzYF3Q+psI9uajSM/MdomZpxB5QCfZ7jyjoqsDeyyJ8FU/cDl  
 AylXwVmIRgQTEQIABgUCQLQbwAAKCRD8bXhVka6n9lVaAJ93WH9Plcc3xGGc0YQR  
 16lRm1B9sACfTSDPHCR6MXyeellDvZU2n7/t0WwIRgQTEQIABgUCQPGeyQAKCRG  
 T/sbfcpr00t0AJ9FGpwRmL8LbZ6CcCXF2LZSJmWcjQCfVnaL3r9G5CiIX9sUgJR  
 xwYImd60IkjYdWNLEIEUE1haCA8Ym1haEBraXRjaGVubGFILm9yZz6IYAQTEQIA  
 IAIbAwIeAQIXgAUQCvLyCgYLCqgHAWIEFQIIAwQWAgMBAAOJENjKMXFboFLDuzQA  
 oKEZt0MMcFKq7ixTgwkHxFrm6nJkAKDSDBEcYqitXwC0MRCu2edsCFF06ohGBBMR  
 AgAGBQJA+B7JAAoJEKBP+xt9yunT3tkAoPwLI9DEnGwnH/WEBino2z2kiZsWAKC6  
 hgXGRwa8Hhuo8gbEFAYM5jvVRbkCDQ0QjHUUEAgA9kXJtwh/CBdyorrWqULzBej5  
 UxE5T7bxbRLL0CDAadWoxTj0BV89AHxstDqZst90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1  
 WV/cdLJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0lue  
 jaClcjruGvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8WY209vPJ  
 I8BD8KVbGI20u1WmuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGXUAYEY18hKcKctaG  
 xAMZyAcpesqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TIL0wAC  
 Agf6A0oIHx7GA/Wg+7Xy+rZVKyr0Q+bxzDQbpNNWDBP5mZ4NoG6tgX9LLpLkihRl  
 mL76JsNHhQxaSHOU9mjuMAZgNVLYRE+0/ftiLLkRrBkgn0colEMy0EFx8/UsTPu8

```
j/RBURcrAD+ony+vXyl9cb2HEfpeUWhGQC/WdIhPwRKCK2fIZ75Szjkd4tgD9+yY
UEfGcBpw7bRwqHRDEdVy7qx7nHcTH5Xq+vdqJ7ZLsaNMNhDukS3RunILkTW5q9We
W9eabSSyY4uCY81YP2bRF/U/FPM/mYbWNUeLgSmN/YkSwWLGgfj cC0bTwgd0FOW7
XZuJ71R7ytBE5kDt3bcvULsB4g/AwUYNIx1LtjKMXFboFLDEQJ3lgCgpRxakeNI
vUps4fdR3nZq/MRKTSIAoI5BR4Lrba0wqe1M5HLH1W/jDLiP
=D0KC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.236. Ruslan Makhmatkhanov <[rm@FreeBSD.org](mailto:rm@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/F60D756F 2011-11-10
Key fingerprint = 9D18 8A88 304C B78B 8003 0379 4574 0BAF 5
F60D 756F
uid Ruslan Makhmatkhanov <rm@FreeBSD.org>
sub 2048R/B658C269 2011-11-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE67bzoBCAC/b1N8X0xBx7pBlsAAwFJgYX0SYCw4fTFMoyoUBWEHuq0LcNIn
B04CqVYCiWcwMl/cLIh/10HLjpU9orNrMsNjGdCvB2FAFYnm204ZMi3guRMe5xXZ
zvxSa0v6zQtTRCEs5ny44XryxbZkPE5GGgyd4+sZVAcW65SX8hbmoIvL3v33Fq1w
eom0nYBxU1EDIwZML09FwaL02vBv1bSh3CYvmDTS6WD2t1ItDxhUG06+zoJs2YCb
6f+iUk3ZLYon06aX3VB3lmT6ffSdAEX6uT4V5NJ0B60xhQP7WAEms9ScbnFIme2
jpZcun5TKywwm70SY0k36Z3EQyyx0SHRNJ3nABEBAAG0JFJ1c2xhbiBNYWhtYXRr
aGFub3YgPHJtQEYyZWVUCU0ub3JnPokB0AQTAQIAIgUCTrtv0gIbAwYLCQgHawIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQRXQLr/YNdW96jgf+Kyc7hvCTNlkiSTOAYZ9+
9n85WGcPL0+vyZJ6x1P41V02opzCjCVrddz3t4sq7eCFw7DTSIFovC6Cw7rAWgx5
pa2idb6fhk/DMUwpd9I9CG9dm41WBWVxRV3KMYyF2TYwH7Vg18KdvX1C7Zkd39V
NKWHCSPWwXcEnrvfcGZz+w0HeZytSeC4Gpd4sEnAVj0HjullXmF4YHN/cNy9Zl52
+Pt1iSjV5WJ9ywbuh0xQ7B8q9DQDveWdtSMbaZNzW8JHlj+gy8Ww/UvdsesjQu
NE6Tc+QPIigBsX+MTBawByDY6xj900CGNPeAxQFjNpz+iRS3Yuz04VxMy+z3cD5t
YrkBDQR0u286AQgA5F0RCn/V53x+aU00zAHm/WmTJZFRxrmDkDexFZgxuHjidGUU
fbGzvyu/1fRtft/3Np/M4aRpSI96qbYXLYCeJgQjNp36YRKqJkBiPBDQ9QLZpP6L
nJn/NzF6/5pKlt+Sg3Sd0V1x/4t+tkmcMa2+Y+yEjd9YWE67Cc5Revf01As4B00v
jFTl5LWx0c2kzVoB40xx0LCdj/2zkIyxEPe4z/KswGDQsmaFivHVcT1Kpas6Jr+
sxCwZhSny/BSuYtwHqGV8xw8vZLJkr0In25StwW7hVf1oNYQnwTSBRwGnU8WVsQH
/2VfIatSzoJ9L5EzoVjkgNxxQ+9T5xrqf8G2ddQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJ0u286
AhsMAAoJEEV0C6/2DXVvdjCH/1/sV6J33aR2Wk4fT8ChWwUuL3Dx7CnDUuCuKo/v
oppP/bw473lbV+AlbG8WupsCUqKy5Wku4uHjSfp3F1UAPDBTU0lgcj30jr13sGLH
n4+WReFFZfDIwIBWNHqbLmPHEG2jItF7ssxL/nsYqTo1UWsI+3fToJX98Irz0PXL
mX0e8pWdDe+pR340cYDRB6Fe17cKE/5wpVSvd3+YZ7AYuq5wxfwvZVd0hcXSnWS0
ksMRQMKG5A6BEY0ZpAZwNwR01TcVqEJC4L6ujls1/sZE0IKSDj9UU10C4tQYAsx2
/yW99HFkq/4I+yL4zFzmqPug4j3GXKkNGqFNmExVys5uXv4=
=Ykam
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.237. Mike Makonnen <[mtm@FreeBSD.org](mailto:mtm@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/7CD41F55 2004-02-06 Michael Telahun Makonnen 5
<mtm@FreeBSD.org>
```

```

Key fingerprint = AC7B 5672 2D11 F4D0 EBF8 5279 5359 2B82 7C
7CD4 1F55
uid                               Michael Telahun Makonnen <mtm@tmsa-
inc.com>
uid                               Mike Makonnen <mtm@identd.net>
uid                               Michael Telahun Makonnen <mtm@acs-
et.com>
sub 2048g/E7DC936B 2004-02-06

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBEAj2wYRBACHexVRaQ9QldEPYx/ukn2dcSi1H0ZFBYRZvdB4ukm+z4FxfhWt
mw9gaq88mWlySchgnv7tkJDVGZeZa4PLxDtD0pnEC1dDcj0CJiHAl06gmBKGSP4hn
h5XfpEvyS8EQqbMD47CBAYstj9upnLYwpGYfU8x72tUUAjv9+mww9MClgwCg5xYP
/iBwPb87nk0dB93/pQnxLW8D/iGeIKt0Zw602CTQvNnFjB/0Rc03JpwU7wn0ptCr
5/10AKWEyYgFhGT6DZtNPzRLJBXmLmLYpCXDn7ZB48sz4Xgrf+05j0/lPHsAdrPK
OKCz/CJR/aGIPPTLQNTbMWg3pL47F+cfFhDwgQ8yzzYdQZLYDSv3ANPm+YZQKXKr
LhwLA/4mX5+hW2ntcnPXUOfnya6/KIufDBqjl620heB6cbrFLv9IcqVvDiVfICYH
jluYx+wqtKMVL35fs5nF1Qv+wLeLLjay+YdLYpeCCG5MzA3w5WJOK28vk5uAaDi
1rSep5ePi5ENmhiWRprvx4qPZef7MDWQ6rTR88781J/ENDV2JLQRtWljagF1bCBU
ZWxhaHVuIE1ha29ubmVuIDxtDg1ARnJlZUJTRC5Pcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMAWAgECHgECF4FAKAj9w0CGQEACgkQU1krgnzUH1VdiQCfCLWbaIY470p+
h04RXpg+xQm4I5cAni9caDZovhablGxwXnMYcYADz7W/tB5NaWtLIE1ha29ubmVu
IDxtDg1AaWRlbnRkLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQCP1xwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxC
AQIEAQIXgAAKCRBTWsuCfNQfVXYXAJ96JaLB3DA9YSZU6Aan4Sej2jb8NwCfTw0e
Q3zx1z4ckf84ZH06+U5tGe00KU1pY2hhZWwgVGVSyWh1biBNYwTvbM5lbiA8bXRt
QGfjcy1ldC5jb20+iF4EEExECAB4FAKAj9jMCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMAWAgECHgEC
F4AACgkQU1krgnzUH1VKpACdGThHL9XMCCm+XANPFsq8JJL7uPIAmQFoL7uMxJFX
ZkmGhFi9jN2DadQsuQINBEA2xEQCACtWPMKOWphtM0C82oyZf3PQRcyhd0BtDl3
P8EJg3fonvnZIKkiIdo5QMnFlCUd33lqkiLaduwk64SYBHhHkMGCTaViRC+1ukcA
ehJuv7QaybNCpPUDXXA8MUm1MqSfLKI1640poFNFHIC2awG65QNaM0kbHLcAu17
5czXYMN9d5iXeZSur9DSrCLz0vRxjaWZ2ksr0jvifFasXsfydiCB0MXE3reZ8Yln
koRIMCsLcPOGZVi/7Gn3FRWpCd0H9Z3UUVRAHLDfNySwI3+NqZwUwk2gu/jZ7at
3b/PmGR12zHj2sL00Pg+f7rDSf0ZfeR7YnM38McGhhd/XXg2+4yvAAMFCACSzNxE
ibtE9JfVIBhA3UD4qE8jFug5Uy13/NM672gDr7lnPY3d3pZeVKWnWEqQqhrKF8TL
G6v0T/noCeTL01Mcz+JeUY2WLTj5AGktehT2bLgV6PAGIUUP0ziFqR47kx32b8Qa
ZSwTUqus1QFD9YIbSfqbZu17FLk4AN8BSeUfM6Ktq5nR26+5v8WqMsGfXPvZSGRG
GqWTN94sW2B2GV2ep40ghClcSdl9CBfhawpaR1NjNXadtEWv0Ww8ctGfojR8Qoo
SVWPeXcmMGIF84gmzeC0dAZU2psqBJ5XCus9HArm09enyVReMxrwAgcKxroRK6V
KzjdKeYkYI7PySSStiEKEGBECAAkFAKAj2xECGwACgkQU1krgnzUH1WPYACggA0h
k3grQGtqSlLXt/GlhtACdogAn24UzgrsnW6yzrpNeoWcmYDFJ4nR
=TuyI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.238. David Malone <dwmalone@FreeBSD.org >

```

pub 512/40378991 1994/04/21 David Malone <dwmalone@maths.tcd.ie>

```

```
Key fingerprint = 86 A7 F4 86 39 2C 47 2C C1 C2 35 78 8E 2F B8 F5
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: 2.6.3ia
```

```
mQBNAi22tqgAAECAPARUB5VpJvYQyHAzL0WITkJmKG1lpwFMPz4jenjJRplPr33
0vKxQcXh1bAWNvFiJVDJswWnfif94wQdVUA3iZEABRG0JERhdmkIE1hbG9uZSA8
ZHdtYXxvbmVAbWf0aHMudGNkLmllPokAlQIFEDCwQ4yqxsuiiP+uKQEBricEAKAE
f18kbKpFKU/DPRVhVYLHCkzXLzZCiTxBUGjMaXZswKwrjVLF2l8mrNQhqC9L953
AGyUYNfPLtqw7b088v3ATCIRZ+izWyE27IrjZWSS57GZiDtnkm6moarG79yANBqL
LBc0sK077cHEC+/gDwXNBLg0NNpHkaVXPxixt/ETiQBVAgUQMK+p+pFKk8pIl/up
AQF0QQH+ME6vPoS2+FgSN1q9R1hwmwEPAAydyfhv2lj1/6KYDEa09Lhw2u57nW7z
CDpir9gNN0X9U3XrIxLJ7wWxa1k2PokAVQIFEC7vu/zjBB1VQDeJkQEBWFsCANX+
qJ08J6qeJw8gcrmxMBA0L2MjEHcu8XNky6YT3yS6So72yL1lZbG78Sew03fXnWNS
GyHrRzPz7sURNLtJDND0=
```

```
=wpn4
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.239. Dmitry Marakasov <[amdmi3@FreeBSD.org](mailto:amdmi3@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/F9D2F77D 2008-06-15 [expires: 2010-06-15]
Key fingerprint = 55B5 0596 FF1E 8D84 5F56 9510 D35A 80DD 8E 2F B8 F5
F9D2 F77D
uid Dmitry Marakasov <amdmi3@amdmi3.ru>
uid Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org>
sub 2048g/2042CDD8 2008-06-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBehVTssRBADF9Mfvn18A7k1V8X0zgZGrqf2jbzWMklD5IgPtziN2vlaIgTk4
OuvL3aR52ZGE95Ljd4iy52jNpAijefBhR/vmgF3IAuLTLXyJTFR5qck9nXNh02hK
OtS2yuzoUVEHUSEnuj3WfIEQJJGyyLZv88iAv85VSyhFqYWG4apKMNJtwCgmMkC
DWhsfLPvVSD+pDVGE7A38nED/3b4xN3fhfbmoa84s80GsVVRZaYLWmb+aWgTJatS
y362CQkLjTAz06G/6hVyEDJpJCJs81uEq61QZAiGBmru+vK16JNhQ0Ic5l2GBI+a
VPcXm7056Na8G1CVF32L0HePwflx13hb+t6wR40Uj/Vy17Szl+qjb2ixEUoaGw7r
hagVBADCu8vNQkg/lplaSj5gz+aoaf8qyE9teS6yq9nZjHGWKa106NJLWtFIYJin
X2FGpXJ8HCPMU10jDLFmgyW6y1Tdb+hUhwD2MXxyvWZ5wY+j9PSN1p9Nii/N4Ak
tu0impFfhzGPD2Fnn04xQ0BMtulqT/tNvirVZBraAiGcZXlzhRQlRG1pdHJ5IE1h
cmFrYXNvdia8Yw1kbWkzQEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRAGAmAhsDBgsJCAcDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AFakhVYGKFCQPCeJ4ACgkQ001qA3fnS930PKQCeLA70B70W
N3cHh9wXFsa49it52mMAoJS21FFsCD2BkEyMiBPZ0dGF7yo7iGAEEEXCACAFakhV
T6sCGwMGCwkIBwMCBUBCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTWoDd+dL3fcmrAJkBW8ne
ngKYN3trV8KemDfCdzb0JACfbGHkPlas9MXV4CfPKB0xLirwT10IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fKAAoJENNagN350vd9
JhkAnjJ33/8+hUAX//V6LfbBQK0TQI45AKCD5f3aw8qiIjQTBfdcnI6cpga3SYhg
BBMRAGAgAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakhVX0kACgkQ001qA3fnS
931VNQCfe0rFql3/Fn/ipRBXS2BaP2orubwAniIwTn0DjmbSEa+NPXBa+WHUTVR5
tCNEBwl0cnkgTWfYyWthc292IDxhbWRtaTNAyW1kbWkzLnJ1PohpBBMRAGApAhsD
BgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFCQPCeJ4FAkhVYMwCGQEACgkQ001qA3fnS
```

```

933XmQCe0TQYuvEkBZBRmxqqqtjwTD1pMAoIbdfbVz52in24ws8rR3aqKEwCLc
iGAEEExECACAFakhVTssCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTWoDd
+dL3fd8aAJ0ZeDct4wLmXKwMUReY18i73YkkowCfcNljbC0GtI+36Ml08uwC1Xhf
g/2IZgQTEQIAJgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwkBQkFo6fK
AAoJENNagN350vd9XSEAnj5MNRtagKZ6x+tPpVybpGl1JRKAJ4yjQDpLITy239m
4YdPgEpJDxLCNohgBBMRagAgAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakhV
XN0ACgkQ0lqA3fnS931rwgCglmXVTHyg3qrLjNqWr8Rnv9BfGAUAn12fqUCfYaun
jvLwWDXuk2vFkms6uQINBEhVTssQCADL4G5MUKbIROpcZnDNjMHsDKI78U01J0pR
RVzN4v0rvECH0KsrR0zg0XI9/ljSC4Kdqr0ZyI1f4gTZ07XGMkaXRET4bfvcJE4d
TUCyZGNdx6+uICwf7PJt/wc4SpdzK+SlskZ0/MmgCLUXl0YeuADBTXolNB0BTpAA
dUM4Hy0jgXJo0Z5xj95+ejQU2BhrKEr6aSBrbCcZ9ToWLRAMAJwc239c0lQfX0ba
dBu+FF9rPdsvi2cSy1ALis5fmjBkTDsNC0anxB4GMTdkIKNztNVnnuHyJp10oArD
SdZJlps+McFLXPHKM6an+iJY/ndL82bISlohJRxfv9K67ur+0KmXAAMFB/9hqaE0
v0Ns130VLZMJGWYZND+WcVc4Q/WtiBPpy+8ZH+Fh1P60sZsJup/vcl5esdbrtaMd
YAS0h5nPhBRsSQ3Yr2F/acuXhTA2NT7ubbbYil/PV10BgYvz4ijgnknNVGoRZ0eR
ILZE4ZmpYIXk56IbhjHFh0CHefNGNDVMF9xMwMcw0+nii+GfhfvaiSG34SnCRYyR
SxcEudqunMP0JQdGqdRTLQLE3i+xDJk15VKWjUF4ZGIXvhG0aVepEDKXXFdFx5s0
ax7k+B7S0yP17+7sL8gGNjUpQYEdJLpxaB9gs0jF31Yh0tGHY2Yk4kb7U91gszAI
m8q4owrHa0zUC4RviEkEGBECAAkFAkhVTssCGwACgkQ0lqA3fnS931r1wCfajgY
wFcbQ8CjvmbDXSYZi5aFfwAoILimrxBtjaW0XbsHY9YfjAST2Q2
=6qxX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.240. John Marino <marino@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/A0AE6229 2011-07-19
Key fingerprint = EE48 4F90 C861 3A5F E39E AB9E 33CF 4190
A0AE 6229
uid John Marino (DragonFly) <draco@marino.st>
uid John R. Marino <john.secure@marino.st>
uid John Marino (NetBSD) <marino@netbsd.org>
sub 2048R/71D9FB68 2011-07-19

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE4lqeQBCADcjJjZrgrwytnQ42fHt8yCRSRu/4Qd30Xx9ZKN0hpbqzXwWGw/Q
P41zJj+gQiCcpMalmqoAUJQLaq/+H+Gy4oYHGQZiRa6rOIyxJaFqJP1UBfankNv3
Gj9saoVJnnay2m62BKyHE9kclgJ2ujg0c0mUDB/RuPVUyyC0QnB7MU4iPpydrw+N
9xY4fks+cTvzT1/dJqYx8/phMHDrrBie8105rkz6uP9jDJhCs0bVzbr3zvBulzzb
GlxdlskIZAPYdqoHrY2oQZ2iY4QSP9MYAbLJV0dMaIj43vltHsFLBH4bn42WldKA
aDux9+kF0HtoE9p2PxxkLRcnC9Atqq66rxDc7ABEBAAg0KUpvaG4gTWfYaw5vICHe
cmFnb25GbHkpIDxkcmFjb0BtYXJpbm8uc3Q+iQE4BBMBAGAiBQJOjBg4AhsDBgsJ
CAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAz0GQoK5iKXlzCACOKoqsG4z5G7u3
DyFPNSNZLExgjNjnF2PTSPuT6fP2VV8U0sJfXT7aWwQ57XIeB35ApgN7a9X0okJ9
Pfm2+yTHYtOGJfidvIoEpq8JJsCsIq2SYUFT3qAYoHr2dEnZ10KRagbfxYgQVYAB+
tbBociJfHYgfPI6+LTa72nHe6W9v522kLRQ1BWHf4ELrsVTyS0IOd0ecAhFW5hsP
6nBIH0+zRqSHL2qoMl1tukNEcPuaZLSuLlyfPiC3/H03XD7CIDjTSucRfxXJfs
ggq5iNz07qTraTzee7UtDXzilfZ+ybUdavzIC3eER/H+YLX3Lh40Fr8SBX0DD4VR
jnDwuPPSiQEcBBABAGAGBQJOKT8LAAoJEAeVGKMo0YKet5gIAJVsQUUDQKeuVXIm
Ji6/zaP2whlCwewtNsfs3uGwPQb+Ede0XZ+fb909uKHqkDaawgCv9JT0DHF0H/LC
PLFSax0CoGgjFLIjuUZtVUoIYrooPYDWHMSjKQIJWq83ZxSjJcPDczc0E55XYd0

```

```

wn4wLXRQ8EzyR0i3o6ewEwb30TH7ivQY/erKXV004BabkzxP3ta9HRLzZljNKRu/
V1e7MiwZ7efawZaa7KL2b6V+T49RnWISVfPvyWHXNN/rw3fPFRW0yHVZANic/jX0
6LXEz9uzfbofT/Gc5Hoj7BQFkA0eDtZ+PhsgjiI3IH12PXmDmwpvgl7p0Db/LTXp
lMbNjg+0JkpvaG4gUi4gTWfYaw5vIDxb2huLnLY3VyZUBtYXJpbm8uc3Q+iQE4
BBMBAGAiBQJ0JankAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazz0GQ
oK5iKcn0B/wNzXab0slWeJyJpktWsrGEkwvLco3MTI9U7g6ywmUfBSsF7VNwQT7t
4sXp3xIxxP0wa9EZUc3rs9tnjqgzzF0tkFvxvHCnfwUqxDFAXQTgFeaZUQkws1e
tFA9PnITL/CjGH/BzL8ACfGJ057r246uiuyEmYux/zQTIteysZ5E/2rH7PJUJWji
yL9Fdv8EEExSD/fn8XEbhFgY0iN47YnGbWyDw+kA4ufHyLFHYx96SN3s1Cfr79+f
cU4oU/s3P5u+U8aFLxsjtu+UxEDxLU0r0U0oKF6dmVxv6N1pkJoJTLRo0EieW01R
9k/ee/aXWNTiR0G2s0TxxwoqDwG0F/E54iQEcBBABAGAGBQJ0Kt8LAAoJEAeVGKMo
0YKej3cH/2RPTukUaTJ2MprAltPgLM1eQDFDAw52LLvHd7fI1c5DY0jQJVASaGTS
phyw8/6gc8RBhkun0zHi+06WX4PLzRMToeXtmUbtBQ3iildjfcE5+EGXBTgZNuea
7aLA5puQ20k9cRhUx2imxM9U+z9+DYeXb30ah2dXSL0TvebkGPvEw2VVDn9cHK5m
741S+Ua1pHmRhFKB52PakUjJcGGDbcMt6gEIG/VaA7McFqm/0y/n78Tcvc6o5+pA
vp8Bg+y98FD3+4GL7mKa50jRNRz2XDsa0aXeBElyYvZsCgMEXNhhPLmcbuYN8ZV
ST3aQ9ukkT5W4Zdp3UvTPKa7VHMkZA20KEpvaG4gTWfYaw5vICh0ZXRCU0QpIDxt
YXJpbm9AbmV0YnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak4LsR0CGwMGcWkIBwMBCbUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAheAAoJEDPPQZCgrmIpHnUH/j6qMNLpMdn0zd41bJQLwamCDwS0
kN97v5WfzKhwhxhRjgoN/K81sU2JXdibmwYtFVTgdD9cucK+7jd0SC5AQJQuCrcS
Uze0NPNXZv+hq9qP4UZXkNfVYT2u6TDSExYDWPsm4UiQXLJdxlf7w0y50yHTq8jF
9FmcF+XWCcj53YaEF6GchZFC0UZwLtrZl5nK6DlropS0DJWcG0+x+WhrKyeSZ0+E
v8N48x2E00M5nDNZG5NttnLUgNIAN2xyGHutmRSdVN650e8A3LociwfDdY6M/SD
j6jKa2MJJoWQ2rYVVNR5xGj0Ghn/+2GURZwxaDPwriMvTb0cSzccvDL57XgiJARwE
EAECAAYFAk4pPwsACgkQB5UYoyjRgp46rwf/XQTFn3K8M0mf2J5Y301S10C2RwK
K84rL3IskFRT1GEUhxhm0dZDzvwC1dyqHiRj517IeiSbmjP+KtW3lUEmErjsnD2X
5fn2rM5DVrlF6R/dCjJ12GgqBJG4quuFPva/Fve+h9bHW84bYgjcX9J5jCzp00td
0uqZMg20PxaQIJknho0a/adtdh3FepH79mQUjybGrASAC0t5HMgz0Upchm1bE2mL
CVw/Ge2n83mTNJWAMT0Ya1QCMtZofa0PSGAw15h4TqjIYQ6mocJ0/7Ugggb2PMME
JilASJdwBEa1RqsLCzI3RTH5hhhCuLJwI9uPrRxc6mNZ6JWBD/7KfIARobkBDQR0
JarKAQgAt5aULav8fBdhniQGT1hfSHgj2LFFA0AkJj3wiFU0un23u6dcXCrk/9PR
SZQcf5tPhp3egCm0JaL63MQdSNL/JUuG3z0BE+OnYAfhuTNWLfWnZkKdyjqw9Edr
ztsiLTTlkMowrZUM4gmH9EP/rnf2WvDuZuTTG/gB4gQX5nCADKmoK4pphE+3ka44
4GiIMcEAQY8GALBCpz5oi/hC2AMbN5+1jchqx+yDU0oARTFxmHo1yWonbrya315
lIWl7YLXycnK9QDLcJsKwMRZWoJ3XnY+/3jwi7dnZ2LW6yf05hfPcPssxy/kVpIS9
qLtr8v4TL7Iz/2pooJQtUu8raPki9wARAQABiQEfBBgBAGAJBQJ0JarKAhsMAAoJ
EDPPQZCgrmIp5eoH/1WmNDOPvSBZDKLwjEPhbluFDvmttGAeHsryczvan/C+vo5q
VW05AD0P/pdz4qjmvH9ohG5DAq0ko0Rb0ysFd+8cCCYScCmG7avqhf2sAezXdpv
5LGtTTTQIBNayErKcm0pLaIypE/ExWKUv+cnZtsq0NzADLBwgG01DcpUnmXaQ9P
MHPu8AHPVTttfHrS0gPSHC7X1B6j/z2AhzR/l3LG39w3K+v4WQbNHG279eyDQCqj
HS7PvfnPKP7ujgmLA4ccjZnuPzpDkGetLs/CKWhEoKd/bqlE+dp7D198YGrdGky
Tm94E0oHtw3FC7U6Z1pZtMs8W7h6lru1dCauFP4=
=g1mW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.241. Koop Mast <kwm@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/F95426DA 2004-09-10 Koop Mast <kwm@rainbow-runner.nl>
    Key fingerprint = C66F 1835 0548 3440 8576 0FFE 6879 B7CD 5
F954 26DA
uid                               Koop Mast <kwm@FreeBSD.org>
sub 1024g/A782EEDD 2004-09-10

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.6 (FreeBSD)

mQGibEFCGHyRBACi9ERMi5j2009Juy2kpXS860i9tJJ10mM9TNuCVYcPRRTiSWe
Q+YySmBtR9TA30Zfd6BA9EqusEgcwUJpxjZ8zjGzirj/OjcPtKwM9Z06dadeMNaE
wT32bJDUw//2ky2xfLJCsjg+TS07PxQi3g/YEWfau6Istg8PKfzHQan0EwCgxwV
6JijZQ85jIgQoceJjkWBLHsD+gKeeSUG7g2C0+NJf2d0tBj+l22QzmeAtlnuUskd
nHKDAzzty80e4HXkUYw8IMueR7Fe2Tjx200vVSzMWiZYqevIJHVhiouCFZxYpSa
JQHPYLPmXMVZ1X8d17tjbFRBXWmNrDcEhb4m3WoDKfQD/qbMCwBErsQ0t15dddnQ
BVyqA/93dSzMYRC+Zm6Hzfk5Dz2MsvsxEE30ysSwFjIZ06RtYPKlN0x3ABCGba8f
o5H0P6+gobJRLTQfK4xDS4J3G/d7TW01bZGk9MPEzCJDexTt5yfKsY2jZRVrriKE
fIbdSugLnczBdUno5qC9IyMhGNa8092GsJleDm7D+p+wkkoYCrQbS29vcCBNYXN0
IDxrd21ARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAKFCGHYCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMMW
AgECHgECF4AACgKQaHm3zfLUJtqlWgCfWKIRLzsvZjBjuck31Ep8sEDP0GgAn17m
X0hYq8W+2gbHbmYeqIFefHs9tCFLb29wIE1hc3QgPGt3bUByYwluYm93LXJ1bm5l
ci5ubD6IXgQTEQIAHGUQUK9MgIbAwYLCQgHAwIDFQIDAyYCAQIeAQIXgAAKCRBo
ebfN+VQm2sH2AKCnwIQ3C8+62/uQh05mqXqdZAAU8gCdEkRN+L9HY10wFLSDi6Tc
0AWLTPG5AQ0EQUIYdxAEAIiGBQM04f4rHYh9zc4fd62RbFMHJpYlex6HeiHt3pb
i6KfBUailzRYxgq9F+8qR9WgBLF1VhA400nCU9/FK0Chc19W7xKa2auvE22Kq1ta
xjCszahPTDGIbS4K8u0fH/Gx4VSikQcFIGNd3IK4vALbLfh+iK/1RJNXpZQ9A4H
AAMFA/4+UBNqZPucstZgmEwVB2H1Bt671fQqODpWj2e0MIYJWXKraUxdIjUqzm9K
QhC7LBj9ihsn+LRs049oWIAv5bks4zC0STACJ+Lx+FMb1i5ayAp/03DoZyrjRnGb
SIY8Dtqonut2nic0NQ4XD5uqTkx2t7xLKJay/n4Nop2uqwaj0YhJBBgRagAJBQJB
Qhh3AhsMAAoJEGH5t835VCba0ZEAAn3wkQ7xISlGUox1/aiPU1CafRrZyAKCXgDLa
wLCa23ftqh2DPxkAXtCnEA==
=FIQv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.242. Ed Maste <emaste@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/50A17BF4 2012-12-18
    Key fingerprint = 0C08 ECC9 3A0A 8500 AB95 B553 49C4 7851 50A1 7BF4
uid                               Ed Maste <emaste@freebsd.org>
sub 2048R/08FA5F72 2012-12-18

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFDQkJMBCADPPfZXZY160NN40Z6afHF3hxGZsczwVUQ7qlNQzjfvUk5MJV7H
VeKpLAN9pHLk9tg2xTXzcMbGe/baBQrw4kt23SvwQ1Q034nRcolio6rx4sq/E7EH
vxRmwCgn4n/g1b/S8zxcXqFeDpdhY1RABWdpQwscaj4hSCEAo2KrJ3tLsZqVRu35
wKAW5eVlrPZghi3jTPQxzdz4QNqLFR5aQdp5MrxhKcm6rnC7JeyuLAFruWoHBoqq
5P8dKjEMNPBzIJDwC2iEWqsiV0rJZ5YbCpZtbPLM82oGCUoC1QmW4kip3BJSBAJK
wZlwRvHiMbJhJdGJaIhVx8G8NiJPrdZlMdABEBAAAG0HUVKIE1hc3RlIDxlbWZz
dGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJQ0JCTAhsDBgsJCAcDAgVYCAIJCgsE
FgIDAQIeAQIXgAAKCRBJxHhRUKF79BotCADC09bvFZqcpIFH3HeQbH2SKeK6vNpI
v1Uoib443EBaj0Kw19Jkj0mPzwnFrKF1WSXrKYppliwUlvNgR1C+nMeGP0QCtLzU
g49uuoC5q6FdMJIIdYKjbVziga96UZme6kuSUUdv5/aumEu0fVvHewZQNWUdq1zbj
RuBBesSKWULmUW4K7cBRGvmaQIpwLL2lmZheT3WHzmLIwwEq4Xs8sgfijxxXrzz
tAi7NVVEb0tDxLKZYINKXGxm4xfomuY4eAg+pCH58kEwgEudEspNQp+axJ0Bovh5

```

```

yq7cVm7zHbmrXSWszLjAfprS84m3XIox9wzlit2tydUbQxLALqcqpDffuQENBFDQ
kJMBCAD0DYSrW+MNgYsq0Zpg7hQL+oWPak+DJW+mAe93D0T6iS7g7ZDX7XSSl+LE
R/9bLa6a1A7qXDJfF41yl9Gw7vP7k5SFAT0mukffr4wiXqsTKcdGj8LxV8Jl1AQT
h3r38gNhZRDR4UQ1MZXwseeZx6myj8vskCiv4Rd0qE0L0E7AgiJdUdUoVLnjZkDE
o+Ub0hqSfSCWEQNI+tJ7dRGsmxGAUH4pIZcdu4NIYInt2yNIQC0/NTDFj80dpIWxt
Q1BNqL45ZkWG0B3J1j4tsze7dGvWnXZfJQyvTeNeSg6WteyqQSQ98WgvFQkWceUv
1ooA5bHG0xAtg20I4L2ZvzLINfrRABEBAAGJAR8EGAECaAKFA1DQkJMCGwWACgkQ
ScR4UVChe/RV3wf9F+TfpN7DC7m7+5aACXpDB86xCSGG4C0tSyU8Gs0tgS84aE/b
KUCdRZ0wvz5dHAQUaPcgRNUYscu2aAN4DYdPWU59tn1s6+xYvWpgkzt+GGsni3
gsz7vot3vUEzf7k0MV+NgdBEEIKgUT3TuIU5wQ/fevYGN1gdMeXiYSJ+PSfaZWnr
Eee3zGU6TtR1WUgjQLoSdvDPzsFaNYsbCGYKXwS00w7ysp1tY6Wai3teMb1Q9YNe
BpQCsjEhGSuocr1R34+Nvmo60c0pSeqEN3XRlz4PIGcXUY9Jp9gtGBSeFLasihfC
SDQa/FTThS6824wFQfaya638NZbjhCzrtxx4gdA==
=aAkV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.243. Cherry G. Mathew <[cherry@FreeBSD.org](mailto:cherry@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/2D066FE1 2007-05-22
    Key fingerprint = FBF1 89FF 81BB E1C7 6C1B 378D 3438 20E9 3
2D06 6FE1
uid Cherry G. Mathew (FreeBSD email) 3
<cherry@FreeBSD.org>
uid -"Cherry G. Mathew" (NetBSD email) 3
<cherry@NetBSD.org>
sub 2048R/7B2C4166 2007-05-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEZTf9YBCADFEcWIsNVwa8mnrwbdKa8s5ezy8hFR0EA6mo1lxQ8V0qWvZ3Zw
J1levoFIY0XvlgvhxJPJYLZR94gxknxxv0YJUYKZ3EWMA3ygCdQiEg6QDyfSM0rW
usBwsJcGq53q/eWSUrChz/dFZ+qNXVw1i+bkjiFcDr/5Xh89WU3A4edsE+PptWET9
R+M6pKoK3ntteo2/Gm7ar28QqmxBJvbGWWHLi1RhXzKwNaeDFUXlt4Q9dJ9HKxU0
FlembFVIOxhtBi2n/gW3zZDBCf0vZ68JL56SExhTRs5HzoTkMeLryASo+BSdaAy
A5rst/AX5ZRAit3QC/0f1AtDFKqPVhcDoqtFABEBAAg0NSJDA6VycnkgRy4gTWF0
aGV3IiAoTmV0QlNEIGVtYwlsKSA8Y2hlcjJ5QE5ldEJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAg
BQJGU3/wAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQNDgg6S0Gb+FX8AgA
mJusgMFurc4udGNQFbId6/rRNDyVxmaBudrxGGWlWcFpf3QTDJPAXo0neF8pTriK
UG1+BHreatDmcHyrGt8EQB6m9uU6A2zHEZebobJYVX2egeiwnNa2J9TKY46RCW
IV3CCyr9mKtSDCAuX6FNrEaJUnmmJbB3nRa+VqlngAX0LS2UGEzLYcEnujCMvx2b
XsoK8wDfRPuCNpTfGFMB3+//yy40SIN9iNJqaatLv27GXnziMu8EJqNXbmbCDNoI
Z4yR9nkPC8JR9aFmCtgsyBRfy13l98pzSIVGpYVd0F1N0ldZn6raxbvresD0cNj3
9Klvr9s6Gr56F15q9wRLaIicBBABAgAGBQJGXfyZAAoJEL0uUtxCgar5r2wEAI6
tNebLZ92103dwr7WbU3GRHCRih5rP0WTA4kMQ+lw+05vAe6HI/3AwoCXmr+g2R07
SzF0YpE28ddzitpQoz8y+UCXK0I3frPEkbDu5xBtpZ3hT0nz3gp8Rp8SRBiUdZDn
0xPX4TEZ5q83Ee7JUz00cRx6YwYnJN3MEGij9HGUieYEEBECAAYFAkaKSUYACgkQ
iYEmcnvdc3fvJwCeK3tNzHwUdgU3Ytk7MCG8R/kpJAcAnRn4UnP/WPvNcLoK4CDs
HZQBJJgdiQEcbBABAgAGBQJH91SBAAoJEL5Kg/C+npPiXsIAKE/Mzi2qEGjsUQH
x8ascow9lUrV84VHD0/gMnSwH8vqTYhBV3iBKHu0jDQvrqIUbt50gdEsZRNVeKCu
fLRTTRQleJLuxtBjRoYNcAZuCB48o/b1J/13qESxHg6KtcdUNznrNYTBq/bYKdn+
vOvbYr89weNis9Wo26REpCpdryLscA6dw6d0kgRZB9FHaAQDpWxVWmGwo/LPYpZW

```

```

ipqIu1WVAYayqGS5bwUG+n1hLilZjX3parIx0ATc5Vg1VGxigKGqggsnYhjekFgm
Ux0MeI3yGLCbinXfFu/AMdzn8i4dsf6BwpP4tfvz9eYbm9bRdloUpaaMZw7bLc
8CcG9tWIRgQQEQIABGUCT1wwVQAKCRCruG7T2TeYtsGYAJ0UTJgeCzmzTypQ3BCi
m5Lh2gDVLQcgo6NBMIvkCz0Sh69bwiL+a4d5yQ00NUNoZXJyeSBHLiBNYXRozXcg
KEZyZWVWCU0QgZW1haWwpIDxjaGVycn\ARnJLZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJP
bG7FAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRa00CDpLQZv4WC+B/9f
46B8mz08EcqrvuxP00eVwbNEAMrW0mj2Dg0H5XGgyZKtHRrXmbFcsD5CHSQ0Zjjk
BNATddsV8Ac4ufGKwC9kitGoNXzv9XQei1Hx/t1iNxSV9bPqt3RatJHx8A3rap1U
urVTYld8CtauyDhGyCeJefas/07cPiZ+ZVYFyPP7n10rh3e4My2orUmQzZGRhLP1
fbSnLXioZP0GnwX0oDuPCB9v9uNnsM8Tw97ki/rdaMJCePdP0715qNbhmhBTuhjj
rqZe6y7uYnSW9CqTtN7c50fkjAm+HZ1LC+GBc4F/moW80wyf0+RwtpfqZpbAe8o5
9pKYy7XfzL0jfkjHafziuQENBEZTgEkBCADKg0wr+u01099MaQJ551kaZBTncWdW
f0kAU50DyndBgAQE1uIbuiR8L4t9m02/RxRqj9uFewQ3rGZ3iC3cVgFxyrzK40dp
EXCE8uF8WYtWUQ5yumdHqp6igFEf3sYE/pmlaxM8b4LPcauRz10ZKweL3M+bb15c
0guQyTn+lsKoh0Dj031yMxj/uhjwZ3u/Lbv4is10e2K2jKrLGLqPKpS1r9XlmSli
7Ly2T5g/aTXBbrt4a1GfSgS9Dzt8nFp8c4vFH1zprNVFb4FU3Kuzn5iW/djhnXh8
ovAt9HdfQw+4G/sUOCBwyEFXpxK66B+uKdFkMZiy00voeAi0naK8RHKXABEBAAGJ
AR8EGAECaAKFAkZTgEkCGwWACgKQNDgg6S0Gb+HUaQf/QVmRj777D/nussHDTgJM
/h3AA7KLExgT6uEHIEb/0uyi9lmFkxiQHVzXBkc0jdNVcvm8Rmg7H0bSUU2rbMP
PwMC+4roBVJnilcPdHQFFkFD08HaC7Pi5R3X9Xe6aT+tu67bmRGhqCLtgG1StKPI
qphIPAh9Qzk1q9FDkjDCLbJA+lt3rzRDX4qLuSXaBQxyggqNAEBuUGbgsPns000T
wC+oXxhCyDd8WS6kSHqZzjMW0n+zN5n6Hsihld/GVnM73VoNbM+to1gg6XMu39+4
NcjdiFPM0hGWTYuyU5ZRRY/uCt7b1ULilfv4iBa2Ttd9yTRo/aBe5GSrylCNZy1K
Rg==
=lsy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.244. Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/20544576 1999-04-18
         Key fingerprint = 71B6 13BF B262 2DD8 2B7C 6CD0 EB2D 4147 5
2054 4576
uid          Makoto Matsushita <matusita@matatabi.or.jp>
uid          Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org>
uid          Makoto Matsushita <matusita@jp.FreeBSD.ORG>
uid          Makoto Matsushita <matusita@ist.osaka-u.ac.jp>
sub      1024g/F1F3C94D 1999-04-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDcZe6YRBACD0ZSZ5cWE6IvNkx2Ht6S/VdIY10XFU8n+c0VxNIHFWXPU0rFG
F526VZoPffjURnslubdxXC8TKGspX96uc1jdROHvEwsxUUElyzZ7G5oJ5wd4jHwjq
K5zwV5FZoNm1SHdeN0FqZB9rLjd0t0kxVZS+b1PUc0j1i4oDNZz7+8rc0wCglLi
c2i5RQzjuvJvF9P80YGujHcd/3Tq02ov/aNX+jIo058uu0BZpYFL7ZfbCeiMs+4A
dmvjTI9MpflBP71liulasuikx6HLQts9UTVtk36qP9ubNmFi54kDHsej7Ce8m+dOu
Cjcjle6Be71MGLq4YUxd9xZmGGDPheFnHwbb/QPP4n/m3DN3hblWBgP2PsgmqDyK
518dA/0bhl5pww5LSaRtGxxWvFBInfWgZC5EuLw4ERZW+bEFB0T08ZnocLRN/E6
tZ2JTr205aMLqUEM3jgsIvs9E0GUBwPRzy0QXpc2uQemn7J0pL6PQfuBIaUI/N0u
ULM0gQfLIV3w0P6Y5gH0FBCLt/ofrqdYys0C6zTq3LqDW5FdQbQoTWfRb3RvIE1h
dHN1c2hpdGEGPG1hdHVzaXRhQEZYZWVWCU0Qub3JnPohfBBMRAGAXBQI71CCFBQsH
CgMEAxUDAGMwAgECF4AAEgkQ6y1BRyBURXYHZUdQRwABAc3PAJ0VtHlKCMR8IjdR

```

```
KJxY0C5fdmaDGwCfecy3f/dYQGsljHhv0Wr2PxciscS0K01ha290byBNYXRzdXNo
aXRhIDxtYXRlc2l0YUBtYXRhdGFiaS5vci5qcD6IYAQTEQIAGAMLCgMDFQMCaxYC
AQIXgAUCQ5F4YAIZAQAASB2VHUEcAAQEJE0stQUcgVEV23p8AoJKAqlE5nC6Wi6y0
TZtcr4axeBnAAJ9ABx4gqACagCDc/0Mk3pmtb4sy1bQrTWfRb3RvIE1hdHN1c2hp
dGEGPG1hdHVzaXRhQGpwLkZyZWVUCU0QuT1JHPohdBBMRAGAVBQI3GX1RAwsKAwMV
AwIDFgIBAheAABIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQE6EwCdEPG7N7vmhgYEqmZqPLm6
oqjH0pIAAnr1FfVDPXpfE2SmXUZenG7+5MwntC5NYWtvdG8gTWf0c3VzaGL0YSA8
bWF0dXNpdGFAaXN0Lm9zYWthLXUuYWUanA+iGAEEcECACAFaK0Rd40CGyMGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDrLUFHIFRfdrasAJ9lGKAjNH0XzAKohpQV
vo3uT7LNVwCeJSxDm0hpm0pa+LCCabNP91SyhS5AQ0ENx18HhAEAITL4uP+i5aY
Wr7mPBLAaWfoQ4fyT3pUThtStiymqsrEDFKhVqA/KD3PUV1Ce0Bc9oq69x1+pUlK
VYz3vDrvk0hP+dy6nerUEbkdGtMKLVgzakdond55jgSTZ6CPHXqyLva06QpY8tj9
CODunFUE+MPVV4Lf9U4wMeEDZFEYvcAjAAMFA/9kKoDY1ur1mAPJRWAcE0NxnwiW
qe7l++fg/294wra8IkAbF760iMnqq63qavsGT6xStMi9EwZC687p86sFex6KF+uv
P04CTAyT+Faph7oa44AdWJo4tJ4SP8xIzn0iZS8clWwxTaqqv9Ncy6LZwbZf/P427
egF1zuv5A/MT03KD7Yh0BBgRAGAGBQI3GXweABIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQEr
7gCdHJTts41XBpfprQCErm3tGXwRrG0An1zUSEtG1AA4jFXNgIlud0004aMm
=aY+v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.245. Martin Matuska <mm@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/4261B0D1 2007-02-05
Key fingerprint = 17C4 3F32 B3DE 3ED7 E84E 5592 A76B 8B03 4261 B0D1
uid Martin Matuska <martin@matuska.org>
uid Martin Matuska <mm@FreeBSD.org>
uid Martin Matuska <martin.matuska@wu-wien.ac.at>
sub 2048g/3AC9A5A6 2007-02-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEXHDPMBACme6PyRat6LcfV05LiPbtq6rYu4e8zrUjd7o+FiCEYjdF8VwXU
3RQ76f1cx2tnNyvv7KEQX2/NyPHQH/3n3Cu5w8BToQrV6sEAMP59nW0IKSNTXNGN
BAbFXvRDC1vLPXyXaeRt6InF90FmJ/ZJpTX1wYGenYymZtBSPd3q1iK6DwCgn/I2
9FLTUj0m2qknqLGGZJ/w96cD/i6CDQa1VzwyplIKCbPDqNyJh3qW23JMKw30GwRk
nY8H4RrR3LNfCpiBuzw8Jt08vDT/NoUKG4rXfMYz0pPfPbWnJD+qtGE13fXtNC3f
a4YwTTDi15VSi846IjHK2rEwDvUkMayiEbth0If2U8JRn0KThPYb0a1PyNuF+zaM
HUUXa/wNYHb/qjQCI0iwsNXTYKerUbcua4yg7NKeeHtA0an95CfT+AyEW6inQ00d
WSrDljmZbq0YGFndRZnXlWclZa2ueS3+/F4ADvn0k0NhZxfVewRay0HXLiXlcV2d
4+g3oYMWVsR/DAi12ezvKhnDwsSeeXPKkBXMACzmKd484RpbLQfTWfydGluIE1h
dHVza2EgPG1tQEZYZWVUCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAGQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQp2uLA0JhsNH48wCfbHM5Tu8ABaGH01Nlv0jtrc8L
D4UANjIzKuyR6A0RehlqZyAQA7XQ0lxztCNnyXJ0aw4gTWf0dXNRySA8bWfydGlu
QG1hdHVza2Eub3JnPohiBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AF
AkYSS5kCGQEACgkQp2uLA0JhsNH6FQCdH3LhF9TLVQbd5q5sYR48zmXaPoAljRf
JtDTR6ZLdjVowmZAMs1sFda0LU1hcnRpbjBNYXRlc2thIDxtYXJ0aw4ubWf0dXNR
YUB3dS13aWVuLmFjLmF0PohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACGkQp2uLA0JhsNHkiQCemQACotd+npbhK1pJMKBCF0HrzUwAoJYn
ZRIacsYvYMBNsx4UUKfYs70wuQINBEXHDQUQCADLHVWxPuer0sgha8L1Fwp4yTE6
AbqAnkYw/nC/2q/oUDg97VfdZM0t0i67sLYHic3Fj/I17w78jctdlpagW52b+R2J
```

```

13LF0YlmbmbWkUj7iUFRDA0QZw09IZw2yxDP3zkEMvPh9YtngmgI8CKRtXrxgY3+7
9gEN/evBiEgS9rN5/tGI5V2Pt+VTXWfw25zRn0TTThgL/sRtqKyKsJ6nsJfw02DY
0VFpb9ndFR/zG4ozJLupV+ku0EQv2xXl0dvhdWkLgXN+JRtrP1CwzPTA6CP+m/X
cYit498yBauwk+JTGqe0KUfn27vpycGmf/VGwBoh2GrhzXRn0VBkDXb20ztzAAMF
B/4/cFjtt3rddyJpFRoS181Nvj8/DvP1ICovH2YUY+bIdUU83Id6AqKv5v0WhlhBR
5Np9EtWkdyInXHhzs1MDm1xdNFmwkVFJB+M/XNmj5lgZ+e1riuoo07WcwKN8LdBY
o0oSoKViSzEoJwlkQaz0CAURSWHilr7rYwM17oAgDjJ4PjBs4l3zjIt+wNU40wYy
J0nBxyjK5ucKUAHQ/6vgLmvj+QZvhcDLpKxRvw5M9PLEdliomiY3qzNRl0F4aUr7
GX8wbk+a9rsiC8dIGn++9D3BrvGvVLqxErufLXmpokyalalitIL3N3WitPjMu7gW
EUotHnqcf3TGK7N7ffv0SXRpiEkEGBECAAKFAKXHDQUCGwwACgkQp2uLA0JhsNHl
SgCgn7/wkepKhD2Tr0NJELS0/iy8WjcAnRhJSMsrJApfD0hu0ER1TqP+cFy5
=HbmE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.246. Sergey Matveychuk <[sem@FreeBSD.org](mailto:sem@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/B71F605D 1999-10-13
          Key fingerprint = 4704 F374 DB28 BEC6 51C8 1322 4DC9 4BD8  5
B71F 605D
uid          Sergey Matveychuk <sem@FreeBSD.org>
uid          Sergey Matveychuk <sem@ciam.ru>
uid          Sergey Matveychuk <sem@core.inec.ru>
sub      2048g/DEAF9D91 1999-10-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDgEenYRBAHgT1f4m9S5L4Eu6t+PAji9dZbgMDbxE3QFh2H86bneL3ufAuCk
aBX8YnBrgXc9c+R8RLwdXpUjbt7i/tbQl7b/ia0cJgpo0yAW0bpqxmdm+k7nkkd
1kMUQC9i9X0mK44rbYAgCikVxQovaZtoS8FhTdEci/6IhQf0WuJT0pN1BfwCg/9WM
KyzUPqB2LNLdWqKetKhYco00D/iPI0U0V0eQUyYmu2i5JQD2K+A08jwIs+r5N54hE
bBbWQkZnS8zfPh/HEudW9C5HD0a+BB/Lbq8aFq5Fh8NtU6k8sFqNtKXP/8mcDbt
rnSnoG3XRdtBioD62sQUgHjQJmV6+ZYeqMe+4FIr9UIijm91RmKKQ/1pcUfxiK9Z
J0/hA/9DRRDTRDz1B5ttKJ0NQBsU0FwBAPTtoFDao5qJjz5QhVGLxybaLMwCRO
i3/5qPH8tCiQr8e7RLKG0ccor0r6zvEgLERKCCtALVNPfZUA0avH80RZz7KUOpTv
8gaV0f6zSuxDLbndAhngU+RBh+EukzTZA5QrFDsVVC6irWm+nrQfU2VyZ2V5IE1h
dHZleWNodeWsgPHNlbUBjafWtLnJ1PohdBbARAgAdBgsJCACDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFAk0fCa8ACgkQTclL2LcfYF3sAQCG1tnkwCjzX30YVnXa3jm8Ylsf4gA
n2b0W8dI/Y/1uXrSDuluz/JYRDNuiEYEEBECAAYFAK0j/coACgkQQRGTfMhVD0wi
gwCgp9iZjDtsUtACZze58VR0jl6r18AoJiR2rnEvchQDsbv3PJRE5XCmBBKiE4E
EBECAAA4FAjgEenYECmCAQIZAAQAKCRBNyUvYtx9gXZXjAKCzqI2PzQRRFWLI5veV
4U+x5Lc7lgCeIONnpV1VJckCkGHKvpkTrZ2+GyIYAQ0EQIAIAIZAOUCQ529rwYL
CQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEE3JS9i3H2BdsagAnjcG6aqhdzX76mG
QSSzhE9os8/wAJ4oAA925eHCvzUJ70Kuz0d/ur6KBYhbBbARAgAbBgsJCACDagMV
AgMDFgIBAh4BAheABQJDpoPmAaAJEE3JS9i3H2BdAfKAn2wNyDpu0mSzknBTiwn0
ZtULGUzdaJ0YTtVvLi0fJwMKpSVRK9M92RxDep4hGBBARAgAGBQJDoaY2AAAJEERT
DDCMkQoLHQAnjPyol0c+TwTcwmKmhx9m2q11hmjAKDENf/ZMvEK0DA+tz7bcIQd
1ZpoU4hGBBARAgAGBQJEovYVAAAJEKKX6cyZbhRegKwAniq0kIAM+pPxZeaqLM8w
Fae7PtPHAJ9/Cv+mMb0uukx4D9pBtFTUgyQZjYhGBBARAgAGBQJEowRwAAAJEGwD
cm0t/VyaB/wAn12/XGsruhlMLWeGcZ8P8/w0KZKAJ4+SfQ9/kPGZY9bMdvf/Kow
ZW58aIkBIgQQAQIADAUCQ7BQKQDABJ1AAAKCRCXELibyletfHV5CAC0uLT1gjq2
g4Tm7hMbGpC9NnK78HWHZr65dr25WlVekwapDmv075kixqhwZ3hrDRfDtQsUrrCa

```

```

0n2zS6jbGWWkFUVjEHZaKZjLF8HbLJbU/J7AHx2im9RUVx+eD8VI0T8iNvW20Do4
bL2CqEYz7k9LUGXi3RZm3lY13d0islyEA5d04lqh56tXynYfa963xGOXgulHX+vz
SCbltc5mQt6uZ+bKmUsl/ffA3bzZ/aM/DInD5RKuU024eibx0Q0QUPLHq6tF60Uv
xEOfeYRdZo+hdy0vmRlpkFJvcpBSZ0U7f/r7IwwqMDKTIImbee5DtXgbKLNJR6IG9
INvjWLHdxoMPtCNTZXJnZXkgTWF0dmV5Y2h1ayA8c2VtQEZYZWVCU0Qub3JnPohj
BBMRagAjAhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFak0fCbgCGQEACgkQTcLL
2LcfYF3TtwCeMK4gZteXRP5TTj+wc1mZIinw8RIAoJbG8NI+Sz70Pd6Cs1TEnj/C
BXA3iEYEEBECAAYFAk0jvpUACgkQryLc73j0EF+NYACeNUDUL7kHITL8KaEW5Rd
LDQ880Aan2WCdl6evL/PYG0rJJvpi/PNphzziEYEEBECAAYFAk0j42UACgkQhdRQ
RWtpGwOABwCgnYyAqsVrdLU67vXl30Uhr93KSC0AnRNcs1LaxSLRQ/0FUCiBYoe
rPDKiEYEEBECAAYFAk0j7Z8ACgkQXetX/hlJ3ICndwCeNwDoLDz/uQPAMZWU7w9x
4LvGsMEan0/tU75Pnk5htx3aKgHNzrbgC8MgiEYEEBECAAYFAk0j/boACgkQQRGT
fMhVD0x5kQCgon30pWC9aDJTiozvGTiDE5w5hLQAOJq2i4yaC6kRT41B3a0fjXKk
SLjgiGAEExECACAFak0dwYoCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBN
yUvYtx9gXZ/NAKC9I2cSvVQrE7IFrBSatdxwMHZMUACeL8+qkqtWdfHEJpSJfcln
Xw6tw5mIYQQTEQIAIqIbIwIeAQIXgAIZAQUcQ6K3EwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAK
CRBNyUvYtx9gXftKAJ95iq5aPWF59UnIb4w19TPIq70KgCg1o3+/16rNohsn74a
1z1K+JKIJSeIRgQQEQIABgUCQ6GmOgAKCRBEbQwwjJfKk0bbAJ0ZwW3xBEGFsZfF
tGBveNQjLzURDgCfRiQdpUtlPlcHLWc2n8YUx6FpFaW0IRgQQEQIABgUCQ6Z7zwAK
CRBEidTz5uBGQBAJ0VZPlNoataRuQdzULUXyc+iSfPewCfUZYcvA0paQ1z+eJ7
/H11zmZ2mSqIRgQQEQIABgUCRKL2EgAKCRCpF+nMmW4UXv5NAJ0XVv2BGFs9zhJW
jdD3xbkZcG/YSAcggDGixZ0HT9+FAC3qnJzxYjER0U+IRgQQEQIABgUCRKMZgAK
CRBsA3Jjrf1cmmk3AKCRv6qI+NOMGiKIj3c7RzN/UC55ZgCfaNfE8Eym+wUJGH8
a5LM0EBDFH00JFNlcmdleSBNYXR2ZXLjaHvRIDxzZW1AY29yZ55pbmVjLnJ1Pohg
BBMRagAgBQJDncG9AhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTcLL2Lcf
YF1AdACbBMS809aBX96UVFp8cq4RAg75bQAoKBvCCEBY3hJ2KbrXu+TfGcNGfCt
iEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQRGTfMhVD0wGxgCgrZA+my8MDGgaRF57rnP60Iqe
oRMAoK5UbrYtXL23ao806m9S5EG6g+pWiF4EEExECAB4CGyMCHgECF4AFak0itx0G
CwkIBwMCAxUCAwMWAgaEACgkQTcLL2LcfYF2HYgCdGLs9tjadS8Samc2GGMRAeP/6
R2UAoLVh92UM7g2o9XF10TVrPra0wC0/iEYEEBECAAYFAk0hpjoACgkQRG0MMIyR
ZCj8nACfbLM2404P/h/V3A0Bfk2se84M644AaIQfIZGr6T/BTKRjt0NjYVmKA85
iEYEEBECAAYFAkSi9hYACgkQqRfpzJluff7rFgCdGsz/KQy4veazVw+VDfst0dRd
3R0AoJmXvEXiXHyqWEKNxQ+CKBQsJdDCiEYEEBECAAYFAkSjBHAACgkQbAnYy639
XJpCxCqCCFudoNU7Fztnkavjsli0Dsus8ptYAn0qgc7RJVMwV8sw2+ypTK+l4VWkr
uQINBDgEenYQCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PlTETlPtvFuuUs4INoBp1ajF0mP
QFXz0AfGy00p1K33TGSgSfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnH5JZzf24
rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAfgr5fSI/Vh0
SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18
F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpY1obEAxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsC
RtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAICCAcEwsZfxk8RG20LA5Xwu2qv
tTq6dyC6sPQQBZJaPrd9Z0C4xh6mY8ymybKHSjG0sUbz98l9WaFHGiEv53nHQIJC
h0F0pBgHuVPUAB90j3W4xk3x0w4PT8MYWbjExMLwUuNVDQCWeB84GLxmRJsLDMr
ZFv+/39J4reVXdY6H/bLGknWs9GL06h8dsL8Sc+PBj2Yfjf+BBdaKCL26Jw2trVm
yCLlm6QY84veNoDpsK+hT6IAAi5h29bITYGiWT3MLFmpLDT+gtqaJiFCBGh0VgUk
4mnWhL1jsEFrqoEpz0kCWEwLwYvrdCMElc80c7jk8pVeJiZGFgaRckyJGeacXe2V
iEYEGBECAAYFAjgEenYACgkQTcLL2LcfYF2z4gCeLX+cbR0xy/B7v2wFZPABVHWD
/CYAn14opUDUCjXXd3vrkwzNCiRYQ5i
=iDu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.247. Tom McLaughlin <tmclaugh@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/E2F7B3D8 2005-05-24
    Key fingerprint = 7692 B222 8D23 CF94 1993 0138 E339 E225  ̣
E2F7 B3D8
uid Tom McLaughlin (Personal email address)  ̣
<tmclaugh@sdf.lonestar.org>
uid Tom McLaughlin (Work email address)  ̣
<tmclaughlin@meditech.com>
uid Tom McLaughlin (FreeBSD email address)  ̣
<tmclaugh@FreeBSD.org>
sub 2048g/16838F62 2005-05-24

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEKSlyMRBACEIyr0E2NlPjwg7bS3nUC4S/DlnPV22eEJ0ga9+LNHLQnsJON3
lG0U6imGa6QaBoqg7Qw3aL6FaJlogNQfIPWZCRZdfJjlbwYd6EzCpMqooWB+4y6
Xu0bOhie5bdHfK8NVk9n1BZGUELcnPGMdhPPIQ/UHQ7Rlhbqh8qkcA0imwCgzNEV
oPAY1SeozW0kBE6YUXGXQKD+wRzL9As4+1CE3ZgxUWtoNqYvZMNWYTB00ZWMx6i
YWJ5GkLCMDVqNZ7iCteeDBVoRzLEbD/FyVzazPm7FBSxzK71EC+C4Ybt2IQPWfBK
Q0GI+2ghQ/HyLh4gLCPL5XEk9aw9DwXGJt2q7HngEJli5o8LFVo3Iu5X+QeC7QN
r6uGA/9/raZnDF33jfaLx1jrHnFVEa1xzs81q2LK2ii+RdU5bvTJQchoHFRKZMBW
HszbXB4f+wqkSkj6B7od8hBINJwdumQXdj06nybh2abkCT2f/nyK7ktCcQ027AD4
BjWWFltUZvpvzpZq724S0EyBsbYJp4YTB2wys+gcyDF/ugaJCl7Q+VG9tIE1jTGF1
Z2hsaW4gKfDvcmsgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQG1lZGl0ZWNo
LmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
EOM54ixi97PYq4MAoJeuQSfnGZsPBIPz0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbxup6u/vMWG
lS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDnF0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22x
GUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDnKmAoJ
EHninGcWbj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73qE7PU17U6k
RHY/7eCLaIkBiGQQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeE
G2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07im8Ze+8NdE9Kl0zA9I1r
tkYgR32UCfteyQUX8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdvXyzG23P6/gR/0zqh96Z9vA
i6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfcw7W+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01R
d3NP8JylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZWGK9hpoEjPN5GS
LDgWRaiYZKHYz8BX2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1
tHI8+6LkM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRk
cmVzcykgPHRtY2xhdWdoQHnkZi5sb25lc3Rhci5vcmc+iGMEEExECACMCgWMCgkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCQyJDgwIZAQAQACRDj0eIl4vez2IaCAJ98fPng
gmITFIYH+M3UBkw1YTvAgCfQdAkDAFJxVrvDZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABGUC
Q5xdBgAKCRDGBDxWcgdxN2PzAJ9d7HmdkCym5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABGUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yoL5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEECAAwF
AkPNurMFAwASdQAACgkQlXc4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLl
UBkc15acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeUyyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJC5QptnlCvQ
sJpwJlNtd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLiLeW8ye27vB0W4JDPDSgz4gVTRQqc0JV
1EYULkWCGpfDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurXmJNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpYE8UhykQwgn0vhaokwSHC1KwWFH0ET38hcdFvaVrWzsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04LfPvsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdoQEZY
ZWVU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJDikMNAhsDBgsJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgEC
F4AACgkQ4zniJel3s9hsCQCgJL0KwwiG6bAB06ue0mjHpvR6nhUANidSAyWdgVQa
nv8Ev+hIv4/QpD2PiEYEEBECAAYFAk0cXQgACgkQXgQ8VnIHcTcenACeNyN5PiZU
TJ72ETxbc60q6PpkVOIAnRInAwvK8iW8I7uGOMBmyYtZwfu8iEYEEBECAAYFAk0c

```

```

YqYACgkQeeKcYLAGP+czFwCgkAtsuKGoojwfo/Rg6p9RCazIUjYAOj0xxWeuZ/df
7lkbyqcRGJ0fLeBBiQeIBBABAgAMBQJDzbqzBQMAEnUAAAJEJCQujKvV618rKkH
/1kUl4Cqj3n9a+acjUnl5gH1r6SVUuNK6pPJPVpBXD0GWQQPfvYl2LTtFfzIh+e0
q7J5os8timFbi/6HaI3RNV21XoqrDVgmRA8lApXm3dfB0hLJ6jx9e0UjHgI4n08w
nX3g43I0zoRc3lQPHFc0jV9yRhGAln2yHmrvdcW0SUb8Zv/FvyG26WlgyEv10cPE
/AvKerTr2oP3aKnWtQfylovIw6Y+Mmp3AynlvYghY7qw5QSnw3PhITvoFh4Lg4hI
c/AoY69TAdf4d+kHtbo9vssMoT/NAIaAN3K8hdzSmJ0Ifsj7/K9+qtYz3r3c/+Qz
1pH6hqz1u13upXLo/slPV7S5Ag0EQpKW9hAIANJJ8W4+BYSzM6ihW2ELyYt3h2hp
WXptNPnrZDAox7YtCyPnUpn6dJrLsz2NTJiW7ahdsCQqrCyMTRCzAZABFN1s8Se
0hLREeHxGBIw+trapap/B2u0VQHDfVEL/9ib+jUFm+Gp3izgcf4y3tvJRmmPCgj
Y9fFcFu7PrntYsK910kgungUriZ1fbjx00kHRaz7nnq+On+dVELFh2iTwPZKrG3L
7Qws/iVwamL0S014d3fzWN/Y7pF09Qj0o5i/iyn1QEYi0ffYaUthWr7lJ35muuaH
yEmeodSnkKCF+BqpmmwKgJohopQ1/f36WjwlaVKaRh0zCIxcpX5xPtSoMzMAAwYH
/20iL+gBLaaTC5okydoeHAE+G5TobT4CI2fw2P9htDWVYf1eIriTRYKywSyjF+YS
nC8hleBDcwrUY03GXCFE0q0SAR97cfRhzxLHps3n3iAuZp9TwcGDiskL0wAaNS8
43AKNHLKRNWxXoCE4oBlq/tl+DV+7BnjDI+MCAUe8h4y/jACIxpXnRKjmAcN2qDh
THauJKvmUjw5W9SvGDU8sHNXRAdTbCrDj3iEA Vz2bTUMLmh9h0tKhwmVD14IMpDp
7ZELCqJgtHjv9kAg0Yz/Dy34jdLgypTJzUreQcJYvv5Krp1QLRTMMtoMtkop56+
oKcUsj5bqschZLFzuL2hj3WISQYEQIACQUCQpKw9gIbDAACRDj0eIl4vez2KQu
AJ999gXGK70qx0zC8x0b3luxRKE/TwCgleUyV4VsZS8i918p+td30+xsflm=
=DTOK

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.248. Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/AA5114BF 2006-03-03
Key fingerprint = 826D C2AA 6CF2 E29A EBE7 4776 D38A AB83  3
AA51 14BF
uid          Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org>
uid          Jean Milanez Melo <jmelo@freebsdbrasil.com.br>
sub      4096g/E9E1CBD9 2006-03-03

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBeQItSoRBAC0Dd1LYWYUcjRH9XabIefY+5q+Mwi7iBdvUjq96c/LgGZLXbG8
ZlK92kra0dWvwrPcYUCjYQwwes0mjXryXPoS+AYiz9iVs7AR/A9drFECh50wfaiL
J7X4kSpr9zDgju/yVPyT3rhE4ZEZ/81txqdu5DSG5+vD8dLoXdb3EziXfWcg8Njt
Lcb+ETI3MvK0M4A5HpuBvTEEAk2H7mNZ5BoLCrB81244e1BFwd16raITUv7DiF11
Wl4kFowGt0K9P0d6QxmL3bEdeud2wfNavjAui02B32XlV4xskZmfalniN6fsX9b9
jnzJzpFvR4tPeZdpw07ePYJXh5vZjx4Mkflv9X2+rWafLiw5vkmwPnkQPcnhWnD+
Ia0UA/40hZZvC9h20eH9hAcJA865wLxzmUijzgAGHjXVjhNT2oYGneNeY70auub7
hGVL7GwsDSYc76W6IhJ0cAjgHcCfa3uGerFR56T9se0ysmlBr0NiYTokVZ3vKFp6
m9ZceaPiE94RtHsVVkDa+F2KWeGU1As8gskVBP8MycodYb8XgLUqSmVhbiBNaWxh
bmV6IE1lbG8gPGptZxwvQGZyZWvic2RicmFzaWwuY29tLmJyPohgBBMRAgAgBQJE
CLuQAhSDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ04qrG6pRFL/NCgCgg1C8
cFGpWahx1wgZ8IQxsmCSUV0An2YnP/Q4w10WTe6qp+I+H7c7k900tCVKZWFuIE1p
bGFuZXogTWVsbyA8am1lbG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcECACAFakQxmpoCGwMg
CwkIBwMCBBUCCAEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTiqdqlEUv6McAKDC5MusdUU0kl9T
/ymavKEu9a349wCfXWEu9GgVb0CCZ8Agx3BHHiuZNo65BA0ERAi2QBAQAPB4mj53
L9vbS2WLCAPMMn4ZGDYGXbe1pB/mjRbZlTgnUYWE3N01fLYXEaoilRsvcEKtbsWp
Ynuk80u4DaNoVyX9I6I18rs5KMZBiL0vQZFYCBbJYSIn/nNycQqsTy6Nw9mz7mrw

```

```
I6e6EhiYh/AQ+MI3zID3iYnbQ1QFZo4gLMFTLKkLpiV+DaPoDiEkQPgn+0mmLEIO
pmCqiDTXCiRig7feExCXJa2+CXLj20S+r6su3807WJiGMq0i9nCeu+4Nnez0KPwt
+s5kVYAj0SzdRyBwz0UDzi9M7Kxu9tFoxEQUikLDMdqSkLPfRs95TEmpXIvksn3A
lub2Vfum6/kdRNkxPPbUuyEvtzeCc87LB2cLpP2+EXcfHCe7MdrtoWleRqXymXa
Lyun7uKk2etFpEIfAqCPC1Yd8Jf2coyVY/n+a6yotWzCtQ4vog02dTTkmj17kkcW
1CXZz4W73Jut9ixZmYL/z0Jj61j+2S7K7VLfSNrP8H8SACH0oHxYP89Baq0S002N
0DtvyhFfS00sxAEBA/EgtCAZi0N4nZdQGPYDvq2/uQ1SGxbykTCvgxELA0fyUh7x
lctdQQ6f6MEEPHadDwpnqX5TAcY7v9eE+/DZNTeswUBc03qtqxee1II3K3+RvL
4R+DuGn/oPdgsnX0kX0wtHgclXRzS6x+wEfAAMFD/9S7Z0ee7WeH4WwU9Mf9gSp
3JGafoInoJZNSRsKAl4VFC8axivUGyUzJdTbADoRXDR6NfqJE94u+pP3vx4AAvVH
cvzfGj10G1U0wQGbQxaYgYtqVgQ6MKeS6A3xaj63WgBftx8bbt3e9XTnjPto2ZC
U/pM3lmwsvxHoJGgisRvEfdQeWw2cJLxcBfpqat1/2MFBK60Wd0WAr0x6A3m5xpy
ejftkUa08BT4LSiGAsmuNKtUYULA90rbvJreUa90lrM+6sZy2Edh/kulNmXgS4Q
Y+0VptuhHSgBeME+j/fM5+p3Uyyaa45xmCFxn5u/XBWhzMiv/m+qYkXPECFLX
CiZ40C7Xso79UeMmYq+CTDMWR6pe6iGVQZhrH69ShA+c54SEic/Ro0v4ra8se7/U
R5BU29AWWtapMq50/h3210i+JmmfJHrte9Kd6RdyahuvtlWb7bgnKPwzpaRXYtbt
H9SskRTdESK14AwH2eUvAP66Dfr5xBoyuS2g9MkRxxhjHwMi4TAyh47VgXU0PF
Uh1eFsIqVa1scXFaimmicdnbg7N5iVoqIIiuc2Q5P1xIuTUdxw1SjX0InmjAsz07
Ckad599/WaNFs/pK0Dgt8yfQaL0KCqVuKkimWa8YuZkm0g/aY1n1cE7TvNpxdrS+
dw6TU3idxbY/DuNsfHfrYhJBBgRagAJBQJELZAAhsMAAoJENOKq40qURS/QrYA
oIeIyopPYIm4v6UTB03Xh0wNkHwBAJ0XXqE5J3Zv8FCqjQsJTFCmmNSoGg==
=Cyrl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.249. Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B889BD5041AD5625 2004-01-01
Key fingerprint = 6D6F 53EB C86C AB33 17B5 331D B889 BD50
41AD 5625
uid Julio Merino <jmmv@julipedia.org>
uid Julio M. Merino Vidal <jmmv84@gmail.com>
uid Julio M. Merino Vidal <jmmv@NetBSD.org>
uid Julio Merino <jmmv@NetBSD.org>
uid Julio Merino <julio@meroh.net>
uid Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org>
sub 2048g/91A5E9E695283F9C 2004-01-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibD/0HUsRBACi+0RhWC1FZV9MhNPDf10Z1oYwDMLyY43x+l7gaR7uf3r0B5cq
S0zBYJ34VxvB8k4DoufvrP0zPhIckeh8TQDir/HYUw1bFUVMDJ4y1NrsZdwFRvN/
W0ZRbTSDuEHrnwYxzYjntycp4NCDGxRAIArsIhtqG++lgEFSNzFpUEC+wCg59Bf
MoJttF6i4VQvw8W6KSgyy7ED+ww50J2Emom4ShUyCbr9Adk3kb+mldceW7pn7AP+
8S3gYE4EucTBeDzzlaxuWAUxnA1BQUQWmqxbMouNsPCKaWn5dR2eq0bky9SsLvfkf
tyGYiZFuYah/N5qFyT7Gg/z5riWsex0R8k4WEkpHTL8IZjXURNwajvD8QDGC/0Ar
bdBfA/9z4zpKkBFw+S6HKC8+9SFFQQR8gAFxeLUqwPmxB07Cp0QxPowVqWzuwDVW
8yNB1EnjD40d9y0WrkSMJKh0WsB/vj3o93cJaIFLzMLFr3P4uesIKvXzFhfK0c97
+t9aPwMBAbTWF3lcw00Lmo1d4rzie83Zszk7DhD+W6frjacFfrQhSnVsaw8gTWVy
aw5vIDxqbW12QGp1bG1wZWRpYS5vcmc+iGUEExECACUCGwMGCwKIBwMCBHUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAheABQJPY2CiAhkBAAoJELiJvVBBRvYlH04AoII9wqHZGLOJAKuF
```

BGbn1UgEUdtAKC0vKRdx7IVqzLoPYvEVss0ZVhrQoSnVsaW8gTS4gTWVyaW5v  
IFZpZGFsIDxqbW120DRAZ21haWwuY29tPoheBBMRAgAeAhsDBgsJCAcDAgMVAgMD  
FgIBAh4BAheABQJPY2ChAAoJELiJvVBBRVYLPRoAn3/u/PGL6j7LKzs9rjVoYA4  
Vk08AJ0Va5Ed9+6rjqzFCni5tMKP7YzfKYhGBBARAgAGBQJCb+rZAAoJEBKl0I8I  
+Ay1KsUAnjUBLaQE0kEr7Cm90yaUCRFzwcdaAJ0ZJga6WZLXAxrv3ghu/WD6FLh  
dohGBBARAgAGBQJCjz8bAAoJEH1F0ZXzRWQgpxEAn3/S+r1J2NPSsgbv7+XI9s  
GnNvAJ4j10of0wRmb0FV23dNSMS5RdFL7YkBHAQQAQIABgUCRjSiWgAKCRAu1F1m  
YaBz6Z64B/9XSANnsZzstWs+aseoXM2nQIRLT7z00w8vGgdSZh3vqgFQhwnb5iUU  
fxTd3U0XzX8j5B1Pgp+PCm0T9Kn7ZjJZJX8ZijuYX48L06bTxhBH1+IfDow123if  
/FA5PpdHXsRIRBzq2AGXmTnh24XE0R6GQi0oEd4yrU9b8Np/4WS69b6FFJioeZgD  
MCxmffjwxfvLKrIWM07gGOK7bBUqPsqZeXewrPAnnQhi3Xp/GgT7NN0yBq5UscKk  
+vreE6HZ5dfA4f0cNjLB8rQvNGLbz+tnDCjv6kxoVBESorreaWRs32mBL99fJ94K  
r6gSH4p0Gf8zixsfkIODulbPNjbSf5h0iQEcBBABAgAGBQJGNJhLAAoJENgoQloH  
rPno+GQIAMgiapYonwbGvcoIQQovnmKCC5Ist5Klob4/6CWQ5HTSnCre8ow6W0  
Sfz/mYITIwbT65LCyHSU7KMSyzHpyvsf78nB/ouSmS7U2UMWKNWmCr+I2QWnKyI7  
2UPGNndDIVQ0p5BYq/V0+ciFYehRaFu4PMT0YPK0QDzFvTaEnZFxuKhZa9iyA02K  
dAXGw4oXSmex60m7FRxrF98ciDdIHqqK3y2T1ZD+gBtXdfVSwPcdicfHQb38q64  
VZXQqeSeuUom09rURa0S44oV+80LNj/eL9TtjPqLQYeUo5dDXU+Qiew6QzpqGZpu  
1GP/MGe5Ne6syKIb0cWc74lIXrf5ppqIRgQQEQIABgUCRkZdUgAKCRBh2FHZpoIH  
U2T6AKCKkd84+yyG1nmZpUUSv/2jF5Ke8QCglhy20WT00rxxqvjTaA8N2LDdw/mJ  
ARwEEAECAAYFAKcTk+EACgKQ2+/4EhvGXCA9eAf/dEg6FmBgEm2I94mGg/VA11oz  
CMbsVgMuZwP/z0ISC5yTPbv60zolesKkfK2w5EJUEZ0J0VwY70jzSrP5aTtI1YEz  
/uHtnN8/IlboaliIdJ70eVnu5S+N02NeHJZto3J/ccXjsHGK04BGBAGDsGosYn3+  
JsH0yCu+wDYht30CdjLPB74Y3+YZMoEhZ6SPY0tQANEMIJua57PQsCs/0RUXcAG  
YNpVc+6Ii3D6ZGMHjBrW8EihJaI59UUjrdpft/y7Kv1zorilfDswHs0E8MURk6/N  
t3hXbtX/+nz679A+MLE6VP28gG8dw+XdrtrETLpQc7NaqaxADSD9kPBLwcfNGYhG  
BBMRAgAGBQJHI9BRAAoJEIsIww5UvHJj4zoAnj2PULzxZ+7f0gHvuetc1EE8RmL  
AJ9h+3IMNCdiXpFKSMAQe8sBG9f+E7QmSnVsaW8gTS4gTWVyaW5vIFZpZGFsIDxq  
bw12QG1lbnRhLm5ldD6ISQwEQIACQUCT8tgaQIdIAAKCRC4ib1QQA1WJUE3AJ0Q  
00Jddxo3k3J12hqq7iYtm2Tt8gCfaJbi0zVALsW4oQefEy0Iw2GQRVKIXgQTEQIA  
HgIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQlMXcgAKCRC4ib1QQA1WJUAnAKC3  
W/GtNsZqd1BZ/voyw+Gxk6jkrACG0s18zfKH+UyiqFuqyDNlmeCIACIRgQQEQIA  
BgUCQm/q3gAKCRASpTiPCPgMtc31AJ9cBtwzuWCEN5lcwrDA0GUTEG3KQgCfZRH5  
P44GxJsR73r9dSCgK8JQkeIXgQTEQIAHgUCP/QdSwIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCA  
AQIEAQIXgAAKRC4ib1QQA1WJcCjAJ45U60EixzZ/Ufg6tj0Pvp3VkuJlWcGwULE  
tYB75/6alKB70rC+XT17hBCIYQQTEQIAIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIEAQIX  
gAUCP//vIwIZAQAACRC4ib1QQA1WJUtMAJwIou8FXY9i9cbSIngIXNACNpKBoACg  
z/EbwJqmbIK40SNinUC27mf2oqmIRgQQEQIABgUCQo8/HgAKCRB9RTmV80VkIOPW  
AJ0VN1TWOHPT4UegRSYc0Ex3xWONMwCfZukYTimT9EX07TgfQq6o6amjzPeIRgQ  
EQIABgUCRjSPAAAKCRBxzz+s7KKK27LRAKCZdM94L2+LdfTh8klsKGax0rF0WQCe  
KBYSS+XzP5oTaQTv2dLivyY53CJARwEEAECAAYFAkY0oLoACgkQLtRdZmGgc+kD  
KgF/STEtaj/U4eAzGLh0oSjT4oAeELmbA1Q3jbT0s06zfLB6vH7+yE4WeH0H2p/B  
k1566r4HitVvsjtBt+5qKid8AXcFcC9GFRDjSSTVIvnm0EGspmPMxMwh5iCMSdFw  
sc9vDzTL9sBVLf+mFyQ40jxHkGhjiuQ2TVMCsAYCNE5bG5bGn62lorrmePU+sghc  
Ak8sUnAGxIPizEvYUmoMS7BXGhWkdP9548jDgI+2mnYAXKSj/hAf6LYXVPFSsz7  
2JUFYhXlKJpIEC0io0Z5K35Pcqzahp9410ZvKvE628oJ+r8XquEq/LVRQZ25XzZ5  
F16e9JQwynoHjDRg07dd10FREYkBAHQQAQIABgUCRjSYUgAKCRDYKEJaB6z56KIQ  
B/9ZmpZATmv8//iqf5iyW/MTcU4mnrzYzeSBbXsdj3zoQdd4MZSAd72JSV20WeQ  
PLd0Dmp8FxxARipSxnjz44DGeKdg+p6zZvyigXDZfJHECziDIFNsPBYtbMNLcJRw  
+XPja5h9ki01LUggSxEnWFSekh7LeLLOx2YSvmStt+We3eNBBXjwToskyUNXuP3  
gIpEuuuARhc//bF6Ki4ClQZsk79XyW3S5UMfIBMJhg8GeXcFY9EZM9TWXBtNDliH  
EnkzG06naAGVxgb0NaDyyez+WXZudtpbXJYUPxfkVb/4TDRpN95vBBE/ED7bBaSI  
W4mL+CYgSq9LP/EbLN7M/PJZiEYEEBECAAYFAkZGXVIACgkQYdhr2aaCIVNc6Wce

09aXv05n21S/d7vwxGHAGdod/kUAnjS2tsurNMCWqij/y9iVGyTF0exViQEcBBAB  
 AgAGBQJHE5PhAAoJENvvv+BIbxLwg9ucIAKUEbMq6DPWSEk6NpzEnT6LhQyeByhc3  
 6dYMiBky5W7PUqGg9xFCG9Nmunm4jL/w39o4CHhfbMkNLxTJVILPjUcq0EfUlWqW  
 fy/Nc2h4dHTn0iRjGxzEDJZPSMvOPZRCXv/Kpbl+kGLxDrHkNfmk15nqNIuxpz9h  
 Ti6GoCBpTebGwQrerdJWDAb18mUz3s0Zft4nrMotLMIG+3QY0GB1tXqy4LUkfN72  
 g3MDGy3iPuacrQhRUK5zYvpNSup1JDv+CYPdVt3WaDJayQpU+lPmK8vT7ym98nox  
 K0iCqdKvV1PNBQloXRaEVNeLGRNhr5mfK4WON+BaC4rN5yK+PCFd0maIRgQTEQIA  
 BgUCRyPQWAAKCRCLCMMOVLxyYx1ZAKCct+XI5HQPAZ0JjzIbf387K3dyTgCeITIs  
 Sz3BFMUJLQvikHuMkL+uQZa0J0p1bGlVIE0uIE1lcmLubyBWaWRhbCA8am1tdkB0  
 ZXRCU0Qub3JnPoheBBMRAgAebQI//+7oAhsDBgsJCacDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA  
 Aa0JELiJvVBBRvYlVeIAoNG9TfoegNY1Sr9Z7FzaNfd4gLDaKC02La4nZoD2Ryf  
 fxT0UlbSyCs1pohGBBARAgAGBQJCb+reAAoJEBKl0I8I+Ay1lhsAnRxfoqeML/qq  
 WwtlJ8LQR3FsU309AJwJ5EKNV6r0G/KtLrQ+CdxqZ2gnJYhGBBARAgAGBQJcjz8e  
 AAoJEH1F0ZXzRWQgqkAnA5HWz+x0L2yXSzI7Js0dcXRYtTMAJ4spHtg1ktXWCXQ  
 ckpf4om10Y4x0IhGBBARAgAGBQJGNI8CAAoJEHH0r6zsoorbmx8AmgL/+c8iBrTd  
 tbU5f/CKEjbofX1eAKC53E10tWeZibRAeAdL2kx36Eb4J4kBHAQQAQIABgUCRjSi  
 WgAKCRAU1fImYaBz6UQMB/9wsq/9g6Zz4DS0PkcRNPwGe32yAh6oIiUJUBGcabV/  
 oT/HILms32K+tbsyX70l6YijLUsrjGesoWdwiIS2qwnowJ7ga5LQ5VmIwXDV3rtQ  
 N71b6tSWHBUDHypHxdec5Z1IoBuZUobNgeaRBjKZrf+3nYPC3x+FqSGdsQ0losew  
 wL+nFNk2v/dVz2e+pZJafDDaLLQhpBga3KizZEEYfwMYK3vY2Wloc8T1Mznq01LE  
 UkWcOC/JHmMz8pn0kDwzrqtpXyv0hEaYSyRP8plv87hFLyBz7uVgki6ycCB3DnaJ  
 3+pssqFejr5cDFZ0DPZVkeAINnNPD/3aSXVLw+CrapxviQEcBBABAgAGBQJGNJhS  
 AAoJENgoQloHrPno5loH/RZojCY2xNu+R9BhvfZqZB15ZikBXJAS6kGhcVi/IrFw  
 IA/esBmXT5LQUh4xMTtxb7Jhjvd4CTRn//dqUmbSLezaan9Jnny+TscIDZLXeN  
 ul58fVww8KFAasygiXhC5OeaYf52Dj+Ria9Ea2azimWuRloZjG0p5S0QhvmisJv9Z  
 DUPTj3QXzkXVWk06EF1g54+oLI9ikB6K7rwI6lFyBG5DeTBZJwP2d6kEV7C1J6Ev  
 jfewDiugZERFpxKBT83I3rzvNbnHgmURU8UaYk9+EX1RNHLnG9U8csIHntya1AMg  
 MzspXGLEWZUCD/YVnY/czHpmCLSSVISIkgWEJFIoWjKIRgQQEQIABgUCRkZdUgAK  
 CRBh2FHZpoIhU52jAKDfEE49GwyQ1wlI8RXHhrpH+DAhrACgx6NMA2JfCybqCbJJI  
 DY+dLccAhziJARwEEAECAAYFAkTk+EACgkQ2+/4EhvGXCAzdAgAt1annK2umdMP  
 sP3j4P0nm1lvSGwyDh/CBT1cyTQJHrBaaPmT0pheD3aZqkZL8izAw7jIq6YwjrWY  
 J6Wg0Q9+z/zDmZKa/gVQK6PRmrB0oSOEatjim5ZW8Df6/xPX0yiUehQPEZJlIxxM  
 JfopoEXCRRR6ToeeRyXN2kIxs5/hdjAjJdfirIfmlNd1IfbbfLnU+SgZpgguv0ap  
 Xki6YfNkx1Lui7HJ5W/XCWqYgSztvdvWPsbyQzDnpBrj2Zxurqek3RT835No5x65  
 8XWfk5R6PzoFZyd0TmZC0UqnN0GgtRGK+n8LI/RZAIrn296E+7IS8qNC9wcJ2/TP  
 TZVkykRq7YhGBBARAgAGBQJHI9BYAAoJEIsIww5UvHJjFrMANjmcYcHQd5GWi/dT  
 556fHkoLuFuIAJ9SVJCI/Xdb9Y+nwEB05nL/OQUdHLQeSnVsaW8gTWVyaW5vIDxq  
 bw12QE5ldEJTRC5vcmc+igIEEXECACIFak/LYKwCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQW  
 AgMBAh4BAheAAa0JELiJvVBBRvYluXYAnRqueXyT6a51P3dGkoploKEBLxBEAJ4z  
 zdnaGK3zmTPp5TDtVEku0my8NrQeSnVsaW8gTWVyaW5vIDxqdwXpb0BtZXJvaC5u  
 ZXQ+igIEEXECACIFAlJlIECGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAa0J  
 ELiJvVBBRvYlexUAoLeJfIeTAaE4D9+LvWgXmGHPp0vIAKctk6cr5a3sanyui0hP  
 K06T5CLt27QfSnVsaW8gTWVyaW5vIDxqbW12QEZYZWVCU0Qub3JnPohiBBMRAgAi  
 BQJSdpuDAhsDBgsJCacDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRc4ib1Qq1WJb6r  
 AKCY4+cwj5/YK/kNUBJoztlyXbLzFQCaAmBdTftCmqQesYlN6x0/26lRh0u5Ag0E  
 P/QdVBAIA04oP0m1y7M4XFaf6Wxe3QdTKQTzoh+vdU03d50RU9r2ate6TF9Sg33V  
 GK00/Y0ALT/YNss4sr0vRkEhsqfoGrbHmHcfPL6apFwNdYvrWzBdBIEVo5AugsV1  
 vrZEwNmDHYWh3EMFV4EcVoSpeInI7lg6b7ZKm5X15hVhhPHrw+aemfCM/A3QNNVs  
 YQS8xq7aV1gaZ14dKF3ZIRapwk0I9+auLnPrmzSAa3HLyxY5HqZpfEwaMMSRG8iz  
 pgMVg7k6H7zsEq8P7XPaEnd0yqFEH7Q/zjTwgHtSQKWtgn7GDGe9Q5Lu2ZJKdNsC  
 +BVY0ZlXw8Wut4N1+4wkJBRE/dMyw+sAAwUIAnY279Wv3/hwXRFUgnrnrWFC3bPy  
 ZAfUllpWf+Os10/3yvPrzybe57HPUfY+F8ND7FEhs8ftCBRDHDpV9MkSRDjsTuB0  
 UKU051TmVu0aitP0PyQjBmcoCTXF7TN0FLGE0Q6m7dARL9W4iAyngyJD+6oNjYqv

```

5zywD4IPM5zN126/2YwdldtAtjkia2dPJUU8gzgaV50Hv5xgh2B764jQT0Iv5bvI
fk7j2BnzeSLM0c9d1AV5r/2/MuxngknFE1z90vt4uy0VAj787wdw7heHlI07wFYm
D3CpFvULMTziaUpXeSovL0id2yfrhIc0qo1B4P2HD4Iate6rpWZe9ZAtIYCISQQY
EQIACQUCP/QdVAIbDAAKCRC4ib1Qqa1WJfLMAJ4koVaauueFS0WmacCmgYsVLYxl
mgCfR6B/doEGKg+jXNlwd4MKBkm6roc=
=Hq20
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.250. Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/54C745B5 2000-05-15 Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = D25E EBC5 F17A 9E52 84B4 BF14 9248 F0DA 54C7 45B5
uid                               Kenneth D. Merry <ken@kdm.org>
sub 2048g/89D0F797 2000-05-15

pub 1024R/2FA0A505 1995-10-30 Kenneth D. Merry <ken@plutotech.com>
    Key fingerprint = FD FA 85 85 95 C4 8E E8 98 1A CA 18 56 F0 00 1F

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAzCUT6IAAAEEAL6dJExgqBvP0EKuRtkeb1b+bcUkMV+TtiT5GPXcYlYeYuDH
Veh5BK+ib0sUlahN2lGdgIWEwcnYgokELvc9ZwWyjgcpWRCoY+VkcZz4YIqtiHy
T8VUw6bIidslytDjG6wAp2zDtar75u0M0bLDMsoXQ1s6sP0HMRv1TA4voKUFAAUR
tCRLZW5uZXRoIEQuIE1lcnJ5IDxrZW5AcGxldG90ZWNoLmNvbT6JAJUDBRA5NLf9
G/VMDi+gpQUBaf4sBAC21xtMkZsdR/FoHzg8fppFN623p/ALXJVBFA52W/FPfqVd
4tAJeViU6UgtFBxvu1J7ctXM904r+xd040ZTtWVDZSRhssZN3hBGx31El66niUIU
IfJBco0nkfUreuKw3MX6vrZkuNc/WGFaQo96JC5YtT70SzzQu/vpa3gLH5kThJkB
ogQ5H426EQQAxAAz+YSEAmOES6KLrJW0otN/whsuTPIbksydLgrUpvGivG90he6
khLnXE0ApknWxb2aqpV5oRHfB2nx0ZPpm1hdrjMgD/574GT4gskyTdRKd9hdCirc
lcS0WohvsI8si7kKJawa5F0zy08pN0IFstL1YRdQBzfFYHL30aGAXFcAo0nEpqZ6
ffe4E19IexMDmb1KA+s/A/0ctHXLb/5vLuj0pGB7bI3yHHgTT6r1C56WkXQ49SV9
Ad2sN4nrvNKdNBjCn1oAvPh49WBWcSAwTtpub87r15B8vQEoUH0BWQMURGCU3/yD
KopmHBvtR0sP/3KGicfrteWCdy6aonQLv4TX0eqYMstbU0MjNBVgmAitoxqz1237
CgQAL0/5jMCLdxricI+1f7Gd0zwbxHe1JUv7kjLqMx1JJZ75LLxuIiQbJgMpwVNXu
j008df5mbhh1+G4K90/p+Cg19+r5ghc8Ms0Y0EkYRlKp0be8uzrCu7qItGfLKMSP
tleU2RJ5YPkD0b0jcVx1FQmXkQ791jncp0drz201qgMLpr+0Hktlbn5ldGggRC4g
TWVycnkgPGtlbkBrZG0ub3JnPohWBBMRagAWBQI5H426BAsKBAMDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCSSPDaVMdFtRS5AJ49YIU1IAJl2cs1g5gDgXPoY/RdsACffJZMBGaXpcfm
ZpRRiAtzq+Vv5Yi0Iktlbn5ldGggRC4gTWVycnkgPGtlbkBGcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPE+i4AULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEJJI8NpUx0W1RBgAn01T
zuWhCW0ShHSfKM+sXcd1YrwPAJ4jr1tE0c1rZ1Lnz5YYZefpSnt2mLkCDQ05H451
EAgA0kl+aZvnXw7WBcuEcT8VRBUfDYsrXVEi8R7xjKrw06U92cDSkqdA16rImto
u0SSTFTnUXXHLdAuf2nsHplrzjEAgRMUWtRTTaPKrtCwWE9TK6LSx003+HA3mGn
I3Hl1KGTErIbqIAIhftJXpw63Xt1CZtJ5f0KCYNAL4obe+gkmsyNTPwYw1iEVG1N
exIdkm4Rr8TWohJ/b0ql3rEv9y/nKRj230YGDGKKGY03svz5Q/TB1CdQdlfxhtEN
Uz674NimuiP0NyBp0Un+hPnr9IuoEILuQhAY0nji3G10VEQCBF0NGT6CLugoPrgQ
0/KcCgIXB59TVkLm41yukcukzwAEDQf9EpA2dTA4k5rr451jRPbR1a19kn0Az7Z9

```

```
J0tWwbySXGw1ZMLMf7BA7bnnIqDeuKLkxIwc4UGQqiXmmKbbdy0pYPQSC6dxIsFE
8vnL7RLZKhtLi6bFPj6Wspik0H1GnmvRwlaJ+Fn8g7pG6Pi1B497dTmZU3TX8s11
XT09jftPjHLeziCBXu40E/a0Gqc59r0A0bG94RbaWlrVmnX9KuvMpv9Wfx1AN2eB
jrfrpDPoMd8JU5Fn8KATvLLXPkSqQ+iQx0vYs6iXhoDrugPuo5bEF6sJBc/iC7ZmR
kuy9zUh6K1uAYJoZferxiagLJH+pyrkBBDLjj3AkW5pSmJesekGwsohGBBgRAgAG
BQI5H451AAoJEJJi8NpUx0W1UJMAoIrd17bhiZx3eYtAgi+1IwaTx8QeAJ4plmqJ
sGDiYyJDVnPYxZcEN0h06w==
=CRmh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.251. Mark Murray <[mark@FreeBSD.org](mailto:mark@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/8A13A2CD 1995-08-08
Key fingerprint = 80 36 6E 40 83 D6 8A 36 BC 06 EA 0E 7A F2 3
CE CE
uid Mark Murray <mark@grondar.org>
uid Mark Murray <mark@iafrica.com>
uid Mark Murray <mark@grondar.za>
uid Mark Murray <mark@freebsd.org>

pub 1024D/FB57D793 2000-01-20
Key fingerprint = 3FB6 3D12 0CF0 611F 0441 CD18 CD0B 8A35 3
FB57 D793
uid Mark R V Murray <mark@grondar.org>
uid Mark R V Murray <mark@grondar.za>
uid Mark R V Murray <mark@uunet.co.za>
uid Mark R V Murray <mark@freebsd.org>
sub 2048g/EB82BBFC 2000-01-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org
```

```
mQCNAzAnooMAAAEEAL42eeVYmSJ1QFIMHt1bTSEFafxsszSr3p3YcG783VDEKVzC
AyJudxWChoEwnZDwdzBCzq8NtY9I5ko4xVTmDtLlouYG/ctK20RPxRWn9qjr9n14
/+0Uwgf2LK6xHrmVDwWfNSG14+EU8V+TLadqvI9NsnIiKyk5N958vK0KE6LNAaUR
tB9NYXJrIE11cnJheSA8bWFya21AaWFmcmljYS5jb20+iQCVAwUQNjhn6t58vKOK
E6LNAQEKBQP+MydNxqRtGD0y7yNXrLf4o0qE5iDh0RuLWtHkx6VoAYPDSvr6sBn3
RlqlVEZc0Jmx0jTBWC5NL6BbE87aBnAJsZxqlj f6rsJd9cv+3YMuJmDaAHKsfeCk
XTyEB40EJ8zQqx4kXIzNzNvqZbHm4rktD/Xq5qFvBV4azhaSgEmac/GJAJUDBRAY
Pm9G3tqU4mxLVx8BAVsmBACyUNku7Ht7MfiQjz0TfTRcScJVTGMn87r/p7qUPvKg
ce3sVjQF11LJytISolyTHJpnh/VFuIPsw66wdENwUyzWGf4z0d+0rj4tVM9Ssj0k
RnkWAdChHbzunNm2FsjnAJIieh4PhGi0j8AaFmgGcRQvX4oSrCBVn4LUZg0pzUg
/YkaLQMFEDJC2TH7wj+NSTMU0QEBZfgD/jXtaK0SFt8FVHGx8g1p10SFwsbmArpG
yf3Ux0js5mMfE90ijTeRJPXzzmIvQ7D+LyGHTgVLU+kLM68yqS1KjriD0mTg7iHu
b7Q2ekI65q+z3F9qi2q0PRc0N/20pS9iVlJfWdZUGwQW+y28XZM0S0ER3YVVL+un
qlPNqCvsIWNPIqCVAwUQNpzbly2XsiiA35GBAQEFEP8DuUzwdU92CADfm/xf0CH
hpt8JefCevm00UhkxBdl8YFXBku0kkmZS8otKggLSpmvzVmQZ/elkE1s+V/YQcbZ
SHkWLdGBiB6I84y5zka0Xgwl65C00Bj/8NVLkJtF2nQRDLIW69HQSaF0ftmmcm3
yKzGDCwSab0BBm7NFoyuT6KJAJUDBRAliehuVN1fojxmJGcBAT7EA/0SdeEX0PDG
N7H700N9p3qJ8bNqwhT1uHiY0vATPkfGwUBjx8wt1GXena1Yn0tsnUPDRPhUg9Z5
/NPaLyMFAVLRQ3ZHoI26Ng79w+BvU7npPuFm/Bwtw0LHPkMksFvU7rj8NmjqDoTU
```

eKIWKd3+wD189800Q7fBzWo99agUQCf9cokBFQMFEDWJ9TdFnRLf4P0liQEBtsIH  
+QEZqb6RKgtgyb5AH41421BKXS1NWNievFtpQk+wRHI7VpU+Pi4d6+4RqnzDhodN  
JooF/8YN8cp8K2qvRo3f9TrIiwBl+yhpzDR8UiyTczSN+z7K5Sif/vy2fQyzXe03  
eN1xTLN1Q/CwhFiTsab5CC6XwrRqMI0QC9uyxAX2+DuRLbdss/v8M2Q5ovSHKFa/M  
70Z2yta08Sv1P309UnzvXSoGNYEAH5ptVqTa9Bvzz7+nSD07j5AWxJKxf8Z+TZkh  
ucfh/EKNKurzAhh+7Q0BTiAAvvdKrKcp39fMhsM4rb1v785swLhK4Qd03ayJS20  
G7qBT7AoJv3RNBFRnsh1ZKqIPwMFEDW0v5TzJPHi9dS+JRECzGsAn0GVbtXxQKm0  
bv/yGLA6GLdqUHDxAKCEqyxMHGe2waDE60oeor78LZZTrIkAlQMFDW0+C+wsXGD  
TboQkQEBxgWd/19+BvAtiFNR+1IBPicm3a1gV0DNpqUDVSGpj0sXTMwqXZAFatG0  
ysjx+cZi691h/OSUfzES6tGflz9Z2iEE0i/Md4o4h/wZL+qgoTsz1eZ3WcRIn+Qn  
BExAmMIg01Mbno1S10YHfW4Su/y1KY/L+XSwubEpm1Guz+Y4kbPtTW6GiQCVAWUQ  
NY75m6RQkCwJ0+ZNAQH5RgQA3ze7NVBAxQKAi3cqbbuN5jg1ReFTqlnn0nnnn0cR  
rnvqEQakXsKn6td6r9/G3iF1DhcnQxQHqApV3149ZG2A+PiGQERzBZi8a8aQI1ZT  
bLar+x6n5XZIB8mSvMvIdxAvavofoQAFAT77khMgfglxiKk8FC/MSXTWoiFaKlen  
f9WJAJUDBRA1jvoT8uVLT0Y0Km0BAZSwA/wNr2BCLbCWD+otFHHh5UDEZ0hXnhT  
bC42hyJM0omEiqjjgqi6irH950ts8FpQE9PAIoNp3DRL3epbAK5naS/6yTjKeWAR  
3aeI51HPNaqNAnw013UQzNE0C0ERTWDEVbZ98ncmxqfzI0sFbXLF0bHfiC/auyho  
whX0cdPJtFR3Q4hGBBARAgAGBQI57zufAAoJEF15IuRxooxze40An1sz2GJLT5lB  
s8NUfFnZjZKpwDeBAJ41o+ILv4YX+EF0gPgRrVxoCmPLXohGBBARAgAGBQI57zwZ  
AAoJEF1SHIzmsVAWLAgAni5Fo0+bMDyVJJUguGwFQfLHsPenAJ9pTz16lUSGPB/W  
+LLKtTdiHqbu4ohGBBARAgAGBQI68vLhAAoJEGXWEgwwF3CHGECAnRxMlB9zmmQm  
5mBqmLT5LzqCQF86AKDrom4JswVsBzGT/QemVgdVNjd80YhGBBARAgAGBQJMDHh  
AAoJEM0LijX7V9eTukGAoL2Wz1Mj6bwkpplnD/+qz99dfeQrAKC+VfRCK8qnP6m5  
wYR7DYGce0ZpGokAlQMfEDI9H4fefLyjih0izQEBefoEAIpa6s3Wjvjl/zTdcFjV  
EKgQwDkqtP6KraBfY0iuHH3mBZjG0a0DA2HNj006QfH8bAiNEecRVNMK+Tuub8L  
4AFxu83S0dol5XGgixgEQ1giT8/jt+Zc6ZQrxJL/exTniH95xe5sckG8TlozslbY  
2sLH+TpbJEFiCt0HIsdQwJQ+tB1NYXJrIE11cnJheSA8bwFya0Bncm9uZGFyLnph  
PokAlQMfEDY4Z8reflyjih0izQEB3hAD/A/kgIbsofkdaJIB1PgYae2LeYaLG7Fm  
WmyjHrGmdy5DfKue6lQebCvBxtSScdJ+fXufNXY++VsMeFxxVJUST3GKRzNzT9iUa  
WY3k/L7+FHnXKntRd1Cf2waDZiUsk1V8cbQYbcbqUBzJVoym4junWtLA+8Uyrakd  
EvmH+x6undZxiQCVAWUQMj5tK97aL0JsS1cfAQGAUQQAhqPaTKvjh9tvdMwGYc2P  
C0VHDvqIQZzbcnCa20uKoAFdKGttcSV+zrddymNE9zdp04Wz12yxM926y4AZ2WLy  
fHwM5H4ZLn7oS9IjZmloXgppu8zMocWHy9ecpVQGzCqWmVxKYMTPDESCuxj5yXx  
Jq07Ix8BACwgKI6s6H1BGq+JAjUDBRAYQtgA+8I/jbEzFDkBAbsDA/9b/aEUMK5h  
L1DP/u62Jho6RdKECR+NbCvMY0d6lIFLaedSaoghEZHPz8uTVFsQq//X+T07Hf2+  
DoTlaQN+XE+CBzXP/1Mi18XghEtIbRh4eIXHcQLhQmGrONNU2ab5NikNDmXs/kVA  
H2r/d82yznoVwgp8fvyrF/JC8NMV+45ln4kaLQMFDW0+DCwsXGDTboQkQEBDuYD  
/1jkRXiHz//EpZscFHTzfKi1CRTIQ/Zn7q8G9HwPIhSRPMIam0mF9H0FZuF6Fgfw  
6H12SH0/gsNha0re6kVF5QfYemG5BGB4c1j1QaSZjIoTCP1V0t7VFCFXlTuSG1zq  
ZW8cTPmTuMeJ+z+fNgg3e8Fwd9p2PgvD5ZdKtMXCKLMPiEYEEBECAAYFAjnv05ka  
CgkQXXki5HGijHMR0ACeInlPe0BCgl2BKQkzrg2Jscx4Lk8ANrWVdcg5AN80eyCg  
gkBg1RBQJ/wXiEYEEBECAAYFAjnvPB8ACgkQXVcJ0axUBaU0wCeMHaCm5yZtv3  
oEINilKU4+p7rfUAN2HTuBMYeyIoh20BJhYEdc/ngJWHiEYEEBECAAYFAkzgMeEA  
CgkQzQuKNftX150F0QCgtcyPaQk28CK0yYqX8Jev607Fq9kAnjay5K0QFkEZAz/w  
5MXx0DNqEe54iQCVAWUQMj5bUd58vK0KE6LNAQEZXAP+M0IqGp4kp3XtrP/w3f+U  
QFITatZn6M92awlvdjPYcbCpQP5SjQj8ZLFNjKKffN0sgk1o2vyHl7ZUFvagrX1E7  
os8ab+q+c4F209yevODcdUaLK0AthxD1lum4hRX4hHiLMzNqLs2RIn4n/GRPvwh/  
Q4WksHqqQEj5VAPb6EUNYV60H01hcmsgTXVycmF5IDxtYXJrbUBmcmVLynNkLm9y  
Zz6JAJUDBRA20Gfa3ny8o4oTos0BAZTKBACArRD15+VLD18x96KZnp0tGcd5UNjx  
XkvQm2w0duTnRRS4bf0N0aqfbBCfLKAwdih1ZgBzcqKnMqoy1bLbvSz4Qlyu6biH  
ISKEf+coDBH+lMR+Kv/PXzURo797iXSCGLa8i2VjUDVruyNy81A/IupigdwRSZdB  
3cdRZ74uJo5cw4kaLQMfEDI+bwLe2pTibEtXHwEBZl8EAILA5EvbpD3whQhecXsa  
aboby62Sb1oYRYsRGBLAJoHRCfoq65GxeaUhiDHVuxCDqNgVufF0XVxv2En0oZPC

v288E5vGqUqPVNSkGjzYBGOB+sCrVBwq7awHw4gJLVFjraMuaS+JHfLnIcD0QZ71  
5qs3NlImcqlKcnn9zs00bJiViQcVAwUQmKlZH/vCP42xMxQ5AQHMAAQAJdTMACkj  
4Te1ut6gMKyrkXT5xp/DoAwmsqBmtPaejGJw90frwp/vWZ9YcRh/aAApANKC7D7F  
V0wlV8q+XHP5oNma7P5Rg5DIzZ0LeD0tiznkt2+VXUztIpGnSVq+/Mdf0erCRT96  
NnfP8eKRP06fxquI2Z0jjqN2c7+t8W3lixuJAJUDBRA1jhXNURX7ekD4e2UBATyQ  
BACWCCQvluQURCsm0+e8TclawDECBybD1rjMYGrKAFw/jczl6KvzChkhqnhhm0db  
8NGbp1yF6Ekxcpy3NbpAAj7mAtртеI24zwJQeTMf2ScaETX8YbJiY3/ARL4jHL9X  
CNsatuaRsvbtCInoFcdLuAfVdWQKZNCw3ngmu70U2WIg54kAlQMFEWD0+DCwsXGD  
TboQkQEB350EAJzokQu7MJ7J58000/2W0/nXf0/8zAfYckmsqn+0CKR09wyRFLSD  
dDoxvUbGGLV2vf3NGu7SU81Vj6Rag0Nm15z99sTaS96tPzkvK03/UR0fW9HYDwY0  
Rneb0R/7APxEi8C4CckB5VbBUavbDvVQge2nXcUFiybXs1xuQWnJH2NiQcVAwUQ  
NY75m6RQkCwJ0+ZNAQGWnAQAtdkvdbw5J6M4El2Z1oZiEcY3SYpk10MfiksBDEzg  
ocUQv6t3D9kc0Eb0YwyVkBnkht37E2NvCedyU1liic0GHR3MPrlYzqCC/xNJ17/u  
ENORY881F0Py1qr35qRTNVPA4mMlaQuJbMwLxMNjN553TXtkegrNYkYrCedDreE8  
R+SJAJUDBRA1jvoT8uVLT0Y0Km0BARW8A/9mki0LD0rSnLUTeynTz6Gnw4rT0guh  
s8Ywk96h+1mYy1HkGRBYd5uGp+1TjLEeZF2Dv17H48kwFRfYHob7ZRTzLiqo0ezg  
dAl5dwi2k7q8swfWMD20tonQ08wcxy0kuwAD1ckfjAf9L78vIMaFqGDzHpDwww  
dpryOMYibjdI/YkAlQMFEdu2mPlYKmsNPn51QEB/uoD/1dvrDswZFdmCyONT/v  
S6T0w0VcFDosacyL5A1VHUHJHefuWzziAXitbkT2Kdo9pmw0tNnpBBaKn2sFhb2T  
oapZtLkKXnwXptiVTMTbFGiQoP4ERf4l008LKnApYYVpMYF0c0tExX8qY9zwSIqt  
0HuG14oUgJiVfw0hh5PRxr+1iEUEEBECAAyFAjnv058ACgkQXXki5HGijHP9jQCb  
B0HK52kRk8Puf5LdqHSLd0zCAGUALAlkZ4X5eM90h9ISo1liFSKlpZmIRgQQEQIA  
BgUC0e88HwAKCRBDUhyM5rFQFlqaAJ9AqK1Z12b2LNmHSuZ1EL7ey2NrNACfS0F1  
icIY93WR34/MBtX2e5n/+QmIRgQQEQIABgUC0fC1mAAKCRAj54bpvu2UhbBcAJ9b  
I9+apDmxEkIZEbRWYfLoD2xJ5QCdECaOBLtNGS6zkzSu+Fw0WsVz6faIRgQQEQIA  
BgUCT0Ax4QAKCRDNC4o1+1fXkxjMAJwKvgGyy4hqXrm00onTvzHG5Lc8PQCgzo/N  
f6ySzC+YkJTpTXaijOnCbmaJAJUDBRAyPR+13ny8o4oTos0BAV9GA/4/ES75Ucxd  
m2mV9tMPs6MBSqN6l+/657w1pz4li5YB7/PSVSwAXvtce7LeXW75RkaPLkWPk4vb  
55FXDyW2RUe6pM2e6/h/Bwvwck4vFonj/9io42spr16+yZ2DdRVxZI5E3yXtHSDv  
Yky3QnqKAuRON0kwQMstXHRSHeakq/zECrQeTWfYayBNdXJyYXkgPG1hcmtAZ3Jv  
bmRhci5vcmc+iQcVAwUTTOAt/d58vK0KE6LNAQGEiAQASblef/8HdAF9IcuV6BC4  
sticUuQnuTajRNTZrS3u0If4PrZ6nY0tpDbIlWilwk3cwnGJQN95ZXB7z6shEAM  
epGsZMNqL8SxIVlC+DQHn6Egn5dcCrqpU/r/XKjtl/zSbrwjyLPZ1ldh09+qRgUgQ  
//TVkIZxT2Bp0yRypdBgYGS CIRgQQEQIABgUCT0Ax4QAKCRDNC4o1+1fXk/Q4AKCI  
cfP9nV/M76XmLTrrn01C7kg35FgCeJXmP3dVbbpqn1GnMHPTwwG/78JuZAaIE0Ibc  
gxEEAMNiQ8uZSkgGgq/Nsd1W44JH5NUcI14Tc051s1Yh5SBw1rDc1of2s05C3Rj0V  
azaz2DAtnCW6Uio/n/desRohD9Fsrr/PDPWIQRmM2Vki+cRynaefjSX5NVG2cKz0  
NHP8/tTJwsEggYdUG1vbjA8dIqs/MXQ9ntDl9bCwwNmZ/Y1XAKDl0w+unEJCXdjF  
vnWgGhQJ7zpgsQP8Dg6tV5p05Uh1XkgN70mid/W7tEpH7FKj0BSuywAbnx1gp2m7  
rYXPRs0ZpDiXwq0eoeux1HYylfmIdAmJ7TFIUQx5S75fcfe9M02ZFPBCf6voh3aAn  
aHCmv7NdCtKs45XlnXV4hbCLZqT6Tyf7H1xdT+u1c49NuTZ0d9HBweGiWgKEALlj  
eIpp2X0XH0WCMk59oYS00L9vaAbc/+lNJU+ukxs0vPFanTh18pYUScdyM470g/3  
ioTKHQ5FJn44DRKj/UMdGntJwTJwzCn2JyAbP1XEQAgWahWH/F96KBNhQ0y07Vy8  
aqMNRPX3/PyGU4GNm3Knisr3wnR4DjY1JNHd6LqXtCJNYXJrIFiGViBNdXJyYXkg  
PG1hcmtAZ3JvbmRhci5vcmc+iEYEECAAAyFAj4zxCEACgkQyIak9Wy8PutfwCd  
EfRLsSy5+5MNbnRR/NRaHe6SPZAAoICu+57VQzc4835PTi49KcbCD/kviEYEEeX  
AAYFAkErvjsACgkQFRKuUnJ3cX+mvGCFUrOLIGM/s15yqQp7q7zCiguXhzgAn1b0  
17o4m9R22GJZo2Cg3Qv1pi6ziGAEEeXECACACGwMCHgECF4ACGQEFCwDAgEDFQID  
AxYCAUCUPI6iiaAKCRDNC4o1+1fXk7YNAKCEzMc67ZQl0DwapJHzxJwNvBavLACd  
EVke5frHRQ+AQ3SiPnRpEmYgPX6InAQQAQIABgUCT0A3mwAKCRDefLyjih0izY2E  
A/4jP73urXAPXNB3vox/fCCf5JsZRBmum9RCphVqNbehe1h3Ytlq0r/vcNV7E4I/  
KT0YmSfBaDBZgkjGF+VGBf4bnD+pBPazQe34D4EeiFwGJdANQDP/8hPLJnXVplu4  
0HbhaZHDNIvC8T2Q47CnSC8Tp04UDDeQ81YfdQYqIQsuKLQhTWfYayBSIFyGTxVY

cmF5IDxtYXJrQGdyb25kYXIuemE+iFUEEXECABUFAj iG3IMDCwoDAXUDAgMwAgEC  
F4AACgKQzQuKNftX15NNCgCfQruwaWbSKGFLjgRyVeIWZ/2HcusAni/c5q0E9gIn  
bjqqJKQl83GPKyoviEYEEBECAAYFAjnv07MACgkQXXki5HGijH00PQCghUk2vklS  
JEWfr1r80NKDIIAD7oAAmQGFisfre6hxDLKfRgQ6vE3ZsPlpiEYEEBECAAYFAjnv  
PEAACgkQXVIcj0axUBanJQCg28AMa2zYvJQ6bDUMe8ojD064190AmwWQXdZGU0cm  
mkRKJML001lcnl8hiEYEEExECAAyFAj4zvT4ACgkQyIakK9WY8Pu9swCgm0qJLhIC  
kAD04Ljpn/iKAKfEyEKAn3dd0Lzh16YC3mA8UuJmkILSbAQuiEYEEExECAAyFAkEr  
vj8ACgkQFRKuUnJ3cX/aYwCfbB02vVaI/OblvTIOLRpo6cvl5FYAnR0qeKgT2R27  
z+mJD5Lui74XiqDRiFoEEExECABoCF4AFCwcDAgEDFQIDAxYCAQIEaQUcOIbchAAK  
CRDNC4o1+1fXk6/nAJ4/b27LvcFR6Co2IGYSc1+HZQuKywCeKvUURzIb00HLB9fZ  
dAVw4iIYhB2InAQAQIABgUCTOA3mwAKCRDefLyjih0izYrPA/97jtiTFbux7owW  
Mft0c7xMK7S93mH9JUNC5Db6Mkng8w0tcw1rW+JZ2Sk656ReNGbark/JjVhbBYo1  
cvJ2KB2xUUtXagBC+mE0YQpXFfiorjwBbLmbc6poljGi1MwE8w0nAB8RBPaoWZvA  
sGnmc/d9UFEW9JzLWnPgBwAFBCrUS7QjTWfYayBSIFyGTxVycmF5IDxtYXJrbUB1  
dW5ldC5jby56YT6IVQQTQEQIAFQUcOibdygMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDNC4o1  
+1fXk1SvAJ9yKFLK5enwZPUtkV6EMnTX4Y3xgCeMwfdL4aCZ33fRFVwWiPnQ8EX  
9s2IRgQQEQIABgUC0e87uQAKCRBdeSLkcaKMc9QxAJ0doVtIkISagti+AMzrETDv  
xDqg5gCd4QZvZCuRRKFdtJioDQ9DH0tFgIRgQQEQIABgUC0e88RQAKCRBdUhyM  
5rFQfj2oAJ9Nfi00fThlssGK0zuC3Arol8rJWACbBWpyahtI3WwjdfqP5YCG++2  
nwaIRgQTEQIABgUCPjPEIQAKCRDIHQr1bLw+xxRAJ9I7ietTmoMJDIsivkF096x  
d9C6fQcg1JUzeAg0tv/1vat8m1KcfPnqSLyIRgQTEQIABgUCQsu+PwAKCRAVEq5S  
cndxf6nKAKCdcQZ/aAJALByUXdRgc0ZTPMc+gCe0Mxrx+T0SNwDZja7D4eLS3nK  
pluInAQAQIABgUCTOA3mwAKCRDefLyjih0izWmRBACN1MLB1INGhAQYSHbM2eR/  
nTQqGmGE88I2Z2Ek36WrqePL7oAXCESZlqMai24PdIeBBsTk8H1+4/QGTvwo0/bu  
wtCFgok1PwgCgMeEew6Ni7y8d/mFYcKtCSDXiTqay1/4lfip2yLv896HdjPg8d3k  
TRAHYtt6BTLHdxduYvp6t7QjTWfYayBSIFyGTxVycmF5IDxtYXJrbUBmcmVLyNnK  
Lm9yZz6IVQQTQEQIAFQUcOibd6AMLcGMDFMCAxYCAQIXgAAKCRDNC4o1+1fXkWDx  
AJ9uj51Uvh7FHqZKLr6HmPWUL+5aVwCglzTdjXLCesnWSjXYudxvAd3KVEeIRgQQ  
EQIABgUC0e87uQAKCRBdeSLkcaKMc0JuAJoDvd5BTVT0nQTVEJy3PqPk9T0H8ACg  
9jdTgL+QYVbQ42L2ka2i6wXIu/WIRgQQEQIABgUC0e88RQAKCRBdUhyM5rFQfmpP  
AKC6ixQARZ2Xf5fNuk7XLF3tu6pzQCfZoxELRsEQWMmetpGIF5XF0CY045IRgQQ  
EQIABgUC0fClwQAKCRAj54bpvu2UbqcaAKC/QtddenxsVY7nKv6PwhdrTbh7MACc  
CV9/FNwEMnmavp88szvueq/cBn0IRgQTEQIABgUCPjPEHQAKCRDIHQr1bLw+3/C  
AKC/tBskyMXb+PRrVeurv+hFJ27HgCfSP9BzL504mZF8CP+nfMLEU1xuN6IRgQT  
EQIABgUCQsu+PwAKCRAVEq5Scndxf+nBAJ4pA7skADbcpm1fSjvs9XnhtfUNFQCf  
S3jxETNuSBo0NV2pbVza/A0B8F0IWgQTEQIAGgIXgAIEAQLBwMCAQMVAgMDFgIB  
BQI4ht3qAAoJEM0LijX7V9eTKvManilP0C6REat/2gdhIoBfL8DHq2MNAKCRY2h3  
nh3zimCy/YUphYmEeC4m+4icBBABAgAGBQJM4DebAAoJEN58vK0KE6LNx7gd/Rzs  
YSNznYjQ47BCMZVnk1rciC7/KpqvyaEAIIn0b2ZECiYh2GCSB9xQeTf6Sp0/AUBSM  
bELQV5Etd6BKU3JkAD6KvmVr7GSJhWSPk/dxxUEZBAVhTd5bCgbPcn8u9UfTnsVa  
s1RFZVNI2dIbmHbQE0i7UDs624wRpNMrdzbudw3RuQINBDiG3QsQCACj2Ev3erj r  
QypqIA81v0rXsTCe8d15Qyz8blZyZaq9qglo5/lasr5DT/wzsnZFleRe9e3GU05B  
Gt+u6H1IAACw1VF2ErKpw5Frl6gBRQqgvT1ZIfUfTclZUD/V0gw4R2wQpPfnMWXM  
cUUPHXBJT/yUTuFwmoiZdmwt07iOZ/vtFliXxRfrbL2f6nXv8YKLfe/TL0XBhwpJ  
g78HdL5NXj0wP0bKBjVUUieHRqkkBPDxpKLCikdo4zExJHuPtIa4IYhLdfbF04wT  
S0jNkTtsdRrY2PT95UU0cpX6e5s40WwJcsBJ5A75hpSCVxc2+bQ672Z6dxFqSPzZ  
ru1Wikq+r6UTAAmFB/0daFBKZGNEshCgy6B37erDt8jCJ1j9f5535DaY4IEhK6JC  
VUITWyb/t9bs5F0mY5TnhNV06i0PspX4Zc/NC7vpVR0/52EmyMGfLkK40IoIVZ3d  
PulKc9iJl1idj rJNz4fWmuPbCXh2V9sFKuzNVC6NqvV0d93aGIULKD84NI4dmXSaw  
oMrbGycEpkiUX+puIN+60fQ7IpxcpTvTK0PP+lrG5JeATlmQoLdBoNndfugX3nm2  
dg/yTX+JTduzPyXudTF98X/6fw02tTLP51vuLomP0yG1kmA8fZGX/5fCCLn7lKWM  
oLy32vvIosM62KaaQ9JFY/xS+JUFRQ4LpveQf/XuiEYEGBECAAYFAj iG3QsACgkQ  
zQuKNftX15NeVgCgyZv3DnVznCNGiIWo4qTRdHmrTYIAN1268JzC/rMtId1Pi0BS

```
rw2zuBrj
=y5RG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.252. Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/331CDA5D 1995-06-04 Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 44 16 EC 0A D3 3A 4F 28 8A 8A 47 93 F1 CF 2F 12
uid                                Dirk Meyer <dirk.meyer@dinoex.sub.org>
uid                                Dirk Meyer <dirk.meyer@guug.de>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAY/SKTUAAEEALt9vGQnDIzghnYdH5u7zeRqZPXH+2Wbq0q1FD334xcioQMh
S6DtELkvVzA4x1PoTvDminXVoPQHtNKs4iMSM6uT5c9JxmdTlfrTfN0JeNi8Jz0E
f0NxJk05cjhBKACGrD/AMvnQetUhmbsSH3ss/XXfq4kVb+an+0eUVKCUzHNpDAAUT
tCZEaXJRiElleWVyIDxkaXJrLm1leWVyQGRpbm9leC5zdWub3JnPokBFQMFzTv
E1PcieqTvCHCLQEBDvwH+wWxG5ANk42zjlbZGJ7QqgbfB8t505VzLJ4TVL1HWZXv
AbLN0YeCxRJqQoJcrEjuWM5T6G+NFZuvjV3+aByNuASc0a97rdu3qfMcQFnyhPbw
ljmQjXg8I7szw0KtWahx32WasZxZRws7EBZkOkZmR4u53zLWUuz3+bmADsYHjtiS
jlzss0yujYaViTrR0xZ3jY3KXEg5LRGI87mzZvzB1HQw9T5/0EGjearU70/nCsbC
4CbexSHGEKnk8WV0fIq7J0wS74/vjxvAJnIXiEd9hAVCFIFQ0jWFduKku1FDTBwk
XfayxciiQe0ZE0k02r09LoEG09rX9u30P3r5j/+C2DyJAJUDBRM0t7aVH8NrVijL
5/UBAbxiBADKfom5wJ/8VphpWalKc3iPVL03cmehaD0kvdmtmhn88bQ9EG4TlW5FH
ceN+yyoEUUp8jCDp/eiBbMy4MgZPF9yqUxSSn+9dEla9Q4GnWDSW7SleiIWUpPwaA
kGMF0XrWkL5SADudf154fGdKZ6R2wFd/pjPmZ9WcjuGeb4D0Q+/I/YkAlQIFEDS
rDMZnmX2b0ky0QEBx9kEALJ4xJRP3F5DmrTTUdkuRGcaf/jZh20Uzh4c89rVFi
fafcDn7iZG6uw53Ybla8rgb5w7Vix6T7rv0TAip8F2v0FbghoA+LRARYWiLokLtC
XpiuSJaEx0NehfvGuNxmSLd/h3Ky0ekoyo6QJlNvKh79Zv/GmZYc3hwGZb3tFJj
iQEVaWUSNLNeSgnccDk5839dAQEUrAf9GwJbBmdXaFjbQkvn6EAUv3FzrYXfB8in
LQhWTydtEc/yDt6b9aU/mihtvGc+M0+r6aQypbFaUtmj09d871quFU3McwfUxh6
TsrH0nJbToru5YBlnWBLK7A20etMJl+AfQuFiFPGeKKh9FS4oAMVfMFw0iLgobZr
zv2buYv7w+MSHXwEYDcVN+8ohe25Win0ZVoZHx7T0UerftEfVkkPhf8PR6bWQivn
24P/ZXKGP/7C5zJPt6lligTAHZAVms9Tj3+iDWKbcbHYQ/Ct4+qws5aGsZHHtRVL
t4QPR8kSvVw/LKrz4P2Z8eAXgAe0dHf9r1y6TnLmmRWwSE9sf13/FYkAogMFEjSz
XjQrXk4s2wiTCQEB3w4EZjgibaU+pTKDNeiwQyTZZ/VcMUANbNEFvDlbbATx+Cgo
fxK03cueJHKLGS2pyq0MioXFJbzoKI2gloQ+ay/f80WU8gvSW9dhPcf03eBVEZQ+
asapi81zi+IigVa/Us0H3rN0Sc5nd+iyjQAJXA+wwbbTbLxvZiBLE+2aUSruhQX
no+F10LaSYBCpCMUIkBFQMFEDSq0AC+po5/hTEyfwEBNqGH/jf7wbWP781ByIsX
n0xNdMuXZ2E81Nvt4vfnHAWELXhCyG3CL3iYwFwlk0ZC2ev0+niZxIwHVJvtS8Dy
0fFKCr38ELCrIvv0B5kLvpEY9DLicM+Hrhk3viUJj0p074qx4owUiMdGT+Q5/qr
8IM3MACq2KDFfcVnEI2FqDZnygkAQF/7iA30Qanb6BXKWAalgtdbB0GZ+6rs+Wg
RplysITEhU0Uo5RMynEZd43dVNoE8SEk1UBwr4K8W/RcscfoZNukAq+KjHXQ+933
W008SRabqayhCNGS/oUvui8YZjG4N2McaJjVYCatY2kIVcuGqzZzu1HiE+GyJ5L9
hgFLyhyJARUDBRA0sPB+nnPrCk1Y7LEBAZprB/98cyhTMyelbeDgpp3b5/W1Y72t
c5aP5rCslih7iu+P69SLgxPoJ0hw2Ur9PpCkDWK0N6UQluVwAMtNEImaEa8CbLN
bJnXqV0n763xC+VnGEqVkuB/vHQpcahliJxx5PowSm00wvH0kbZZkgnnJrNB+BCz
aKvj1A4dDxiX5drHLRWL2kV3pbpotfXXiN/IRZd8hIb0axrEjh7P7M49DVRlKG
```

lfe/U+HgsHdC0D86X3y0xt0cf04Fij6+Z4FQ09gei7vhVet/8KFLMaYNUU/Iker1  
7Ngmf0un+Hk1NrHfDpalMvZ9P+32wozcctaLFQckpTBhszbMRA1+0JUSNnFiiQEV  
AwUQNK6LFg/TsrJXDh4ZAQEROAf+IvqgnpqrITf7gyTPsLnQxYiV4Be1FWboLmRw  
izTyIqyUOMPPsbZEsRIsKnAqkgk9Zk45FpI8XoiE+ZqqR+Vki94UdSQQRVDabe33  
NxkjT7WuZFWgYi5h3YFKGMSuS4HNU4dMUyqG7LxDRWwrvV7QFA88MtB9/YzqSfJF  
fKCLCi7K+9dsV3ThJ0EE862sAw7cU0/853UAAnKPLI5NJY40TxyKE1VREHszrU50  
LKap9M2gHjeMIyzs7sj9io0ZcfL8PZkw75ke5ttPzokD+LiiSo8YM3U22s0GD7I  
7JjkU8bibtSZTmu0Cetedd1p0KzDrqGCr7hC65JNST8qkezz0IkAlQMFEzSr343Q  
7XFfk08S5ZQEB73QD/iZP1T4KRyr3Vb0dbvuvEb+qCuj1Ty6D/oD7v3K5/gulzrjw  
uEfXHNh8LeBkVR0lc5hVKrGrpXKPJnq1GYLrW0tXFGs1tI7epoWkmXd9Lxc2fSf  
x8EUoxikpvp4NTjWnViRC6xHQ9VMvb0i6ZyzKc+CeStQUWiS3znIsOWZcA8siQEV  
AwUTNK1HDhhtKVJvbm9AQFIkQf/ZI4NwJwoK3xB+7sp6Fb03pwzcEDGc/swvi/z  
rvYgQd3asQTPkurrCjef2QKQbeKtylW2L245GrWLSB23oSrZkziyIsnt9/0xzMsm  
1cGeT9MIrpdEMmriQzD2MqDJFBZaB0L7KVf/aLaGXuILzt+P6Ubh+QFBGEwdlJtc  
okbLXNgA0Ev/bQtqAqDzeBK0HzHGhym7u5BfKXhWBFnj9BDigGCdrn7hRvQcFnQ  
AMqA/ySQxXGzAwqJJV0YXhrnyPDRHWTMp8JFnB+IbfxuDthpwpkECTPh3J75bmRR  
Wkyrhwxg4ATplJpRhG0ggqdZQWd/PGz4Bb9GkeP4D42jPQLTIkAlQMFEsSqirHk  
Ybn2j84RhQEBEpAD/AyaYow1M0xmaH5bCtVAHG6J2fsvBD7y2s1C1+GHaL/h981G  
NP/JjMj0ZZJEIUgQQsaXKihHlk3c9UN4mSMU3jEA5YJhfeouQqWirxl3j3p6fz0I  
McY6qiF3lnqtMMJD7xAYkHHFLcDSrXMr37+X8L5NMx7ecDxZhX3ci9LIoIziQEV  
AwUQNKmVm37w0hDIXlQlAQGJigf/S0Az1YtdUUAitCxBVJ/9/9LrZ9BA1NQL60M  
waztjS0vTa98upy3Rra5WPYsv6QVM8YnvVZGy0mXy6UmvaMUErg4bw77wM6sPjru  
rAwJwQNR+ZQzdYwA6vk00hNxxvBDSVAMWBDkhMMRZQ/ttiuG3MmjMetXozl7jnHTa  
X+1hKxcJd3mr9wPByICxd7CGe7MDcrjM6wb9M0uaequ/VewHLUMPF/Y7VoLcDcJ8  
twBvdEP1S0LkFbAf8athcNhtep0heUw3KkZQ4Kow0exfszFJP8iE30VxMgp9GaN  
vEQQbk3iVUrvqt7ofF450aSnIpzek02aVdpfqcqrZQje0LrYvYkBFQMFEsSpFJA2  
fBamCi+H5QEBAFYH/Ry4jHhLY97Doma3KwMzS061jkw+6uaLZma885ltZJoEKS7n  
Ojz6zYUmJ0vgA0Se20cvJmUCnK88Qu/mQ6MduK7r4qQLIG6JjHGfLzrpHMMJRTPF  
jiCHGrgIT/wWukaeNwv+NGk0LrzcIp2SjZf2zb4QzHiqqwUs4gqCZxGkaC1QCq38  
DsbyQ/GieIl7g8WxzCKVJVvGTFR2/VRb5fVPnkCZJa47nev9YpxTnRdv9A+RKSG0  
330wKbZCK10sUhtEndK6HCoZFpwt7f72Q7CK+vuY9bL5d/WoWKEQ7s5QCNIh8K8TQ  
4Swi2Cba1+/QqFgyt0SFLYTctiZzk1eTnr9hPRYJAJUDBRA0U8S0eRaPkdpiCLUB  
ATabBACJCOFjgP2Gv4hGVyKf60zytbmjkTQ9FoPNucsQe/KTKUyYiAyBxTIqU+b4  
T24BPWXK91ecP+Kv4qWt+1MHivRIsLJe8T4RYONNdpystIaoqUYUYSNSLUa0H7daW  
9hS7hVUMCfvWQLUZf19L/5TS9516+t8r2IVh3H4ba6eljcXLLokAlQMFEsPzSF0o  
bpJgSifwQEBzH8EAKK4F5vNleLRLwE3Y1fha74WAUEQJrzhe5FMWU4ViFw04hv  
l/zEuFzDXJAF0CAkrgs5APK2cLV9evKUokk4K7/WcxtVTEfkzj+ALLUKEIEh2V+  
TJe1eNUBQz94aw2xtp7HXX2Hce+Lgj9BUjEmS5N4/vMxcaQXfn+3rK3BssS1iQCV  
AwUQMZEKf7UNAz+kLonRAQEhHQp/W0IcgfWl0l6R7hxadisr6Rko+Y4YvA/lkVJj  
Ka9D466vM0A0pBiy0kzSjj3VBbtRILrv6AWrbt5vp1/ovn06+PeHNB6Ta8yj1DPD  
Gb0xMe93xbqSXgCAv6SPTYIZH4FN8S7wfy27vEs4n6AKLQdG200B0T939C+ik2rM  
DDM015KJAJUCBRAXANRNOaQJrWw8XmUBAc1cBACLLFbYVVLYewtsdKzPquf2zbZ  
btPG7Vv1jwCoKusWQHMLu4wFZXaTGZ0Q0mUzxULZcu6bAl+VwvbtIxHunvNvN2  
QtGuWp+Uk4HFSBvhX8fLIRjKj+Zv/bffi0kxepQXSxh7RJXokYRhe2b4/YmjIe0  
Rm34eShgFbdY6+MJXokAlQMFEsD920zLFsgLMxzaXQEB+aoD/ijK1ER845SQhw7J  
SKZnw0GiTRMnoefn46d5NorVbFU+Btp9I4Twz7Skvua9smd9CCeIgmPCaKEZBi7j  
JOH4XZGNCeKkJ41Zz9Q8fjnL3W/4i4LCgtNqNcQ2Er00UngCaqZr3k4ATytZD+02  
Y03ZJ0KJWRuqRQ045prwt/Gq8BBctB9EaXJrIE1leWVyIDxkaXJrLm1leWVyQgd1  
dWcuZGU+iQEVAwUTN08TntyJ6p08IcItAQFQ2QgAirJqlbSjDRm9uA6kuqrd1jDA  
UjYjCagLh2yBVdG+S1DyZeJLFR0rpQRCpbdh1N/V+jJY5HQHqLz+Jpi5QH0n3+VJ  
evGfa63/btCd5LwhZi0nwrCmw3xhHulm1Nb2pQVJ7+172zd3AE38lmdnnzMt/1F4  
3vG0r68jWkr9WDIXvsrtC7ElgyfvotPnmAk/PG0cxf+cgMprBJpH8xbnWgpdTQbj  
sNo6t1jd2KYR0r3qWoEmedk4JNIdPwD2JW9zGILYVVsHeTBZfjw0+IbsZ5voS40fk

```
cZJXRQqMfxnp89YUYBHJ1LMFHNflwHHxzuAvEa5NN73jQFfumLxJNdnKLHDEvIkA
lQMFEDS2lkvlFSgLMxzaXQEBSlgD/3PJnW9pwAyQewA4q+wmQ8WTucGL4pQXC0lU
mbGoXh573Kz7NzKPoW6HhFcgWa0jcBJ1UKyLBppuS2jhHe3V9a+fPLX7fYzzQqOT
D9hLbp0fCGwZzE/QSvKA3AHhUBTppSVIN+vRma8Pw4kf0u38mgJFh6LWQRGK30dT
hz/smT9GtB9EaXJrIE1leWVyIDxkaW5vZXhARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQPEvy
r0UUVKCUzHNpdAQHDMGp/f6VLtoGILhJPafrfeE4009BC3JCjdi+B1voxvXRvYb6X
2oXNGw1tpm6S13vrhS3T4ob4MW9+uyj2idyHQLQXkZmTs5P3mEoGXq4HzYC7WHZD
pQ1GrF+sshid1XDje7bCKiVUjJeMyrdI3uD+cgu/kWdc5GC0HFy8+qqutUKFyQ=
=b0g6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.253. Yoshiro Sanpei MIHIRA <[sanpei@FreeBSD.org](mailto:sanpei@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/391C5D69 1996-11-21 sanpei@SEAPLE.ICC.NE.JP
Key fingerprint = EC 04 30 24 B0 6C 1E 63 5F 5D 25 59 3E 83 5
64 51
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@sanpei.org>
uid Yoshiro MIHIRA <sanpei@FreeBSD.org>
uid MIHIRA Yoshiro 5
<sanpei@yy.cs.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@cc.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro 5
<sanpei@educ.cc.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@st.keio.ac.jp>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzKTz00AAEEAMVsAcUX89qHkwlI03RLAYBqQa00TFmgPwZs8sWvNUqTGtLK
k0XcN9WNBvwzMYtEK/u5C1HukqISnFkDW7ZKYm+Um1sQPioFHTwDC6R2HRDZBCV7
0fR0L0pb479iBlr8wNAYDh0s0rL25FpE/uAXYThW9Ik/apgXN4rTGxk5HF1pAAUR
tCJNSUhhJUKegWW9zaGlybyA8c2FucGVPQHhbnBlaS5vcmc+iQCVAwUQNu4ch4rT
Gxk5HF1pAQHYiQP+Iox0pfpSPg8Gr7MUtoU3WZPY/5IuKo0wnFNFCsyuhrgn/00B
pbxkYjT03MLh7Xa+9sPigevHy/sNA4vVZdjK05sjRfAZXiWPrinRy/kzva0K0Y69
u1QfX+Vx2mfq/EfMJMHP/Am0H71n0fAZsscKlb/jmuo1TxIpCUx+wWmNn5+0I1lv
c2hpcm8gTULISVJBIDxzYw5wZwLARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQ0Y7IlorTGxk5
HF1pAQGQBGP+MXSjPfcNhnNfUmeLu8sM63DnrFIrFP9E+n/yhZT0w051r2LmF4ZX
YI04IJCywJiPjEpCFXNAhQDfypkTXWcbLTxX6gE5GNqi5iq+z+Uu04panpJ050Y
4H0/90cH6I/zl93EZn9wfZJghn66vgL4tDTgILdRPekIOB23JQIXsf60KE1JSELS
QSBZb3NoaXJvIDxzYw5wZwLAeXkuY3Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYk8ztitMb
GTkcXWkBAF3zA/9sDB0n/UlsH9hzaw4r2k0FT9F7Ixtk2i/vqmHDUUCrLEqGaeko
/3Q+et2KzepX981mI7N2jdClqJgjlHapGoIQWZL3Jy7ocgCXDTYwGU2cFRF7kzkz
h3FyYotm6bMi5F53GamkVbYZfoglMW7jmqIydJNDTloseDbrwkjvXwdLQlTULI
SVJBIFlvc2hpcm8gPHNhbBlaUBjYy5rZWlvLmFjLmpwPokAlQMFEKDUUFIK0xsZ
ORxdaQEBjuIEALVC6fjyDiRnZ3ReckdT07k83VUTZiQH+2cMFNd8gi+02sZ3YnW
6veQI45VB30hD9kzMj0l3B1ld7iKcQzHC6qUEviW+mTRRN2Y26DB704FNEUrqm1A
L08NPL6iNKFvUNsu3T0ZRY7oX9a9nMmcD7M2bm6jxrhckS8hY7x1D0xftCpNSUHJ
UkEgWw9zaGlybyA8c2FucGVPQGVkdWMuY2Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYlFA5
itMbGTkcXWkBARgCA/0RBudh/8z/HWdX0GC0m3I0zIA0iGfmnJMPkzLryXu0QsbE
dg28b193QnwTz6/ASF6PLJkivcd1vREXCz3C+jHz60Gs5jUKcSf5c0ZaIE4T21Hq
```

```

LPKHSj0cYxgiC0auwY46m/yf08I0bdiM6Ki3fSBTLTmDlNhWx0Q4Ic2RamKNNrQL
TULISVJBIFlvc2hpcm8gPHNhbnBlaUBzdC5rZWlvLmFjLmpwPokAlQMfEDKUTtSK
0xsZ0RxdaQEBjWYD/i3E0U8lEoje9jTBHfQaps9BQgviFSaHk0G41emKszLSLnGQ
BeMGZTyWda6sTSqeLKg56HEmmVGzC/nHlhwspC6bdYaBm0pnSmmzxVstcYq8oiXI
mlfFEcl5DJEau1VTBP56Fk4GCffaibCTRGYrQcJz4yLfATjYsni5Y8zXqhWItBdz
YW5wZWlAU0VBUExFLklDQy50RS5KUIkaLQMfEDrvMx2K0xsZ0RxdaQEBTgAD/j07
tb78V3muNw+rfd8tA+yWxw8IdC4QHCa+Ga6Uwf9nw0WD+fuuz0I2La4iaC3FPtTs
1hz1QLmrztffl3tfsePDEN59nz89m+WPW/Cu+mLY2Eim2Hm6AWKVvtxtndun0SlS
xQLr0uhvNN5B0zEqv2V+l0MrwadPxUrHG0izqmGJ
=cmvD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.254. Robert Millan <rmh@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/DEA2C38E 2009-08-14
    Key fingerprint = A537 F029 AAEE 0E9C 39A7 C22C BB9D 98D9 3
DEA2 C38E
uid Robert Millan <rmh@debian.org>
uid Robert Millan <rmh@freebsd.org>
uid Robert Millan <rmh@gnu.org>
sub 4096R/65A0A9CE 2009-08-14
sub 4096R/41F37946 2009-08-14

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.10 (GNU/kFreeBSD)

```

```

mQINBEqFpLYBEADTc7AkFh3WlJAY9VbxBS0Foe2HbxJAjQdqXWdNpP9Hn3fb30o4
73zBMveDElwo++HhzSpV0EHI5v00Er88ZLRfcVcQ9h20JoF+jcV0mMfR4LY7plx
/S+deivQzFddP5cW1Pk/Zgu1SpvdiwBbyT10SPayAxsHKVJyAGqkUbrLDMxJ6An7
qaKURxIcAnQ48r1Bm1LKBRBxu+FQrRBxVMVRdwh/oqbw6V+9eU96EAdDZ7nw/rVR
RXvs3RYBm1z3hw3TOTLRWN5NeYL/YVQye1jJZeRXrfTia27MoUKvarf9HEISmgk
zYPzQ08wxX9QJHVXq0gcdaj0YMX1msGXAewdG8LLDouMsyNVn20LF9T0Y9XvTLCV
p8HzErX16ldXwV3Qc5L5bewiTODAiU4LgU3QZriTy9ss0fBfYtY6D0zG0zM4bMLg
lTb0X7eM6POU2bKmVaeA/OfnYWB78Ks0ipMG2PsYTn/py9I/TWEXJTOWA+aevMV9
DSc5Fm0Ao+FL1vdFVSLltXJAXaMg5B1Cysi25vWPKdk2tJXEjjqYnIgp8D7j9rf1
PHAuDFqicijI0akEX38jyESLWcRgyom+7thbo2FyNqZbQn15PPCu2F7QUdiCdhTU
R0WX3obZjpkzQZUCTzPG28UrNsvKVYV2kCbZrTIRtUn2n693f63m46S8UQARAQAB
tB9Sb2JlcnQgTWlsbGFiIDxybWhAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJ0df2E
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJELudmNne00QtQP/0JwYX36
ib/iyFb+M8jFNbCKRwYl1r/sShwK8VUJ6yea098Q/lzFfPxHR0CHFPvn2scDJmv
qWKB8wPowWeDpie6aRncqy0Hj0cbpejG3WGHd7HGN1GL/c6Wxj1n76BoU5rgtsX7
ovL4B4s1MKL5QxKru5fxYMGtKTSr+LGJWJPIjZng539596fP5DUBYxAe0DGuzgVg
9dvadhA9CErYz0/mLgX3ILqqEy/YPkm4i0QjvI3G3YUigdgars9BVUq9/R41qp
J0S933ydRM3Wdsi66HkS6JtBhq8BEUwgoxeYKcAtX87d0PSoinW6Z7eit/GfaI
fLo3JWk21UeJ0kyTGutnc/ZgHEXt9N01/vk01J61/pqKwvzbvDWLpfEpj0MdUGrj
+n3Hjy4GjtnYgcXbzIUoyZeQyQgveXS590ayEatBikGqEod6Tbi0TfF2eo/18GH5
zc06UwvMXpw/qwNLtQYyJ0yPv0hc7GeQKrYw54yD1GtSYeAKDGV50hmoHk+p6BUX
pkFtbtZglw0tPcI4e+wtqt4RIfXQJyaZ4Clc8zYXdcHZ3t9i9mLJnk4Nt/GICE7L
mlvx0RN5FfUPP5v4BsK5Ya79jAp2AqtZ5ws+D5r7z/EMC/Si+Zh0LTvfvnN/aVAb
HRhB6m9dX01XdM/4MJ0FsRmJtpz6Afw9DudstBtSb2JlcnQgTWlsbGFiIDxybWhA
Z251Lm9yZ26JAJcEEwEIAcEFAk51/ccCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC

```

F4AACgkQu52Y2d6iW46CQg/+Pa+x1w0EiU2TM7t8RZspSeX8AN9zI/q6sLuvk5Yk  
D+rLnbXEHD//PLJ8vky4KzN/SJR6p+dLaHX28ZZC4D3gJBxMIg70bp/dypRg+12  
4Xy1Govnt0BL221ZZTPq6oeTYnKQJaTnXQGV1vfwN1Adwp08NrxWves1uAoZnCr  
60FE2oE67YzBIp0DZ/Sgr6EghDasRU5vBA8VQM0FDHwX800GGf9uGgHqoGhAdPT2  
IN9+3Kg1ex0xrFR1numxe280+dZI+yQMpyCdh4l0MTdBvDGLiWCV77Fj50vQohky  
E0pF6j2F84GgL4f0KFkz9J9XC+3rUg9gH/MhLfegdgr/g0NC0ZdjvG0J7CySB2Jl  
Bl8ffd2izAKxaCWXNPUtVQMUrgd/2zPgZr6gdwjiX0GzUWvKVTFuH6/dBZIkB6YH  
M75xGew0EWtmIX4rF5x52rhpFvVETLGRvRMJPckRL/IvAtSKsgBKJSr/mRS4RkW  
p6zxGDikL8C3BIE5bou/4f/l2iiYt2+PATzJvpiR2NEaD3m9YEVLnwr59WPLGuOE  
fL6cCPQLHjTGxEW08QLNPEyEF2jt4KAYFCBC6u6LupK2EjagwpH0dy2AQf0ier6j  
yxXuB8qh0uxA2Xb/XKxMSTPsjaF8NY9aK9yLU93tXoM1EJ7Fd4AMVdrPt00FtnIT  
Xnm0HLJvYmVydCBNaWxsYw4gPHJtaEBkZWJpYw4ub3JnPokCNwQTAQgAIQUCTnX9  
3AIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRc7nZjZ3qLDjimp/EADRZVce  
aKRb5qEdVymKEEijNxr1V1ULF8It9S8Z6mFrL5U5FHCJAX7snuHUmCh/LEGAs1b  
VA3cY2CCwqqWL42ZQYRnLnXv7fNbVvXcWADiBmHdftIXnPHVApXNw8RhL9A6P8W3  
Ufdz/oiudHC0xYFvBVZ1zk0Ayi01RkaXvRB+K6D2pm0uACs/sDBtC0UCvuU59Jap  
BqjMiRDPkfrf1tC+QtvETIqv5M00Tex4Z6WaMuwNMRV2Hyuv4RGFLpv+qgxPmATT  
Vdqe/YnifZ05gAxUaFDNyg25uDCoRoY9g1wdEY5Y0Q0jBHBHsyW3YvPaWY7h3osL  
zisNiVNi7XJETPabpFP+ewFWTCEfUtZx0mJwj+y9EMwEebhl1xMH8Y97CMGstrg0  
QdaetHm2x4PnVQji3wLpxhBnMVHva0vvfLvE7SbgfZpCa6bs3AharCX5G8Gd+BN/  
MsDMdonPpM80q172R8TE6ukMsxYYBIde19wjzhTaLg0XbkP6aVrX5w1Ecbf9Y/k  
mKawg93iz1SCmhji8dagTBS0usxll6LRcvQko1GA9njHCEpxT00kWKbvlXQJOAM0  
vTCzGSPULlHJV00HHypshE8eUQ7petYjNWMXoSu0EteWue3pGLSKvcCeIrXnUI6  
Sw8Zqnp6AHknHf/gnHXjMF0Uf001kXqW505eR7kCDQRKhT6SARAu2+LxC4/K6CA  
dDp3wVQ26xnGMALWPBV5s13zgkNnPjM2A5TqWLDygz0n0aEMN8NzAe4DW3UJEAoWz  
uYbAwSJ08n202vOWB6s483AXsR0XDE3Iocw03aRn19U2tMJK38jwcuepsAgzeFor  
doXvpAnnHwdyPL5QmLEWb5SX4YsaFW6Hax609v0sVmF83ErleXmiDRgK4AgKDTBU  
2WFcAACHGtNzSJ+GJhMnVI8MdTzQ2dd9Dnrrrjy7dd69lcfw7kStG9zMF060se7  
3GEbwbNXfFV6NVk/UN13BlxmlQxw60yo9k3V3VuEUSzy1BitH2d0WTbNAAZvmhjI  
t/bvsiZxsQXe+g4XyuvnkiESeCLNuTeeqdrhcjNb4ekpt48dmfcCHIhmXqqoBp  
bIAMXrvEPwU4cPeTyFBZZIAimhPLExiy5QXW3hfnyXnX8SNvc5YFEN0EAyo0AkC+  
hocTDtaVffvWnRF+TIEc0z6eyTF4LBwrCsnrBepg/Y1m8c67LIQTSz17khk72wnZ  
38RBWCG+CnlTBpCdlxbl/Ic3yWYmdZ8IFqEc66D8XdAXoDNsZ8cX8AYiKg/058mR  
g3hZLA5XULUNsuN7iReS0dTJxY9CH0Zbx0TKBDUbJhGLKhByf0MzL6rbU6XGbdpw  
61FUVahSG89G0VhhuHBCb09pCakPnpEAEQEAAYKEPgQYAQgACUCSoU+kgIbAgIp  
CRC7nZjZ3qLDjsFdIAQZAQgABgUCSoU+kgAKCRc3daJ4ZaCpzuXxEACEJ0jr7Lk1  
SAGGjBliz8LV0S/2uoNo5B+k3g7Sxizxr8ZdZytMuj0bi8Yw06kjFjPUL6XM8pXI  
/pSciKmsrZkixUkME5pEhyERX55++2AfcWLazNuJzkSszizoBpdRWVPThtQAB1F  
V/hM4RpEcDgn8+XPTgxwFUrVpn3eb048DAzCVINH0LqLKeARY+LFI/jm/nBiX54X  
ZYSiUAzAe+0+cqMmpk+ATBLFDtm305Y1ebJEKGTBHEacqKdkzcLZ97XdkZNMMLYJ  
urFFtWQIV/mft2QiUQLC806jI86MtQ6DrIl6h5KJGR8tVE5zw3pUFwuwBEFLbFuX  
mXgxwtmNweJZSk0vbdu9uVtv33TwPPX57sBLPVIT80bQYjSEyTKshyRqjXjDJ8JR  
Mmjz7sdf/F8noXi68KArNaK/ggQ5wCbR1rEvkoyNLDp9nUjgNbRqEbAvhm8LrZ9  
1x2RbhqsgffekzLFcvMJwr2jXmkMaKBdNh8hi8uCRNKEq96NdWpFTDoagrc1kEXM  
K+Sksui8z2sr5jdGz+HJKCRNr2imbuNXmKoxEBb79HXzBDf1FCP22dfjB6H35rio  
Lmwpb03K5LEe/PKEDo09AtljyOBXhPHr60VXYsQlqUgkiIMS7gHdIXb6NaVwYSH6  
DBVyIJ69H8gtB1lu2o48dKaSt6Rks/QrZq6gIEACTL4sHxo+U+dzmTGCcU6TxfmKY  
bYQ2JSVXvRahMLY8ib9/wWUsefuD+lQ25nKGaTkFUTZ7aIEXSUzGBdcfRNY3Yqc  
RwK1zE6eMpaBL50BL2yQ1ZUH4Mf2e2qJiAkK8xME+S1JLDRrvqr63KHPpk/LBqFE  
BKy/Dgt43hf6JviDenPJjF66y0LCPNZQJ0wNwmg4eBLom4kSc78TRiXm1pditryk  
UJZLMbzCRcPGxLY8YLQ/9j896ap1FS9d2js0PtJUsDxvDoMx5/ayQbLdmwYynjWA  
faMzPECyRpm/LqRjvolH0Wff3zmiXywnCljCLhEavY8W3ey0Fo0wvkThCYdlceUbw  
1ujkjkQNV9vWAIUp2wg1QvsRP/U8E7dLm7vJsVFm6iV45MLuIROwAZCp73q+5sK

```

3psVdGQaeNSIb5JY6kTArnfs0mL4kuxkkav3v3RlNqJsudUgX7sj2MiuzuIzkNS9
ZusKkRgD5TDAMjGXfodaiC1cG1q0rsNAS0tV+LRCn1kQhMs8WXTGGX3o9SeZ74ve
oB8fyLzk0L0agsRlHbfBmCxZfYYZn++LZ+YyCBSK0xoXR4wS3yf/FsYvsyPupgbb
Z1LL2vv4EakUy0o1RnNGdhCiZNUgm44zJrbgcTTgDwJENVlvVfHX2d68CYSkq8/R
fBKM8xoTSxFLlcQnabkCDQRKhT83ARAAyNdS+SmAgEILADgTEGpG3edQ15BwQ4AL
8CikXHYZZo5S9KuJQqi6og+x7Nc2Af86rVDAfQLJgCBYa0PmVGUxyBpuS3E4pVqv
jwZq8RAQ1qDa7e252VjpwJzsQ8zyL7sz3RBasEL4YgdZJmwo+/fTLd8jcSwnRlDr
F3x5PP6r0d60wwNkf2IEQdiybY3cqmnzNkCyz5hHaSVPPEwJPwbSA5ryxKdfFQZ4
0XxviytjeyG2IB0gaLI3tDNg9Q0q2K8xj+ErbN804XBmXP0qcvKblGAALk+S8Fo
sGM4WweALFLYhi00aozpnoGMQR0hjiYSz4tJrDpMThSHHago8kRRX3o4jCVp0tgS
14Xq92r800GwW/rCvxGgoBTwSJSRIM/i+ihjj8bcaJ8eJ5CW1gQZ1zG+Zn4zwWuB
bKEuM98bHMYaLkDtiki8pFqd/sEiCDm0QHP8nDNoJscVopzFDJE+r0ZnECYt/Vc3M
Gn4aA/kjhqR4dAvwS3DKLCFcmLmyRoP0pGU5m5tAVqWBUwnr9hq1YpZ/qNEBbLCU
Wp9KMz+TGdrunCjF/sYiQzfOghNQq8NH7mV/AmKDd26oqA0TEuyKoLFvqVqMKfg
pzN7z985DIvbjXozwF+CP0qpaYppwF7KvHe8baIdzIQ7G2/gL7wN6wskfDuenACy
ke/DeIraqtEAEQEAAYkCHwQYAQgACQUCSou/NwIbDAACRC7nZjZ3qLDju4GD/9/
5UEYCIw+K/CVHavPkm/JJvtj7H0WtBGcvQqNKSfHYc5pBUBLC2dUMzKYq1yQCDLt
42YPSW6uTQmuvunWwCaqlY/ovniVqi/IGH1bln5tnHuK173iU4V5aV1gAuJfokaz
JbYv5tGq0RheVqfJo9g+7NI/x4MDndUbpITW50jWoYJaQ2V6R9oF9pB/Kn6J2o7f
SwGRd0CNZi+1LyGXJglQtH/shZKpMAkJFycuRBXmks9ugbVnfA9QPN1W05iTRCCc
nYDe6Bv1mm2GH5Vb/7phCrkSqBLBnstXNjXkDooCav3pjoDN5EtmHS2/rRHaQiZw
GY74AJrW6uJJ8hUTHtdjeLZzt662/ZztqfBcAmtEELTa5hRCglXoHGoQeHZeKM60
6f/TJhDJzvGafH2YIJnstv9+PbRDcAJLz3LV6i+TG5+B2HWpttHasF/EsWNL/boJ
bRFFoLHzKZ4JdXL5jNlMYVBL9g8PSxPRcJ39EJVaZ4xanYECAZWLPjusahXyWWM
HdKm5ezmjR/b4LXpdkB3Wc70waPSeGhzDM7/hVTfUG+2zQEJ4TAG0SWqVK1HWkDS
V3SKJfMTTApiRdQQuYh/ngYdnz7KVWZ+vApeHd9u0s2A1b0IKPybEuFL28RMNJJu
7fVqte0/XfSiMTZTjrYaUBysbAgwKKhKKWcL8cQT5w==
=wNe8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.255. Stephen Montgomery-Smith <[stephen@FreeBSD.org](mailto:stephen@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/9A92D807 2011-06-14
Key fingerprint = 2B61 D82E 168E F08B 6E08 712E 2DF1 2BD1 ☞
9A92 D807
uid Stephen Montgomery-Smith <stephen@freebsd.org>
sub 2048R/A4BA6560 2011-06-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE32uWIBCADUDbh0VGiWECd0VmR/GT/P3L2S9r/E079PRooFPpXLoqAxC+Me
DoxyYoAR0RFWbs3Qcrf6biLhuovPdZ0J9+BgkGNp/Nu6QayC+4m2IvEZqFhV4Lqn
5Dk+qmHgBcAm4MK8L+vebdzDf6CAAdIWo/ufaxBW20zsuTi43QjYTH1/bs4NhpJRc1
vLgXEGxE9JJ1TJVm+B00a7tnsr6VUZg5BsZByFtSnnt0sV0pFaQ33/WSU6XdYUZ+
RTlnhxfJ/p5NiP6e9h+IqnGf9yz/DtXiW9sqs4bYHs3qjZUB6HhECsSZMyaeileh
lvzQR23irMXHYHLi0aJUuNoC3f0qDLjzqJTdABEBAAAG0LLN0ZXBoZW4gTW9udGdv
bWVyeS1TbWl0aCA8c3RlcGhlbkBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak32uWiC
GwMGcwKIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEC3xK9GaktgH4DcH/3NBvtRd
HMfrieIAMyUYkjw0ddcAsBqakaDPdkNauv2+pAUDNhvJ4XUBPUxRm20yLatHnHPE
CPPTibNyb30YgrbccB1laMQPnKn5s03X0+5Y2Y/5qYzls6bA97MLJWNaWdl9rI7J
hV7T6YPxzwkva7R8VRHdMo0Y8qsErfa168Iy0pm3m28KBu+dn0HxcdA7GHqkggVm

```

```
T+KpkuRnTv3Z1wrna4ejkbl+VEF2VXh6e1A0ENSEl7ujgWg3j2Zf0wy4wzBGxe4m
h7G0/7AxvMfBqP10KXB0c6Vp6bw5404n8CTX+CjGKP2Zvrwnt0wvLThj4o1y2lyZ
ojqcoYjGwIxx72e5A00ETfa5YgEIAJgDBvxMoNpKwuKJiBi85a97J8dHGr16XADU
3xBQe87nNag0Kj4/LYa093syaFHoip4KgU+A3l93tKXRd9v0pyBASID1VJehDPp0
3wHpQHGDVuLeaobWJjSGJqCxt+fIa9s0vZgX4uGqa++neFKYTKsYC0T4Zg1WsVfQ
/ZFYLZekCjmW+GUR1k8pfR+n8YN1Tnc1kBN/iytQ7BZg01HA3376KyoKbQDR3Xg0
/fQPySu0JUJ67xNyxz0HsxPEvn3q4+34+SwnJh8pf/7dS9iyfr72juo/MqxU3sSa
xz18l0RsvZk2YBpewnN7AFQf7fIX0bFzr8RXp0GE70VI6tAMvEEAEQEAAYkBHwQY
AQIACQUCTfa5YgIbDAACKRAAt8SvRmpLYB7krB/48W8Ea0Yk8dWPMw4QF55ozMFD0
H4ooqQdRV+83ddWg3BNjX8w3aX6kxG4JZkrIesrl+ZLh6HCtinGehociZXNhxyMI
P7FwGL+Q2i8YcMqHih3/7/Hfh9d7C7F9JWB2Y048tfs2jXwpnGY1NRngrnWE8mJ0
XWQ+5Fk51xR+0qdb62ly0PVv3zigypBLmk0FK6knmrZo2E1s+rAGyadcDZSrHodU
tgvV8afN+V95Qp5vH2WGLK7wBPYTEqXLRiO5JL+cTcKuZBAbpUrXmHLUE3t2QTm
BuJg0zCxtNGxMlx3Wex9LtWqsGx4VF0pfTwF+DC8w976fa0Y4QcGgD5WcV0y
=DJbN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.256. Marcel Moolenaar <[marcel@FreeBSD.org](mailto:marcel@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/875AF2DF1FD2D8E3 2012-11-17
    Key fingerprint = 745F 456E AE8D 07DB 07C0 998B 875A F2DF 1FD2 D8E3
uid Marcel Moolenaar <marcel@xcllnt.net>
uid Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org>
sub 4096R/8B35277B73BDD377 2012-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFCn8vgBEADu6WFbWc8fNTD8Yr+MnETyQZzDAiyT8sim3z7v3wCib+78QsDL
HL0pDsgIv2+0Yzvy6FWNPA4u6FpsNtUJ5SsE+G88tLYJFyu+3wXfZXxagzV0IXoq
88qHHKTapU0kbpMwf4v5oz3sjwuU60Q508dEapa6nFwBPkpPBmAn5a6qcuVRIi/s
QA0JRPC1qWQlRPF9rLEmhr/HAFIVVRhGY0ornB/J3zcx+/4avb7GJQuH0dbDHv1
g4nLWaqgC3UukNo3npg+jyUVBYqbdkqiDZS+rjSb00/AKJXwQKa+QcE48s0D0AbP
5aUjYRnM4lopqcJo6kCZH2NoZvqpX0cwHbdtWvYueeWvDFQhMrDk23GZhoSNIvx
N2f3mZHysFxNHbvtZM3lKp7U5EgC0FKEBS2XsPp4eLdaPw5X6M4P3sL1ChAWC3Pa
SMh70aT0f+QIMHg8JdZwq2HW05F+dL0cTd9Z/qNm/zUbU3B18feSBmDfhiP+fovV
khyhL9NFdrdgC4/BBp1sTS/3JQsJTaJdk0p50JuKGxATSaLA8gF98FcFpWb6GHT0
CUFRsTDEcxDHF1iHl0raKyWjmZ8CiS/cn+eIjXhQWgZ2HZhdwH0BBAnZduyhMj0
sGvD0Hczf2RyacAbbgqy/3VVLgbgFDHSeq4RabYgn10JVPqQ5aKXaHu0XwARAQAB
tCVNYXJjZWwgdW9vbGVuYWYfIDxtYXJjZWwARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAi
BQJQp/L4AhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCHwLfh9LY4zC+
EAC9uXtwBq450ZvJr8lfki/Xv0Nv4SPj5QTiBGztQB2APQ4nV457fKFiH08kk+qT
VvXxbk7dJv+U5jqG34SSnZexxfY0A8G9+wbk9ec1+0TruZFfaAcLnLSlLJ2yhs
nQPkjfnAjG3wNbXVg5sgcCI43sAnqCZLL2sIPabwgUYBPTsXL2xNB8wIrnrrn5uMR
GbiHSZF8zPIoqfX0rcXZ9lqjl8RqlQPKC7U9fNAPQqai9iIwvi/sRLHPS/prQp3z
HNac0yItpYQJm5a04M9yAtQYKIooMYn6lWxpllxws8APpTx1bkXcGYbmd+Wolcyx
WT5x6xK61gtD7Tac62sa7uuXnpB1ZVG+ixP3aeh/9Udn/8QqdVLYv0utUaJGVu7t
QbNnr4jtKacLSeTQG0spFyf0XheE37B+puR2pHBu83JK1oxnJ62C9k0csu0hKrH6
yjqIYhwQfHdWd/5SLYqTs5jvtISizvPp34pxtkd18o4SKVoFKGvZWuG2mRVl/O/X
c+nKkR6mRHV48FJdJxDxN1Ae5ASn5FSb2Y+s2oK99rFTF3mhwYUJ0AA+UIRXE9
```

```

L1miUZZu/MJLiev5Y342HhniT0VNoNTUAdnLDyHWZ4zM/u70YtW12SqhAyRmd6QL
tnrdhfxp0Nq2QztZvvT0RyFHNNipCWbD/xKI+LBX3rmnNLQkTWfYy2VsIE1vb2xL
bmFhcia8bWfYy2VsQHhjbGxudC5uZXQ+iQI7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUpDk3AIZAQAkCRCHWvLfH9LY4+rnD/40+de7Ui8oSZGF
cjaL+8PwY3R54c0Ws0P5JuIE88wJyXdqc10fCc0VMIQyrF/j9NaA3ZQ+L7FdbQzP
9e0vbo7iyDR06fx/7yy9X0qCvetkZGhMrdfE8ae18v6x0A1RWG3+qqQ0T7PfYV5y
FvZ161DmwyP8Iug7iCHTVrbni9Cfh4oR1ookZ9Lfv1nzopbDWHN/aD1Bcmze4HT
Xu/9M811CLZY7wStfsswpD5P0C7HehX5kv2VmJTLlHIhrLfDc11qLY7UukKVSE+
hQ0tkau6CV1/JZDFVva8vtfyMY/eF5LkubHGzNBba/vMkPYWp7lUtpjK7qnGS0BR
UneYFOU0PJXSD0pD6/Tw1H9gsF600UuD3wgiVSvh9ytm0+mB5E30Y9h2xq/0h9L
EH7xUQseUBwE1X0a6kiDSeH5LBqPD85zqcUGrLuJseyeksIv7Wf1P6ERfsy8FWuo
R06N0NXWDRQ4IK1DpOr18Ku4NDbT7ufJbeimWVRsMa33H+yab1VsZdj9hp2DxRIy
wTYC46UowLoKSXakywB7NHUjDXPNhX1c3r0+X6k8EF9uXrUqUz92kyiWLZKE8rw5
Shrrd+20rcNJJjXn4GAC3XmrL2PQA8wD/9PBdPVyKJUYkF2rC0wW7vdzAbe6KYq
ULGFtSDBHkywKleIaJ+okYKlBCGbkCDQRQp/L4ARAA5PJpAB71oibYhbjp+ncL
5LxY7o4djwXjQAbDQ0CG58YH7Wyd0fr0LLtcKm7Z/8jffTYtsGHTx2hlrm8otv7
zUek2+2YyWgyeVNXLiAHjXiUAbfu3qQoG5LGz9Curm62Levm1zBcJq4kleT1mAhl
U52934uKsWnkEh3Tx5asj07/8gnZv06UeUCFLDakaFMPzN/4LaXkaC1BgGzwwzHp
a/Tf0HMFVkrPCWRfLLRzBjBoM6vP2J/Pwo761yr6msFb4fyTwt3JbdVRCnCXto0Y
WIMB8R2Bwa6xJtIGI4E7hrtT3w8/pcq0F/N0RCsTAPR886zBuLxM0c69Lbv5h/h0
M40FEjDxCzPZ0oKg/2D2BxqLiVyr4TWmQa4L5v60mWM3Xd/Px+vcAt16dS8jblra
qGwFdtmyh0dIeRmW902ez9h2Q8Zyh5+dHxXmh8e+n4u2GgZV4jG/elWY4K/xCTB1
WvVRffx428fHMBRNLpNqe0VxDPhicQfv5iJpGy6W2o9Tj9LVLPzqd/93J4sXP8+
AgKwU/p1KjXuDSM6H9sVCNyLjN0735hxwihgC8iNHK2vyuaJuCBi46dzULQGpuYL
K7a8b/y0f0FRkKcpTekzrMHP4kFSy6bnF9nbetWvCQMyx8jP2NsonJl0V1VImUwC
g0gA6AaZSD7yijJD1YIPdm8AEQEAAyKCHwQYAQIACQUcUKfy+AiBDAKCRCHWvLf
H9LY43n4EAD096oL4fLg9xcinMnWr/odLNvwy7nd1mZYRoVBZPZiPj5DyJ+WkuG4
b7/IiyrIU4ucplMYk6G1kCni0F+zIESIdwPmSi9wQvJmVi2sfFRmk//q0Mwuv6S
+R9R6u4ian0Trw8p0ZI8llCWXbe/Qv0sc32m+z35xTu7KkMEbtZYZYv2mZxlnZ1
5mff4ugJv9VeYXeoG0NMa2D+LXIgntm8Wru10JjirHvNxjeEQg0PfdeivpAzZKLe
D0verzoT/209UZ1Nmld15JnLpPPMPxbNbLY+e+F8vTcRJISKzsAaVC9uP+JJiC6
vFjeF2VCarVLzRcgIBHm9y0X017bN80C9o29fkW7wsgu+aD/5jimD3gggjm7dBwr
AgjBU6w1M1f3em2NhD42oRkhKzhDYqlAYaViDm9mTNx1QmUhhII0QjLnnSdK5XTW
ST8YjvwKdqwijQf8PgqxwQURCxnXv4Nvjz5x7a+0qFN3CaxMxAio37Gh4fDKulG
WwitVljKxQ2eFZfb2MPgKEDMghtooHRBWlO12VViesz6WyExMGt8AgGTL9baaj9b
Wjc+lReh36japJsXApA4RrASD5wgi+YwiEMjxuywZmWJdyLr4MNq0BD/pNVjnA3C
iKQUZkBNgSEjWrFLZPFDPzpaJXZwwtdphcMq94bdyY0/AFv0LxWRuw==
=peM/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.257. Kris Moore <kmoore@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/6294612C 2009-05-26
    Key fingerprint = 8B70 9876 346F 1F97 5687 6950 4C92 D789 6294 612C
uid Kris Moore <kmoore@freebsd.org>
sub 2048g/A7FFE8FB 2009-05-26

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEob9xURBACHaqCbAqwyIX00HHHCAVYPqVkhhr2FIS+yTvVJnCQa6G1KIasT
```

```

LKKG0Z/Ae+suMsQoT9e1Pw/zhErm++aRSYqdTzyuMUjEDXtgsfp27rdQZRniWDwz
2/gdInSEWYAKqUh5i0iJ89tkiL3JJx7/FD1+Nfp2sk318usUshT9/T+L6wCgmRvG
A61Yo0rsz0QexAwZ6PqE9fUD/3tGobQB17xQIca/AwUDyR2cw1lGs3S2N2G5xAT
QL+h30wplhrrI03lkyZQ7p71ZTPiAf5b5eTrXWrXVt02Um3+wU04yhBVcm09De0/
F6SLVzJLCRyTSNUSZNmWr1lE0FWooNnfBI4Emjke46g89hIbhYlS+qRL+qN0ugpR
SnfmA/9d/UiazKlhp3fX9EwYRQm0C4WXDxuWS91I7kH0xsbHR/BHFJbUHDR0shsB
lNRmfXwaZjiC6oHsJE0Du6FcSncYSfAchLrt+fqGvNgXf4hDIjsUtu2d5sxgoarv
EvaSwfh/ge1NuTnsgQl126LaeYjgmJgwf4Hb7I62UkkPuU5LMrQfS3JpcyBNb29y
ZSA8a21vb3JlQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJKG/cVAhsDBgsJCacDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTJLXiWkUYSyp0QCcCQagomGK/P/P40edoFUDw5ZY
2qIAnJRRTC0mRqUbIjaf/FWnuU2qtbiMuQINBEob9xUQCAD/zeiPl+Ru7fFCZwZo
QTPjuYvm/PnAeel2fBqN/Q367UuqR6RlqV03lo5nFx0D1phheP0BmH6b0qyMh2dxi
/6nq32g9b0Wb8s93pqYimxtujpNnWmZhwparaUm9tPyIGrDJ6wj8G43g0wyjDdwi
GBPDAdSAQVZI0m+l59F5lsPiYJDGSkYENjLd6T7aAd0JzdJd0YLTx1+wLir60rLG
p1j8lrBRCGRNipN7tGB0/pEB/mutU8GLDTTFaD1cWT4X3RGGP9M0H1Us4wZXzJX
8duq+4fKlPKEP0yJ9R51D25a9V71Dybdx/5mo+Bsec8T5+N0f4hK6utrnJvSQTes
vinLAAMGB/wNS78TRKqFdz83F/LB42srwFqDCKz03Pns6Fzespha8zWK0TiN0k7
2WuXl6qWXhZ1aSithGzoWX3Xm6m0m3ZYk9wE+rDqT7Z3/T0tKiHmwG5z3QpuL0np
LGuBH/ra2gbyC+Ycj/faYX0z6Chf0e67bNRru90Gf289Q/EVcm39DinYBK1jrHcq
xZ+b8jxt0Wgyo2D0SIS/hl4ljMDMaj/J8itwJXj00yuoJ1IZkw32L4RN3jIXTUgn
pGyhtw3w04V5nhdj+YgvhP2VW1K2SVW1SqExLYdvB+HigKV5oHzTNluILcJgs4BY
ntHqLJQ57QKxWImxvFzmS9MBaf69Tb68iEkEGBECAAKFAkob9xUCGwACgkQTJLX
iWkUYSziLQCe0WM0aLs+/NIGsNo/Lc2N4YTQ4pUAn0rL6J3fe3flPx5pBoj/SSTo
jjB9
=yaw0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.258. Dmitry Morozovsky <[marck@FreeBSD.org](mailto:marck@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/0650BCC042473949 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
    Key fingerprint = 6BF3 EE15 5E2D 46F5 0B57 3A81 0650 BCC0  3
4247 3949
uid                                     Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid                                     Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub 4096R/948FF5948B7DAAA4 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
sub 4096R/65AA79C860E297A8 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]

pub 1024D/85D450456B691B03 2001-07-20
    Key fingerprint = 39AC E336 F03D C0F8 5305 B725 85D4 5045  3
6B69 1B03
uid                                     Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid                                     Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub 2048g/EC88D8AE44D656F8 2001-07-20

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFKtgJEBEAC9edrKAJHmwfpePuGw6EGZ1DkxBrkJneNyBXdufhePHQBWImP/
R3V8o0rwGjd00/N31WFJYvd3no/NfZdsJ2MuJFJHCue3S/95apUcpvx08gh/UVIN
CUT5Y5NlpyIT2oKsNK48uWKRhoar8SdDhsrb08Qdf7kU2ci8+wsMAAnqLlg8ADG
bcZzIil3j98hnc0ATdKBDtE1RuXJ3XJ0nwqds/NpHZKTDgn+C1IeiXtRKyq1TM8b

```

ZYAormhwNuyXwEuCsN9jAhCcQ8CS0F2NdM6h8GVjHW2xS7zRdreQfQDGD8NTSwMp  
RE4K9wgvJ7u5j1Cph6t5IaIL94B9dsAzIT5YJsy3Qy7j0jrHznXpFsbbqRWHn/2i  
8w4JbXHVvfnDXwqapBnWfMK/XRMYdc6T54NkBmjMohmQfLRCPPiNXQHLEHPbj51  
KC/N2SFxqp+/MPPCWSpbX64I1UzUom5o+1FMuzqIpxw1ksVzi3WwBAHJJQM1a4GX  
mmN0UqM1NexE6S54T9Ek7AcVrK4Qsmt4fd6JQt8jvDkeRjggmCcEabRd0mVxdkFR  
pQjiFVb3cUXTWLA1QGD0GHCo4USfRqeioDV8Bx9I6vITE2GeWzQVf+Nh2eawpmCk  
lYN8eAhI3ipszRhjvy5Qp1xjYP0w3ZF9LL+jdP/HIoNQHXDcz0FdrI5ukwARAQAB  
tCJEBWl0cnkgTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tAcmluZXQucnU+iQJABMBCAAAHsD  
BQkFo5qABQsJCAcDDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSkKekAhkBAAOJEAZQvMBC  
RzLJBWwP/1+uJoWC0ePi44ykMuG2N3Yw3J1Ge/1fnvU5We1ID4Q4ZucrG/96NhG3  
yx8WhrPBYGiv7bQFCTR0mJU6EMZ6+GyXapEEE/Sj+xxvThRTCTDDtmwrLoqDsCKM  
t0nTlmQ1cNoCReIC3VZqm6U8rwn7XxJkS5UkC0oLBDIKpAf3AZwS23SqCx5eRsA9  
J54G/1SnwMX/yEbynSMDefAuRhtWwplmRS+piqENbLLq8T9PjswJ3x9v38MQwXz  
1A37vKJfD6C5BxV8p9MJk11AjqzxqkrRDhNdwe+8KTaoRpdo1J82WDr1SHXWbjwo  
4ZMIFUoXyXu0/6nvY6dQzgWzjv+n10ck8e0lnuzpK5wq2i2Je3VpyvKhSr0i1mKf  
HUu0vEPbiKkoDNf9ENiUz4LB5hEtPMuXhyA0DZuk5SMRf3QEiEWL0cndMepfR6XC  
vT5b+IviZbaXMD0t7FpMz+p9rWVHM/S09deRawqzbZzSwti+Yamfglp02PESVi2Y  
RuxNfKaLKgz4NELVPYXtiZF6C3tBUWVzoPIe7xDATbrCb4CDuEFKgoHVVHQBfo7h  
YDKYuQd2Igm8370nTcyRPxTGS0OXl1S0GjDuu7t0CRsglGYQLN8oDeJtskkugu7  
bD31U7G4Fj4FIa+EVuuQjFBq8rPnSvmJoAa8db6rl6MYG+t6ZhdYiEYEEBECAAYF  
ATKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNVYgCcDS680WlWlI68od10hYbATeBvVT+Man0C/LYR0  
mtCARZQWiXsIykfd9ZfytcVEbWl0cnkgTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tArNjLZUJT  
RC5vcmc+iQI9BBMBCAAnBQJSk4GaAhsDBQkFo5qABQsJCAcDDBRUKCQgLBRYDAgEA  
Ah4BAheAAAOJEAZQvMBCRzLJ/IkP/2Hp6/pLHAP1lF/ukN++d2w6lkqcknuZr5Ah  
XC0grLvgr6bw9/eFbDXoLITxgWLQnkb3YSqfgJRy43LgycLhl/xzZr22coX61qb  
yXfKwd973boBeGD6i6QK/HO/PXRbV8W3ulC6pUyvYVDe6la5/NQDp+TitkGjoYsV  
HCs69vJh7jukE7Md190k+AGWvUP68G5s0es03e83apTLHLyLlEn0IINMQ3SZwH  
g5e+yYAsFJ5LFrj0u5QrLhg8D/az3ri+4vs08zsAuPRCz1E98lxzsnrEKGsG1WbL  
7ilspR2INEYdV1vP8uEp7zEg7D/9p0uDT0M9gV0ThU7Dq9z7B+T/6NanLSTxIIX  
mDPbI9063o/7qkpt0b04MfyuUEmfSm0RE5dYY8qzDH9qqZ7+rCe2+xdMp9Zp8KLJ  
Eh2oWD2cIUzY46YkgnS9SEgLATJ0o5sP18R5x9Mdljs0vIX4y/Wg03I6XlckH3vF  
s3970CeUHgJ01Faa3FmgCwhl9VqE/0q1dJ36dVNrwJWz+dk3cbsrgioNw+jP81tv  
qIu1bLWDCspflh7n6hHSpw98gvsCfinUl4kqnoVrew6/9zQafKJYz5Wn0aC3d7K  
PeA7PTUSKZgxf87nzxk3S09CxB2qiXEU4+Fe096mbA/qT2Yx7iM35yDk+jbAHD  
TCfrk0o+iEYEEBECAAYFAlKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNtCQCghy16zLdzLls7aBVq  
RJZAsUSpHH8An16r4Wlr90ouJvdLCCNFW2iYdhfVuQINBFKTgJEBEADDA9iy/zoZ  
em9pEduTgk4PL0eqFVEW+UXJxNyAmGyuf1g0/9objI7nQI8/RqcVvw2PzftP1eA5  
/ZGJRx0+/PihxPu9tAcQY9Le04F0r0NHicDdhDoiDear6uprQryzjpmJo0FXgUhF  
GEBMBGvsBLqIJA7h504JI8059E6Ug+3K6GSGjCQE0qIhH+SHKjXjMAA3QojwaNYS  
fAUD51bX2jZlimqmVCytpgmIkk+Nz8z6eGhiLUUbtXsWbBQ0ck14jsq5T4Kp0n9  
IMxnVD4qIeIgXmUIYQxCVk9hJKtflGpubmGwbhIaP/t3sPki2bxjMou4dE7FfXZd  
13Xpn7vEiOG58tRLOH+ZLUo6rM520Tg0ISlh06dMFYrb1ZRc2baz1VzheL3PqT8F  
dCfCaVipy1J5ZgJZhLLH/hEUm7bjxN21I7xIa7cMA6N1YfaxY+62Ewt6IgXQzGe5  
1Jsh8yMuML8kybdq2lhkyH4jwVDxYYe7Bb666+5IhI8bYsVtLP+ni59RogZV16t  
IrUVRIO0hbzWh5qkt76NLbYxDh2HAoNT9Tq51bQxb2I9RdT6bEvbGQzt6m7YYMT  
rRiMuvr9ER00WJpg4RQbstpFuG4xF2CTiEEy6651hmj8xgleNL0vCl3uriXlPvWhd  
bxT6uCodsmbl1/g+Q1llfEmIQ1roUinlNQARAQABiQIILBBgCAAPBQJSk4CRAHsM  
BQkFo5qAAAOJEAZQvMBCRzLJ9usP+wd/SrUN0Pxt7QQNfnI0YGpBuM7cjfS50bri  
vSHCd/lzCGLbap+mLTshsHadFgXaxHh6WZ/Z7CC4c4pCydQg0BxEfnsRcuWiA0Yy  
H0by+FZt8JTDxxXeHA7EHLnM1ryzoYd76f47tz5GhusaIbK0EMW77JTMVpZ+jV00  
5WwI/vzqiZhBDUqYUNQWi03yY5dc8KD2cezAXIQ00SzgSwgU5Ys2PMjI12LYJC6k  
v+pLE6XI75LeEnuB6FMh/i6N7KPs8yDigbaGaF0PHs0eBRLfSs/bEId04LZSGb+s  
Qc3SHaPxDMrlUNmw0+q/EIyHkCaj08Gu1JUtbMSKDaubgiViYIjbdw04c3kRXJV4

c7v0XXA8W0sTYk3U8nCQ03FD+u9KAiLnUsVBUq7be/z6adEKDERzR5Uq1ZEzqMI1  
WjlXkxGUWoMFp1yMfAUcFF2PD6HgQr6quzVX30jKlWn6TesxaPzRK244mHXgtf86  
dbMWX8oQ2GSWJfBESnuY335Mc5DYGmaUsA0JQg0i9wvr5lhUJSFgau9N0BavC8  
55UXvjale7dfo1Z/Vb0iYqLPsC0n//QF7Zrq8Fapq4bMZBoPvr79wxYf6GBMw+o8  
YLeeJPo5xpDbnwZeJ8qwUbB+naWwF1UokikMFIUgpyKSotb0ayRwbr6R5Yk/Uehp  
8uy6IEPmuQINBFKTgQ4BEACyCT4jBGKDcQwJm0+YVI01AaJEj6cx1zRAFlbYEzKB  
zQ9Hgk5NPke5VchMLVuzZABWxf4+0HXqjKhtLfohP4BFCYrTKopKz2deq/TBKqaM  
mKUD/+RPxUaqf9NyKU0kvotZXKEfEd3KBLFYjdCLzoM0FAivMa/d+Ifv/EBIHctc  
zCVJJIU+E0f7KIFI9yk83AUkJAVuorVHahjBvnjUwvSI0BRWdaXqI6xiFoMPi5JS  
cRqyr/7LPFYm5rrQ0suu9dMF6Sj6HGwh73/pAKhJoyedTzZ6e43x+anZEATvQ1R6  
5gE0+JVM6cd+pWyydkLZCL7D5y+pU8gj1hP0J5bkVXMnRwkqEXAo+5vzFE1EZZsJ  
AZIVVjZDhTDZtQcqvdrDzi0xf02TSHL7dTJDDkflXZAddf1Yk2CowQyrJ3+7gAN4  
Z/XoXPhTfYejT19QBfG0SYYIpez5b83tV+8SnE4sxGnyZoyPa+f+K/Y7cGMeH5hZ  
luhnSXCs/VwdJSLGbaPnwTT0JhEBTpZu0Uyg6oSVcVAG+b4zH3zf48jY46JwL/El  
dVPfYpNwQttwAeSCaqsMwMVW3ICT5XDxj2f87RVhh+hv376kj6RgD8YdsK0PBcT  
Y2K64JUQbym0QNGXg6+BNA7tCZbxq+CkRTvAADEDlp0v7JkKlpQ+jNEVw8mbLCKI  
zwARAQABiQSkBBGBCAAPBQJSk4E0AhsCBQkFo5qAAokJEAZQvMBCRzLjWb0gBBKB  
CABmBQJSk4E0XxSAAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3Au  
ZmlmdGhob3JzZWlhb15uZXRBN0RDNDQ2QUQ1NDZDMEMwNDU0ODFBODI2NUFBnzLD  
ODYwRTI5N0E4AA0JEGWqechg4peou7MQAKAGIqqF5PrrmxsP3PsVwie78VXK0i  
9Lge0WTeLBCe6CQFw5USL8N0cftS9zH3Bf46GUFUJh9GLfGKB9Qq17C4+Nkv6tW0  
u+RFjLp6d3fgQo3rNf5VmsnscwHLVzKUtcFem2K40Hi2JVGcZ9AoyF8bhm3qEPHF  
bWN62B8CaDnJANnvxI6X7vmXQLVr9asdXKN+nnC8Pkeb3y/6EX8chliwzD6vAsG0  
+QYf1LMW5SUaNgGRM+pdHnj6+7/qRjXyfNu05QBqquD/oMW/XRSrWkQ0gQNwwxe0  
GHYSbDmu6KnvX9eM0K31CXyHuXLaHwDgxLiF4j3XRIx5SsqP+RXx+qF8SBEGFLQNC  
YXP2bWCgPTVxf3iLtwBK6JxrxmBhT6L92GAXnxi8ytpQc1iWcyC9adxjUEBCQUAR  
8AQIXmVkw0vU87E3AsK5AMH095Z6TsrQBRc3gvAG28JTPk0ByaVsp+0xvR8DrT8Xm  
aU4mTMNDPbXN5+UiPqZCd0E97q07WY8sf8+KhoVmd5iG4rmwQLZas3iyrviX0hbnq  
72pqkrVsMpZdrANimTLDesdTeC5yZEUajpR9XutZXE0BcFBz7PGBglHs9PaUoJq  
v6D34sL5rbrpxABCXQcyVYAkGoAZ2vZbTvarMteXvnEX+OuWfQbzXP24Ix0tseSb  
AufWeBv3biCwWngP/0DSJ06hQ0YqQ86ygyx6xoTSnALV0ypSP3NnloIEBI57CZLGF  
kGKF/rSXLaiCgb87Ej5xiTM6dag5C0pykDVY+Pnj6nc3Xckn2BjL90X1qQiqMHY  
Euxpk5C9KHRY0whhjv+44zgaIqjarBh7yZs908gAuP1LR2IQ2AP//gUDZ4bN7cYY  
o7tgdSznEETAVAXT0z3H1ZNhAK/bT3MkLA80LTTJbZMtdn8XkjyX6t6tA3E7ztQ/  
kiJUwSyLB9CEqjPKWnsbBcJNq64B0j0mnoe3/PDVJ7tsKYyimANcta+kM/9bwoSz  
bGDTsXKzbHv5NuCgYaThRmhrvcksNbaSQNPttQ78GSA+VkQWnh6aUte+E7+5KNus  
LxvbyU3wM6Ht61qh7hD4MGXdP0NoFGSB9mTDcnc0QHf+nhdJ1T1F+LJdlnk/jFQ  
oftGHmPkzp7Nkd9rqVcw4NA/TvQHTSN7eyhYXhGePWyRYDEYi2Tznmdy7wr3nBS  
hpTKDM0nwugSdD1dz0WVck25iEmACjpyKop0IcbKyG0T/ttKhg3TsLkfHwODTF+H  
7jkZ5R+bori8n2VN006bdpWMNamb4PapaXbShkYBHwMz0eSudSDA0r7d39byhplm  
8LclV6k28MpT88TRNNeRsXaVf6S6+iGVz+ZzaWSeiAEpQK8ZCDGc9aZPJy96mQG1  
BDtYtKERBAC9AbWM/ZdPmvE9Fq9NkLKRhuVHQnKhmlUUS6aQI+XETRY0v39X2f68  
rVcaz0uqZQ/Y/011VmFLsS2dTMVoXobEcGPo1wgogn2MHko7dUlcB/ra/4PvqOE  
n66bqgDwZgyXgr371E0tqR0l+92sY7+Pzk2EpG04cWDg20ika//ZmwCgnyy8v/e9  
1AQ/+6iTDJ4iLpvlua8D/15W40q0iwhVvnQu+3ZyyjXLaRkZfg/kmun0NeTb03jp  
pzmizaG30gzfNa+P7N75BLDZt4aUgUebYSmruLbncmueJE89EEa6iaewiAaakR6  
4JBfyfHcYjLknPKiY8r76tsrSYAEdGnttFbJw3ez0Yroy2QKnxTt0RmNhgdZu5Bi  
BACz0+P+02y8HTgFL3P0m4WSnjKfMjd3fsNhkap5hzvAosi2Pbr458zreQvBAkom  
Kv4Kq7kFWJGrDfg08eZRE5uvhdUzlhRoom0ECgSUKJv0mib0M04p6ZlRCuItB9fQ  
5WUCZCsB0quLxnPxVtAChsrgU7KLln0P4iCfCLTnRRykBbQiRG1pdHJ5Ie1vcM96  
b3Zza3kgPG1hcmNrQHjpbmV0LnJ1PohGBBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT  
+cUAoM+v9P+SeUiitrLtEM5yqN0VR0dwAJ40tfqN++jDwAqCHeVoL9iau34BKyhG  
BBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVrvtAAnlpLD3cZw5QIqRrJXeIfceBkC3X8

AKDnGkwPGbxaInqrz1G1I3QdIyIFCYhGBBARAgAGBQI/FTaTAAoJELQ00aJZ0QTM  
4ykAn3HBhIBJdKlgoaUYWv4Axaw0D/X/AJ4q10Ec4hwj/0CvopR7EDE16AYnBIhG  
BBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB40wYAnA0yCRdWctSJwv7CvLwIp8uswpe4  
AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVLco900y4hGBBARAgAGBQJD0VcwAAoJE0zw6QssFyCD  
cksAoLm4Ndb01LgLFbpSaspB46RnVdWxAKCEeUvIc0VTebHkjH3Xc4nRit7B64hG  
BBARAgAGBQJDnFscAAoJEMYEPFZyB3E30xkAnRj/L9W2PtKJQUWYFB/lfbXc92xE  
AJ9/zw8YF7BNedYpcbDlBLlQGxa114hGBBARAgAGBQJDnGDeAAoJEHninGCwBj/n  
pQ4AoMjcF3rD6ai8wpUbNk1k2ndz5W2/AKDc1n7+jeEJJhKWIDr0Vs73Ubp7S4hG  
BBARAgAGBQJDoyczAAoJEE3J59i3H2BdBFUoAKmGslbWXTy8lgFwcHqv1KhCrjpF  
AJ9WdoX8ARLc074Xc3etDyhQn+ksp4hGBBARAgAGBQJD0z+hAAoJEEKxk3zIVQ9M  
oJ0An0sxFgQsLa8xAykpq/YVmlt1b64IAKCux210SY07k0azy2+wQ39FkknrYohG  
BBARAgAGBQJD07wzAAoJEK8i3094zhBfboYAn1L5IRwLeg9NNKns3qbYi4TTtJv  
AKCNXVcrvkTtIDVHOMcuFodHlNdfVohGBBARAgAGBQJD0+taAAoJEF3k1/4ZSdyA  
Z04AoN3F6bEs1LS/IysdovoFpQEHOZk1AJ4ieCJIffkLOFTeCN7qrMrvC/0Fp0ohG  
BBARAgAGBQJDpnLzAAoJEE5J001nm4EZrb0AnjsGcfW0xEyzUDPF+pfD44gPQZ0j  
AJsGCKugG50eDi1n2/aac96XyG44U4hGBBARAgAGBQJEkw/IAAoJEKkX6cyZbhRe  
BWwAnjwT0TALzsfn3FATrEiffxzNsEetAJ9eKsULhZKtst093J6dRauVCHkex4hG  
BBARAgAGBQJEowBnAAoJEGwDcm0t/Vya2TwAoJXQxdHRJ0B7bjIozg0BIIH46ymQ  
AJ9Nlg1QRJIGyDMnt/b0e5Hn0tFkXYhGBBARAgAGBQJHl1d7AAoJELe0iZEke13d  
eYkAn1IK/PuhjWwXld4+zuMG1zwe5DLHAKCl+nN+wF0XXozjV4zcmA9Zsukzz4hG  
BBARAgAGBQJH1lgAAoJEFnGolusQA0C58sAniWpJiP0thpthQbX0P4HpmU/d2g  
AJ9WeQrVdP5sgk2I8/17QddD2B2j2IhGBBARAgAGBQJJIcLeAAoJED3qDbb7im70  
zmsAn3oWXD+CctFZkfTyC1T7Jvw5vMfFAJwIMDNVoAm04D1EbdNFegEPLhRr4hG  
BBARAgAGBQJL6HplAAoJEFsqkax3EFk5UfoAoISNLjvuiEsSfKmdA7tYUgiz4GtR  
AJ96f5qnhiJtnr9pLDhVlRXCy093d4hGBBARAgAGBQJM46qvAAoJEJY8+bWZrYo/  
ThMAoJeN0BzcSvpX18xZtt1FbD1UFs10AKDiM0drp0rk5+1S/banE9mHruwLQIHg  
BBARAgAGBQJN9QilAAoJELRVnqqYBGayYVYAn3N5z+IEvYPLDQD+rUZdS1oRoRu  
AJ978pm4qYP30G1G5vcbk1NE9btF+YhGBBMRAgAGBQI+NrGXAAoJEAwvZBJguh9H  
+lAAmRw4hwCBa/ZwyKIAvtC2NeCclKRAKClBzTy0caL7jZhvNDLVAf7WL+yIhG  
BBMRAgAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1ulFk4L82jG2xiD/3  
AJwNagRgnXhx07ZaKVznH8A6EMvsBIhGBBMRAgAGBQJAXxpFAAoJEW3bC3X1V8a  
H+AAAn1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj71TbZVNAKCeyZ3GK9ACILe1VcrAsWgsZlZu4IhG  
BBMRAgAGBQJEm05aAAoJEJki45vXY/+iFS4AoJgc2q/ciWU7oofanZHuRIkThyTT  
AJsGk+Ph+axYrrQLsTwLcCjTbk4VYhGBBMRAgAGBQJL49N9AAoJEIzuxutcsVh  
fJoAnRBZBqrW7+5r+UyS43nAvWrXLKxEAJ0cA+oX14s9BF66gR/4BBALYvtGLYhX  
BBMRAgAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAGMWAgECF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbco  
jqkUhnd0q/ZfKVTNF9XK1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEExECABoF  
CwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAKRCRF1FBFa2kbA3vtAKCFaw0kiZXy  
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyJARwEEAECAAYFAkrM  
B4MACgkQkFeHiYnYVH5R+qf9GHgdj3UpZgxabh0vLrvDjpWfXhAR8aR7lg1pXIpM  
47C0zV1ie4264rx50tIH99vC0QDRDZ/dqCcgRCZzRi/Q5E/wdzHw5jxG6Qib2sXr  
Z4ulnLzSLCRFC1wh+Lqr+zvZdm578HcUK4pw7UlmvUhtYLeSM/9HVEbzQB1qkMf2  
st3NagBWSZ+m5emZGG7Hh3R+001tTUytQRSvEGf/6HCnCoQnSAA9mpG2dZ3hY0+5  
jh9gPmuesdbYH5SMBPtmgiJkn9qrII8/RRqQEaZetj9tcm2B0/YxmKN/v0qm/lZA  
Cmg1ph3pca10xxvbScaZnPD93C8721W2V8gnzbTj5Sx0VYkBBHAQQAQIABgUCTe5E  
EQAKRCRC0JY7fDEUPsG9XB/9SSwXTtGcc1JsQdary1tmrKFQd0RnpiVkfHB+IX/sI  
Abj10FZdj0n0chK7GhA3B3WDTUPYM+s8yG01ChtaTfJnzo/3d5XzWdtLvHW0bVfF  
/mMc0wFeFfCTCPCErAzdcnzRuZMozsTmZq8GQaw+/oND6nwGre1EqMrdsB0tkmCN  
Nmd/0ts7EZTnFJuck2DgxkWln+rLk0D5UxwJa6kLrp8btw5lmu8y/GryksfSGW4A  
o5vN7l02yTICv0yb0IqBK/MGPamWYEppwmEAILgw+q6/Gu5BzHiZsszqXpUZTa8C  
eB4knxyifmG8SHm0w7cND/5RRk8RwtbL/FGv9YLTlGcyiQEcBBABAgAGBQJN8PR6  
AAoJEELRaf2ZNNXlxaAH/A7bAK1Gd3yeDwq1AYWb/hnaFwbphf04EaPeJyoX0fdP  
fB8+MPAPvJ8rJ9n5CNI06xKyT8DIjP8SvbZVcmXKESUA4UU9aYI8fvvmjXMPQgo6

U7+mTp+kXsouR0tkkq42saHTkizhuXY4PJBU2mC7VytfaaJfxXULpoILWkFe9QM6  
yTnlru1Lesn6x2BwlxVxDcFyW5tlz5yhxA rRZIGkqCJJhitzd1BshBJmdWYCtm  
E2VVFxjIdzy0gt41G+wTaI/W0Qv7q8MSsdQdDSMf3igMinJ0k1mPKvTFuFPCgqx0  
/bhHRQG9hm9NaksWk8gRZ2H1oMpnH6AdST01cMQBasqJARwEEAECAAYFAK36E3wA  
CgkQypU7rnja03W6CAf/QF9/kFUa8sJupZKEkwDxAmQPGfw1AnxslkH2uqW0VZ+N  
DJagVRh3s9+7EcE7bjE5mV7eNhWz1g6BWPFWZjUFm4VpuKIWmGveuvmcBeeCuYw  
jK8shAxAJ08+G06UzzE51mfN2S8GqBpi8UNgEFqyWZR9Cgmio9vSYWihtuHgg1lu  
+WrmSMJG2pZDX2w0/n8M0XCAeVG1NhBslq/RB62Xrq50EIWigAC0BoeZDF0gPwLM  
vQoiwCTBXA2cVDI2qCWx4PRMGZ06Sb7eHcAVmXwqgtZ2e9TMcgknB3n9++af/7Yr  
9e9SJ+EpG834p6gloVehD/021YVCnZGKHMmuJkZniokBHAQQAQIABgUCTfsfsQAK  
CRC4ocq/0jsPdeJkCAC70so0q8pxusSXCgTVdG+rywAbX+QR1twTxXqi7wDP2BtE  
rh52+A1sJ5ARQDHMKtZ060QL++/dGvUEqIkewYR6weRCiJW0ugAXp0Z4mr7V0z4  
8CZ7VTM9if8pGxvLRxu3gy8cV009f2GEXXzEZTjtrZQnXggPsUblRinbP01XfAKJ  
s7yX/F3Jwn/ozwZ1TJCoaQm/3H0gvTyiq47IPu+/VD8foFX1y8STBv69q7k35j5s  
T0mpieBlcieAjKGiU4sI8Mb4B/Od/KGshZVb0985Y1QUopdHNSM7b/y0aU942LYt  
YEc0u8b9yD6B17pBoXPVeElxGNMcbyq2M//xRR4+iQEcBBMBAGAGBQJN7id7AAoJ  
EJijI/T0sh/oalUH/2VFjse8nl3Vr11/hjKLi/pT1H8mjdy0rlpEU9snmiC5qnQU  
qBQVApFZ6wMsH4MKE4ktC7AwUw3GEi6pMQ2n0EGJUdnQsbivX+lumZz3aEH6MXxR  
1EwmkSDGyZ5yT8nClFi/L2kpbvx0krAEFQ0gf5c2MPcPKRBntBEH9Tk0jCyj205R  
bxv6/508P+U7X4/fXx4qEyFoFYpGaERQ1X9idpkHUVFY6tbACwRnWDMumHX1clxX  
PspGy0gpDw9jW9fVdZLy+3Rff6fMNgZTH1UAVQHH97bXT0zvwZTC3QAuyqQ9/z6G  
9x0Tz0JPYQW5SDx9Ev+o69YgLLbKu5J+1Kq9rJCJASIEEAECaAwFAkxll3gFAwAS  
dQAACgkQLxC4m8pXrXx30wgAo3McTM5ldsSfDJE9EPDzifBd5mEpw6wAaC6vwHE0  
8j+1uIJU86KKtMBaxVhXVzKka8403+aI3tx3RBbBNVRT1ILHafe8S/H0YNgWB7yf  
08Gc3f0aqtRTwtW/QYkxVl0tb94nCxxzBTKVhhClD6fIAPfquy7tt0WwZd4T0nucc  
FwE7dXH0H1NAXIU6S4gjXK1747c4hp9sihZc+gUXQiiINVSUySzMXAM939a4bAxJ  
DhG4Xsly5Ma4ApiuBFzcTcBkPg6MSCRLj2NJDmWkcx32DFWZ+90kTYjua+yE1Cj9  
tuUUjY5r//DufDhEh1tlllexAB0xGoZch7Xmwa6kb+ew3FYkBIgQTAQIADAUCTHdj  
hgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmHYB/9cSK7mMekaXAw6w0IlusVmxZ4eQLYNMS3  
FCabOz+WNL7dtFIG0Ah8fksd52WBtsmrHyZQB2k1Qhlz/wu2I2GiIaJb0tGREq7w  
OQ+0EXRLwKviP4nN4Mq943gg401uul9W1bprotvZYjEyiC6UflNaJBwWgKaz4cT5  
BAQxvPpT/legtzxQyZzdvhq8yJZcn9XIuvf1Z4cBWkXTirJtXCFL7HyToiCu2FQ/  
dMdirhV182cdkiur9EVHJeeAGoSShUpeB0L2CptBcCbGno/2UKPvjCrkRTL/BrS  
jtuibvPD636bS4qNEP8NJqceyMvARxUhx/Zk17V/JHCNSGDdgNoniQeIBBABAGAM  
BQJMiS/pBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618Ii4H/RD8ntc9RYANsslhFYPXiImqkLa0  
NmCDUmDJFG30cZc61b30smNSgwZZakl1boA62cB6U2uEcKqAtH/uHTcap0RemkIG  
oWCoCR0A/jKqiHIb7TjvQAUXL+EN3kJmbiYIXDs07+CqNEG1cunDmM9VGzY0Pd0  
wIMDVbIkL682WRwbK8MLKem38jcuMsE5Ig1d+5LhdG4z2W0z3rtH2tLq75U6piBZ  
c/42UFjDk7IHbbf48mQ1awGa3obg6LvAie/L0ynvd7M5oyk6mcfv0s9eyco0//QV  
ERY4WbyQaBcaU2blD50bE9E+IwLw5idXeP0QJndJzs2+qTa0tAvr0AzjFKJASIE  
EAECaAwFAkyaU4IFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXzDUgf/djLp0Go1NUkagmIDdKX4  
yFd4fv10MHEDyRtG+kkbEmY6G3uyDhiv8AH9qd+RUKSyE/fn9D01recpwg418A8Y  
WswN4ZIGgkJwGBEa0uyHFn+VsQIBaX332SrexgKrB8E2c0RvZusuzewL/ZKWyJRW  
MADD0rZWNJ8C81yyXtr5hLGUjgFjnMLD3oayPdqcRdzql9sAmirEVrb/JPV73is  
DjchF0Eyo9T2m0nX5KpDMvWLoLv0LBLQ4LKnD0JEH50scPlcHLKfcCobatZ9tUX  
stkAIGXKFRGA1W02hsf7z1mVzZuHi4P4hm2GZ8MyiOKrLbmWr/Tvhl3SBriPu01j  
wIKBiGQQAQIADAUCTKwfwAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFP6LB/980Qjy0XFkqihE  
r0rCds06v9hz4l2zTzSTXBfMYGwQ2nbbaPTfrxNT0wUhbik0Y3mTF7ycsnptPhr  
0X89CSBhBCMVtdw5FLx9ZI2fWfuoL7G8tnX/9Iq+gNuTXI1EJcHryrl0+L3cyq+v  
M05L7AeKHD1BJ3ILH74RgPT+HxdGhiXk7+Ge09x0e6tqoo65HY+0cDohdT5DFMZC  
G5Q9nRnGa3w9eVKfcxuHMXL4XjB3WChKMoKoLJ02pqXsL+DnkN292RzkWPHz9M5u  
wYp+XwHuBcxVB+IUldrud6e1msWs8Kg0ce9w0iU6d/hwUouzsc0IsZYdjCwaBAI  
BBjwprIKiQEiBBABAGAMBQJmVU0VBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618UmoH/iq8ieyv

sNIaCQpMw2wHkDgcIyIH3Paed3nuMujh2G+/3B718VeSB6AjZ0kn61UradImh8pz  
p+XsuXg6/LLfsbKNhy0hCQRNiRx54FDTQzLax/Y46iBLi+0u/EteRqYgIglpp921  
3wgsmyN882Td8xztiszn64Dxf09JArMzI38mVi7zNt8dR5yxlnQjBv17TDKoaXT  
NQGS7tRB21jPoXFd0/b0+H3RmW0rV3o4XBgn0EhaHLREaIQW9cB/1hjybahEHqeB  
xwXy+YVBj4VmwME3e5on2rAU3rQ+QgfHRPQN8zAqjq5rtTL+p8rj4HyIUGb6LQS+  
UORAtdq4kSXl9JKJASIEEAECaAwFAkzJNo8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx4iggA  
idi+aVA1Lmzpndse6mu/dR8TUGpe6zd8nU7T2FbRIJPAR0Jh1GHAU0wc1eHdgHeW  
iay8z+I0iKzVbNSmneZc46yY5/M2LJj7QlShDK4sENNCjU4/dwdlAIS6e9+fq+r6  
g0zM6IbCHxvCQlsvdTedbWRF7SJEkgFHDzy7MCnHIWn+jp0edzDkCTuxvox6eWjL  
Mdm0I2r302FZNRDSMR4P91e6Tww8UkDqA6LSMZiYlTeGlcu50+DBMkVutQJnRwcy  
cMUA0LDLGHUL0DD4HEvnBJ1pNr0TFAzJZnS6sfwup3TGVekoZqmwkE3CeD6aZ+I3  
AvooXSY7+b2gP8muuP6sfokB1gQQAQIADAUCTNr8ZwUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fLYVCACFWJl8GR9CqivTF9DSInY4rZU3IFLEqyhCb0qCaEUvps8iWx0hXdX1PHBY  
DK30rAdsPPF0LrbT052Y5uKwmofgi0x1PNJUD0E8ZVPP/t5S4IPTGnijvyM3D6KD  
nSPXYcuqc/IdnUuHRZ/VdpAaJWm6rZRe6DZB+8udsjx6F46Q0Dwovlg2dkhNGhsb  
vJ/4DB8P/S64zWzJkmInFJsvs6rnHPdKvayxnZ187Nb6UIvvQ7Bu4ZLYWUWND5WE  
VsD7NCHXaB8demho5DV1jgYLRixzZ9JeBS8Zd3MdkdyjNfiyUB5jd4587BGTX1kq  
sWHo8iusf7t1xezoXlV5P9Lj6T9iiQEiBBABAgAMBQJM7MLKBQMAEnUAAAOJEJCQ  
uJvKV6180K8H/14TJ+I8zPrzEvdSvIaVw6qk8k34pikwjnZ2xrcVVgcsDYtWsz07  
SCofMCnvvAuTWfHY2m/Iey/dRkTeWB4TOLF0qxGZ2kPe2ULKBiSR7xAEE1KeJYg  
DTKnL0zIdy82B2TTcaLZ+TImrT2w00axx4BpXsy+kUFKcG7SHCEhteEjPhuZoWly  
zWGTvpk8sGsK8Sft rpsjBhk5soacmyxRqDjq+zYHlA5NjycvQqqeMb45TiCoaa9P  
f46r8KkFYMk6au2kTCgmKD+hjEwmZ8w5iFo70cEKMJQ0R45fNcyjQcQN5SQR93QI  
wZ5FqqSLU1G3bSyUp6lvtohy8t9/Uu2ENueJASIEEAECaAwFAkz97PgFAwASdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXw/WAgAodVeNGaLj4bS1dRf0QaZqRxP6VBdpfKtD0oHuj7LEYdn  
0b4Te47jkTiuM6sTipNPrVmUQBfnSQue7/2VRV5VillRjmdnJxN8SMUFMXkrCJZT  
Snxge/fexuZGZ64Wesoc5MGC3vWT/0Px1JW21HKJK+TXGavI5mFRrYCMdjz478j  
3/1hAmDgT31eDxnlPZ00RYW6C29TKEp/0ZlPsQmEg3uVs/Q52hIyAKkWAjWZjln  
VVc33K/QRkzT00HBMG2ZUDvYSwtjQ3lUTsKdiTgpQcVj6QBhXZXBudqSfLTE2Q35  
ZDYG4VjiXwWZXGo+nbLNCqU9QbeEM7iZfdqqRLoHF4kBIgQQAQIADAUCTQ+57QUd  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfH5YB/9p7WIDt+UQHfyby+YkqKJENPg1EdC7aXe/5NnY  
dWdyJYTh5ER+6TLpD9wjnrg+7sLlaq1XZ8ddSXFx04YuFjnhK0AAJ9JKEvdfcnX  
4q/Wq0X/ha5+pL211a9KamTcFHUdANJAiUtrBFuVGWgxRoEujcp8Yz7L0v+kpfyR  
8MPjZ3Yxblyp2tV6KaSwqxnm09J7tjDovLHbwDDColyWpnLILXLXVCFMF0zr0R  
HIhMj0Kx8hHg9+F+1wHafDRzizIwHmuPnhZ3F0RRxbU3BY0eUxXwGt80VFIlnYf  
zqDQzx/P4s8aAxsg10smXvLvXuyYjXpPdZWlE0UiiWW6oLLI8iQEiBBABAgAMBQJN  
IYQ1BQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618a5sIAIoW3gEcHi+187y+FRhy+VygecqeGp9Q  
p0/Ij0Zkcxw5/kfYYmaWGqFLvNhTPrSG02qv8CnKUaqVQMy21UyQeKIbDta56D28  
FLO06WIjoY/g2LXKulm8Hoj6Lc5PCyeiJihGMALTihFCgwg6TwaJT2wr1Mwc7E4k  
a0o4hI9BI7agbgap2giaKQtcl8rbNJ5NgQ3QgIMk0+zQHN7KLWEP6FuM5d7TWBF4  
ZtG8t4b0NdmjlIiWY5e7Db76DmTpJAVQPMIiH10uzTH410vVGGfSxRAPP3AXMzszs  
vWMQ625HY+Arv8MmtssRBqKcipgqYZuJiBfoAlivIm7q9HgdgsJMSlyJASIEEAEC  
AAwFAk0zUQYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxQ7Qf/V1frBwIN0aiyYQmbuWo3A0Vt  
uD0yMRacBBHoojloHdz8x2umqGhzXRg4V7KfD/Es3czHyKAGWdpCpaStru97urp3I  
it+twMViGWL56ZNp0A0INlOzmYALXd/lt3D9d0JNbvYTmmNy/mMvBcypD1WbuBbs  
nDqTG3WpRzZ/MtFuNynWYYW8P+Tc91EqUmEU/SuXr05BVQooQlnFIWMyYdgrY5w2  
MDF34EhQkw/iL3cjR4J0+1kEC6Bppm/F7dbJKl+3PjGP16QuPB49te0U7HrtFEZz  
a09z1boGT8y5bHwR8Q4kFbLSqTE3IedA41HjETmYl/67aFPMfJPcu3RoW8b8d4kB  
IgQQAQIADAUCTUudswUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNK4B/9in3IJTtX8z0H2FUR3  
GgDpmd48RQ6Q9xwc0UgQEFKS3gmh8gIdtC3DcRV50+JW9MQK0YINndiIYuJB8Yx  
nCEhG1ejleP2YdsJBbG77xvcz/7oVoRRMw8H8B7Aa2hJ6QInusGwuJfWL0hj4hMs  
XU9X0A0ku2UyUc66ZpX6/I9ZbuzkVBrPKYzjrThByg7QSKDbFX0c95oNJ+Qw3xt  
HEvyiQB6UrlpdiR7DvkuilKl fedLfx7SuMl5A70sLbknvqiAHJ553+Ht/RKNccY/U

```

icrAaDAoeXhFwawIS0iS0qIoSrpjc3RiFiUBa+CZz+p9iMqXBjf7kxvsfW3zSUCI
SRz6iQEiBBABAgAMBQJNVuikBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618SykIAJgY5tAv5RZo
SefvtwDDYDlin3AfrIK2W7bzufbG0FIRx4kwdyHk+on0kMavyn26asvdg0Ht/VSR
uf4lF1PbWesLrckK+rISZ50UezEm0FuwHqaCG2ELvZjhfhT4YVCCilmH/l3Qo/pC
Aa+wQzY3c8f3R9pVKdsqBII2CX7tuVPhErhp3VW1rX+5z8hGBej/f8E+0vuvveRd
8ktI6ZL6J3VKyTGzBL/McGbJlBsL5HUTpTWi5GafFgl0FZDsdUdLkdiLEaF21u6v
yzDVG/N5pTe/5RXKU0y5Zwbs9URPxyJYBparwEDQ42B9bw/y0w2PqrPpCo0SxHQW
BLyI3rE+ZiKJASIEEAECaAwFAk1oDMYFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzW8gf6A7cR
2wJehkuz7GuL9r+djcl+NRJRS hKNPonghpx074U2VmGSV7q7KNg irj3V6qlZaMo4
2VRSqs k0tC/esmTw2qG5R5nu17m/xKAfaSl6p0WJJcVrdV0Xn76lwqigaE/kfCzF
oBmb+ghSKA2juWRfYnNkh1mXqfJtYAtDFZpkZq+ntufd+2nyv400LvAYX5q1Q22D
4qfiL5AqBL+lQ5Z125dKZrJnlBHFLdj5Z2ueMrSXspCBwHstI181lrZ5a89kZfS9
9JXwa7/yDqk/izHYbW4eIFmb3jhHASLC4A8n+sTnN803A/tiQTEfFV45xj3em2Qy
pVA55/SG09eiP+hV4okBIgQQAQIADAUCTXkx0gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfnRL
CACLRdXwaJ6iil1SFFpweJP0njHENgtjZxrrNwC9F8m4x0574E9ksiEM4d/QoSQiT
vyLahovWpuWfJmjr7sMCS7TvpRvzVBGpAXhIdtKXKcD/Yc78HycQ2fgf/p0kk0Q
aXWmzXwbUbrMunqhCRvAeNwR/uNWYL1mLhsiyDcMZHA1okd3AVwDv0jTcozw2pfx
BeAmb3fYuQ3JCMRifKX7LsPwG4KdYRxGHwmsF4L7yrQBwYZyn4qnnxMCLwFwDLW
7PuPnGp4VA1jfvJ5p8r3000s9kKcSkY2Pu0ARgLRkTA06dk440eZQSypE7+kCCV8
zKL/+ms5FIkIin4YslHZaaIGiQEiBBABAgAMBQJNivBCBQMAEnUAAAJEJcQuJvK
V618vLkH/jSfSKCm/0o+0UXbqDFLqHEAy3iy2ZE6q+kqmxPm5J5giRHqEw1S6Ao
q0hSvndNQijMWBpRN50gKdbLCFafNn+N+AH03YkKGGwj0Rk3Y4468FLD0dv1LGLn
XCIRqxAffjXbnDTcxZ/CSEB5t0Eg0Gph6M0cx6XIXJ0rMiwWfNtMF49Y7Qv9P1AWr
g2pXcmfYRFmpbFGFaLxMMvHEmk2GLhKRm0BXi8wgnEyub37iUab54aUHFzYESdk8
Yf9R7DR10g2BG7ew/AmoFx7B0phb47g5xd/LVbh6fvvgQC4sRjTiZBp/26Bi280u
xGWTMuxCrKpvh0Lo58MBKmYqV+L9FxCJASIEEAECaAwFAk2cF0wFAwASdQAACGkQ
lxC4m8pXrXxP9QgAopgEmP+cV4UHV3Gjgcx0elmAszCU0lybvkbVvWV9wPIZuY5T
+GG2yYbl6BKxBltiI8ECBfh+exRpjIVw7jRfCT0uQBBgs0r2U8LAZWJR8D93bXQ0
Jht2KIX0W0iVrYv03TsvD7asLEYwvvW+K7XF/10sWrBtqK9z97Wzy/HsAWwfg9X0
CAN2I2GHJB0foq9PrcWNNev3WTCX/jBW+PtTmya7Cv2Y7GyDRZcQLBqd1Dg4GmEx
NKx7xARerswDDa3JONCeqxt4PRmG4HiQr+7ZK0Y6jM/muR1Y7TiaJ0sFHau+r1/L
PGff9ZS/0egA6IOP3TemN9yj0IH/JA/G0WBG rYkBIgQQAQIADAUCTagEjQUDABJ1
AAAKCRCXELibyletGzKACAJHUoYUhhqc3c0fVBi3S0ec5Bqg+gnS4+pUrLZXnE
rzgfyQHAndUPem0aY0EWREZ407ZxNGkrvaIepLcamEXr2aTbtYSkrah8MI0x5fS2
zLAFm65oRNfSBNMeiJRpvLIDR3Qge689hAyPxHwCoA09sAQsJ4duJh5NwCy3v9G2
Rghu180yHTYUGDbwxPVecDwCaNYw26GLYbFoEG9oIYEj2R0KTDaa7V1YapbG0W5P
uT9ysmjfSEoSik3evp5mdmsMxfDt3m4Hps2BhB9JWn0MucZ1IR69vW0vyR9duze5
Y/W6AkhEy+NRMEHID97h8f2/tMNOsGp0JMDxk49UtteHiQEiBBABAgAMBQJNucZW
BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618wXmIAK7jff4S93awaD0anhih3Jwr4j1RwhNjrQ/6
7VNSJrv33VXiym3EX+sQATU7bZ1+TTHz087uwHczp5L0Ykz3MaeXX49JrphF3HUT
Q0Mh6soUyww8m8xccVTdUP29Vj0mI9genydrLZ8DMS3jmxEpy9LD6PX0/0ewaYZd
FHAXY5tm8CjtzzKgnJ+u4yEcsz4fauji1mP8B4lff7EjdhcWQo20etH0kQW6A1Y
n1/PiK4MX2XBzmoiAXh7CGRoD9dHHBS9ks7hWwepJ6k3osg70SSbE1wzU7Bkpvx1
QoLn0BH6oaEgWLj9Hxd492IrtagtdSBAD3qMfl54uoAc4j/0GmWJASIEEAECaAwF
Ak3LkCEFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXx27gf+PRsdwK6f3Z4Q5E5WUEoSxq6+mYaw
NSqbVmgJkcs1h7L6HVNose/FAQQQvUacFWT6DziEjnRY/uF+ZkpkMg4yDTpav2sk
0GjoG6foH41ehdrdz0PCi8QYZf0L5YcIvUu9FN+Mz7H47L5/pSqahy6uPXwxk82
vXQ2REjnJHTHdY/TTG+iJy/P751lIfAnn3Th4+r/IV3So0Ct/twZu3rLY6aiZYb9
jpun/IuLKHJIIYkumhx+uYU5nB1g7SLahn04VbSmifP2zkW0FNCJqDEBLQrxEotB
DZWABgIFA+F7rzJnCGDKX3+P+AfeNtzi9xzw7E6Sp/j7Jk+p6+lW5+58YkBIgQQ
AQIADAUCTd1Y8wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFCVyb/96uQPFUZvm1m//axU6Y8qp
5JerX2ltwAWQ43angjZDoVkl0LQpcvRaQcqCsZ+dG0cSylpbH0nRJYFVY/PprN9p7
w4CmEL5R7yE0x4C+fePk29CdruTYHQJ0yx2GyacXCsYKVuqpG+pVsbqKg8KufWcG

```

RYCA4pT9G0C5/TTiJmqKqo1ZGJ1maTbpV7GyGEeqLAuNfTw57q07KwAYWSvQ6j8Z  
hGyltTfTfLspMLFWYTMrGEEWfL7T50kAJSGXDXIB91sGMARyN9j8E6Gm30+ZynLp  
hDGIzmGTLlcv0Ei5iglBoT16nKmdsHc6GT5ubpfdssyVqMnEv5UDF5dDH7W0Ya9K  
iQEiBBABAgAMBQJN7yd2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6188mIH/R11Y/ZHLdiqYiLP  
sD6qj7404doDWT2ayLIm855C1kCyPlezh6yFuRqZZsVZH2d2+I4F4pPJ0U9rTdJD  
+PyWSUehkFusLyI2VfRzfwpRh5ACouMkwnIQtnZnZHDk0eU2TSZR7aGkQleGs5t7e  
FDnwF8I76tsMYvg6LJHSQ60A1e8ySNLXQWuN2n4A4iwV1roDnQYbNCZK7QZ7wzwK  
PMmSiXxTCwroQBvJXzpSTa8GjmvScikQATfCpwrgrmX6fU5W+IWnEvjFnGL0g7IOP  
xFKCG+HraEZp7+vyUhdGEfLizUWLSR/yqR3qZ+MR007ZHsloCYd1HQUE1RivwW3  
78uU0yyJASIEEAECaAwFAk4A8mIFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzWlwf9Gz/gN7vu  
9fXg7RZIVmEU96yPQI+RPGZEEQYyEjT+ShGWMfQt/QfRG4X+C8gddq2ek6LWqMKRt  
hXfUBRegNX00ZThgHzCapk5UZSKld0nm5M0o96tGq1q3Ju6CQ9T7u2XXhZiQ/KC3  
uw8Xzh5JiVYBAYVovtKGrxZK4rnrAR1ZphAA44CONyHEyt6jGLxlcqoLnok1kluc  
q7DeSvRSbl/B3TG+piBb58Qj8TVgAhKAEEWx3ZTFmoPm8RYPBWeUD40Y/HUGgyDH  
eQInN0pyDnY7QCHuvICpj rOWr0cvm0uL4Ab9MUR+eu2gevpIig0HYWle/kzNwvYY  
4PaI2nrud7nqYkBIgQQAQIADAUCThLARAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfaURCACZ  
EFzgPkXCujVK1Lzywe50cZHLG0iEndyzW3s2JnxwSFDjwqT6UVDUHHZbn4mXjvua  
1kd01Yyx4WhjTC1FKCChk3Q6B4mqeA0vI4Uueo2tlxQC2dJKNLz1tttSj/lr7L4K  
BFYp5Ho0K4+0sLoTt+YCHZQXf1fIHvGrqSbRZKEpy4o1f2aGD1YtDDuEmn+sB0  
GUKwEZFQ5LamchgIagFZKB3IZZBsCSDLTtoNFjSfgcocZ2l8w2fChSb+Y103HVMs  
F3ldHG8wxAujauphw0H7Wmpcg5FKmuuh5Xx0V+0z0zS8C9Hgt80q1FXknHPeV/7ehv  
GJbqL/DqGcAwgzZmWxfliQEiBBABAgAMBQJ0JIL2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618  
IQUIAK+/hD1VHTwkmohr9AgIIiavc/2YGithqFbM5rMAC6QnBEP11cRYsEKw9/a  
H555FQGTUxfFTTWu3duQNIaXAU4SP6tyYV9zIRf39Tw92KPGQNTLgx1hN2g1K2Vq  
tcBa8pe69v0GxmQNU02Jy5VKxS1FGtTj5Ji24E/q3J+gLuQ8wCb+1oZc8JEbN2P9  
z6BnpUDDQ06jaRtrVwbZ3uirXmxpwmNqcojEXPIF9dp+J3T4pyF7u/CiN6Cc875  
6xGemn65k04h4m0IKgicYNADjHVQLUqhghwcHk1gDgVhaRkWh+BSZW9P3zMexg+I  
DN5S1fq/PpL/leVZLEf1Nwpeg5eJASIEEAECaAwFAk42V1IFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXw4mwgAsmchgL4lALEyDAIJvbVmFkwvF5/hIXv0eYqHmap0j0e7Mhrtb+qH  
TZQubsmVLHwzu/lFeVd+frW0TQ0Dn+A4Hcr9iV81M9i8RcYiTVwxirh3oxbiUV30  
8B/ntpFe0s1PFMD385zuFudX1CjhTAVSbYNadDePFDp05Rg3RHA0FVZvYnKVEUB6  
iuLtcEookL/Tlhgc3lGeTeFx1mWxkph3A9TB0PhpxbThIT0Eu+FREKSiDG9ZKKhK  
wGmdxtkoysgySjM7B/CMLkEqY96FCesywnnlTo8/c5D0ef7Yckw4zdA0A7MV54GM  
1MuSzygkT8daLGVlvy5dTpWpjSx6S/DvLokBIgQQAQIADAUCThLARAUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletFht7CACA12zfc10qAmTlQyll7E2WwRQRkmS3QxmYwUrV0hoQirQf  
Vtulxuh70J+zbF+ZpD3PM/POGaDqFn5PY7u0pFZpyhwe0Wg7b7dErLm5ApZiZJpn  
F/pgxTYcgFWocLttcKRYqW4xEKR0hUN6saFBgwVT6AcioSzC65Vy+Vzvr/34X8sG  
liosJ8vc8L2XmJkibon9tejz+VUW2BPeTCeEqBfKplXp+jhwpYNegkhW06Bu6Ue  
AmMj8iceoe/UHXulnZX23Ww0rcmv452NR0qqK7sBSyARUo8gA41HEEMfuvDZVes  
xPxXI96SglfqvC9MCwEFGIs3aPQCqrP84HiH50gViQEiBBABAgAMBQJ0a7YLBQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618bvMIAJ/Yhr2L6Yt9FVfaxFiWnrXWF3+kEsKpn0GLLAJn  
AG55Djq3IV73ZM9y2mc9EfLgWE88ZqkveT53zwIom257Ss2489/jp2wfbWwsLm/v  
7H99B7uVTFnSBQsQzQf/07Blfd99NnHQLxld7wlmnXR86ptS+oaS46/d+aEsZ0m  
JhqTjEzhNPSYaFm7ojP+LdxSjMpsEbgShcuPwBpNNwmDS7b1y019PQebYlphI9/P  
p03CuqxU9iLTXabHDqfEIW3i7nSe/2C816ruQId0TuHBIkNUgR4cBXLLE/yZSv8zy  
9bH8r0YHs7xmMwdb2o5nKcI7GXyYiWcItVKF10e+6atCUMaJASIEEAECaAwFAk60  
qmcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyGIAgAklySRCZ8eLJWYAWhDlaP2k5x0bpkVLaE  
ecAic1D6jWPshndTaL4JBu0QbMM5W/TIEG7k0L5yd+9C4NdeAAQfYLcfEVJi8Nw  
Fow3uMcFTX0GPB47RukUKmZLFs+uWQA/2lq7H/Cgz4Ee/85P/GjTWkf+KCEe2T+Y  
sRv5h2dEl9M71X0sX/ZMew15ZLFnk0DQr9kkJmm0a2X+e3vRkMNHXRC2T7MvaF2  
cRFQ/3pFKVpiXua028/0lvFB1P0QN9vevZ2Wi48nYdTpVSPLAe+uR33HLsfgmbDf  
pJn4EHEqMRFA1BsQH7+ukH83QfH7+yVUeJrQ0FEmT/0n7keKJPjNhYkCHAQQAQoA  
BgUCUXqiFQAKCRBuCAwtih7A/EXEACLqtgtm+3BEi0J1YsnQn6wEk+Zhw7Yd7yk

```

xr9UEqJycvty8Ys4MfJ1lb/IBzuPKE3cfiJMcaGa/TmL/Vh6Zjm0cL7rGo3YLaPNL
EEhGPBUVUjgWrfqOWFwkYvYHkz2aMpz2gbZ1yx9/RoF+/tEHHSio5mi76JWV0MvK
qED9RCcXtDXi531lqpdJC5QcfLAKAEnbBzb5XliPUXLF0H+ITjD++onRG2Rff3ph
ACHwj0PiW1F1RZkZ35HjMTlPyXc/uwqbuPbwcZ1pkqeHH/aQ4PTuWQQl mjJx+Lnt
Qvs0H9szQR+/zk9+GaGqIRBnHWYpTBUYo6XVwIBnN+6F84RzAGt1+S+l3D91mKON
1KmrxfJ14EvzHMIKHmnl4IQp/93xl6Ff3v4xtpc5SgZHWfzX/+EG04qDymubJ7K
Bxb86Q2LkDgHEXk/7/ztuuVaDWAVFeIR1YyPQTpW7Zvlms2SKWTQDTA09MpVeRED
f0rCQiWxDQJhEnSMfExDAUuhoM8inIeAztD74wxFhkT0s0gbtqs+/kZMrsArgAMo
fP0/Lnlfd0PpMNLNMfyeZcRx1JssSCee97REtsruXhIHvevYtG00kFPbBxfqTbPu
lb0LcY+Sp6U5p0W6vl3v6fFLkSti5Th2kGDTII02BoWA97f9msvi8XAgtfu6BBNw
nHomqecbJLQlRG1pdHJ5IE1vcm96b3Zza3kgPG1hcmNrQEZYZWVCU0Qub3JnPhG
BBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT+cUAoM+v9P+SeUiitrLtEM5yqN0VR0dw
AJ40tfqN++jDwAqCheVoL9iau34BKyhGBBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVr
vtAAn1pLD3cZw5IQrRjXeIfceBkC3X8AKDnGkwPgxbalnqrz1G1I3QdIyIFCYhG
BBARAgAGBQI/FTaTAaOJELQQ0aJZ0QTM4ykAn3HBhIBJdK1goaUYWv4AXaw0D/X/
AJ4q10Ec4hwj/OCvoPr7EDE16AYnBIhGBBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB4
0wYAnA0yCRdWctSJwv7Cvlp8uswpe4AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVLco900y4hG
BBARAgAGBQJD0Vc4AAoJE0zw6QssFyCD9/AAAn2wZCgcFKRI872sWaIV+ymPI+AuY
AJ98nf5njAlc0qWzjOpd+pVMHi+QcohGBBARAgAGBQJDnFseAAoJEMYEPFzyB3E3
GksAnAxmctdMPbE4xprSRyV1+XT9gVRTAJ9IC0k8Y31Plw/lnLtxa+U2q3dQeohG
BBARAgAGBQJDnGDMAAoJEHninGcwBj/ng3MAoKw3HeGHPZeZb30DZ0ZFA8vH+/Yt
AJ0Q1W1QquNvrU7yykV7q5FBDQIW9IhGBBARAgAGBQJDoyc6AAoJEE3JS9i3H2Bd
f2QaOJHTo23UFIrIx3TvBKWxZziar43cAJ0YubeEXFZXk2GCMnIT9VFU9QCx7IhG
BBARAgAGBQJD0z/dAAoJEEKxk3zIVQ9MFh4AoJ/WgcVzqjKI9PGiLaPNBjQba/2h
AJwJ3m1tmuEC6jztdYbuxLUAsfJQ+4hGBBARAgAGBQJD07w5AAoJEK8i3094zhBf
fkoAni0wGrzdWjX9uutCfqHyenShJ7s8AJ0ZbXds8Hf07tATIVdSv8rzqrwy4hG
BBARAgAGBQJD0+tiAAoJEF3k1/4ZSdyAA9AAn2Xeot7FvMXgkyjGgSh+WS4fBekJ
AJsErptLScmcZ+g0Zc0lFGjyoAQVJYhGBBARAgAGBQJDpn12AAoJEEJF001nm4EZ
hPAAni/DuiJ/KJnxjYCBmFVn6RVMh/YgAJwLVES4jTtcnPA73KIhk6yT528s5ohG
BBARAgAGBQJEkw/OAAoJEKkX6cyZbhReQiEAmwbcjb67ez0XEGVxLazA0tLdo+p4
AJ9I4e7ssfa9mFnzeHhy0atGry2agYhGBBARAgAGBQJEowBzAAoJEGwDcm0t/Vya
cCMAnjyieiWMPfzZA0gv2lgx+KI0yxxkGAJwKgwHxqjHoNh0zh2+7ZNMAnkpDuIhG
BBARAgAGBQJHLL7AAoJELe0iZEke13dDF4AnRDxhsD5MniDTnkVUKmyQ5hRWjge
AJ9e8ZtDPVHNLEdXuxqsJ08bHgRAn6YhGBBARAgAGBQJHllgCAAOJEFnGoLus0A0C
GDoAniebYTOMT9IMCHgf4sX4Eow7DbEbAJ45Y6bumvdtKGnCxw0T6wzc2KZn+IhG
BBARAgAGBQJICleAAoJED3qDbb7im70oDMAnRx9JQUHgeF0u97zmgNreb3hFw+M
AJ0az48hPn6MBfU7tN7+Du3C7+PiRIhGBBARAgAGBQJL43X0AAoJEBF3ZXYC8JL3
3AEAnRYB1P18P1+SztrpKQuC+4xQ0u/sAKCRUGyphW3I2Vn3MJLfmBT0jFVyaohG
BBARAgAGBQJM46q2AAoJEJY8+bWZrYo/400AoJ6imKvcGQLG7jx9av0J5258ohLM
AJ9ws6VZV5IaX2Ltmwti6+tuwGzHCohGBBARAgAGBQJN9QilAAoJELRVnqqYBGay
j6UAmgInwe9ePQUXGbrtTI/UWpQFAYAMAKCcTbR0ESddTvm42uzthd25c5GyYhG
BBIRAgAGBQJDobcpAAoJEIw3bC3X1V8aF04AoLaB+2HjHbmgoE7lgpm4lHBNEiBR
AKCdcc7n+Y0hh4oPFGxbN7NzMOHhYhGBBMRAgAGBQI+NrgXAAoJEAwvZBJguh9H
+lAAmwRw4hwCBa/ZwyKIAVtC2NeCClKRAKCLBZwTy0caL7jZHvNDLVAf7WL+yIhG
BBMRAgAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1ulFk4L82jG2xiD/3
AJwNagRgnXhxD7ZaKvznH8A6EMvsBIhGBBMRAgAGBQJAXxpFAAoJEIw3bC3X1V8a
H+AAAn1VJ/BSzXsso3tCNWLRGj71TbZVNAKCeyZ3GK9ACILe1VcrAsWgsZ1Zu4IhG
BBMRAgAGBQJEm05fAAoJEJki45vXY/+iXgUAn0VpUsK0H82ZnBaNVpQ54Zulyxgg
AJ9l7csYLWI9Ds28Px3MYRE3Q2IxohGBBMRAgAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwcvH
xdUANjrUjLyG+v8pMy7lvXIA8YU4irX3AJ0YlM50s7aik6GdACzHfMK7fIu4hX
BBMRAgAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAGMWAECF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbc0
jqkUhnd0q/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEEXCABoF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAkRCRCF1FBFa2kbA3vtAKCFaw0kiZxy

```

/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyIXgQTEQIAHgUCQRh3  
SwIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRCF1FBFa2kbAxEQAJ9p3vcTJCOW  
ssNVA//wiyUximGelgCggaS4vscpI4GjDjz/5MAbpZdk7kGJARwEEAECAAYFAkrM  
B4MACGkQkFeHiYnYVH5lSwgAlqd9MnazKpPrNEFvhiH7bdnemZkQKNxU/2JP//YA  
jIn0/MAGcRCzM4sZzQ1zWPQDpLK9ZC0iPyMvxK6LU72C5drr75Qh+Z7M62tTl/kQ  
BaQ6L8GP0aQRWtF2n2kQ2pA3bQMd7hd7kcAYzcpYqI4zA00KubmLxmM7PFgny9Vq  
mRueRX0AinkaQPRsKmm/RHKNlVNzVZO/HqB3xjZavwPiA/Md93qSKp9MvUEr6LCM  
SV8Q5BgVZUXyUCe/vHr/RQ27Z/WDZcu6mZ/PJ8VqBB0UpRkfucbKcEHLhM0oTET4  
FGHxJJAUUVi7zEL8pew0AT5XFYA0YK8eQoUd+LHMgB/hKxokBHAQQAQIABgUCTe5E  
EQAKCRCOJY7fDEUPsLa/B/484kKALcwNCDSVWw0k/IRNL74EXjt7wiQn2vRZ76Ic  
Cb4cQxyfVXGQQuoirXlpI9muuJpAYkV7k7IwhD8rUyuyuRrh57M/pBQuI2ZzyWePN  
tmkVgsa0mUsEnBznonFA9nRHgmy22yHCbiiCG+dIOk4sh0z+0STDaQMAdduT7n3  
tgVml261JBBhQJZ/ezFhbKpeH0UXLzX+mQJk3+bqecwYblUqRrHW9fLXLY1NPFvV  
DgcTiRm8ILVp+w50xZjgk9fadQNagZnBbSZXU7mWNUfWYWKD5A7oQSeJLz9PNTm  
qhuaLSUDUpXJl5oFIAAnW8oxsGyo10LLvC7ZuF/slbZ2/iQEcBBABAgAGBQJN8PR6  
AAoJEELRaF2ZNNXlR6QH/3AV7XZysYyG8FmNqJK8kAlXKNq4APq/bCpJJub+0qe9  
NIBfS0A0ytAdmoqfenmtMyB6adfwxAQt4fa+4Xp+atIHLF5UdMIMHY0yhtPTbudFt  
MI7VqQLJnF694CPJxTEY8JDSVyk/R+RXDq0g2q/KoV9e8MSasZAgk5o217LJGQty  
N/0pcHtBGtb+xAxEncs3iDYkJFIp8QLZPE40IGt97j+TiqWRUIelosalYe5knFEf  
XgbyaWNBmXbeZAlkFgZjLD1R1IzTn80jQfFALA/IoT+8DZQM6vzaled7sxJet  
UJxIuEYIyLpzbWnB/MJ1rEEvuGdTg0D9jNICLz+m77KJARwEEAECAAYFAk36E3wA  
CgkQypU7rnja03V9rQf/eHDNgD3uZL031XSjRyW+Nb+ZwreTge2QC87LIA9hK1I6  
rwQtDvWGSFQ6go8sIAfelDsMJsIaEj3Nk0ji6dAVykmFzD+Pg55ZVVKYhtxpkrKv  
drgFurVHCSHLxRPMQuTj7cWD8EjygGFDeKhRH/28NcZDtmA44NjTptSKFvVrTQi1  
imxp7YPU9Ff8rccU4DN1SknIj0imvoVe2yFMJz8BWuZXiMqKTQR00AimM36pY4N0  
tAgstKLfcQKAiILkIbY5jVTXGAUL/yspafiAYdUYzHV+T+/gQCyfF1DwQp2roopw  
QathyoC7TvB4N1RyucPs8CePqQY3k6WrqoNgwZATW4kBHAQQAQIABgUCTfsfsQAK  
CRC4ocq/0jsPdSn0B/4zK8TUILzTy8a4wfkv9s5VbSy4HwKLA5+QULPNT9zYIGN6  
GOC10j0dpsr0UbcSrgx0bkEwd/a0F5Wba9oXs6VnghDtaHkJwAsBS0QB8FchUT5  
SXUtSl8yRm0mwXieovw3Mc9vKHUdhCtE1XX0ZVUKVrZspFHvP27JabdtAa9DIzD  
bth67mPrmlawRwmd6c0e07mPdyI0fak8Z6uoANe+Ij/0cJRWUIjI0HgVIOmhS68E  
E96fm2Hzgmbx0/SmaB5qCSLW0BRNeUyHq0rgjE24JNvLj+www8V/Onah0thx2RqD  
k522ZCnvX+aw/MO+rXTWhUhgVhIloBg2pd4qG4BliQEcBBMBAgAGBQJN7id7AAoJ  
EjJjI/T0sh/ot7wH/3p1Q10BmtAe5N/9snLh0mxyvmH8z2xs9SMfmr6mTsRaLaTJw  
pRRdrI+T0jLwL1DaDtmEawvV0EuxjAC0P0N8BAan258eX7Z04RnzCRRlW7y4yBAe  
CwW2FU2jTstTUVrbf8ojv5Yr0xLWxatd/ETot4LjI+hapmzUoTLvBhHF/fMFYld/  
+H14U7tCEkVdeFcvijXG0uRmW4LMBNloCcpstqEhMl8m3vAR20W2bZhYEBALMktq  
dBotIMdf/mPxEdqmpWQxr2DLiagZ9Hfp76xrw80oGjVTKRa0NBMZoXt4MdmMHmj  
oll5vWcI56au+RK+7SyEk0SdHh+0XpSA6wR95diJAhwEEAEKAAyFALF6ohUACgkQ  
bggLcLYoewP/EA//QX0le+6EVfquIMdIv6JLH9VTAIwtDv/3I5Kp2aqFQg9u0UU5  
VCLVqcfhf1D9SxkidFYRL/Z7wiDKDrKYrIhFK7Rd0U2PaXt/4Chx7SUNUvLIyqv1  
6qTD07xnhTALuGt0NaIZF0kIcp7ZSjNVodmBcCQ01nmQFrte6a/NN819MdxL9v6q  
i4i2KS5dYYTtypjFYVx1h87xwgoE3wLYU8S7Rv023ABW8rUkUWJczH9e6oC99RLD  
5h3Fy2mNkt1yR+gBSzsnaHkWhA5Pj5hHWxzErSIDvJ0du6Aa7oLhV3gHPLC0Sm9  
EQ++fncjX1EHH+1QFhkXbZFC3kU8h38av4yd2Dna3uUq6nInJrfU06JmK+ny6jFu  
KS0bNTL5EM+iaq4w70h7RkEriQDbmheUmsxc7KPbXFNRnxY9dxP39S3x4CNvjJQ0  
OL/b1G6tVeJMs3x0MGv0FzJ7YSTBxpASpW9YC+jPLkLCPURm4n90DF5Hwdc37yPZ  
42TBV/w4S3PE4ZSVHfT0G1SgyFiLKsegzWeuvJQd/aBBYw2YbKmwrtcrWI7S31wi  
ylcGy1827tblweE3Cg0UoHMYre3VFN+KzuKA01KyC0bXkVaIdaXGV1tkdcLbaZu  
zb4ujnHfahK2w7BDzbMb13SLPgc+nIy+g85WFwIZFglx7upy30mXDIMAeK+5Ag0E  
01h0bhaIANX5T0/cdWaKqIaSRz4NyjTPhgtIDQpZT8D94K0nRmaP0B46pcNxP62+  
zRXIP3iHFKTGits2EoGqsw/2Y+S4RxtL/669yKxb4W7TtBwHG9mXesgoiEol5eyl  
KhNH0e2ZUwm5BIq3PTPywueehMMB7A4cgg+k+PDlyibzz6lvYKrpovVaXezfX8k6

```
v0miRIWyazhEG3K0jiS3fnzI+qYXHUiWjGx/CM+DcBzcuvewB5ej1ewB700qjIv
xzuJep/KY06n748CLYqLzF5mkSa0SCBwCk2Lvfl0jxp4mCSsliPeJ02DbGeBsmz
hCWVl0DqZdds9t3T7tBAKr56QAswUHsAAwUH/3Un3UAEi2tgn7Cml0uM6l2iyxm0
dT4xrzUzBrhPHUKpY28vUv3CFn+3qvhv/F2S560e+jbjhG2gljfPE16MUSbYwCjC
uLpU76ZgFpQL17TLn+1hehhCjihqSIL3mWK09W95Gyxj9xrzG7fMgLgzsZk/r3q
h1Y2Mef+47FD40m5conFeoqdJCyH59LJQ0zZVG8Ldr/tYYvcKvTbpxqGjaYQ3e0A
VgVJPvqHpMewETA34HUf0VDZHTM2w03KeHR4TLxa/opdIrmZchzk0ETdYPy/t6Af
bJ+avbIbH8rJUd6ifblrKUqGyrc+gJ5435T3YowGVGpVVRZQyyfguRP+CI0IRgQY
EQIABgUC0l0h0bgAKRCRCF1FBFa2kbA5t6AJ9B0laWrFnyRvVGo/NVQHmv6xkKhwCb
Bo5yKzSSgAUpfzjAw5PKW481T6g=
=/pEC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.259. Alexander Motin <[mav@FreeBSD.org](mailto:mav@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/0577BACA 2007-04-20 [expires: 2012-04-18]
    Key fingerprint = 0E84 B263 E97D 3E48 161B 98A2 D240 A09E 5
0577 BACA
uid Alexander Motin <mav@freebsd.org>
uid Alexander Motin <mav@mavhome.dp.ua>
uid Alexander Motin <mav@alkar.net>
sub 2048g/4D59D1C2 2007-04-20 [expires: 2012-04-18]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEYYouBIRBACKcnll/QyL7ohlg8bNwX4mX4QDz26j0jGW624V0C0b0jarxzV/
s8NF5V7ddCLMbf8wqA2QqeyrNm+e0FdsLbxVAN6NtF6hRCK0Uwc438toERXBLq5j
Ss60fc3n9KBdTbUDfTp3t9Tda1oajF7JqembMz6cIWxmcU5P+7a5b48KCwCg6dhG
X2f8H0s3WZkFi4gDXkUOMMUD/AxfkpYNv3CMGZx/6XVA1Nlt0oNRG2j41tn1Bhkz
3xgPueod38HbXewTESMvm1qPW3IdNLCrVXg8/TxeUw97h8d1Xa3wfX2DEDfUSCWp
IyH+gAchvZxJebdf8UpGtXMrJPzVznMHmChs8pavhnZfqtJ2tplFEf18HLbvzU8r
0GpGA/4hNHGvKtts3CTV7XoQLrWqhL9okjAUarLjrf2iCvSvUhyE3UpXmp0il5bq
mhfvV5b4FHUkrSip0sJmVSLgoc0muL9G0BNvLkMi3/vUi/6T0jANY0CnUF324cKv
9o7ojNylp6eTh79wx80tHt99ZgNh1butSLQAQSTXk0aLLb0SqrQjQWxleGFuZGVy
IE1vdGluIDxtYXZAbWF2aG9tZS5kcC5lYT6IZgQTEQIAJgUCRii9JQIbIwUJCWYB
gAYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJENJAoJ4Fd7rKBAsAnR3+WbuhVRDu
7AVndqKop+Qwg68hAJ9W8/4LOHr2XjLT37RQyxPgtodbvrrQfQWxleGFuZGVyIE1v
dGluIDxtYXZAYWxrcYXlIubmV0PohmBBMRagAmBQJGKL0GAHsJBQkZJgGABsJCACD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQ0kCgngV3uspZMGcfafiI8rCSzLlWwYRXCpyH
smEYsgcAoMuqcyGJ9P1yzcddYw9SZUjkojldtCFBbGV4YW5kZXIgtW90aw4gPG1h
dkBmcmlVlYnNkLm9yZz6IAQQTEQIAKQIbIwUJCWYBgAYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheABQJGKL0sAhkBAaJENJAoJ4Fd7rKJFoAoNe3pxIgHjKb+mjocFURzkAn
05pkAKClil44JNQKwEppy+xNRNG8ko5487kCDQRGKLgSEAgA8Y2EXU8EbnSyZ5AL
RyHn7axmxr7p2qzEKDI8EidMLJ0xfyCj7b3t+5QbIbieb/pnDMGuXPc+7lck70wf
pu9DTvWPdLRjvXNFJbuRH5mXVudHS3j7GnAqqgb8ydTbUrKRwY2BijJaU8imXibc
+ujXg0/ZVrvYpiXtZx38cwfoIDA+LFpQLBUUkV7GRpBYcrkrVEGMrLBAPht+l71
Y/IBMht4z5VBFmxJ13TogMse0KKDrRVsxmMqbBjr/S23pVZqpjQYGwkNo96+JxeD
pQGlbbsRftiu0bXEZsk4yGp56jXTieZLUlq9L1ELkzHIjPhNoeudx/tdtgZPSwsp
I6M7SwADBQgA2eUilFtIbEsAizp1Jd88J+2Z/dZ3M0LK7rqZuBVQdeJZbpYbFL9v
+JEBjwle8HV2goYtwkVgfP3tJX/xqzmwIZxd3wLLzDucPrtmQJfDDcD3fDBVvCeZ
Z+EjaGp8/rIE/h0Lck9XXHjK+J0ZaKt8tsCtkpp5nbAMaPRBrCm9sGB90yt0rrU2
```

```
/ryvMI4W602iKDKa5oUl1fhNP7R2lnkLRK80PEPdboVx0rzzdB8XN67B3kzDRt
+nBHqFZNn6GafIYpvoJS1jqAskug2IjmEUIxDxEuD2EhIaiyLAuwmGnR8d3iPvCJ
/KF/URY/Y7PBtkE2amogd725uRTxX0XAA4hPBBgRagAPBQJGKLgSAhsMBQkKJZgGA
AAoJENJAoJ4Fd7rKMLYAoNZbw8I7WBascnxVy0bkqE5rLKxJAJ46TGLVlvBS+PXT
L4Ea0McBYbTvTg==
=ZML6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.260. Felipe de Meirelles Motta <lippe@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F2CF7DAE 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]
    Key fingerprint = 0532 A900 286D DAFD 099D 394D 231B AF20 05
F2CF 7DAE
uid Felipe de Meirelles Motta (FreeBSD Ports &
Committer) <lippe@FreeBSD.org>
sub 2048g/38E8EEF3 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEi8sBIRBADJt1SLW/mX5HmXKgbG72GXupRR8V+lDbtquXx6dJ+3E62S9xFx
KehNrX8YcYnp+dcuHktXxQPJ/BAzOnvPdHKgzdXMAR05Ap0fQ2VDgZgAcs0dVEnn
LILvxiwQ7YlyJj0TJwcbHBpsTdohNooi2FEE3N5ShSMRlPoH3GXF1qdnwCgqV/g
ILQTCLudKrApFqNIbDCrPh8D/AmN2MdnlnIk6d7zUgLUWu3coohYIY0xaZ+ovKDb
S8siSZSuaEZ0hWHVLVGyXTmzLrCK7TUBKdK1sw7YrYKQdPjhYnYXrwS4AaWupWwX
K+fZWtaZsJiGLb0IrszAd2hRHUgQ5VeeoM0eD9eyAWHp5SVi9YcixMUNbn5ERPu4
ppK2A/sHynDjmkXHXzuNwN8dwcUjTMTvt9bxGrLVJHcJU5K527dv6/UG1CfZYnzT
nca4GN042/FBjQtyJaTQd76aJQ/PSU88MMGuMUh9LYl9rRdMQKn4FXm/6t7NZ0qx
qvXzEC8jFw1B0vxhmykSEZDlwZFwQngDre9Ux68Eu6Nut554yrRIRmVsaXBwZSBk
ZSBNZWlyZWxsZXMGtW90dGEgKEZyZWVU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8bGlu
cGVARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEeECACYFAki8sBICGwMFCQPCZwAGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRajG68g8s99rlhsAJwNTFc1W0eu3Em6+rJd9WZwtX/1
0QCfb2riDssKYX42D7HhVjDvTe1BtXq5Ag0ESLWYehAIA0Qrj0PRt1W0C3Gh1njF
KDacQ1laJ5f52yaz0FLpu7igTRS/8ET1+uHvIwzcSbbG/4xWqPwirMxpNZwpFMzX
9l8bURIX5szmJ+bEL4VH+La1p+w3lYswBn0PDTSYtWhaIn1LMXED4e2Kg/wUCpLT
M8htMa1pg0F2ZcmvbNZFuXmd3BBakvWrRJTyuDXy8HHnbALjUd40laUDT3Wi6FRB
W3HFj5LiEjnJG52iTSxWVEkoChy7l/qDQ0zsguCCZZvLfdQz2DAFscjX/HltuUK
s/gkzVR4jZDMVQPqCATUCvDYHrDWJnfU/R317Eg2kp2tJrNibrNFx+ciISSuq1+t
UmMAAwUH/1XXvFtLACv8NFLVfVWM9wA70ZTLjZEEfewbWRYgt1yv0Chn7H2ef3mn
I7/WoLF3ntm8Qcw6TcSrzVbZjgdWpS65Wc5YZn1rMb6nP419kjDQPjvB8RUA1g9v
7Lu0v8qqo1/mT6PIh8ZnhWR42ei8l3QcbyGJMGPgHyUZk84qbd1TI9g05GjWHZ
LIi80DPb0cpazMCiGyjrQZs0oq4XcYJZah85Eu9jdqbx8aDNnag4Ne0+9jhy1msg
xC7WuLYPctfFZ3q5ZwdvvtfluyekjY5mzkAuXKbtK66yMLugU4NnRIeS7oI212
NF2FmCRAkCMB26n8sd7xavpd9uF+6ciITwQYEQIADwUCSLyWegIbDAUJA8JnAAAK
CRAjG68g8s99rkWyAJ9b53BhFJ6+49cr0IIZLxVBGLWNnAcfx40300hx8kClRzsH
1wm6VFjn7qg=
=q3W+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.261. Rich Murphey <rich@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/583443A9 1995-03-31 Rich Murphey <rich@lamprey.utmb.edu>
    Key fingerprint = AF A0 60 C4 84 D6 0C 73 D1 EF C0 E9 9D 21 5
DB E4
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAY97V+MAAAEEALiNM3FCwm3qrCe81E20U0SlnCl0WfZHNAY0yjlAhHeINvo1
FBF2Gd5Lbj0y8SLMno5yJ6P4F4r+x3jwHZrzAIwMs/lxDXRtB0VeVwnlj6a3Rezs
wbfaTeSVyh5JohEcKdoYiMG5wjAT0wK/NAwIPthB1RzRjnEeer3HI3ZYNE0pAAUR
tCRSawNoIE11cnBoZXkgPHJpY2hAbGFtcHJleS51dGliLmVkdT6JAJUDBRAve15W
vccjdlg0Q6kBAZTZBACcNd/LiVnMFURPr04pVRnlSVQeokVX7izeWQ7siE31Iy7g
Sb97WRLEYDi686osaGfsuKNA87Rm+q5F+jxeUV4w4szoqp60gGvCbD0KCB2hWraP
/2s2qdVAXhfcoTin/Qp1ZWvXxFF7imGA/IjYIFB42VkaRYu6BwLEm3YAGfGcSw==
=QoiM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.262. Akinori MUSHA <knu@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/9FD9E1EE 2000-03-21 Akinori MUSHA <knu@and.or.jp>
    Key fingerprint = 081D 099C 1705 861D 4B70 B04A 920B EFC7 5
9FD9 E1EE
uid                               Akinori MUSHA <knu@FreeBSD.org>
uid                               Akinori MUSHA <knu@idaemons.org>
uid                               Akinori MUSHA <knu@ruby-lang.org>
sub 1024g/71BA9D45 2000-03-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDjXWqERBACDCxgN9+yMfpm3yvkYp+P4Uw6xxPdcZ9RvnTRkBX9zXaRgSPmM
zeZ63LpB99uVphVZrv/EdlyTf+cRdz6VXXRcTBloA/FsyY86IlubnWCH054WyXzr
7az5WB9yDbPnlwCsl919bq0UqTuQULQswdQAoDQG5LNNZNa0T01ydYtNlwCg3weS
I/nEJrGCXGy2wrjg8LiwQ28D/Re2JHQPTYqDEZl6wj5U83wT55ChnTrjPRbGmr/C
UdJP6CZQg6+DXYGyulcp3oL4btcdFDRFglJzmQnKuYmqiVC20SMVKUctr0CAI60P
7VE40UtXz9EounPSRQ01LsdMNeRwrZ9o7IcrSj0EBw8lw3d2WxyM2Rs2crZwF0I2
mu8dA/9LbmAw5sLk5Lo5i41nAWP76pyuGxSia6zMRdML6ynoC5kmyrI9TwW5LNU/
Lsq1Ru2XSA+CwSBpTt0vdwS88dDwPGxRuUHhWVpa1M5t7K7uY0DB1cD5AYNoNnR/
lHpxfPZ0JNdA30PgfsN9K+PIuhbBU5x0NCoAcDc9TEqSezfUrQfQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QEZYzWVCU0Qub3JnPohWBBMRagAWBQI411qhBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRCS+Hn9nh7n1BAJ4vkeQX0JkcYgltt0Vv5qkS3bGqNgCguxFhuEzZ
vBzpAw9/XdstjA/DSPS0HUFraW5vcmkgtTVVTSEEGPGtUDbhmQub3IuanA+iFYE
ExECABYFAjnlj3oECwoEawMVAwIDFgIBAheAAAoJEJIL78ef2eHu7RoAoKn5Lw0y
C+/lju5+pV0WI5dmxTzxAKDJRtsRSTBcJ7ohvzztxZqyjfSK+bQgQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QGLkYwVtb25zLm9yZz6IVgQTEQIAFgUC0ZGlowQLCgQDAxUDAgMW
AgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e4t+ACgnr8RmYw81/oC7MK52CS0Fb9cg6sAnjKay6ho
14iMG+YcFNbjxwGvSE9EtCFBa2lub3JpIE1VU0hBIDxrbnVAcnVieS1sYW5nLm9y
Zz6IVgQTEQIAFgUC0eXLZwQLCgQDAxUDAgMWAgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e5+zQCf
```

```
Z/09J5F0gAqw3URTTAazR6QwicG0AoJdlBcdUltE04WV+q3FRlw4RVnA8uQENBDjX
WqwQBAC090xAmKbGn9FETdMA/5abv0Y7JgNcFhQutEVnJ90mF/npBucWkCRb0r83
t+NB0h5Te+lv/c+mjPy0emfWdAK4R9zQsat+ZqATv4Vgiy0UBJ/5TPfSraNK+QkX
nxCDrhpcJXZhX6VYzbWdRSn8xSZzPT19qq0BFafz9UhZKXnLDwAEDQP/dpZe0jWw
rED/Kbyr8CDoEKuun/5gPi5xmNz9iJlyvcsd0gok7yen0HHWgdaZAGX3GzjpB5gA
aISX/kK66s+NeM1XQ7YXpcI8naf0jPa6N3SNWjLf3xPxLbMk0SyaGnrnSQNikk/H
Bk2Nqyn0kcEaaBbdfgrkuuQWpNBDrq2Ed00IRgQYEQIABgUCONdarAAKCRCS+/H
n9nh70xxAKC+gMyhZmSZdTvT3a2Y0RD0x5kRLACeP3JEvGZAzu0lsJeEw504+jr8
1Xo=
=M+Al
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.263. Thomas Möstl <[tmm@FreeBSD.org](mailto:tmm@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/419C776C 2000-11-28 Thomas Moestl <tmm@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 1C97 A604 2BD0 E492 51D0 9C0F 1FE6 4F1D 0
419C 776C
uid Thomas Moestl <tmoestl@gmx.net>
uid Thomas Moestl <t.moestl@tu-bs.de>
sub 2048g/ECE63CE6 2000-11-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDoj/ekRBACn084k2i5LLHZKscyV8tjQSkkr26hasdbc/uyV7HTiPhMuJEAz
Pamk+bDmy/Ls8k0SJ1l0vILBbd31G5VYtKonIrgp4vZ9gV0fBdCyFDXb8bh11Pk3
pEZiG9vJevq400PvsThLKHCLNhZ5zLPp6gd0IHwRJ0LU94pouFXd33MzrwCg4gTJ
K00Dw0w1hFtUsq6WjNC+1B8D/2WiEuzBMn06gz0p/eJ1eZ7mvrBXLQZ0u5vJ3eg2
CCPrTSlZITq3ICPDN6biEiMgtRmLYn/VYvDQqxwNE0X2yMfB/9sdah45zma9EeVn
Iy8meaCFDLhm4aIYc1foUuz3WbCNLJFY5xYPXCMXLkC65xdyBHKng5TXh6N00Wf3
PFCWBACPMotTRKttAuW5YcZE5VDrSXPYHu/jm2CpIVmrac7+kDj9pGH9sB7BdUxw
vczqtAT0jk7MrT+u3FH9wBtEFTXl7ksGTmD0FWJgYn3Z0EaVaX/OqD89UNhr0A2v
Z0aaoKMYxK/psZPdr1Ghd6BQCmYKtLbLFYiTDRM5UMVHTqN7VrQfVGHvbWfZIE1v
ZXN0bCA8dG1vZXN0bEBnbXgubmV0PohXBBMRAGAXBQI6I/3pBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACGkQH+ZPHUGcd2xMLwCfdEkPZVBgEmYnlyOKfyTSsLMhud0AoKDKZNXA
huNslb4KF8yKwBNRwfPstCFUaG9tYXMgTW9lc3RsIDx0Lm1vZXN0bEB0dS1icy5k
ZT6IVwQTEQIAfWUC0o01FgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEB/mTx1BnHds0fMA
n1xd4f7iAe6id42DLg4W3fibsCwsAJ0cT2lf08RhHkT+zLVoubyIDoY6ILQfVGhv
bWfZIE1vZXN0bCA8dG1tQEZYZWVUC0ub3JnPOhXBBMRAGAXBQI6p09pBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AACGkQH+ZPHUGcd2z+7gCdF5fq/lebn3/gp4008xP/J0XFbiIA
oKJP186L04qpSNamc/qG3gs7h3DGuQINBDoj/wkQCACl8M80bSTJa0Y4SgoQkKgB
CkJJP5ScUpfYV9w3dxKL/77cyfghfYsnAWuA9yXJcjA0F+u+jRf8gS70aHD9H9Mm
pMGq544Aa0KUQaDbL/Jzf5zrKS/RASHzllvYXuZB10IzPfeAIx9u3UaziVEGXJha3
1KgTur+TU+F94ZFT18uApq2VoNT6sFi/V2x79bxLLFrM9yD/0+kMZKovWR0Dy6T
gWJzzcdd//dkvKp22tNf6C2wq8Bu60cWR81+awgG2otgZjCPUs2Bwhqa5opeUqGn
J+f+PXo6+m2UF21m1vLAREnuumu6SXf3XqGIUiQbT6jCdJ0RzwaxeCiMfu0qNnUX
AAQLB/9u9gZN0N0r21ZjM6ZRmDC/REouCdYHEj49+f9g/xLXCfacpWVcrK9lIrcg
hxRE2mq/nlQLeHroC3Dp1AfThKSPFX3PRD/9CcRu480imT84ljf+6vonAZ20Edm5
vV0+UoJmZQ2G+rWRRf4bDfwFoyDw3DsNmUL4yH8m2RpTxXn0pQtD2riJD8CBCXEP
K95TYT4M0mJ7Szg705/QLngfw0q6QdKRm1vEIP7r6t+UbVNP9+5g9qvz4aqm3beY
```

```

pw1QCDHcqpDITnLTxTdV2SgNpF8JPg7joa0a36AxWwRzfLFzyw/JGQE8RwJa8BN
iTU0IrKuiF1biRxqiY0887GBA/8QiEYEGBECAAYFAjoj/wkACgkQH+ZPHUGcd2xN
TACgkS0AGqqd2nLWtWhpE72tD660tv8AoI24cRkUa2op32mti5zfLLMsM4AZ
=76wN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.264. Masafumi NAKANE <[max@FreeBSD.org](mailto:max@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/CE356B59 2000-02-19 Masafumi NAKANE <max@wide.ad.jp>
    Key fingerprint = EB40 BCAB 4CE5 0764 9942 378C 9596 159E 7
CE35 6B59
uid                               Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org>
uid                               Masafumi NAKANE 7
<max@accessibility.org>
uid                               Masafumi NAKANE <kd5pdi@qsl.net>
sub 1024g/FA9BD48B 2000-02-19

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)

```

```

mQGIBDiuMYURBACEgL3d4mL0pojuggj8TZFEQef+MKkXB3lazarqV2ahgWqt6K24qr
5fZrGkI8vxmYR4VkiLeLfe0Q4LoBZifL5nJYEvMvWPmdLuYjp4iwigBdzLnwr59+
k8+T/fohGD0qx45voCdq68Jmxg283zFGQ4FChMP3ZM10PmFRIP01C84xxwCguNFG
BVPeuM0y7JH0ucRygUqc4acD/jfe/UEjGBWxOCfZYOnXEp4NXWis3xRyUD03cuoG
8M8MEmg0dX0onFuNU5yrEBFtzPw2G06DMM8h5hJXdSkiyusn05PGk/jVSP9/MD5
TYyqKL1tG/fKUgtevZSi7o1x/N0bgIBqmd30Cqx29p7juVV+SBcKCRt1ql0z6fc
a5B6A/wJD5n3H0AStsWpZ6To/Apdb4A3PD4+ePfQxSICsHCFg/M04FkrG48So2qc
7dSq6UH3xLsoiRIUonwCQsT+PaQQMrZnkjfal9xlEfw1TV/squ+oNE8E24Lkzxt
8Kkn86Ec5uiULRuLSMG9HJuWM+9Qu7TF76FWP8llVp6ELkYCGrQhTWfzYWZ1bwkg
TkFLQU5FIDxtYXhARnJLZUJTRC5vcmciFceExECABcFAjv4RDQFCwcKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRCLvhwezjVrWUEIAKcgvSawCg1Lzrbf8uZdMAfe0WFXQCd7EF
tsdhbEV62A0UeQQWPr9de100J01hc2FmdWlplIE5BS0FORSA8bwF4QGFjY2Vzc2li
aWxpdkHkub3JnPOhXBBMRAGAXBQI7+ERfBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AAACgkQLZYV
ns41a1lUuwCgsIhWJdtPBebkV6w+NQ/8jlkJgrwAnj9LZkiTAg1E/vcF7yPbY7f
HlHetCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUgPGtkNBkaUBxc2wubmV0PohXBBMRAGAXBQI7
+ESBBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AAACgkQLZYVns41a1nlv1ACggYgtKhaprmMs30oz
yoC0NatFJ44AoIoXSPH2G9zHEjF8AyYae6sVCLqvtCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUg
PG1heEB3aWRlLmFkLmpwPohXBBMRAGAXBQI7+EljBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AA
CgkQLZYVns41a1lYRwCcC8l4PdrwHKNrZLTW6vod6kYgR3YAni8iLUZW5Se6nTH9
WuN0XYPpZRG5uQENBDiuMdYQBADVzBBn5+1UQVCLS51y6eCD3TidT/uJAr+eeiWZ
IbTmXrltNm5rGs70T9QYNLhCFFPYKJxa9hFbrGpgserEFnqBfxcBMLa/wyIm9m/l
MI+NNCAU4IpgDwtgjf1kjzwnJPwH69YzcqS2jLEKijKCrEa/Bpr1Nvo4aLvqlTR8
tJh+lwAECwP/YBMEmx/zgTvS3Jtji6nPceRe8icGRHb4SD7MVf/WxYu5VK7wlmuw
9I9WxNhyYaL4c6Q49FAvwhkppByqJFL0txyJ8+nNa6H5mit8m6dcsCMG3NzyvxBP
082h/MwbJn3Xdg89lp4UG3UP8sV1oWyIchd8rqxFk/EVB7fVQWnz/gKIRgQYEQIA
BgUCOK4x1gAKCRCLvhwezjVrWUlcAJ467I5lFNlkwCENE5vND+DPawyreQCfdd0u
6Va2/bf7Ln4TKyl17uRro7Y=
=VmY5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.265. Maho Nakata** <maho@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F28B4069 2009-02-09
    Key fingerprint = 3FE4 99A9 6F41 8161 4F5F 240C 8615 A60C 3
F28B 4069
uid Maho NAKATA (NAKATA's FreeBSD.org alias) 3
<maho@FreeBSD.org>
sub 2048g/6B49098E 2009-02-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEmPtPkrBADEcSQQGME+Df6I9jnUBNMxvX8aMAH0+SKJEn0xTZvu9WLQmJv
Bx1Hh6AN8fd700NFBYGsDAXbbgFnwxc/KPBctXHUxoTE3lRTRFwYJJIKvrDhFjr
qDwWlJ9TsUn/pDsBfLPFe57okBlPgSywTLGLuur0aT7oda6ZZK0F0iALVwCgn/b2
7R19gm0uKjzSEpejafW6LZMD+wQK4qETffrdqRoVRnzpTa+xa60kQxsIeibffy
dovqH7HIWeqiqDwls17zmbMc7auNliYn7VJ1bQ2C5SkojMUqgEsVle/8gfe0cWhS
2jj8A3Xg+/IzYwj+TtlWqUkzx/blCk8v/9aRmLtTNo90dC8H9Nul0nF3Cp0WqsiN
gwNHA/4+8w5D5gouNWfuYkkzoQQ2jIFJ4zhe0GCb2MIrqKrf0N40N0cYFLi4eJ8F
WlDAdQbQj fMMLYAkNm7MBpnsagTqjS9MniPVygYUure/xMx0tszVdGdRSjEY/5U
AXoCevBci0meKtm5ZSDb2RP0Lezf/z0V82IY3T+0KXTHcLSeubQ7TWfobyBOQuTB
VEegKE5BS0FUQSDzIEZyZWVCU0Qub3JnIGFsaWZKSA8bWFob0BGcmVlQlNlM9y
Zz6IYAQTEQIAIAUCSY+0+QIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIYV
pgzyi0Bpf4UAnj0qrSHlb4NdW+uLVFu3o8W1hbTKAJwIdn91S2W9V3ueKsbFqq62
8dPYsbkCDQRJj7T5EAgAuaHr5IuEXaxoUcoZryGZweRs+G20h+jsMIvMABVGMZJ1
ioV7vSymp1EF6/c030+rn+Zcpuf4XKPP3TK1oKwLIYRgdkvTWwzVc/PGWRHdR6/S
fo1B8/jr9tWw50p+s+KZoMPV/RdZ84AN8bNZVAMxNWxooYrGMxMvEDg3rX8KZW57
25KF+GLYYBoIXxatMYGLZKz2lcaeD7Mf9EFs9jtpyZ2lhXjWu3NZBdf4ClzWt/C
uQI2mM2oEX6oZEDCgWvGoIPKzMruI/LAPi8I4Q9A3fH7azEz/BHW6yqLcXfmUrMe
jsGTS/ovpV/dyxqNzsVpt203ZBxSSkSj00M040zB0wADBQf+LVc888G6GxeCJGxp
X+uACx6ziuaG02AivfUWN2KLDEpiCHwKf1L4FBE6mKm2l9ZloNyisL8nvC/lmes
whiTQkiVgB014EDhR7IoljZQJwpJqWC6HCwED08In20/fI4JX3XiPbUzYsmQSpd0
tMMBVbWkB3m8SnTaF7cnYrZVGL2oCrBxfbYyhxDtxmGnD3q1/me7dixUJLbEHSmj
wXv0RtzMuAdmNuz3RkKEKrtHXgqtqYluZwb3VNlRa9T/MxMYMfMA9V8IYw4gQkM0
xEM4U0UuweNyXRUSyuvclQJthhWiw+Yfi9ATzdbnbwhlrrwwV0oIhcM4QHBgPhnir
vrn/k4hJBgRAgAJBQJJj7T5AhsMAAoJEIYVpgzyi0BpqXQAnjkUg0mypy8bF5kd
ZDVC/M0s8sUfAJwIJuJHTepRSP6qVvKZKiXF5TRMt2A==
=Rtch
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.266. Yoichi NAKAYAMA** <yoichi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E0788E46 2000-12-28 Yoichi NAKAYAMA 3
<yoichi@assist.media.nagoya-u.ac.jp>
    Key fingerprint = 1550 2662 46B3 096C 0460 BC03 800D 0C8A 3
E078 8E46
uid Yoichi NAKAYAMA 3
<yoichi@eken.phys.nagoya-u.ac.jp>
uid Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org>
sub 1024g/B987A394 2000-12-28
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (GNU/Linux)
Comment: KUHASIKU WA http://www.gnupg.org/ WO GORANKUDASAI

mQGIBDpK8uIRBACY5SwFQXiqzDl01k/syoFoiFIFl/Dp+QmwK2oovIvlBVo/1gbx
EhXrKRRfC67KSxxdUsgN290v/VVTmq80py1/RF+RAdxM3JrUfkcM5+IBWbSufXFP
i80XBVgh7wNENVtwwD52F+0CFIWZXkClaiF4DGkf38V6LJ6hBIycxuNDQwCggXTT
Kj5SP2hFC0ueyQtPD0JEgBED/0bPL9R08io82IQqs0R9IUY00dFJkLVWLnolLEY
LGjXa/AHgE8L8oWU/2eF1WM4JrtVRdcKe0Ja2e9LuH6IonGAdwqUeeA0wA/RdGj3
63Eg1H5ugv4rZZKWZ3/piuNXvtq0bhAfl6zBHi5iUB4bgPVoVJGn3VyykPWxdqfX
sT5+A/wIm11cFMogN3RXy/2Y3JRWeBtUCfdoRjeQPgK8++krm2Pr/AtHgcqNSjI
W0slX4cLou2TEhV3Bhb/4npsdaY0BzYgLV1YggCv0Pu1s2D53Nzi30V66SRP0BZ
0lNTA88WdmfoF3ttb04swSenG9X8dbpyYEdlvxNbbKKbUiB0RbQxwW9pY2hpIE5B
S0FZQU1BIDx5b2ljagLAZWtlbi5waHlzLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAX
BQI6SvLiBQsHCgMEAXUDAgMWAAGECF4AACgkQgA0MiuB4jkZz3wCeIi857V2zyRA7
gRVsx+DcoLeC3YAn2G3gFd+v14iZHXRPaqpd1gSjjayIEYEEhECAAyFAj2pty0A
CgkQFwU5DuZsm7CchQCfDd/itI8d/uhmH9A0upJYYoYS46YA0AfpFKvAGe/vBpw
dy40SxBG/qELtCRZb2ljaGkgTkFLQVlBTUEgPHlvawNoaUBGcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAfWUCPai4HwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEIANDIrgeI5GKx0An1kh
KzDAfR7Fzba/V7DHq2BRLcRQAj9nZFgBncerxFMYAanwJruIYtPnJYhGBBIRAgAG
BQI9qbcxAAoJEBcF0Q7mbJuwe4kAn1E2VVFpLajGFYgipCmMgpxRXPMxAKCUa/ee
BEW5LPNf8xhaeIGlAtPzm7Q0WW9pY2hpIE5BS0FZQU1BIDx5b2ljagLAYXNzaXN0
Lm1lZG1hLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAXBQI9qLhMBQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4AACgkQgA0MiuB4jkYrncQfUgkH0/ioUTheBtYJHGeL9qthlnMANikYzk6K
gDV8CHI/ETcNoh542Q6piEYEEhECAAyFAj2ptzEACgkQFwU5DuZsm7A/JgCgvX8u
hjU7WPofTfM2d11+j+ywHm4AnRS8iRNMqbp9+crcNzCRSQ70ZFqluQENBDpK8vEQ
BAClmz0m/wuG0lnst/7X+riyNgZ3j3oRurb9Fg2pb7wkci6nlhzCHTcFNCZiY1nS
Vp+/3tRkC7HQpZ3zhYo3ieCf12NUweJ8jhbZubp1fYY9ubKoj12I+LXTfZf3kA5G
UD/nlnkAqxH2yP3eVz1BpKUc+Lz+5USiDo+XfrvfxQcZHwADBQBP9GejakrIdVKcA
/4UTWnMh8HK2b7tDLwLKyJg/8lagBkIAH5tPpCXilqXuvHe+T9SjbdwW/lyxSARV
FAz1ejp4QEwsAGQ/pchjb+S+iYvNq0VfzkZPqFFllLmaQc9mo6bLgGgSEqLnpba6
gDmVTJZ5jAhVxFBHRPwchSdPP3ewVRWIRgQYEQIABGUc0kry8QAKCRCADQyK4Hi0
RpwtAJ0alZHYWdBCXaPf9G9HCL/T40wzJQCdF5K4aEESIG1P0WmNjbY4PEAVndc=
=NZ/b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.267. Edward Tomasz Napierala <trasz@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/8E53F00E 2007-04-13
    Key fingerprint = DD8F 91B0 12D9 6237 42D9 DBE1 AFC8 CDE9 8E53 F00E
uid Edward Tomasz Napierala <trasz@FreeBSD.org>
sub 2048g/7C1F5D67 2007-04-13

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBEYftV8RBADcVRh6fWX1XI43cTrdJBctC0xf9jZ6eedmhajkpMRhg7b0JPPL
cYL6H1x1xqKbXtKxWE+BzQfdDJNjhWjQIwaXityWHihnkW5XBCRMuCGrUuaW/pPQ
31EX1Am9d8k+cKUK8tPMNuWM8+ZYjXTJppLg20pIPBRwvmRR/hrHdHmVbwCglDGC
ZfTHYkv36MFnkPHJH4iaQIkEAKoy+bcy0iJK0iuAx5KeF3CxP53Nd4sbsHKcbibP

```

```

OswJKKHUPLVTts6bUvM6RH+zUH0eWpXmgNvZTsvmoLU/E0I80BN5ngd0wV7oqeAk
V03iltsBGIEbv5B0xxYdyQBuo52LV5CGZ7F65o1jGF8LwfZbtPh02gTmhYymmLeV
QryDA/0WbmKavL5Dh7L4Ugz1JVIC6miD399IsLV+XewJjcaXnnngIplz0ZjK9hHx
kuG4w3pi450z6gMTmpY1IPC7R158j/fLhygYLhB0sffXaGs50nizB1BoZNR/RZRJ
7Ik1Q1E4dV5kVhgqBs6qPCfAdVMKGTWpM3xF2uyFT5xbuVPxIbQrRWR3YXJkIFRv
bWFzeiB0YXBpZXJhbGEGPHRyYXN6QEZyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJGH01f
AhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQr8jn6Y5T8A7L7wcfa7dxDhHm
WY0caZ3PiBCxbMyMeW4An2regIquPmK4ZyrJkfXGd7BmmgGKuQINBEYfTV8QCACv
/cPnRLjvnyJdozvboBqC4m2sAmBClDV9cRtIGXu//ULZ0CnDmEByfp7W2Aqlm4a
+WnDBlBkaP4td0uwlvy3m2hNH3DS/7/aBaDYhPUeetmIP3GZrelGLQHqe1ldJuwD
KEiR0ANagAikuSi08Fv76YY2dFmUSWh6mNd6+/F6hYahByJbDXrsYNSMI7BtpH/C
fPaSew66982uu86IGIZPREfKSYouLuuHPUwrGRbcwyeIL5y/0i6Eyx3JupHCYSa
a0jX5VQ8Gn3P3SukTdK+rWaJQMLzjbdaZknB/GeRDEc6ND3eqdmQa/PdnkGVwHeI
S17IutKHDCsxDqSgjak7AAMGCACJtwmr70Sqn0xtHugDB0G4tAEN+poel9zfEnE
A1nZImvDNLUoX11YZRLHCc9nz2V7HIzTacNL8ue5DenmtSs72S3zHM/DnIHxjx8r
hBFRSW/DdJB80LLcC/NhRcl3U6sof4nzYuiPKgr7evAeoZqWpHiYcuag0ZRRH5Jv
4Yh3R8zFYAg2NSKs2Q3CCX4c0vs1boZ1f2x4QqhxTpsDkjJxGPJ80EAR7W5BjDOY
KZBL9+02bzJKn0cbrtRkbyLGZAQCxX9DoZDGHSCqaUBZMJZzWauW6xcwd4s91pMQ
MVG1u5WHvZL0Eo1Cg3Y9Q5yehMKkcLwyuBj2zP+ijlkiBuFhiEkEGBECAAkFakYf
TV8CGwWACgkQr8jn6Y5T8A6VnwCfZdSh5TaDbb0wjcyUKVYAWZIo4n0AoJ0fSvnF
Me0HsJ51PEblZGwvjW0k
=hc/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.268. David Naylor <[dbn@FreeBSD.org](mailto:dbn@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/FF6916B2 2008-04-09
Key fingerprint = 6540 B47C 54AA 3EBA B23B 58AC 51A6 8580  5
FF69 16B2
uid              David Naylor <dbn@freebsd.org>
uid              David Naylor <naylor.b.david@gmail.com>
sub      4096g/77FA885C 2008-04-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEf9J+oRBACuI27aa4Vrp/GkerkQPTMlag96B5KyI4rxtz2rVyHuR0eR0YEb
L8h1YxtfQhJpFc1FeC02URZxwUeQoIdHhosIOEF5NQfH9ach7HN3uAo+CgXE802w
NW4fyhnCchCvQ+1QZ5bD4fAdHLuGb0IQYZHy5rtvZXY601iIgK0VfCzJJwCgj12j
VqqgLxRsNoqA+aqmyDeDJ7UD/jMduH2sxw5NPKCRK/sAXVd5fvdNVqJbHifE9gnh
h+qF6xXUAe8wEP+OPoxj8o0rRjnUIpuw0wAhuLi30AY07HoAZGn86I+u2puwL9aF
ptmw+R5t4CXGgzoWJy297TcXNK+Ae0ULo58MxsetS9oH0daLuhmCYW939ADWYSZK
SrQEA/sFxpYIEqrIrIiAmr035NwkKJQTU6qISudJtHrejMYuTtzBb8sUKwEFAn0d
AdvG60fXlNfKfBFi0nTW5J7Jv5BZngLkP6+Pog524kmKWHzxJXrCYhBTknG0de4t
Q1ZyBXuV/Pc0BnKdmS3y06mp9/f7+n0SDPS299W/m0+I3ZjcwLQnRGF2aWQgTmF5
bG9yIDxuYXlsb3IuYi5kYXZpZEBnbWFpbC5jb20+iGAEEeECACAFakf9J+oCGyMG
CwkIBwMCBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBRpoWA/2kwsKfCAKCNc1YmCXCTJjX
p2KtstdaP5qxKACfd8xTJZ4M3rlsYlHi40SjAr073Lu0HkRhdm1kIE5heWxciaE
ZGJuQGZyZWVic2Qub3JnPohiBBMRagAiBQJQ8mYdAhsjBgsJCACdAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIeAQIXgAAKCRBRpoWA/2kwsotrAJ4z49iqbPtwpG06ejJECj49LeMinACf
bGofnCJ8e4cL50oL7eFW5ancTxu5BA0ER/0n/hAQAPH8yN5SncUXBP8WdTsLQbN
+eGCGh65e8JYt1ZomY7LQYnUS5paZ7exD3YRCdLvo5i2N7ntvBBMad7Z00k61mQ

```

```

9HxEp9AUV4tNjACeLDUNTzYbx425UtwcJCCrY0w1QGcTGuvEy3pGW0xTPJul8kb
strYIVXoslbH8UZHpf7tnLCTV6e/Ta65WeVKVvcxC+P0RIRFIq+F6ynJIIIXkK1
LGn68yV05mLzWhohZBixMr4KoLh6hwUZNZvfc3aAAc0z0FI+YqmOgX2SifVhA0e
niA4fI8u0tDwhARATiP5ES8epCXvvI06EplVJUmpEX1nXs1Geg0rFJtHjuNkH7I
9irNIQzXouR+PBE0EhDgEkGQ7hM6xAk8khnoQUZxYfytaZvpRGvXupFPWAbhY2EK
Ag4W/k5UMz4zS/gBH0cWUq0C+YRrcfB/9CfFz7/p2YrCPXeQD92p54nfJwtGIEKi
kvTd+4Qg0qLUXxdKZAoWlp+8l09Z2UeypmmbR/ixqQzqDJPyt+mMaQxom8trdi82
Q5D+CDoRHsDtdCmeocLhjuNgqEfPTHYBvnkD7daEyJULFh6Ir/s31bQq/vy4JZuo
3QUwn96upPvYdJ60va9+AvQejdVgECi6L4re8unX81K0Y7guTR6R67n1mvhvA2P6
sXe/m2mJU4Qzx6FV6iIrAAMFEADafXKtPRTuPNSXx3UIEfA+eN/zgdeli8wgL/I5
XGYt9N61Yk+CzayNGddd0dW/wEKjeaARylzh4Fnt8flciXluarVvhbTKZ2H3cGEk
fy8K6+ciQZwc9xXyIalItS/0IBpLEqHlFysKZkdsEaqabPrft/233WY0NT8P/dXG
p6ZiRDL520Hvzu6+jiiyE95eN6sXxN211S4kk9ylsq2eRTNTLlVg4SEmb6dsZ/XH
fQ2vu5B83DI1K/tZz0dUeUnJ/LrmknHPN0yMoFzjr35m6avuQNi6W5DsqjSnowfh
7Q59ycRYW2Thqenigukjwka3vtDgBQML95q1ChL0rrU+ilAmFZ1HqL+FY5K3a0Ez
QtLg+0Up9EqUsdBU/+agIeR6abS1jk4ZX73sWgZhoyy/J2TtUNDXkyu8FM1LwMbZ
L9F2fsAXUKzP+7Ec8t72YloCGdnDhAVZ6fP331E860urCU7GVew/B4mp8ntL9L00
kR5LhDHRoe7CguqFuP2fK0mMed0F0zCJax5jfeFLT8DVwyZTcvifPUD6rIXuahLZ
Mxdj8jc0aiwSB0028D24i4NfstKte/CqXNUwFbfvz+gGyHjJxvi5C7zxyHqWNIhU
oByeBFBpalF5eQYAYbT0XN5GqM5X8EZsFiFNTS+4iq+SLJogINVjiYSNaBaK0RDl
XBsV7IhJBBgRAGAJBQJH/Sf+AhsMAAoJEFgmhYD/aRay0pIANRKVCvAwdHYoVWQL
zVPFqfdKGvIEAKCEVFYc/8pBcdFH6X/+68ULQbSqrq==
=0MGk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.269. Alexander Nedotsukov <[bland@FreeBSD.org](mailto:bland@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/D004116C 2003-08-14 Alexander Nedotsukov <
<bland@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 35E2 5020 55FC 2071 4ADD 1A4A 86B6 8A5D <
D004 116C
sub 1024g/1CCA8D46 2003-08-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBD87t0ARBACKfv0/19ar/kUNsj2vL+APjo/cx0A0bubEmaPhwNuL0jtafdNm
/pUULYi28LDVDxQJ8UM1voqrCcue+finCyy+k2L0nR37tLU44t/+G4hgq4y2xL7S
o/D5DqHDA0cTDAlQCbD/rj3Z7nJw2Vkn3tAwZ6NuxV70dLS+csbpJiJmwCg0HB1
tzahpgegUe5XauCly+NXNMMD/3UcnNA7kBKsZMcu0Vq7TkqYYvQZPorok3yYcAZL
Yo4WoPEyjtLD/ZpZVysQiSMxLXRHjsEbMAMZL7Tx/Sav01XUiBHBGDHXaWwVdqm
efxtBeoG7MzxAXBLfcSeV0bjkd9oGWW/inHrL0NgEljZQqo1kbIEb5asooyT18v
vZgjA/9l8xZd0LSjv7Ct+VGrfMStMmpBCn7IRsjeJRq2pNe0pbJtzXAnAwyrB62X
gF6n70NkdLk/WPihRdfrc4BZnNIWZU0q5P11r0ENQEnToprA0YebhmS6cY0lX0SR
M00HVTTgzSNVWdy9h+u0obicBSHPh2La7KGnFRtMb6pZFg5Y2LQoQWxleGFuZGVy
IE5lZG90c3Rvb3YpGJsYw5kQEZyZWVUCU0ub3JnPhobBBMRAGAbBQI/07TgBgsJ
CacDAgMVAvgMDFgIBAh4BAheAAAJEIA2il3QBBFsAUoAoIGf7gn1DPL+Miw3/2Wl
YdJPT3TjAJ9LOVjgVlMzks+FjRdl1IETcJ4fPLkBDQq/07TjEAQA9yIaEvU/Vbj0
L1fFjIOGEYM5vFvn5xP2Lib0I7hUH+cMDaWkBgRSLqsI7k6P3HSTVWpkKUTL+vJe
0JnIxlgFE/WJDPK5trnjzHQI9kwf6j8EREXCFuuvDy3QhuJiHTjB+I8IVYh+oiXl
6SNo0ekvQd6KZlKPUXy8rczb8Y+A7GsAAwUD/iPYrIWC4xSX8kL6HFjaE2fS42EW
iyfyb7sLFSE2xtRf+xZyBa2Mu5XQsg+vJCSBsrxpYdd+0uyTLuYRsYvuLZnB65H

```

```
tTli1/ous2J56useJyeik9wJfFyZBl0tmw1QFLxELly+XgKiyGRNkTrws+smYfjC
GWhhlc40r8240wPiEYEGBECAAYFAj87t0MACgkQhraKXdAEEWYsXACgwFVr9ZgH
TYnmgWGXAmQWvJV+xAQAn2HLGDmOpuTDzf05PvX00WnFjvIt
=bcPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.270. George V. Neville-Neil <[gnn@FreeBSD.org](mailto:gnn@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/440A33D2 2002-09-17
    Key fingerprint = AF66 410F CC8D 1FC9 17DB 6225 61D8 76C1 3
440A 33D2
uid George V. Neville-Neil <gnn@freebsd.org>
uid George V. Neville-Neil <gnn@neville-neil.com>
sub 2048g/95A74F6E 2002-09-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD2Gwe4RBACw78PVfE2fA9U0mISJrV1ohjdkzVTly0WQ/YwMgyB/J/Z/M35G
zIc8yKi8YR/6QYgqgEzeKAhrUIDyBfudhaJ527gyR3Xi+QHgWMQDvd41NlqM5DBn
yIVKj10DmDYjchm29M10HAKXKZT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGE7wpFLcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEksyDQX8l18v58x0LH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kwzBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1PleDX4sWKQpJmdRtHzic9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookw0liXQERYuo3ZHezH1bkdrk2
HNecA/9+HCfVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUArN0YgW5xrwM8doeNI
UxkB0UszEUPDPXpMI5RWB+0siQhZl3yX+LUptAsrEj84rp0SXZtNPAkHit/iwva
pw75gZjt9yN7IhVQVw8020MTRGN0WsshzKzznqxNP3p1JYYq/rQtR2VvcmldIFYu
IE5ldmlsbGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtbnVpbC5jb20+iFKEExECABkFAj2G
we4ECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbrr+TFHlt3
cLg0VWnWxCI/AKCnqxRmA/HLZLPRzhVCQ0Dgfb0G4LQoR2VvcmldIFYuIE5ldmls
bGUtTmVpbCA8Z25uQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJdtkw7AhsjBgsJCacD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75cRwjtxxVJUUmGsn2+
CDnlCesAnRqM+XSv9/KnZ30/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwGUQCACvJfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwfbGyvD0Lu0VnDGuy9aHExafNEbUaW+0Qe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHEjlpC9HoZCSoYXtq0Rba3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAoLLC14rXKt
K7+UVCw5JkCmialF7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttamQFUW0Y
l4KKHP24cvCOXSlx8KL9l2rQzfedjQPXI98zkcR3SEjZ07cDs+mQ0Tax20gVS3F2
nDUEqLQmAifHFWQ0h3RBpEYLGTnd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVVPZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhwS09pLQlPJ99nFFj1LRU0700/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAwoisQIKBBbkrm
bQedeXPWtvJezS0FY17r0fK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbw01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WKqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfqSJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMPMfBgauEsiDSi
CCk4YxHfge4SMe6noICAjN6PCKIMDldxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwgUACgkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzFfMUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FeLGSY/blyrVsQK
aCpC
=Sot0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.271. Simon L. B. Nielsen <[simon@FreeBSD.org](mailto:simon@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FF7490AB 2007-01-14
    Key fingerprint = 4E92 BA8D E45E 85E2 0380 B264 049C 7480  3
FF74 90AB
uid Simon L. Nielsen <simon@FreeBSD.org>
uid Simon L. Nielsen <simon@nitro.dk>
sub 2048g/E3F5A76E 2007-01-14
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEWqLYARBADUgEaHYK73qi4nXV01DfcVKqzWZw0lDYXv3mVQ074Y41hP7QV4
IyvRuuWmKK0vm+ibh4WQTRGhqeSr+tDrgUIqs/tavDVx27DdBe0i5fQwFiyM0s3B
1o3V0zfwm3n0EAEefAd/zQJVrz0GG6ao22zFSVRHEpJle8QD/HTsZ5sWiWcGiYXN
0k6oK9IdCky3kl0xwE/wkpMD/jKoZaj2/rc7t8ZtwBf9mQFECou+SsM5YFFMx2JV
nHShx/6z/d1PWu59fnP0P/t+QkqBa4ds5msot4wJFqsFwuTmtCYySsK8j9yBbh6B
KH2Iyjwnr3IFU2PopIxzscuGT4EKbLes925X6tjCfx+r4uGIVSJ6Xzu+9jGXK0KI
TZshBADIU+s+wneCYZ1Wnc/cwaG3SMXaVT0kThQS+l66o3BfXX77TN0HbjB+/CmP/
lWjcUv4tTYfmI5kQg4pRA7rSEsMBwec19CIy+mf9QD1HDVNGex1tGdGNz7oa0vwm
oT2nug8Mct+77q4ESQ0mfHzLjIQqKh9D8zX08atp7EVhHw2sH7QhU2lbt24gTC4g
Tml1bHNLbia8c2ltb25Abml0cm8uZGs+igAEExECACAFakWqLeQCgWMCgwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRaEnHSA/3SQqx0qAJ9qfsJx+6hT6qXy9k0Hkuto
pyh+lgCfS+cAvWkzwcTlZwmj7xnVMqex1T2IRgQEQEIABgUCRao0HgAKCRAV1ogE
ymzfso0MAJ4qsIQaHkhYT6FB06o9Hjd0JELbzACgkPVfATTcp5dDhry+UMCPxfL
4Wu0JFNpbW9uIEWuIE5pZWxzZW4gPHNpbW9uQEZYZWVU0Qub3JnPohjBBMRagAj
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakWqMP8CGQEACgkQBjx0gP90kKtq
rwCfc6UlwvCI+0Q8PV4Y7xVVNK8ZWLSAnjA00QET1C1XacStkK9ick7u/n/fiEYE
EBECAAYFAkWBwACgkQFdaIBmps37LD1wCgmeJUFusBpliQMP0YaP3KL9/HDIA
oJox4FwHo8yhvqG7ww92FMeknNCxuQINBEWqLa0QCADNqVSiZ0L9KwsEGkCLtUGQ
l7hmf9iuis/GxokTE/9aPYiCKx29wjo4b4pURS/gHdNGU70KNfqli96Q1zLS9CGY
KhQoce0ZD0xp0/6ZZa0tLw5x2/8M45BDJU45STx54+F/7Lt3hZMMNlNvjZGF/W7
f5vcsPHqGAYfJdkjuL8QQqhsbaPsCTlqngFYh8/4F06+cd4GM85xGu/LM9M91TP6
9ulvz4H/5TiUNvDjt1e82soRhwY9bwHxq7b6s3Q4Wgwo9l2Y2oW4T+TVpcCvgu2D
vUSXo4UlygPFL/CQ2Mz5IEp7e0aanz0U5FhMeEoAkJewRq5747noEcnygiPUuo0T
AAMFB/9KjyJpXwovVjmNITIB1JPuZS07NLhA10SpeFz0YXJVIiteQcHnUHOUn+7i
t08Xb0g79a2Pz/5tLuX8YqNQj0DFKpFnFymLFr+aPpzEJPoXWHG1Fkcm7rjmLpy
gj6eokmEdQdr5CfLY+IkJMNC0DxDfhsI17fQVAsaScWgnmSgfcNYT7uPFw8K8omH
WawyILZuAKa+l1Q03IFt0oDLqLrcMK7DnSJvSkyM7WcH+30bsMacXVziD9L0lW5B
M3mZyXS3Z5A8/menv1lRYm7kxCt17HEmhxnHM5waqFyK0y++X86lNpwmBQZgzTN0
2bCE2wlPqyT1LCVu4s9RAYET4hy6iEkEGBECAAKFAkWLqLa0CGwwACgkQBjx0gP90
kKt1pACfS9WafR2P8Vx/ps3WYdd8QYumnQsAnAwoaIe1d968x4FIK0ewpptF/JdB
=ggBj
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.272. Robert Noland <[rnoland@FreeBSD.org](mailto:rnoland@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/8A9F44E3 2007-07-24
    Key fingerprint = 107A 0C87 E9D0 E581 677B 2A28 3384 EB43  3
8A9F 44E3
uid Robert C. Noland III <rnoland@FreeBSD.org>
uid Robert C. Noland III (Personal Key)  3
<rnoland@2hip.net>
sub 2048g/76C3CF00 2007-07-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBeamZvMRBACgUM3B+Z/7yw5DtYP+4jNaSvvJBNPtLbHeCcXzAytD/Le3Tx/g
/joJFJZS92agbQSt6p9SPnw1xguQ2YMdBQ5LFbE5ZgrXnDX9JUWjhjyTPKRbkFPx
5G+JkTG9I75/ZVq6Ahc0jXwsq/mkANhu87u0PR02Uf/e0l03CplYIjRVPwCgiqWz
wycuIxPvmWX3ao5gkV5iUgMD/2cVqZQ/uareIN2HF559LZkfjGdBA7U4H1c0D7hr
pK27HTNcSAMPHP368AY5nSEUezQ8i0ArCxx2xYMIvyxeaQ5wFgQ0kuwb21JieUdm
6+cQ3uynJMSVvic5T4qoyC3mpu00VNBpCLJIK2zLk8CPDPQot6yB41622xXXHaix
1efSA/9oJBP+6FfdRni7hxAEGP2uG/lXQ/oG67UljMC1LFkiV0irE906G5UXFEVE
FOQfXmXqLROiJWaqDLdfAderSl6jeva70UfbigfxHHkbltMZi2v3Xd6H2wmZKcSl
RDYhdvNIhNDXfGAoaYneHN+JWYPDYebG5MyN1QyU5+kB7n7grRQ2Um9iZXJ0IEMu
IE5vbGFuZCBJSUKgKFBlnNvbmFsIEtleSkghPHJub2xhbmRAMmhpcC5uZXQ+igAE
ExECACAFakamZvMCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRazh0tDip9E
47ceAKCI+rqu84IxKD8Rb+a1hL/+NqHotACeIg6ZGwFCNA200UchxF3hXvJ+mfqI
RgQQEQIABgUCRQZ50AwAKCRACwq9DxPQf7Ay9AJ9xShA298xcySmevKvX8sWC3LQ4
iwCfbsQ7+AB2L4j25YgHK9CjF6f8s2K0K1JvYmVydCBDLiB0b2xhbmQgSULJIDxy
bm9sYW5kQEZyZWVUC0ub3JnPOhgBBMRagAgBQJJIh0EYAhsjBgsJCACdAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AAcGkQM4TrQ4qfR00E6QCcC085r5aDgvzVDPvrZU+pSitB+BgA
niwufou7zDg3AJGyf1MeuuFaZ1r9uQINBEamZvMQCAC0vnyHYPRaWc7fFfrdqGxj
C5ZnjHjYtG4vIUgVmPE096H+Wflesmg0Z8bQH6J+3Pzpf+l6HimYtF+gMvDLIz0I
HD1K2z75Ne6wLPkH8Is4ltYl+knb0IDLqCSgFwcU1hAkj+Yr//oqUTLJ9qIrghoj
L4w7QdMHG67jMMLL/VHg+MXnQliD/UFAk9oF+/UbTfQwsanJXaydby0yjmXecyMo
X20orSA/UKJe59Rc7sG0Hf7uFoVByqsWQ/yesRmVsJxMNFNGMz1ekKFKHop7xcAj
8DLYnrvidlD3MuC28USAZjSa2b84+oQJADQL1r+wT1bqWCEUvaIqf64b3Tpt8bIf
AAMFB/9J9p0fPljyE3D0jy2azVr41mK7FG32FBpz4S1SIEq8DAz90I+XuCoXd20L
FA6oSepyBxG1Cz2dzhkobE3COPzwS6jRzPdsmZtkJ1Lp/t7w0FSMl0YqNkdD90Cb
OxraGol4PfoPgCsH80dY/On7e8C0Qs6rRPT0mx+FGqkdEaNXVYF8A7EoIUNi881j
Cn82QjF4RpwFJ4KNeJrt+kBE2j//VmsqlMcc1xBPzSwc02YaURhF90qB9ql+bZx
ENkoYgqdbkQwcPugDKm4GzaX70hdGprjH/E7Yj7fFmXhE2VsyQ8heGjKrRHgy/g
4mTYKTTJnYHSX0+MThJ6JPwcgHxUiEkEGBECAAKFAkamZvMCGwwACGkQM4TrQ4qf
ROMFAgCFypxRT6ReISfISqGLMBQndCh2o10Anie8hp/Ban0vY2j0iUucfvYhIqrZ
=bQIC
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.273. Anders Nordby <anders@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/00835956 2000-08-13 Anders Nordby <anders@fix.no>
    Key fingerprint = 1E0F C53C D8DF 6A8F EAAD 19C5 D12A BC9F 0
0083 5956
uid Anders Nordby <anders@FreeBSD.org>
sub 2048g/4B160901 2000-08-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDmXNAsRBAD0WcmPy11DRvDsEpadBPCATmPrvAImfj5XjcxBAJlBjoc9fiq4
80cniPvdId6StdVKvB3K3h9aNsB75+rD/W3nMi8MumjyXJoHaf8d68cnjppizcPd
uQPOy76lkbiv90YBtaNQmU8hE8MTr5Kew9NBCoC4SB4NX8kVh8iglrZwCg8J4F
ltBYDz+Z5ZGoh54fnYN6IAED/j07IScVbFtnzCw1F0ghcguqrWoy00YKq8Zfu0
```

```

m046fuIlHcswJ0KLLexTajS YAC0WWe9H3SvKvv1etexMh5SsrgWTsSuIvLPfG4oj
D5vIYqvH5NiQJdh9qiFEzGsv44jgESDVy9qaErbXRvE9htuRZqbtEPnB5cRRwTr1
WhfuBADW1VLXj3UGw40eBBd5KPIYXCx7RKS4nfrlBCqMcIaiD+K42U+7PXEJB8uM
2sJ6uRYs0j4tTLBbDC2TC1QfT5NIVLG5wWkIh+jL7PODH+i4LF8n0pQyuLwJ0FAx
s6RIHNPB2fdI5sqB9lMIBszlb896wVJf9PPWFAt/5Aekw7eTLbQiQW5kZXJzIE5v
cmRieSA8YW5kZXJzQEYyZWVUCU0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI76xZsBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AAcGkQ0Sqs8nwCDWVZnYgCg4fzk40pYLg3iNay09dDNp4yHS/MAoLi/
WCYhNOS0TMpap9SQXC/2e0MZtB1BbmRLcnMgTm9yZGJ5IDxhbmRLcnNAZml4Lm5v
PohXBBMRAgAXBQI76xekBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAcGkQ0Sqs8nwCDWVaoNACd
HR57Uuyyti+0qVr4zaVEIgg+bYwAoMcFR3xdqArQmp561541p+k1IBUWuQINBDmX
NGsQCADRkDqg2uW9mn5YCXlzx9KlhAfPRny6kF4+B+ga0ZaIzJng2pY8EsAxKn88
yH6ERs/PYdsy/AyksG8vzuc9CaLw8JFEc+kvTJIL0HhBonlInaeUWHPixGEC0PcW
ab8dPhW3zfEg0qquky21d8Zg+G3Z29tmKGcYKSQgt6W59z7vITK7+gv7t0Gp2IpZ
1kGqPZn+JqvB3n/uWo3rTx0GA/tduMwfESA5gHmEzKmU/17yIkE0SfLK0p0VIGdL
Fp1A1ULJDDVXjtDkxFvZ1I+WpqF7p9FCgy/0HUfUa0py3uHIEKMahqpAZ9e8D+GI
nGizPR33ZY5PfM72ABXEGhFnweP/AAQNB/9HPBzxoJJFJNLyosSLI+Wkmh51K/nC
EawQG6a+tgL6cPHgJQkgthPUywkI+2g7SUSurgPz0hRCPg2PjHP3PwVhjKzUgfAj
y9eVnu+JSpst/a0Y5LEQdNnwG+Y+Cs0q9xj4T1VXw8B9fA3ylwS1a13zCQj fLrZP
ziIGjHIBvp0FRSU3ML1rRaVfQpm2wQXsGHZjkaZq7HQy2EOVLzik34XkPB5Y1DrnY
nSEwSurfjTrKTLNysN53xCGwJ2w2347qXr04j87XhRmGCJQ/Nrrin4z4LQ/zNm5Z
bErLts8PAfR13kqP7rx/H1n5obhp0oXUqb4Rm94c0r/s9JRah9ppgADRIEYEGBEC
AAYFAjmXNGsACgkQ0Sqs8nwCDWVbTvWcCG0X50Tq7V4NeGgREtltmR7ULYA0gK
10FsIdCCq6JjrwvfN7ry3pwc
=clge
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.274. Michael Nottebrock <lofi@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/6B2974B0 2002-06-06 Michael Nottebrock ㉿
<michaelnottebrock@gmx.net>
    Key fingerprint = 1079 3C72 0726 F300 B8EC 60F9 5E17 3AF1 ㉿
6B29 74B0
uid                               Michael Nottebrock <lofi@freebsd.org>
uid                               Michael Nottebrock <lofi@tigress.com>
uid                               Michael Nottebrock ㉿
<lofi@lofi.dyndns.org>
uid                               Michael Nottebrock ㉿
<michaelnottebrock@web.de>
uid                               Michael Nottebrock ㉿
<michaelnottebrock@meitner.wh.uni-dortmund.de>
sub 1024g/EF652E04 2002-06-06 [expires: 2004-06-15]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDz/lNYRBAD6n1LJ1BQMhRrjVBC4JQVBh6PBBM1cdbh0MyMgX5G4wacsb6CH
bNY9UAPAp7Gfx9GPPQkMsQIMSuLCakLFfnlyqmJV0xsXx+P5eUodc8x50tokTWKF
gux+FSGQNKc9hEkWA0ppqPN8y89RHgk7S8epyqImmVh7jVqc5I36A6/nyNwCgrB3H
bvi4Drig8zKzYc1DRFP0E+0D/2rL1DP4ri8w9VCTn7VfJ/uP2erRQsfZdkYbu3HN
eUEBR2zr4QR538mY5iLKis87+noY0VvgaFBfVa/eQD3xVEzy0mNhErSQK75+im0U
rAdF3CDEAbt/nGwbuh24Kca0yqQpaNBxvzDNdICADSYpsNj4sLz0jlXpLHPFf3T
HQzvBACSHzXKnkb9K8aePTUJQXKcmL5mCDQJPR6u6rYK8pe9T0EmLA4w4F0gbXae

```

```
cPNYv8nLKtuyjehVTzvV+4ktuMPXsF1Y8SrmexJWsIL0/TF2pYDXMjB7LaIGTK5r
cVdArpC6ocMfACIWtCYZQ1TIKDbYz0uyfPQmj5uc1lFkTDzX07QlTWljJaGfLbCB0
b3R0ZWJyb2NrIDxsB2ZpQGZyZWvic2Qub3JnPohlBBMRAGAlBQI/Gm4SAhsDBQkD
z34yBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBeFzrxayl0sKI8AJ410XMiupy5
Rsdvi0g79QRxn3A+QQCfSlp7i/iLZ0HsY53FZVvEesAzlj00Lk1pY2hhZWwgTm90
dGVicm9jayA8bWljJaGfLbG5vdHRLYnJvY2tAZ214Lm5ldD6IRgQQEQIABgUCPUHt
HwAKCRAqx4djQ0R7TjsLAKC2+xaNwzlmP0iciH3r2UMXWelSSQcgpj1Ccn7KKZU8
JbJKeblY0d5mdBqITAQREQIADAUCPtF6PgWDAdeSEAAKCRB2r04B/qKj/iLEAJ47
RPw/Tf0BwTi/Twy4bLQ1/ESs+wCcDr6yapPrSalhl2/ZTcYNA5/QtBiIaAQTEQIA
KAiBawcLCQgHAWIBAxUCAwMwAgECHgECF4AFCQPPfjIFAj8abm8CGQEACgkQXhc6
8WspDLazYwCcCQhe30GiQE1/wJ0KF5NCojh549YAnjE0aKibthqelUf0xfM0aNjg
yi0eiGwEEREACAC0FAj7vBPwFgwHgDgwGmH0dHA6Ly93d3cudG9laG9sZC5jb20v
cm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhcX6ecQCXaLPLqW22Nsr8rtBzJgYSMS2JvVcggirL
XUYNu9sTSrMPZvZrIonU1T2IRgQREQIABgUCPU8r0AAKCRBLKkiX052g47mvAJ0e
D22tcuXsxs7kXJt1M3k+HK3zkWcfZ5Gp7XT1/5QwTxz1/qBw9+/DK550JU1pY2hh
ZWwgTm90dGVicm9jayA8bG9maUB0aWdyZXNzLmNvbT6IRgQQEQIABgUCPUHtJwAK
CRAqx4djQ0R7TvsMAKCVUNGmzBNDxh/ud0bsd+Q5s1NgNACfbbIyqyv0SRXQaBVG
EZ0V/IqXwxSIZQQTQEQIAJQIBawcLCQgHAWIBAxUCAwMwAgECHgECF4AFAj7t34gF
CQPPfjIACgkQXhc68WspDLAD2gCgnT7aSz8Xl5xcPsNmionCS8ydPx8AoJEEYBT3
JV7fbVpniGBaDhxwPjFfiG0EEREACAC0FAj7vBPIFgwHgDhYgGmH0dHA6Ly93d3cu
dG9laG9sZC5jb20vcm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhcX5cdwCdFVRkxIwY2e8UblFD
0ZHphsssj0wAn0t3+rPg5PQLRxGk0Un+0xbUhtgYtClNaWNoYwVsIE5vdHRLYnJv
Y2sgPGxvZmlAbG9maS5keW5kbNub3JnPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20r
RHt0GwGAn17Mh/ojUaq2wypC7LgXk2aD7ZbwAJ9TNffNY+tUb32LNUCrxe5hdfyS
C4hlBBMRAGAlAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAK
CRBeFzrxayl0sFPNAJ91EregVsaf77emPMY2tU0r7TBWeACfau/Nv9ZgZSBWSG13
AllS0YqbIUmbQ0REQIALUCPU8E6AWDAeA0ICAaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xkLmNv
b5S9yb2JvdGNhLWAKCRAQWBAFxFSEJfmJ9AKCo2zsgoH6naSKd3Rduo+7hfM7Y
uAcE04R4dZBZNEPbaZPCBEaRrMW+4um0LU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj
JaGfLbG5vdHRLYnJvY2tAd2ViLmRlPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20rRHt0
vW8AoIuikn8ryz7dgs1TjnOgrXQekbpnAJ4mnjfm38IzIRiwYR1iljvkIFv9iIhl
BBMRAGAlAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAKCRBe
Fzrxayl0s0G4AKA0oThv/Nzk/fcStiQWLxEKn2yYRwCeJjnK05xs70j5nTg1BuGc
J9kjTx+IbQ0REQIALUCPU8E3gWDAeA0KIAaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xkLmNv
b5S9yb2JvdGNhLWAKCRAQWBAFxFSEJfq8nAJsFK6NX9C0UfRYJrkePGeSpUeVQcAcE
Joiaid4BCLmnpSxHIE6FJmHyK60QU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWljJaGfL
bG5vdHRLYnJvY2tAbwVpdG5Lci53aC51bmktZG9ydG11bmQuZGU+IEwEEeECAAf
Aj7hnCoFgWnH8CQACgkQKseHY6tEe07xqwCglAxyLGcu7GsXoz60S+U+QNUbWL0A
oPui6lDotXxm/VZvbLBBToTr4Kw0iGUEEeECACUCGwMHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIB
Ah4BAheABQI+7d+IBQkDz34yAAoJEF4X0vFrKXSwJAUAnA5LnR/voJz2mnP1TkL4
5khGcQSLAJ0QSEFiX0emfKbS4FsKF2a49Pa7W4hsBBERAgaTbQI+7wTUBYMB4A40
IBpodHRw0i8vd3d3LnRvZWhvbGQuY29tL3JvYm90Y2EvAAoJEBBYFoXFIQl+rzEA
l3vk3WJrq+S26dWPLlwGXyFjtS4AnRJSpm6Ua7eAfS8Pfdk+UsfXJmAuQENBDz/
lNcQBAC53xasZ+RnNFWCK+sXnnXQYbkHUSW/BTCUaTk6eyaEsSb/lTdz8uyJ/8ao
xSuPr87ZEDaVFht5tEbFfJUd9D0Ywt0QFRK65hqzY1M0IiDiVUW8dVsdCzFokom
r9RELz9VQre7vJwaSwlaEsYTVmZC9D9MniPrW6oHjxUvWIlmPwADBQp/UyGpQe0t
SYEJnn99CSIGDMozRakmwHK5bH7bUkaFk3PSpk3a3EAQe9bmQI/a1SKBSCDdAU
0Iev5UXbTbYf+0f+36UQqLxZIPb9hVU/ExjJnf056iFSprfYnJY1hVTR9kT67c8Q
9fGK3L1CNVn2EF+UJ0rtWccUfE84lJ0aoyITAQYEQIADAUCPU3flgUJA89+PwAK
CRBeFzrxayl0sChVAJ0RTya/2yxHW7j7mV0aTgCw3bixpwCfV2KBo9ZKGN5pojA8
isNkDxi+Rlw=
=LE25
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.275. David O'Brien <obrien@FreeBSD.org >**

```

pub 1024R/34F9F9D5 1995-04-23 David E. O'Brien <defunct -- 3
obrien@Sea.Legent.com>
    Key fingerprint = B7 4D 3E E9 11 39 5F A3  90 76 5D 69 58 D9 3
98 7A
uid                               David E. O'Brien <obrien@NUXI.com>
uid                               deobrien@ucdavis.edu
uid                               David E. O'Brien <whois Do38>
uid                               David E. O'Brien <obrien@FreeBSD.org>
uid                               David E. O'Brien 3
<dobrien@seas.gwu.edu>
uid                               David E. O'Brien 3
<obrien@cs.ucdavis.edu>
uid                               David E. O'Brien <defunct -- 3
obrien@media.sra.com>
uid                               David E. O'Brien 3
<obrien@elsewhere.roanoke.va.us>
uid                               David E. O'Brien <obrien@Nuxi.com>

pub 1024D/7F9A9BA2 1998-06-10 -"David E. O'Brien" 3
<obrien@cs.ucdavis.edu>
    Key fingerprint = 02FD 495F D03C 9AF2 5DB7  F496 6FC8 DABD 3
7F9A 9BA2
uid                               -"David E. O'Brien" <obrien@NUXI.com>
uid                               -"David E. O'Brien" 3
<obrien@FreeBSD.org>
sub 3072g/BA32C20D 1998-06-10

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAy+ZtI0AAEEAMPph+5fYQ4pUXUCgsXGqWi1LuxtqSP3WC/20z1q0Uq35T2e
/3dEqFXB1Rbzz7rhI8hraDyGybexi090cQMbxSKBha+BnMyqhoTM7bmzSZCRSwTI
Q3ugC5Q006RUKrHL3k88h/Q/9IrqCXIesMaeeW0Iit7tJ9dYgWVgqaw0+fnVAAUR
tCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxvYnJpZW5ATlVYSS5jb20+iQCVAwUQNmQ3lT/Z
0shBzgmJAH1XQQAjUh3qkI0ZHL9qT9cKB0luAA++27jB5muW56NhcgobAje2T3Q
JRosYrHJ8HeNfp8bsYitsfxMiLs7PvRGFbYopFnkApEfGoxh9MVzih/lvDLP9UbT
fUvB7SVsV+T38/Cxs4k+mPh8CZp3ACCG2NzfmiW73fVwJdpejkPHLkq6wSJAJUD
BRAzFpK2Q+yGnRNLITEBAT2wA/90q5mKzG/0P2q25cc2fQzqcLpLL/QqJRf74Xns
Qiz8wXKrasUNPun9NglgER9+D9t4AuZtsFI+y0fuS7zDoNUhYpkq5Zr4PGYYHyi
LxY8Gzxv40a1atP5XMjRkP5UzyQLERAcHJwYZK/aE/wXkUu7qFspDeDTNNXZ8ddr
qV719IkAlQMFEKDRATFLYKmsNPn51QEB3msD/j0wXQRYr0MzXux+dfgQNI+ckaM
tXn4+20u0Aaj3rPqMU6QIoTvsMcG147q3TYwq7pXYvdujQpbPjC3ErBnMlgh4Xvq
Phqf8aaYzfUF+0rxwVbUh55VLnMC6YHY+KzjHD41SMC5B/eScGog1tojv0+qxri2
3J+6BK/t1sNabBAXiQCVAwUQ0XHPKRQKcWj0+ZNAQG2EwP/R3igrGUwGF2Fzadv
U6trHulGwvEnLy6JF8tBstifV0ubJWxzliHpB77Vf34onzG1a1yezRqRUrzSeyX
2StbJtG9M/3hYVVSuexHzsItncAcfggzQs275XV+EJ2JtK/zYp0QiusmPQJsA/R
C+A/dSG+7xEtyNq9p0h9VHi32f+JAJUDBRA0didEq/8HEbZIS0BAF5oA/43tqeI
pgkuyKvCg28bX0YtQBSJo64ohFsSgQN2FANfpghH8dhfQt3/AXH3j0isHA7ESTNx

```

ZT8yxPL3T4ZhZ3VILLldeuAM4g1U/ZDS+IPJMu7Rzwt4XYy725X+fLVeWoPIuIgp  
vX8+h8c7v6NkV2nwBMgbRGoblAzas2K79skXvIkAlQMFEDa+dUHHkbyUD/AwC1QEB  
ULYD/RgnK84Wf37e+5WQGbhgzUkrXXxzFfPRTeV0owBSK5KA7+qLGVQVFZJ/Qz4d  
EwU0EAHj72uaxVuYaa+fCa0zD/G6V0v+4r9zout8dxPYfK1RLPMg/5hn0Jqf2Ce7  
33ibK8NUYtjMY5z0F5wjEdiieSsLIst9J4dB2Z0DT2Hfe7briQCVAwUQ0XHPFPL  
ZUzmDiptAQHgMwP9EdDjkh33cF7UQu/76hKfMc4FkT0QgvQYx2qnl4ZeYgjs4saQ  
roj92c0WlGbdSUp9U6lE1e0CkuMKyxsfacg/5S0lqgMiVYyr4QKRBiHVQYQJpSdD  
6ldX9mmtHdaawPw2BuEke97MzHA30S1pgfsHb2x1CQ1SCEgqSULyAm5IIZyIRgQQ  
EQIABgUCOA0WMAAKCRD168A8ggVe99e0AJ963AhynrQYwfkqgywJpxN27b10bwCg  
m2L0JHiX/iBG1JYeuE8bYpdh1Ky0FGRlb2JyaWVuQHvJZGF2aXMuZWR1iQCVAwUQ  
MsRyh2Vgqaw0+fnVAQEnxwP/adrTqBG3BsYkDcG2Um3r0Lgjcrc44HSNgYrA/rDs  
0meoK8pmCaefqhvEshmI/TukqmfCKMZM7DAoGCV+20kNqvsqSP5AG6ctBoM6bQxj  
7oMkJLiL/F4Ryob2zsJW9ozR1lyTbo7mWiMjdZqC3JQzK0PUmJECN1UdnYNzbpA0  
vgu0HURhdmlkIEUuIE8nQnJpZW4gPHdob2LzIERvMzg+iQCVAwUQNmQ33T/Z0shB  
zgmJAQGrCwP+NNVRnjjcNo41qkTsRW8bhqhbHrHB0LAfq+3kt/gm1xUAcYsQ0Kur  
gBGNMAR3wew8ApsUz7QgatFLTgxBNX/vS6/7hUuqNJhBAwPCG6i4lUfMJKONY9YN  
D9tP6VhNMdBLF76yUhx0RPu4vcxP0qchN/JgkevJf90NnIYDeV/hySmJAJUDBRAX  
0FuQZWCPDT5+dUBAczAA/0fq4ncYY1FqCSqQH3nL060kz6vmo8ILTI7cpl/e521  
TqRTOK6HLXYrnVBI49D+oN99TLGTLUk+j0rHc7Y/jS0IRLZkKcNUs13JVIGith7A  
PaKSfKMVNF7BrIjgHIWzypuHs1w7z3h4BmFUTQ7hc29QYlW2rgE12qvwwesQ7B2o  
HbQlRGF2aWQgRS4gTydCcm1lbiA8b2JyaWVuQEZYZWCU0ub3JnPoKAlQMFEDZk  
0Co/2TrIQc4JiQEB22UD/0LP2Xn8Pasaq1IoZ3GUSEG25y7KK+GtJ9pR/XDU7Eil  
NB+GvKw5amL2vjxQNbphb1TqJ/dHaqKvAunMpLb0MUUSqzzZ34orPqLcB4LCq8wy  
Djch1sZzPSHPxI2zrAB3AQgbS8MXMxXoFjYfmxMtBSFZc3JqrkcTvu8KMXluTBB4  
iQCVAwUQM2kkQ1dBBK0knqTZAQHwjgP/Xtg4Va0oHkqVo3SF4r9MkAtgG79k7pz7  
dLiLmaYgJB87fLG5PpPHI9o+9txWQH4vkexaGzUsez+Jgna39lhM2h3Vi7ekRK+t  
a76lH0Yq/6B4FD9TPlYAFIcukyVDJJcsxDZD0WRtoYkG3z0GFRiEzT5nKdxnPDH  
oop1rotiL/6JAJUDBRAYxHKdZWCPDT5+dUBAenWA/93EfJZx5fuarjQ7AnQiPAj  
Ai95v3Rlh13+N9vC34+C7RMi9pIj6B6PnWTNbVhg8RY8S6hB91J6GRN0KVLd8yDp  
Y6+U08Yc47f0fSwhPopNDfggviGw70Nmc2QCWEKpCH4c1VD2jJr7iewfVgJaiKd  
EB8kQhrutuQNDNNX1dCSCYKAlQMFEDR2J1er/we0RvMhLQEBJB4D+wUr53bKlOkG  
6Laa57g9EfeCLZSSLLArf77vwLoaLKzsd0WLQ908VNmqZQbUt5kt300Htdx/zRTP  
kqzV2tKw0aA7D5XDWJyvl1fBuv1g8C162s5voiMKz6WycynP8n51nRLXAShtxWql  
LBBQ3IIZJXGd4AekQGBncx8o2XSydQyLiQCVAwUQNZF2YbNaYutZnzI9AqHcZAQA  
hFX2gAvH07D1k00b9Mt9p7b1MFJgSKcP/qfx36FA0JfjWtDicsYItx2AG0g0p95  
DpZRwFa1YH0qrF1pXXTlBSFwRSmozArlToNkE0Km07LiLrDsyXQEta2X98A1zfcg  
+wCUB00g/qzege2hEs1bSvI0TiDlt8WczMX9f2F11MuJAJUDBRA2v1B5ym8rg/wM  
AtUBAfAgA/9oGE45DxXJLVSpE1+8NjtEN608i826PWP1EkbJvoFTDGY2e0IojtSx  
peiCiikbSSf4u0T3B7WIEmZvyn5ajx4RCKzoRcKVfgu7i+Y57wExoZSx8VrjS05T  
wFQ+RbHSXThy01HZCYdfSaaYVfrrLv5ooTBRHzP5DLsXk13nddB0E4g/AwUQ0T3B  
NOMeMj1ArjBSEQKxUQCfY3XjdW3Yun2hWkmKaPpXDBKonz0An1Wr4nbjBvlsovrs  
eysWYslovDgKtCdEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkb2JyaWVuQHNLyXMuZ3d1LmVk  
dT6JAJUDBRawrraP9k6yEH0CYkBAZjma/9lczxVp0UjLAXM3jfErQv2dzpLDAiT  
QVp10pi+a8mAzPVCnmCfcNy4fQJbInAfe5FC8gxBe9DnsjLfHh5vLZzDHANpbq5P  
MLW5C2igBoAg0Im4RpevdHd664ZgYgB6HXHhPBSB3Gaarnpx+R6JpFDBoLSg6Boi  
IN3q+kzftlTAdiKAlQMFEc+a5SFLYKmsNPn51QEB/tEEALKURfb7Y7metDHx5oV5  
LybWY8cTJKINULLX8HDnz6zZQ7bMYLQ0qsqRqEIDMpMk1tojT+/HI4te21uW0T/  
FCemdm7leZM6g38Ne358L8jY/34iz0bIFeZjDzLo0KW5C8wtG/N88voiE0grVR3e  
iFEmtwWT5lRaV+DmKYQ4kXxAiQCVAwUQL6UVDceLqoSSZB6ZAQFokgP9G9xfWcKj  
CxbEr9TAEDsKIsNkKQKEFLfqGuAjSVW0BqEiYg0Wb1pZEQKHI379aEK9nVNSQ5m  
Qk/E6JRvYENT9q5uJ9mp6+wPUVYt83YL7uv1YJJSy788tdr1esutgiAeLnmMm0g  
Rw3vz8iKYJozmSyDSK/HwHS7zZ2Q9K5hpDCJAJUDBRAvoGvwym8rg/wMAtUBATFj  
A/9h8jSR5py9wPy6wkjsYQbml8B2fVjsLzoQbMI+b5IFYeDkRYLTnSLJKzuK8zHn

```

1aFeXIhD0CRY5PC9jMAu84I59iE90x95uLPAH00rSJam2gEqPovRYcinADluivOT
XGAn5qN9bKlmdsFNLMIFs/rohnIFab7wG3++i+8YYY2YIKAdQMFEc/kX5DT8j9C
J2rqEQEB0FcDAKcdXpMcMjw+uSDwNc0pj0EYkfnpaW6MKn0o0qbwALmuSn/l21+J
eypp1kr9VewKn9tCUHucBHyTzswxeu21jI/KUUIRzuQsupgnop5LyNNRpDjxbQvN
uiBIX+jAVQvxsBQoRGF2aWQgRS4gTydCcmlLbiA8b2JyaWVuQGNzLnVjZGF2aXMu
ZWR1PokAlQMFEHd/SvU/2TRIQC4JiQEB188D/1d/WSV3W6RwZQUUnbSp1GELg5knB
87imzxf3t328/vzRRFUGAeB9qcW9fYRwdhZDs4ffUASm2fXSbXocnRdGDJMKaFZo
oJpYK95vZFc0irLhI92w2RjLH1tF/W0TCopWMLN4KuqYX3PLMzQEcg08w3BcwWxw
D0UuVD91d4WeljRziQCVaWUQMfQd+VdBBK0knqTZAQE+mAQAsE8nykNNff0IINOC
NIBLSQoldsWtZr08aTLUI9Exf683zWe0Qc2zizraJbEhj+9nXY6qYI7Gf+4N2eFR
vN3PKAyVcBAaVHTQ/Q1/HBCjEwY2TiU05hktBSEa7M3XZyy3+YKjQlJ2J5JqvA0f
DI7Mv7xrKLZEi3yr07HZx06NJ0AJAUBRAxLKzBZWcPrDT5+dUBASQDA/w0t72i
yCcgku9VCU8tu5ITF2sbz6b2Zp7y9plW4UkWcjXHfvahpmiTRXFkc6S6WykLoyJQ
Hxw8IjsGR/J+2EcndCHzcWv4w1/COIb8LASHu9p0iT5pTdZBCPNqdCQFBLf9/S1j
FPHv+1NbEx5HfkJbuwhiACy60GEpI8YLhUB7zYkAlQMFEEDR2Jy+r/we0RvMhLQEB
NkMD/25QwNJRTtAB9fw4b5XNcpTxBpkMNBQ5Xc+NDeJ4uXt4ET3U8tNwFqwg0DF+
8SyewXfRzgPiIj5A5I/DKJAPVLKz4R4QFDMtsodj0p7dpiCfHb+DOXh+B+iCT4zL
us9PFL5CnV5aXfSrtmkYmRIVfXRxVYpDAjC03ZP4t0SAKWNiIQCVaWUQMPhsW8pv
K4P8DALVAQEEkQP/cxwPYVHiztp1Znd+6Z3T+NCWIpJS8sPZmqc+MR0PG7BFXREV
00jHVT2u0o9UTNVXWTC03wZSvWl/n0xLurMMxBQtXlrvZ83jDIE0jBEC5AKGFTh
UVFpX/YcxnRFXGiZ/bErqEPiohbu9i1TY0yiS0r+PARlingdB+054bij8G60MURh
dmlkIEUuIE8nQnJpZw4gPGRlZnVuY3QgLsBvYnJpZW5AbWVkaWEuc3JhLmNvbT6J
AJUDBRAZsZMLZWcPrDT5+dUBAaYZBACu9C0xVsyXxjJrXo+4DdazJYgcbH8cZstQ
2VULt9E+8ZJ4iL4H5gIqvtkp9eIiZdi2/ovv9wA0uV0MZdPS3IkqumKrz4UGbwLk
Y+VMTDtJwUztfia+qcVx/HLuZMfuTAB/fyuJLW5i9kb7X3yUSbr/9J8p+4da0R1
YMj/mKuserQxRGF2aWQgRS4gTydCcmlLbiA8b2JyaWVuQGVsc2V3aGVyZS5yb2Fu
b2tLlnZlNvZPokAlQMFEEDJmYsJLYKmsNPn51QEBDVED/iaXSczkMjMsl4EL3+R
QwsKy/eT4CmwzEH9KFLYJ+qYYE3tIG7oVMiBkKMLj95Qk9wt0xMXo1NsD4PsFD0J
XfyUcJ+jl3jwGraGroVvu2Lb/0UiC9qXPmNKeYopQCrswdx5EUkAmLXA4lgfPS1g
EeEPQVQKbMc2DBXhUdubqbdztDJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkZWZ1bmN0IC0g
b2JyaWVuQFNlYS5MZWdlbnQuY29tPokAlQMFEEDNmwyRlYKmsNPn51QEBW8EAIVR
LR03d2nr6xjGFNg/1B+o6LZv9rKHBxQqjG6j/hzUhQNNywKQA0hEucVSMlyKsXSg
0Prso1Ta9LzFqrAnqCFAiSt9Ed/BQdFYBygTUAXKkeA6cT8pe7CaqSocWYtJgmFQ
70L1zBz4o5JQWN0gGCKAjBx18gbd7yJv7R2Pg8kPtCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVu
IDxvYnJpZW5ATnV4a55jb20+iQCVaWUQMf9Kxz/Z0shBzgmJAQF9QgP6A06oVvhv
XESbd/Y8Fogfj0Kw+sR+6ok+VC5cdC5a/memKPejSj+UCVe3J+trgmvmvDeorQHat
P7ceDXwDFbFXxM5wLHSUXpDef+FH2g4kA6ffiTVkgNiXeLiXhSBtDSjJv69VHIki
lg7M4iN5EZkoeysSLGqbV2JFZr+N5E0fn6aJAJUDBRAxkFNfZWcPrDT5+dUBAV70
BACntPk0/VswGltxwnstBRS6LJwFEye/aHme58nR5teMIhntDyxY42cFvx06hGNC
ndoUqPfAFALp5TI5c7s56vB/m3iilVACXEJUC7yW5APwjYSOM/Mjo1ZXKo7Y5C4+6
xENKH2jprKH+q2hjblcC2VZ+pJ/Mv/Wej+fBGkMF9n+0dJkBgQ1fjN0EQQA1ynh
Qpl7E3lcasILr7+zFqD/bs1LiC7be0CAxi8hFnYQ5KLF6Lmfcqx+gdcuKt/Fy02d
jhYeihFww2cjKfZ7bANERffofnvdkXzegq0hd0jsk7gbgEPo1fh5dJm4e0qo5eUo
0zI09wLx5yJNtWwnNM5o4YVxaa0kiC3DKdRwXIcAoP+4T5LqLm0FMXR+Uo1Ssq7Mr
LVn9A/sFk0T8Ss8+JSwxtk2QIAg+QvmvyGL5xmL14zn3NpLSwocFSMX+2fXBAEQz
lhBz38JI59DhIbV+7XLIjsd+Id/8CFTzeSH6oR1QnBFEE0fmcGAGAAqn4oX8mHc7
bVQxrzxJLmFILts69fTdqJURKjwNuYzB080xeLjTeHfjxc5Y1gP8DBwxtuZPVJw4
mymwL0DoQwEbrC+mKBTdyZ3g0Mv0zN64KFEKQZJPfdtLy5Wks9k1x+53vp8ZXV/
CIoDf0hvbuiunliFyykLLi8nqNa+KMRmnws7XkEmgQTrkIV26V9sRcT8E0uDXZ15
QWxwcuSRGvt0lqUztokAuyTbSNJy45u0JCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIiA8b2Jy
aWVuQE5VWEkuY29tPokAlQMFEEDm0v3AA8tkJ67sbQQEBLVAD/igpVJFYq5HGROpV
ZgL7WgAvzf5cU0hmLi+C+Tm8kf2xL3rHNLUnzzdL6BxhLXfJ0xTEADsLUiFBJPxQ
AwJyG+Abbf/gciaYwZn3GfWPKbRQJ6dmzBX4buq2Cmzs9oKANTAIQACgkhF0S51H

```

```

FcIDaa/VNEp9ox+xcnp8WSGM49CGiQCVAwUQNx4zzwVgqaw0+fnVAQF21wP+PK9M
lfIca0AuQVMgQhsDwqlj/DdxtsxT1G0nLHp3JGxdThyxdBDrxmiU22a6216s01fN
5Ac25USeKRCcSVyG0+G/Xd3VfWDCEQCLNBwblAGKW9BEZfJhS1x0uTEYxgbmuvrL
LTdvWm+MwPetv8kayhD1LM4rVovMxenaPYUub2SISwQQEQIACwUCNX4zTgQLAwEC
AAoJEG/I2r1/mpuiz/IAn12Jm9/9Dv/b4gIauJLzjET0xhMoAKCQkYkZoX8/OMgg
uxkmPy4tgYut04icBBABAQAGBQI5cc+LAoJEKRQkCwJ0+ZNB5sD/3NrN8ZYP7Wi
q8Zb389Qwc0JFHB9+EyFimhPhrLGgFBrZXM98Ywd4wnkzqzerKHuQMnHvdBG6z3u
SJEU8Rsl4KepiujxjTeT6SLjUwAR0iG03081GU5/otBtsqTIiJdJD5tSPqHkuXx
i7ruAF3eKlobaNFNZY0jtdF20z+Ufw0iEYEEBECAAYFAjlzx8MACGkQ5r/NLxCB
o3xeGACgnDA4cV3tsleueZlof0vnhnt0tVsAoMxzJZorbcesWEuFdr7/MONcn5Ca
tCciRGF2aWQgRS4gTydCcmlbiIgPG9icml1bkBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRA5
tL95APLZCeu7G0EBAZEBCACL36sVALZfqAh6Ku3b2g9EKMB0CzHv8hJmFHCw1uUH
4SU6dm2DeIJo2nVBaxtK4/G/0f2Ed7bQJ78C3GM1oF6LZiRQzEX/QLwZQSS8cyPT
C2H1j6J8Zn0Mnbyte/NFbjLZDStktKd8+4GNe0oDTB3/juqva10BmSsnj1NhpMsR
k4kAlQMfEDZjny5LYKmsNPh51QEBkUcEALYsZckj5fs7uUzjSgyzF/2RrHJ5gGp
NBwikiyl+wdZ6zb8CQ6kcYC3Dap3iHSc9KWtN6sK5ZvYXcYD9k7is8V8zuitUrrS
GwPy96qmNsCTvPSwfIcyhYSIJYjdqmv4EnKo2mwkY3zq0V9DT1ABFLSI9Eyy8IL
euhrm9jWEXs0iEsEEBECAAsFAjZjnl0ECwMBAGAKCRBvyNq9f5qbor96AKDgZmSA
0aJZLBG9IjT+0L/eqUbFPACfZ0z5wo8X4/aD9MEAbJRJQEvGsHyIPwMFEdk9wNvj
HjI9QK4uWHEC9wsAnAgPzultU4+i06c0mhJMBGfYAwriAKCZBIHKp2TaXPl+JYk/
k58afcsTh7QqIkRhdm1kIEUuIE8nQnJpZW4iIDxvYnJpZW5AY3MudWNkYXZpcy5L
ZHU+iQCVAwUQ0bS/ggDy2QnruxtBAQGIgWp/a2m02NL+cJ/BoIFINK9HN+mOubYU
To27NN/uNyvIqUnvN3Ji0v8j5/cJOUDUjEPbZvly5izyDyw/4HxBk60KAKWJ4tG
SZ0CEndBe01m1e2rczkjw0wPM4VcPVUXyt/432e44fo+pMczvtUFWQdzlinx1auG
REqu6xad7P5nj4uISwQQEQIACwUCNm0eugQLAwECAAoJEG/I2r1/mpu1lcMAN1Vu
g9cpssNgJLaNhmD5ftmivVk5AJ9X673ovjPGPXRnlseGklDpeyrUCrKDDQ1fjNQ
EAwAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfiHmwch04dfv2wXPEgxEm
K0Ngw+Polgr9oSgmC66prnrNLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzPzEdp19J3
tkItAjbbJstoXp18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdlFDL2Qle3CH8IF3Kiutap
QvMF6PlTETlPtvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLk33TGSgsfgMg71l6RfU
odNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9Kv7H
AarTW56NoKVy0tQaL89GAfgr5fSI/Vh0SdvNlSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxb
LY7288kjEpWpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyE
pwpYlObEAXnIByl6pUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1Xp
TDJvAAICDacBUn0Q0cw3s+p0H+FYx/GmyXVbPBDQt5wH/XlQQq+pR15EVxMI+H/q
VW8kvrgrY7iZXBNSdfj0RgONxwr8NBASKQndd863+8wYVBdc7x+uPi6XF5JABqh2
asmx8F7F4shq0WJ2QfLmk37L2mdBmFyhGu0lsr6Z272BbigiZQoicVXuYilUURax
hCwQ/nZm4/Be2Ra0hqX7jegPu8Zmkh1PqKoIj+HAXrhs/o21tVFojeZtc6f5Lap
0t/lhFE4Fq9VrvK8GtnuU6nvVoZv100k6nE9aghK8qP270EW270H6TwAG/SE83IX
eIpoFZp40RWLiVHeE66iNwsb7r5f8ZNsVtWf7Jttq0RySwizWg1KlFo2odWmAgx
s3n3Dt0a9rrZsvPZHLReFuZG6q9C6MDBPb7o9wPVF r9AbVA3KgZ+V4uEuM6NAZn5
K+XE0E0yBf5bdjVBdf7ZRqXhzUrqK2C9HTaEo5H4g6X4gUHp2x3jtyPKHTG6Eqm
OwSwTfpowTWIPwMFGDV+M1BvyNq9f5qbohECA8kAnjryvldFUQTWTQGJJ29hn1Uy
lSVmAKDF3kyQAZDAYz+21MQJnmJ205dFJg==
=cMCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.276. Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/FCDB3E82F778D8D7 2013-11-10 [expires: 2016-11-10]
Key fingerprint = EE37 B427 91C5 7707 EC54 064A FCDB 3E82  3
F778 D8D7

```

```
uid          Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org>
sub          4096R/4B2EC123F42A1D2C 2013-11-10 [expires: 2016-11-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJ/k8UBEADjxWaUj+kal8KfqcMeCiZFAgd2Crok2FuoFcJDGzmpQkm9VyMM
/iPz650xfxDzKamZvChPxo6w22QGgnqFaS4iJV6b04+QWl+AnBGS00M2hkbea76w
PuN9sWQHPTLagvL00ZU0Iy7XY4CAz0fBkFyZb0FbZipxetmXW7JRglsB2BTu06N
apWhUHg9jI05DyCnrigNqrlWu+TZ36YZtnDKU5M0dduZJ3fEwn9Vl2i7PaP7/QUi
5l9yXsHDtu2ocr0PnNqf5Y2VShvyeyq8G8oLomh/CiWbFtGEZKE5d9pK4mrgbYVI
wPGAHbj67trWYfq+aCDN1A+2dPp9J8s56s0wNoukxhH4JynXraxmx97wChd2CYDT
LS3/XrKBLEFp62dv7DGlveJ6jm3alTdd8v60c0m2lFY/BKaF/Ka6lo4epkmQpenC
x7g2cgcgNovbJ+YYwr8bveYDahHDSTL1rXlnHi7azj5WhxrEAR7rg8ZiFK6amr6LE
oNcQchfAo6dCETmJf6sLWMBRu9MqaVm9SAI6yxzy2VjNdkQckkwABL1Nd3FUf2Xw
Nyq52+iGVLjyQ3+PxioYl9fKGi7aMcw29zfIKCicw6fsA3dJ41B+Y0mULGnqIBD
XFBRsq2940PTDVwCror3XP/+CuAUe/335oKkMdAilUZAisnMaQq+U7j1xQARAQAB
tCFKaWl0eSBPbGd1bmkgPG9sZ2VuaUBGcmVlQlNELm9yZz6AJj0EEwEKAACcFALJ/
k8UCGwMFCQWkw2sFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQAChGECEFAACGkQ/Ns+gvd42Nc9
VxAAodo8VNOMjSfvkrCGHAVdTxcV8RL33VLCq0r3rGDe/JDKSi9fjs7930XM5zm
7sjPwnTElqI48Px5maUigCaNwYJ7thdToZpCf8bLxKIIPaaSbje4qt0f4PaXQTC
W5GM6GT8AIOxEpQYIr/iB0nI2D7n9ev9Ddy4Iz0v3742PUVAvljRDWTm5x5CW6Z
YcFuj2qtGFbF90MtVcGAYHFBQa6+5mYLRWQnIL3f8sfdalpi108faPR7bjZ/TbSg
mMi94g810NL+eyij6KtNKVecAXmFLnk8mMS7H0WhH70TH8YgyJdgHaIM+Aeyw5WH
/YStGQWynjtqVDMZCnfpmp3PU8gkHt6Ub/D7UZYjFu38fgTbraM5WqMDJF9Jnd/u
1Jeb1noq3JLLia+F6qpPT1mB5YJo9lfj/lSNUBXtwBg76QysSqSwbCF2SNMedCb
ypo2pY0fZKUJnpQhMmM9N3k0hNNh0pX6PoLEpGlbLpo3/cmo4mJwMVcFbRBxYBH
+AUFUTekuayexibyz0KWE8tUo2Pc967RJAUTb1beg2P14pv0vYX5Q0zrGfojQ3U
5vazMsdKQKmbXJ5FRNTYX2BrKKfF0f30BjfeKrbUgiUATP3LF2TYDM8vFDLVro5g
vQnqs8nSsr4YAZqUhpv2EgGcgINlUeibJHkU3q6BdbAm/mm5Ag0EUu+TxQEQA nai
VEmiDAuQod5WNVDP7wMI7UodTZ1A/M1/ltvh/NANtn9mpuZD6B5h14fWNCX5E+0i
gpKoU9ypk8wioBRHDPjy3SCL+/iNgX+PtxM99AoxhfgB71ieFzrujJDe40zTDbCp
RF1cFD+QeXXc6ccSXNq2wB1ELAVfVgm9g9DdgMxdE1f59YUerCg7AAI04GRd5mVt
tFJhtTCZH4cgpXqCiM/xpEVTEpCqu2TsFkWrnUYRHtMf0ceJZd+uTo04qYHjUCt9
ubc4ow41KSxphbz7V1qd4f/IQpKa0Z/De0hnImyGGIIT3Smw1ETHAJSDo0fh7mg
34FdiX/uQK2URJe26+U738r8n+kE8XSrmUDGgrV+Aa/X8BKWgJcEA/hy1LFUie+b
85CmjLE0AZJdX6IwpTPPR4+NojktZN0G2cl8q5G77QZfGle9X9cUU09EA3em8KGy
i8bBj+Gsgq8j/gLKDQlelpncBQj08R3XJTN0PFCNsVABFzGhd1VzHTY2QBh/PcR6
M71Phi85RA3Dajh4fBuA7q00NIzvgT+c78MDVqXQt4ICCD6PsXF7mCEMTH9aJsR8
dCEf0a7oodXWgoJy4/eUS50fC2bpCLnoW1C1sSqLngCQ5nZnqd4eD2QkcW5BsDGI
RdKEQ49AhLLTKRMjM080Wu3Q1+Jn8ECmMk9uDv3dABEBAAGJAiUEGAEEKAA8FALJ/
k8UCGwMFCQWkw2sACGkQ/Ns+gvd42NdZHXAA1NqiTbPK2tCfSPJv3gXfDNi5KSSl
ibFhRmG09rZjHfEb0whbg8Kbhl0p5ZMdsxr8hnbEO0A0APBSQ4MsvwoWofZpuRG
yXYrEzpitSt1Y855mmH1k6ayEmz5R4bK8xqarA105FCEBmogRQopA+hwYbt6a2LN
hinHW93XhHGLXkBooVEmNVgu4leGNRSX0Ymk3IvvbvHWXEu6fEX384f0zLUzaw
bozywpEdUJj4JP6uus1U3GP/Qmq+jAxvSMPwtRk6Su8fMABDrVZS9ds/b+LMModb
SKZ2U6iQ1YVMXp8HowgCVLWmihuhqo3ewIrfUrJFI+wGUs9er0adW0+0dFn1Ku4S
4ikhQ1K4WInZYWxjjTrtOHGpnoHRk300GsdFvFczynIpF/4A+kye9EI+wxhvnvgQ
K/xD2jS25G/vtsa5DJrTQZcyBK36cvPlomZzPmeStYz2nZCWrH8Epjfu96aAPjUF
vl4p9igs0+u8vnm5Xp0YdzALaffYC5wI8L9L7I8vShQxm9sXN6ep3Dzo4vIFoXRz
urNwAA9LicblA6NsVosYreI+1fQttfmFAyw2Mu+NnRP1m00H83rb97cjzDA/fBgZ
n89W1/tFvZLkLwFvM39jL4Jt4QkxD9byN6azR2yZsLwQXLEYrNBnrTjktb3s2V+
```

```
HPrSTODRadUuVrs=
=f2gj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.277. Philip Paeps <[philip@FreeBSD.org](mailto:philip@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/C5D34D05 2006-10-22
    Key fingerprint = 356B AE02 4763 F739 2FA2 E438 2649 E628 5
C5D3 4D05
uid Philip Paeps <philip@paeps.cx>
uid Philip Paeps <philip@nixsys.be>
uid Philip Paeps <philip@fosdem.org>
uid Philip Paeps <philip@freebsd.org>
uid Philip Paeps <philip@pub.telenet.be>
sub 1024D/035EFC58 2006-10-22
sub 2048g/6E5FD7D6 2006-10-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBEU77U8BEADNopKL65b7L+pfgiiY2zp+5RS93iScvGA8Z0qcXeIlFgT0u0tL
1xj68c17EsNmBif9q/hlI5PDQYmn9GrqyITNevQZ2ZMRScSZ0I4Ly4nZtJdgsT8V
lEn0bIknaoERYEtNabC5h6PsyZpIFii/oYpoYT6DEeUudVUJFi5pY96XNzh6fdPZ
cfw6N0mED13V2TH9twV4MeorwYBSE6mFE09vM1yPm12tiHFE2+EprGJpXttrzrz
D1KKeOSSlZim0L60P/TY+WW66xz+aDX6QLIw3AdUjE62KmWiYfjhkRA2biZX2LI
m3tFCLWpMIdpy80Lg0vlbh0zLVilX0ZE3iZSNzb1hP4q1Qxqb1SiNZSptSxMClcX
h1J7fk6laCX/cAXzTjPfcEvXGlb4D0ryz9xJ+oP+AiRMmm4Wenxik5m5vJWPX0n0
lqRC+20xBbgrBcD7/mKMZYmGB47610VjRbZNceHT92zslfAaT7iS25m8sccNF0PV
pYIySpuLHJ7q5W8FFaTelJtG54y+9/sHGFsRnpwPNEtuDGp+dGJ6tT7W0aE+5Agw
Og9YdhBIXXuyUTISA4289378aStGoEn3K0oGXG16eLtnulq0vPcfjPmwTcPoViV1
DOTfbzKFAR0mtlg2GEqCuRGBYUGx1PhDYVSwGaEj/nzINC2NVdC7NaxTVwARAQAB
tB5QaGlsaXAgUGFlcHMGPBBoaWxpcEBwYVwvcy5jeD6IRQQEQIABGUCReH8KAAK
CRDH2TAInf+q1JyIAJdIevuhvBW5sX0ijprjLtIv3i17AJ4kJ56ezA9aaN0oflwI
qX50vKh7IohGBBARAgAGBQJF0/SsAAoJEL9L00YEnbh5Ck8AoLAjjoaNef0Cdvar
C8lXWCG0evl4AJwJQFdIeNmniWpwZPZTPEwaqGZqZYhGBBARAgAGBQJFPHD9AAoJ
EKsvWlsVJWmQ0K4AnR9xGIGcndPS0DZQbJ/vy0KTYqExAKCc422e0G0jwo8/HeNn
nIgrSMIRdYhGBBARAgAGBQJFPHIFAAoJENuE1HYSbUfAMRwAn2vvGIgDa/UTsKd5
wMWzvL+sL5DHAJoCicwubB8WeBVhYt/CWHQsG5VCVYhGBBARAgAGBQJFPI+XAAoJ
ECakfGr+bYUPblyAoK0CYQ6u02bgTI/OJ3al3QIoTSbLAKCD57JVvjVRuZxyhUB+
tHlVDKujtIhGBBARAgAGBQJFPKjMAAoJEFZBJvIp8ZvRlLUAn0YLwcvyhSpzkHop
ldmIgfdxeq/EAKCDi8M9K3nk+lvDZbmMbg77Kv6Xi4hGBBARAgAGBQJFPLNZAAoJ
ENdZXtDlCpYlUZUAN0jBnTySxCvpC2Xh+7iTvYwXmauNAKCSf6A04CXv2T9vCo
5aMoNAGdeIhGBBARAgAGBQJFPPEoAAoJEGjhJSt9pcU7MxEAn3WXA5R9Vq0F+/Di
JXn0jdK9SduSAKCrGrw8rzc928ME1db/AR88Muhl0IhGBBARAgAGBQJFPPEpAAoJ
EHPeaYzHFAWicf0AnR58NpBrEpcyGzRCQx1XyFx2S/2pAJ95mn84PpNwE06FuaQ1
arcDadeT0YhGBBARAgAGBQJFPSPghAAoJEAbySjTcNehRdgAoJvyUbw07/LlrfpX
7kbK7yVzXV30AJ49quz/eGaMnQNRfG5i3jJ1GnUANohGBBARAgAGBQJFPecQAAoJ
EKrPs4YhG27vYZEAo0f3dXEugnfpGntNfc1qk1LGHX0AJ9Ybe47cmctcok5BaYr
4L+3tKthEohGBBARAgAGBQJFPPhw8AAoJEKkX6cyZbhReKkoAoIc/7kY7769HMeql
m0hM2WGb0cePAJ9ZgkLFonLbLitjG68SXC3VnfQKgYhGBBARAgAGBQJFPk8GAoJ
EC+VFQiq5gIu5HoAniq+J8CPwGuz/WiatImkxDLfjo8AJ903msFMWw6SoCE0pUW
Dgt7pxnREYhGBBARAgAGBQJFP9EbAAoJEJRq0wuHLLoEgRIAn0B4af684NXZKUjF
```

ZVDoTa78lds5AKCfmJRQhex03mJaZCICvNUL8HqQXIHGBBARAgAGBQJFQESXAAoJ  
 E0kjWjUYLJeDWCYAn1F0zG/SYzZ/wk76LcJtklcC9698AKC+v0hsGWHVw5brMFPd  
 w3Vj2SeLcYhGBBARAgAGBQJFQGDJAAoJELcooz9Fd1H3jfoAnixGZx095t/nYrmc  
 MWijYQw+k3NNAJ9XLD6jw9YKpkHvk1gn33dqJmHrIhGBBARAgAGBQJFQm9MAAoJ  
 EAYGnPKWLFfwdPQAn3fWpnhVKy667yfNiVD+f0rbua3AJ0f3jKynS76pFt/UeaM  
 i78dS0VA5ohGBBARAgAGBQJFQnYBAAoJECXSjMWVfvjPSNQAOKYiFBK9HfgU0PoA  
 bxM76WzI04rrAJ9hmFi43RN4lauVjPM+DiwqHsQct4hGBBARAgAGBQJFQ4w+AAoJ  
 EGx2F4yg7ZgtCWsAoLuKmgM1YlVaKu7hbsHhsU6bpx0FAKCCVePorSyrPdNUN5lz  
 +4+ceq8+4YhGBBARAgAGBQJFRb/8AAoJELPOLSM6q/mS5zkAnAxU1e7gs5izUWY0  
 /tIXOYRXw+xMAKDU+K41+y32vYVhxmEbULQqwVbjmYhGBBARAgAGBQJFRhoYAAoJ  
 EM05dFnlgY6RZ2cAoITx/oTtU8iP+4LeYWqk1bAWPI+PAJ92M4fs1JKkf2ZxfoUf  
 AQgimQ9UBYhGBBARAgAGBQJFRiJKAaoJEKBP+xt9yunTeVoAoIR0glLmHVszgRoB  
 0pwE1DU8n9SAJ9ACNW6ICsEJJhMkKgW3ihDy1GqYhGBBARAgAGBQJFR4KiAAoJ  
 EJf05hKrrjj7VcygAn38UiWJd/Z9a0bV81A9XicZmdHS0AJ413JisZ7Xx4sprS0G0  
 7xKpm1k5VYhGBBARAgAGBQJFSa3dAAoJEFmm5/To7k54MvAAAnAgmtoGZT92qnL  
 EllyZfLPqeCMAJ96DgG6DgFc60gRRQbFBzIo6+sUU4hGBBARAgAGBQJFSxxGAAoJ  
 EKwhViahIYdXTTMAonstK4yLRagCFhXbPIJcH5s3il9QAJ9SHU3xK356wIxAZnjR  
 6sSR0rLah4hGBBARAgAGBQJFVgbqAAoJENjKeKUexWvsXCwAoMU/UV0hSkqCAzez  
 lzN24IO/yzRHAJwPL+7MW8dVm3uQ9wKIjmfAKJXcUIhGBBARAgAGBQJFVdoJAAoJ  
 EBaK712xKT80Ca8AmwU45F6J17RtiBW00muUiakva6L/AJ4uKhPEkvPCJgaxCKVJ  
 9Js0TraXq4hGBBARAgAGBQJFVhw2AAoJEBypWmNwsMoIntgAn2hh1rNlByE+80oe  
 x34HxhLXKA9QAJ0Q2j97jthjVlfpM24aYccG0yuZ+4hGBBARAgAGBQJFVxuCAAoJ  
 EBXWiATKbn+yZjCAoIQabGmBdoqm/h95xSNLBNbJPuAJ4ig+Jlj+I9NvBRInUq  
 Ayqpamv6+4hGBBARAgAGBQJFVxuaAAoJEDDU0m5k6+IggQUAni4Pc1wYJmzdZncK  
 S/I8YuU/4WqBAJ9TqJ/yWIYrak1TtMqqnBdG2nUawYhGBBARAgAGBQJFVYqzAAoJ  
 EL/kOH5U4nj4388An2ppiH19Js9Gu3mfJlNUmu6s0eMCAKC6jm3AsAo60gSBZorF  
 0KGFRe6e5IhGBBARAgAGBQJFV0kZAAoJEF20i+ny0BrUccsAnRH8NZuK85b2m4z4  
 b7eQ9wFWMi8LAJ9CRRNV9LLRhs2HNreUinhbIQeuCIhGBBARAgAGBQJFV0nBAAoJ  
 EE+xyIscE5vFHB8An1e7sohUFRzhVuqZu1K3IHkC1vn8AJwKx+KYiPdUSxBndmFe  
 C2dyW788uIhGBBARAgAGBQJFV0sEAAoJEDMRJG1RR9z0j/wAnRuiytdSTQyphVX  
 6keyuEHnIXdRAJ49zPihwFu5640iNUotXBYeeHwzKIhGBBARAgAGBQJFWLI5AAoJ  
 EBdynXf0qFEvT10AniWl5EzY1e8paryrq69o6T2aU0xrAJ43/tKLK9ZBgMfd5p2n  
 DJpUn0fu0YhGBBARAgAGBQJFWhETAaoJEBRll9zCw5nHEp0AoLTanGw1c+kd2be5  
 Go0wMQRcIV3HAKC86gjB5KQXJdnc5PTtAjC4J7cv1IhGBBARAgAGBQJF4ZPEAAoJ  
 EJhL04CsX3AMU9sAoI8kPwa+N8pprHg4mRIox4Z6Z+N3AJ95DxG1xCABXDICvgIq  
 yyE5GvJ00YhGBBARAgAGBQJF4bTBAAoJEFAC77GWLjiQSJYAnRb8s9u6SpA5s4JS  
 AxsvN1kyVjgrAJ9uuMjEcECzuxBX0RmWe85DQyk154hGBBARAgAGBQJF4d3NAAoJ  
 EE1EwCDFwFuu7g8AnAjYIh3iY80dUThly7/EK2BS5nF2AKCurITgx5MqpC7p7hdE  
 eAxm7npN04hGBBARAgAGBQJF4eVJAAoJECV+3BMl8VmUCI0AoKC677Qp/QSydp5B  
 d5aKvhh7b5FpAJ9NXSjm4KMPxARNPV09sIin510PCohGBBARAgAGBQJF4enCAAoJ  
 EHhn1Tx0eTXdDpKAn3xDac92/uQH9h3x3sjRIQbZohx/AJ9yekb90xm2MjVgtLVm  
 0/SCA739L4hGBBARAgAGBQJF4e0/AAoJEFiD3l2iIpt406EAnRLLTZuD40S30q39  
 CiNEvVRCK1zKAJ9Yhy1MGxC0Qc8xH3WoNB4ueqKEKYhGBBARAgAGBQJF4fJRAAoJ  
 EFUVYHaRYeKR50EAoLagvPT+4HBwSty2XZzuS29jNGRtAJ95lKp5WUe3ER2sYvrk  
 r8330uDu9ohGBBARAgAGBQJF4gQeAAoJEL0x+BoCeHiADYQAn0reA1SyGknmiYQ4  
 0cVn78rptU8gAKCcdvYM7j0RiMaDjEC1VPynoAchpIhGBBARAgAGBQJF4hIQAAoJ  
 EOVE3gebfDKNzWsAoM9Jts5NQ90PJo2EZ52x7WpNCXMyAKCEDLV0A3AXhaHLLVLf  
 AEgtEQkyAohGBBARAgAGBQJF4iIYAAoJEH50pU/Qq0B1KNkAnimT7/3dHVHqEqo/  
 iIdwTaESQ2PqAJ9ANUnpHL2EH6QenQh1GQqWlMfQbIhGBBARAgAGBQJF4ic0AAoJ  
 EHJZQAVJruv2rUQAoKP4K1CKRT0GGC+ZL0Rofre9QySSAJ9ddZckKCNiRfR2pN1  
 My4oAeejq4hGBBARAgAGBQJF4i9rAAoJEAZVRBDy2EYvAewAn2Ie8313KZzJs2kQ  
 6naMN27UvsLuAJ4oyPJG8gSwD835wR0bh77Iro7WT4hGBBARAgAGBQJF4ji0AAoJ  
 EJzL2hYB+otKQ00AmQEvaTeRIFwRke/Ta/HNRZXqdgwtAKCCuGJqtWdFoDaapUXX

HdAZs1CJ0ohGBBARAgAGBQJF4lC0AAoJEFuTwC+eSpyd0MUANRs2CUtPqqJvQJ00  
EX0oZFwUInSqAJ9uneS4FcLqLsAH66mJw+VTRKrGyohGBBARAgAGBQJF4quNAAoJ  
EAMlCIRNIxPVLVEAN0Ke4Rw2f1ZgaQhLbT/9cM0Xs+6AJ9X36YZGeCvpcsxXceSi  
y90pMI+SpYhGBBARAgAGBQJF4sEqAAoJEHMcR9NTwaMviCcAn3zC+aD4qvxYdYaa  
aiGKz+l7Gi2sAKDALKq0bGPqy4Z4N5RfKuP07Jv5TihGBBARAgAGBQJF4ss6AAoJ  
ENoZYjcC0z9Pb2IAniTFUorVnGjEKd09w/TJJiAdmaGRAJ9kpYcxnGdIVD1oAL2W  
neimulKgs4hGBBARAgAGBQJF4vBRAAoJEItKxIGsHnFe/VMAAn15Zp8l2sMLW1e/1  
A0cakCLQQLEbAJ4gpj7FIS1a0hMr0+mRJvxnBT14zYhGBBARAgAGBQJF4wXVAAoJ  
EDACjSRIE7X+74QAniP65Ceim8Q+qbKTTKuNmXpSu1SfAJ4ygZPKrLg0bMsQquxS  
NH850dffY4hGBBARAgAGBQJF4yUWAAoJEN0jCaSuTRzUdQUANApK8bsdAPd8PK0G  
otAbGuuIoa95AKCie6nNpKws2Vfs7Drc6it9HaD864hGBBARAgAGBQJF4yu3AAoJ  
EB9/MmoS7vYqL0EAmQHwplArFeZx/NwZ1D0ni2Af/308AJ4ylKNyGBrE39FqKoyW  
Cy82dcY3/ohGBBARAgAGBQJF4y6qAAoJEDiaVjzCcqEmi48AnA8jMLx3DFvC0cLg  
SUIrmsTqhDkKAJ47e0GhQXBb3XnqyMesEKCFwsCwT4hGBBARAgAGBQJF40jJAAoJ  
ECGntTuACWnvBYsAnRfL+aCly0hr5ZDiAn9VSA9v7wQPAJ0c0Whv/nnrTukXDZGe  
L8iEGzLueYhGBBARAgAGBQJF40l9AAoJECic/8DmPNbWsr0AokdXTD2BKilKkhfS  
j0rH0jgSX+EjAJ0DmxJe2PM3aZXf/As6Y4AtydiPH4hGBBARAgAGBQJF41TLAAoJ  
EerbH4hriFRDYyYAnjLE5pKGLD8FhireIHVJvtmVvzzKAJ402lHg1aq59DULHp+7  
88MkRtXfy4hGBBARAgAGBQJF44RnAAoJEM8SNHyWi9WHELQAn3S/CXYOM50Ektdj  
D31voZ79YxCSAKCBLTRPDbfPvBtaNHfXi745LQxmIhGBBARAgAGBQJF45cyAAoJ  
EDhzTXeHkBRSCz0AoJc2ytd10Y8209zpnTWUd3EP+afcaAJ47nc38YAM7E0ngqlWZ  
0Aw4JowZVohGBBARAgAGBQJF5MADAAoJEHCyAyE69Z0W7YQAniq90lxQs132RYYC  
0p/ELRJ0gTAAAJ9ifxBOG5XfXYsDlyJM0fntb4aUPohGBBARAgAGBQJF5XYBAAoJ  
EHk0jJRh/9qr0L8Anjnah5s8iGbFQXtPlwFYGr6ihcmQAKCEuhMMWcm9H8EF3iJx  
p6qncKpZHYhGBBARAgAGBQJF5amFAAoJEM6A78SRpwfkT6sAnj6PfrZbsd/nrMNx  
IurtrQRjkyQ1AJ9An/37xHEptMJqGTihE/tYisX394hGBBARAgAGBQJF6ZYsAAoJ  
EBVYLEWZ6B2gF9IAAn0YPyBVK4M45P8XPoxzL58eysxBKAJ46R5Zw3l9poc2M0bcn  
POTtM8tmZYhGBBARAgAGBQJF7dt0AAoJEDBp6SG3mocco+AAAni00fXGE7PBdiVmM  
q92/UVt6RVuGAJ0Rykv22dJlM+WT1r/3nkHwrweLB4hGBBARAgAGBQJF8c+7AAoJ  
EGnSph3iY/zUSFcAnRQ0UDSzzhMriRkX6PeRJCC4t+ZpAJ0YlHN22zumq4uJ+H/d  
x7LTsnQIU4hGBBARAgAGBQJF9VMgAAoJEOpi07Zqq8KHPJ0AoMgnZk/0N2WJVeWk  
uCW0oS6vqTo8AJ9o7Qp7TXxyx/2m74XYT7RbTYJ4iIhGBBARAgAGBQJF/zH5AAoJ  
EDqQ/8EUCNfxqyQAnAga162iTQEL9rLL5rAk9nsuFYotAJwPKGDcj5i0Zqdilw4i  
u8lYFbZeoyhGBBARAgAGBQJGCjo4AAoJElpncZwt6CezZX8AnR0beHOWVT13y4Zw  
LRl5tradePJZAJ45/5Ex8w8KZx5tdQMhHg9EoQgxzYhGBBARAgAGBQJGCokQAAoJ  
ED2vVKIE71J2sSAAAn0NAQ4kPjXPGI3p2XvqWjiJD7Pj4AJ0Yo4QA0bH5IPemFMv+  
etS3Knk3cYhGBBARAgAGBQJGT8yxAAoJEGBl1TP9wgW5fzUAmgJ0WwsGTgoI/9VR  
hk2sBw9ZHgnqAJ99mn09BZDU8szanUANRPQzByT7DYhGBBARAgAGBQJGUm2wAAoJ  
EEjJztXxHuSyPoAoIo5wQTVGNLMFuw4BUfx/2zRFow9AJ41Mv3DIEIZPkePaAS2  
7B7KqhJxCohGBBARAgAGBQJGXE+3AAoJEHH0r6zsoorb5DoAoK7gpZ+XhDiLBjVJ  
eHoqi59qSoTKAJ9UktPiosJXdvGXF/iewKWsg7YnQYhGBBIRAgAGBQJGU01nAAoJ  
EHkDg6l0ZuZTD28Anjb505he0sGqsVdtz/j/b8qAUaTXAKCo6vqdfjHM8xNPDsEM  
55h8L10+MIhGBBIRAgAGBQJGU02nAAoJEAJJTL82leHczUAN1A3wUTV/gilfS8c  
SMMy63UYDLSJAj4y7LI/n2fRPY/iUrb89cvvoBtdQohGBBIRAgAGBQJGVZQAAoJ  
EDK13m16FCTGb7IAAn3YIYeqNJgaNqo3u0HaMPXyhdHl3AKDeV7gZ6NTK4h1NgcG7  
zTdrMULd0IhGBBMRAgAGBQJFPhw6AAoJEO0Yto0WGUVT70MANRit3nIRVtrBUuf+  
ARdL16WgF3h6AKCvMfNhsQ0LgTGRfnjCWJNp0hH2JYhGBBMRAgAGBQJFPQ5PAAoJ  
EDsr5WIuKtiXf+oAn1JmYTD0R30VxyeAq90VupZ8A81AJ9xnEyqRYE5JTFQSNyC  
naiasiA5AohGBBMRAgAGBQJFRc7/AAoJEFYhZLq4BaQwt/EaOLpx4NHJdK3XvP3F  
D6IBYG9YXENLAKCp0VYBi+jdcACcn005zCu900RAJiHGBBMRAgAGBQJFSmQUAAoJ  
EKHH3ME0tyRfnVgoAJ4YEiYVNCBmgSADowgrlya0V0zZAJ9X0SPHY1HZbt2naFy/  
kQL54C0p9IhGBBMRAgAGBQJFV02LAAoJECHFCRY0Snh1X0wAn12H7QcuHUMjTpCv  
b6n2Vda2bFoPAKCKnMgXtxRDaqpgFYc6U0G6I/R0IhGBBMRAgAGBQJFWZnQAAoJ

EHu7RcYqQ9NMHMoAn1S0SoZDx8cGEYKwuLsbiS3isJitAKCevJ/SH0s+1mLHoys  
 cK8zeyTZ24hGBBMRAGAGBQJFZgjJAAoJEEIUTAYlN20+ir0AoItayxh63ybLdMFr  
 wt9Qo/g7uJuHAJ9n3F+9y039KuQ3id3k+ZxIZS9w6IhGBBMRAGAGBQJF40+taAoJ  
 EIwl7g8NwLfwWTIAn2ETa9VtV0Z1vpwANwjGXR5LQ3U5AJ90iQY7RbxbmQ2glTnNx  
 XqMeSnp8C4hGBBMRAGAGBQJF6t/KAAoJEEHcHJByRJcLjZAAoKLE5/cHtkurk2G1  
 y2a47lJn0Q4QAKDj8xIcynNIImkMjzZLpNXHFu6NB4hKBBARAGAKBQJFVLM1AwUD  
 eAAKCRBfLIShPrYebQ0wAJ9YALnp+0soJem8hhB7IRisycI+YgCfTnCivHZs7bCI  
 e/PY7V/0L4i/nUSIjQQQEIQIATQUCRfGDJEYUgAAAAA0AC8gZmFsY29AbTR4Lm9y  
 Z2h0dHA6Ly9mYwXjYwWubmV0L2dwZy8weDAyMUM1QkQyLTB4QzVEMzREMDUuYXNj  
 AAOJEkd8S94CHFVSqE0AoMZdrTi08D4+5/lPwX453a+0L/xUAJ98czUXanYtiJa0  
 fKfj+5PM5TV+pIi8BBABAgAGBQJF776QAAoJE02iHpS1ZXFvBvIE/3GKB/i4+m2R  
 mBqyxhWSh06Fz7Hj2vmqqsKaKVUp/SYXftXmTDD14IiVx0Fl+7riaU/ubGIn0cn8  
 dpLVjth+rS04Qks907x9afMBx93Py+Na2fPg/FFlKmeV9+Yl8yMr3omKh6VzgRFF  
 tMNRNDA42TZa2cUsRvAGS4GQZ8t9HgI1JanmnL2Ec2EBoESyhgL2uZqfSez5lHfA  
 l8RtrT+2K2WI9QQQEIQIATQUCRT5aCiUgAAAAAQAG5zaWdub3Rlc0BncmVwLm9y  
 Imh0dHA6Ly93d3cuZ3JlcC5iZS9ncGcvNDI2NzEwMTNGOTRBMEFCRU10Q0U5QjZE  
 M0RGQzJDnJjBRjC5RDI5R58zNTZCQUUwMjQ3NjNGNzMSMkZBMkU0MzgyNjQ5RTYy  
 OEM1RDM0RDA1LmFzYyImGmh0dHA6Ly93d3cuZ3JlcC5iZS9ncGcvY2VydC1wb2xp  
 Y3ktdjIACgkQpFwsYq950p5ImQCeJo4lQrs93qfxYgL+GsMhmoV1phAAoKT2UTKH  
 0axnC4TDwXz67uxbP+0EiQEcBBABAgAGBQJFPLwPAAoJEILS9urUe56fXz0H/jbG  
 lgLqrcuH1KX12m30TCWr8exda+NQ9fqaLd42xMHw8L0wEjqlhB14J+vVEQ8LqcaP  
 NA8YU6rF5feQwZCSfvTIZtxiYiufXuLpnl8xmNGWMVMjqraSkg6eYlWAhYD//R5  
 Yg0XuY8byDKM20yRYwAHSCDGGQy0bdxlKBnBTiPskubLgTEKtluaAiYRUPLLJOWC6  
 TribgLa4o/+1P0fnb+qU0elSE063CX0toVfxZGUptMraSxm8M5AWnYkFhtqSN6/R  
 f8zBkqM/R0cowKJ0co1eSx2YQM3qrBVPLNBV5Eyf4w22M+5g83TDocZJ438VlCd  
 Yz5JxFHPl8avzRi9eD2JARwEEAECAAYFAkVXTTYACgkQLtRdZmGgc+nvfggAlq4o  
 amMXxVclsWrL00/Bsmqyu7cv0NkT77IhAs6oLFvHJDVjpMEafrXce2NH3/0WbxZv  
 8KK3into/Xlex55ht0vuhNax+hR/GUYy/MF+C+snZgWiyvYAmv7zQw4UQG3RB30A  
 t0De6jPozNwzVzGCNZ9w5G1HqIIFrYJJs+nLpvdIE9CPpoHVcZdZG3vx0QpIUob  
 3DpihUnRje/ieIioToD9e878g7Kvkb0MqdCNrgrgEL7VvSqnoeWiJ5bpAm5l0AkJ  
 eDE7vEtqShhI6oE/UjiLVMb+qAbmnF7q2Apg2Wpg09tR6my2Pj38hwkLa/MX9bt  
 meG4gV8AM+MZ7LqnsIkBHAQQAQIABgUCReNH2QAKCRDo4GL2DcsEMV1/CACcggZE  
 u0pl6VGj803MJITaRi8MPT+5n1pu7Hx4rH7dr9CX439eCP5SHRka9WGOVSSc4FAS  
 Z6lp6LVUmiABNOhsWAU5qoET99pAZAHapuuDdqpUD03R6j2EJeVc08kHWqvLYEGb  
 YSxH3HlRSzEuRH9SaHdi4B39TQNVGwvN0nNNQFYr+ZkbRdFqRi004o6Wyo0UGN4F  
 bYoCNU2Vkk+oEz6xisp828KWGTE+So3zLRZS1sAQqCXT01jmSlnP83hFlVN6Txix  
 PhoLlLovwcbHpth9GH70wApIGSX1mddd9MVLw9cXfcdHVeUqb5kB8rDx8iRp6fk1  
 Dayjty0Dj+7sZwC9iQicBBABAgAGBQJFRK4iAAoJEFEtDasLhrBn0CQP/io0q0LF  
 2spLUyE5eG1y/epjjhtq2D7e2pR3S6G7zuTdIP+XvL9XbyACgXf3A8zxg4qVHgq6  
 D3V7zH1REAgv/VNzAgbCksZyx93/pccsNXBbHJem6R30CmktUwQxj5s4gzd9j/j  
 0s0L9f6DCKi3NAUmTIDTBgHwh9Qn+PE3gRp04VQUdL1I1Ji4F07nxt5EN5NPt2akI  
 98i8V11TKfGvPyCglrLn+NB/qlSWKef0XaSyrs3cQD6JQuTsuQtyJ5k42m4nX3go  
 28IHkQ7zk8btEKpN64b/WOFL1kvGn4GI8gWMQDmNtdRluQ7hb0kMBAiUAGLk6NV  
 +724bH348EDjVm603hMMfkQogu6zKyWdUuomLP7RKIL5293mJm4XaMm9P6dWbI3i  
 6a66vLa5mFx7U8fjPst0VMJQjJfnn5GU1f0dnLm8lJxIe3TyjPh73496Ymz7gGdz  
 VNnT35IHfGxIgcSk4ui7809D6xCwv23GiRt/yiyy9no0RmUnkZ7N1YkAyRzupnBg  
 w/MLCttfs0LYd7+ELAa1YkKw/486X8IU14y0uv1vDhcN7Yne735EGBasvRdfWHwx  
 H4xtEBx08hk5qbYxvH98dVb7vM0jj3B9qxexa6F9N3eTEsfNfeq/xn6UWfXEWij5  
 cjSb9B52IuPnCQ0GsPI1s6SjV6000aaYMaU0iQicBBABAgAGBQJFRRquAAoJEPJx  
 4K5ucD2VziEQALBdBNd0G6m03hj/PeSLnkAL0wbXdn8R3hxIj9AizfyrC5Qty2oo  
 DRfL682Rz+zTHBfUQ9JHBhuNw53eFtgmy3KkXjYHM62ivpKbuvBUfyW4tTan5LQ0  
 yuuxNM0UmfXr57JeUMx6eNjLaGoGodIWxYnKx09VynZ95vdY39DEUNPgCUY09qU  
 KxyaaUsNA1+FvZjf3aWSwAGGk70GfR5G1k6JJAM/Haw/PgWAPq5aPo62lGkyhrjb

1x4p4ptSdF6NeN6A0XUT0zPda13LVUGGgadAckGcUZ95/pskSwfU2MNH2q0FoKR0  
5t4mrDwoAHwlb6XIq9R6Z3xQmqtDarcoRH+u7NBodSd+FaU2kHE2R5RuYb+lpG9  
BCD6bLYwP9n6nVT7byPat7jb+cERCnjLtpueSIkUUMnvaSlfuq+p5iSeGkUsShs  
hKAv26wGS3XmrFIOLPALoNid78bYoMMjOuD8Rr8kTnt+IFP/gYU0ZNd/Xezt4Dmn  
jXr+ZzsJj4d844Hbd0KFFPQv2tGaS1P4JE1TKfDW9C90hnRl8FTmyYoL7m+DEhF+  
EsTT5carSFwbvEt93N3G+gXWkZirdGYXr1o++I48Y3wxzY0IGUtt9MCZzLAXyjPF  
X0SgQzDYlXElZMbWYbbfLHsLfD+1hNUaVxtS2eChy+hDutr0z4AZvGcdiQICBBAB  
AgAGBQJF4sQ9AAoJEFiIU8PXJzmB6X8P/R5sXaiwxmdrBSy+ldfDemn+lw9YejAq  
w+Y9jLCfqq0ly3Zq6CnB/M0a3C5KM/BjgD8bNSNJXmNQsVAFUTwBqMoofCqo0Vx  
vGalcj/12DCuzsWsSrGbu04eVubVipEbMac8rMS+qTLI8WrBrUSB0iC6q96QNRrv  
UrSFJ213fP6S5o5tCqZn5UG4NafyU3/g/1IkNVdtqht8MdfN9rZ7942KbPKdves  
CZ1GBHuZl8ufeh/L9hmQx0Insxs3GDj3Mn1pf4Hy9VDjVJIJaRSJRWHGXf5a53aV  
vveLPzWnIZMYSAVm1YR2WJWdnKy+521e2/6LkSGnqELAQzDjvh0WBHvz7T0x6G5B  
4vRklosRGvc/5y6Iq+jAR0YwYlYl9xHIE7IB37slbQ1zrkVKQkw8MWYJq9UYmqts  
xvcdNDQKlXLXZEWX8vAN+ayxKxExfCBRa0YdzcjWAdZ9nCbpU8g3KspEk88qh+u  
YTgkPkLitcZqodYxkn8YaTJvtX56nsgvIwTK9bTBYaYGP5JgYm/3RIq0ZbIJLCYg  
Zak2qMxPSxZFL3K4+bLA2l6Jt+4NgJFe+2Q7E2FJvAPTjPfwCFqPZXBNP/FwpzL0  
bNtp9VVuTLQk9QhFCFL2UzXNuYJiopl0Y40k3PHlg+Rrjf1beqkTx3HVvrAxFLBS  
0xaaPN9aAHTWiQICBBABAgAGBQJF4vyTAAoJEDOWFYjhhwhFU2oP/R5xJrDZXI8a  
ZKRExgl8/GZz1EIBSN2sC/QOVI65oc1s3Ud0lFm99B6vDkewIPYZ+BBcm3fWUAe3  
uv35oNMMlVVwCNWjvj0HH0ww1fk0kPQNw4xMpxWmc2fh16SS4e2wsZr5tXDMZk65  
kyjh+tgiglwrtddJpeCR00gW9GRL58nG7yPlA6/Ym6YehTKaWSKBhwXob9ANbGNx  
IMtPrztAYxHxkPD+EpywN8Ncpty0XmGkjwnkTNGtS0C3PlgI70ZQPo1cs+/TsbBc  
ectQG5MFFR4jQ+9MfnB0ie1RuaAhaNln0TqmKD5UlhzYQV9GnmJJKCMVHC8C0wsdH  
XSJt4MXWxyF2K/58xFSrC4AWM1NKQ0io1FnbrK155Yze/WPGrEHPcn6+VENuYmb  
eiNE9Mt/3s3cT5baMW5R54k2bdM+LeI0ZRPa5zkZtSeOPkSiJHn1t8U/WXWg+hE  
1f8QIEw3exe0ILKC/se4JsT8Qb6SYvr0HyPfK/MiZoQaLk7L50d+p1DT2jXiKswb  
xT0UmMvwY21SUIiGseMNZwJ7s/JI/gn2vQpre28gHhyvwiK0Hsec22/H7fhowy8a  
IDW3bK+JJ/5+XyRwyQNj0bNct8kdQKUnqVBj03zVQNwqsiD4qPYcMVKiPHmnNdLu  
UCxhU7XrF/b18HIQ0XvQunw2CTsK/BTniQI6BBMBAGaKAhSDAh4BAheAAhkBbQJK  
1Y0bBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAoJECZJ5ijF000FiCUP/i3H3wLRL7K/RR8H  
o0VLVhINBS69JqXu2INiul1kzzBRR6JyYcJJ+t2Z+4Li4tZsB8gRkgk0Ugd2CLiA0  
uYAQ9aC+WJFNe9oyRjQUPKSmIQfH2KKuqFZhw7nAfgoT1zDagWraAYO0ogCn9nX  
Pzh/eQyHsk8U8Vp8CJo6a0QzDXCzY3NRRBr5iHGaj0pXHJ7hxjRl1AYoM84adiEq  
NZp/cplhU4KEyYodZRziQc724z6J80I8DtAj5qU2v5xjJTgqCEa2XIa0DwGscqki  
7AATQgAL2mxz2oNqCN89YMFsLhGE0Ct0Q2PhX1gQIRdrIrqFGTm2062RaQ09HQb  
lugMecdYck/8Ld6UcLk30vi4eebi130K6wC4NZNgypykgCU/sYEnSiYkVvKkABjL  
xLX087wwPRIE5LJhMF8DLdQUhj2JVq7ycruq91ssBoJVisyXkyDJlU9rKWLihotz  
QnfCml9ZzLvYRp1I/nPg0kh7534AKBjWglc7SLe9YIpwR/0YkV+5DaVFD9ht7hiJ  
y80bSirAA3En2ZzsNN0/Fii6Q3yD6xAcTcPzf0oo/BGXYruE70QM0tcm9aVmjlSr  
BJw6IDPofOpeigWJlgybC0jSslFp8a1dzTiz0fS3q1HiLoXtbgjRlJPpQlNX7zXgc  
dhh+Lneclp5+hGvhIdi+LF04f3MSiQJABMBAGaQBQJF7beqIxpodHRw0i8vd3d3  
LmVsaG8ubmV0L2NyeXB0by9wb2xpY3kvAAoJEJv5UttfPNAGp0K0P+wfuCev+lp+t  
SWGhJ1rwBiZQnhxLUtI4LPWunPkmhcm1dUp0+EkC7LzZvTrabJuMgi/WzpYzuc2h  
5IBQEdr7GgAsEGZG8EKuWuEj8BCrRx9owyWB9dt9JZXIbVryr7hZyPfnXE1dF/pt  
wjz4z4qBcg8kK0/lorzjQMhPj7iUuzlKTFNylQq9et+6pmKD8zBY/+00aCrb+fvT  
c356C8X8eUNf5+hSnL9W3Bc4i1Ku36m2hbXV5FTFE7I1uMbMDVsmUbFCYjU0gjVR  
h0IYCXxRlPhcGXUxflCLLIwEvZ0g+1Wr5YBXJR0hybojh5oQ6qdSyVUmuZ1R0gDd  
iq2tj8+H5JpbEWAKHANtuUqSm/d+v7YH7pdvTb5FdwKTSayFc25UeF6KKF5V0zBk  
UT7U5t9zfZgUhjD+4PNi4HvLPfVmwXgMpIzniCAXLTUyrlvcv0Vz0PNBTV4zJB18  
k59AUK41SoYewWDR/oVtaPNEtF7k1xC2fjR08/E07EHIRgVFghlilGeS8DqeAbtK  
TqvYzipvsPmkNMAcNFoeuRwLHaP4nmlhxb0sNxlnNpg5x4ngUkmRk8BJmxLMWgii  
X1S5diYiJuop0SoU1UbWiJqg9qSvb7h10GrMcFpZGQ+JWRwB2sIXSECxtJCWqN21

S3uH8cwEmzRgqacwLP6PrQabVZAbZkzGiEYEEBECAAYFAkZS+5oACgkQIhJiH058  
A/9x0QCgJFsk/rm92RNXFpfSd6kkNTXVLfwAnRqHcjyxe/DGrRWL9GyL15m15Hj5  
iEYEEBECAAYFAkZugMQACgkQj6mKb+7tcP09YgCg02Im9SBmCA5vVdJk0Qu7CLz6  
Q7MAMwMjKxh1iGeQGBtQMPLBm61IMbaiEYEEBECAAYFAkaR9uEACgkQqbb3MLg9  
dhyb0wCeMc41XvUDv09axF+KQGUULh6GqJgAo05UGQmI4Xy3K/giIQZ9/JpSL38U  
iEYEEExECAAYFAkae8PUACgkQmGINRbWBGCwAYQCeMe38aMQPIkzt6CptSAJ31hZ/  
J1oAnimR2ejWj4SL0kf+doQ8dGednKhiiEYEEBECAAYFAkaksi8ACgkQmLReZmY5  
NBUS0wCfXs0dmHq07ABGiy8tZfYWzzN8dyYAOlST7KZkYjPCOKLBcafoCvIPEPsr  
iEYEEBECAAYFAkakskcACgkQos7wqTrZvacrAwCdHmoWox54H6VpVTYVYVhNDNoj  
ZLYAn0tfZZZz1Pk3PjAd6L4UNiLJ4mLdiEYEEhECAAYFAkbrQ20ACgkQSVdHrJy  
kfKsHACeN03rDXdWewVyV3f3oEs8kKiF07AAni/RIKYpf7uLxd45XA/5kfrZJkBN  
iEYEEhECAAYFAkbVe9cACgkQ9sjpnGdoHTzfHQCGiPTeAJ1TZ0v/82tw++X0glP  
/1AamweJpocIcHpJaYklsyPXETDRzCniEYEEhECAAYFAkeCcEgACgkQ3nqvbpTA  
nH88+ACcDHdLllyMeitxZrkrCXKcAYkQEb0An1VgsGsxI4ty00b1USsHZ5j38I/P  
iQEcBBABAqAGBQJHwcw6AAoJEFcaYqhmP4grWfMH/AzhhnLYVe5kHn6r+FPavDbZ  
ITZZ7TPLSRc0ppqXch5ErzWHMo60XhFj9lT958xrIfGTLcSrurZRkFB/gtddk2//  
RvP0K2tdZnm19ggRuHYqRxmjZ4ndfVa2jpZi69pxZmjz7eVeH3pgdmVHXCAldkm  
5+GopRa5MtnjmKKcVdaUTDa0CMLgkVbMpVJXdTVgwLUJLuY7KLc1XF1Pr+sGUJW  
vndPYCGeE7RcanHnLqSbS32qS3eRg37kaVM6uHnh2kZB+2C30aASJBUT8pEnK6  
BDt0wEV6gctM/efibC+fmTcWc+/ow0/nJr1MCLEvIHFFsPzRwn3Yc6rHJtuZ7qqI  
RgQSEQIABgUCR8GrSgAKCRAB/jMy0NooR5b7AKC01aMNx+6NBF+8k5uzGZ1xrqVT  
/wCeN7WV8JZv/jyEP43xd8/QdzKpYc+IRgQQEQIABgUCR8GgGwAKCRBsxpCaGj0  
H9xTAKDoU1QEM2wN8ToPyNEUSXXlsEJbWgCgv+4QmdvgSRm9X8+DqLJJ1aNY4HyI  
RgQQEQIABgUCR8KUfAAKCRDtWBwmQwsmV6JiAJ9PLV1hA6Mf1iGH0t5MozSYCL4g  
MQCfdrktVz00y5yp7gUKchgRACKQUz2IRgQQEQIABgUCR8IU0wAKCRD05A6gYki6  
EqVsAJ0ZquWtDcLEQAA5nX8gMK1fAG1EjwCdFCix0PaluSLNx2Z4fQJQNIyAUvYI  
RgQQEQIABgUCR8KvUwAKCRB4NVvUpILuJKUpAKCaBDJv0ZTTQUnRxxazFwUsNi6  
nQCgpsF9L3Y807NLhGEVfKfT9gnxDvyIRgQTEQIABgUCR8Kq7AAKCRa7v893vYsF  
DcLLAJ0bQovfEITs4X5kuAjxwIc0j5PKBQCgs525ZIYDGyImCE55Yv8rsv7ZRKI  
RgQQEQIABgUCR8LCKwAKCRBpwjG5mqVqbfZ/AJ4joMZLAURMhGXlgyVdQcAsGtjh  
NACfTZckx3OI/gPmoGFyXZacGymok2uIRgQQEQIABgUCR8K14wAKCRDDqja8bzb  
c+N2AKCE959eiY9QFglngBlt+dzcje0hdwCfWisGEfMRyp3El5wCcGC4BmiurFyI  
RgQQEQIABgUCR8LYgAAKCRcfN6X6TafFRrDKAKCGXuBuz7ThCRuxm47MbwDwnPU7  
pwGlez5+WpNm8JBDTYG7v6z2ZWlqDaIfQQTEQIAPQUCR8Lp/jIaaHR0cDovL3d3  
dy5uaWMtbfjLXByb2pLY3Qub3JnL35ibGFhcC9wb2xpY3kuaHRtbAMFAXgACgkQ  
ctTf+NTD8Zd66QCdFL1BPw4LomqI98ccVRf0hDZLb0oAn0uhMHw0cLpaSmdW/bEb  
bKKsDPUZiEYEEBECAAYFAkfC9bYACgkQacI4LQTe9EUT1gCfaYUBAp6QTgi00rgu  
NRYb+9oc4s4AoN+eVtpcd+9I9cY1mtwqKsyhV0aKiEYEEBECAAYFAkFB6VgACgkQ  
UEZ9DhGwDuj5fgCeMvsJ87DX0MynTeawRkewFG6zV+UAnjQk4dkuRD1Z6VlBVYHr  
JHgWvo0TiEYEEBECAAYFAkFDGZcACgkQK7DVR6iX/QLlbwCfba5D2CL6KKTVfwx  
FISebZ7D6hIAn1bF04iSFrs5pQjY4h9p955dAqdcieYEEBECAAYFAkFD0tKACgkQ  
JpinDvQhQ0s7pACfbNrlfoBQRG8r9FEsIJSqDzcZ01YAnjF0zgKlREkXpJXZnDoJ  
3W3/2cBQIEYEEBECAAYFAkFDNiIACgkQIAEJSii8s+0rcQCaAlwFn46NgxVuQDgc  
/V6SjYmdQMkAnj2q5Gy6xoYkstSr2MjcIvuIJLPBiEYEEBECAAYFAkFDuAkACgkQ  
YUppBSnxahhddACgzLgkizZt7wXRdqEGLsZCL0dLqkAn3EyV7Xc967yqSBj1P22  
9+nUci2AiEYEEBECAAYFAkFDQTYACgkQMk3u9zuMaK0E2gcfZ1Hyd5covJ8sQIHm  
oS1D8CMFHaIAn3AtzpZ5giPdvY4QezSgA5dtD7qiEYEEBECAAYFAkFD0tKACgkQ  
JikNJSAYef8pEwCgkESLkz0tZjy9V3mdjgjiNNPuK0AAoKd5HNkEeFN13V/giJm/  
mPQ75d6WiEYEEBECAAYFAkFBz1QACgkQfgdWmy5gTVGTRQCgvFvff/dDdewbpce5  
392GwxjaIJQAn0jZtVFCE2k+jW01aULHCHUVbdDMiEYEEBECAAYFAkFD7AUACgkQ  
PqD4a3lPnXypEgCfergjs/vcm7KzsyIOI7lxAUvEtFUAmwW5VRxypfi0o16b2bJ3  
gAdDt+zWiEYEEBECAAYFAkFEcXsACgkQ5/8uW2NPmiAo2gCfd1KUfC4j2pFw1c9Y  
ct1cdrxMpyUANitawTKNVC6P2d0UHvy2dbLHNNbciEYEEBECAAYFAkFEhXIACgkQ

LxrQcyk8Bf1JmWce05G2gYgflWQeJuSR8jh5EhrS9XQAn17VrJLaUCsqH+ECI9Hz  
i6KnNvXHiEYEEBECAAYFAkFEk/8ACgkQiiforNL6Bew9eQCeNjFFSzbRGtCmLx06  
qhG16FTkur4AnA6+YIjE6NwbUudk2qUEzHmqGrrCiEYEEBECAAYFAkFEnAIACgkQ  
MrUzSZHhU8We6gCgkecyHE+5duy2qN+E+qGjrl+8TVoAoIqBjBamMVWhz7xhTene  
zKiyVlJziEYEEBECAAYFAkFEtnQACgkQPuBX/6ogjZ4KXgCfaF3NR0n6TX8Bdhwc  
rSwfconSfBYAnAwN9eaCcxuI9yXLYUivOWCX4FQliEYEEBECAAYFAkFEtnUACgkQ  
3A06o9NJKipwugCeIbimo0l3LriS65+sG/w08FLSeK8An0uF9I2e+E3dqzjyfJ7P  
cz0sxGFUiEYEEBECAAYFAkFB4IEACgkQb9E93NfN6ebaBQCgsnBJMEnF2JCMHID6  
/6KKPQW8gPcAoKfWLeKz6YImHVmaaE7tVxM0s4l8iEYEEBECAAYFAkFzVzEACgkQ  
qWndc26pXmcf2wCgnJY5Mz0c5oYEuJkUNZflXnhS6loAn0UHiEdCmbiK0VtW9hQi  
r+N7He3PiEYEEBECAAYFAkF1BkACgkQJGLEGljYMGaUgCcCg1K+57R+BR0GpRP  
CTcY0IXiFRIAn0c848ryXrWxUFzZRT4rbHMLwimyIHoEEXECADoFAkFgfn4zGmh0  
dHA6Ly93d3cuc2MtZGVscGhpbi1lc2Nod2VpbGVyLmRlL3BncC9pbmRleC5odG1s  
AAoJELR14ge6tYIptOoAniMvfTUfY22jHuJ2RpGTVsa/+x/JAJ4nqTTX+eRJ9fgl  
jXL6483Hr0FNEoh5BBMRAGAGBQJHxznzhMxpodHRW0i8vd3d3LnNjLWRLbHBoaW4t  
ZxNjaHdlaWxlc5kZS9wZ3Avaw5kZXguaHRtbAAKCRcuJ9ag4Q9QLt/dAJd+FrrD  
+duL74uvcmYMaXLZ58n7AJ9x217XtxfDEbvbYOKZCfwjLukrqYhGBBARAGAGBQJH  
xm6gAAoJEAYPKHb84D2qsG0An3CJNKf0ug0GIw6FbkpTZls0eM0lAJ4rz0xND0xx  
0js3tSjlnaBDwKR/9IhGBBMRAgAGBQJHwmvbAAoJE06BkqbK9bYuCwAoJWsZfy0  
A7/rtJzXwDIN/9F2K2pyAJ95hzvra2IDc/pQj8G1s50JXoCoj4hGBBARAGAGBQJH  
xq7ZAAoJEKl1mHsfnf6fuh6AAnimSOPtKqrJsYDrCLsMtrwCvZgAvAJ9ooZlqV+/7  
AyXg+93LCXyZnketaIhGBBARAGAGBQJHxxoaAAoJEIwesrv9C+3ll+YamQGroKsB  
mhZgiHaKeN40/J3NSZ28AJ9BvvftC9Dm6GIJUUGKx08A8cK2YhGBBARAGAGBQJH  
yELmAAoJEEIN8DDqKyKpFecAnAhuWgKFweMSZOI0TkISFeWLCBg0AKCIIH+JhoTFQ  
z0sYz0mWeJ4y/TQCz4hGBBARAGAGBQJHYN6LAAoJEECCZtky/FUKlJLkAoPXwFxK9  
0pQEIk09n0qHwRKETAJKAJ4zjF/ZSJe+k8FPUD/UymsUtX/Ug4hGBBARAGAGBQJH  
ysAYAAoJEKGF53lazz07MsAn17cIBhrQ+0lrLCAhESSupcK5nsYAJ42f0jsSCfS  
w5qVUGUDm867Gu2F5YhGBBARAGAGBQJHYtZtAAoJEKTIiA0Jv34rWqsAo0EJLkL7  
5eQAD7I2XCXhsoMLGw6sAJ9T2wBFn1mEg3G4yzZmDVQ0PuNiEYhGBBARAGAGBQJH  
zxKIAAoJEE2lKq2uZCGG8JcAnj4eM2m3MLqsHvns+/vohxqgQF89AKCSC20oxoUf  
00g36c4VHYRNaEpn6IhGBBARAGAGBQJHxZF2AAoJEIIBS0bEePB0K00AoMY4CLe3  
sEzhDyytJc2tTSNmDPv8AKDHquFeJGLfpD9ARMSupmqE7RN47IhGBBARAGAGBQJH  
0X6cAAoJEB6KMFmhJ/ha2dsAoKgx5FMV/DE38D2vKdq+Ajpg2flhAKCXji6d+QbN  
dIMLkAaga40I174KaYhGBBARAGAGBQJH0x88AAoJEGMwtjA1gDLh7aYAnjjXZ2n5  
v91eP+S9bz6qj1gFJphfAKCJJ3EAx9JRhi6LlApNaGtXK3Z1X4hGBBARAGAGBQJH  
1V9FAAoJEEFLhCNv7M3gS1UAnA0KAxL4wU0wsJg7X+3MfKw7v65UAJ47qt0wGxKT  
tCMFskBPj6Ajcklz/IhGBBARAGAGBQJH2UGAAoJEGHUmAeJCxWysEUAoICTwP3w  
7iqPe8IDL5M7uoDlCcQ2AJwJd0gmKJ/NMIJZhGKlbToCBikyFYhGBBMRAgAGBQJH  
7uUHAoJED7VcfToBI0IqasAo0NxcHvG9umHER/qvcgcPdpXoc4DAKCr0FPVI1TQ  
TLEF6pN1jygGxmC9SiHGBBMRAgAGBQJH7ueJAAoJELn3yIZpF805KrEaOK2sYr7g  
9q2y1sK5ZJ+c3gEH6xV2AJ9Lhiw8DpuGUd0TF+IVCbQ0vmMSN4hGBBARAGAGBQJH  
C8wBAAoJELdRFAn8Fdvsvf3IANRI105A6ljYe/fDlmiHVG7g6Z9JsAKDyfnMk2su3  
0c4L4tQ7P7UIg0F1UlyhGBBARAGAGBQJH0aVAAoJEECCs75RXCOny9cAmwc0NEbM  
boJ9bA1PxDHR9jvjN6/fAJ4hJ2zM0y/0XLI9m5a8BaSRF5/RrIhGBBARAGAGBQJH  
08WIAAoJELs9VLZH6oS0qWYAnipsZ60Qa85hTojtbECtHV+Cx6EFAJ9AUqUxaLBN  
5nUAIHhJS7jxpDoMaIhGBBARAGAGBQJHIALAAoJEJYs2vc7xAgf+wgAoIjysUge  
HK21X55/Q3R51HAL36fEAJ0WwtqT6qxqBgbsUrAEi0yVB2sBp4hGBBARAGAGBQJH  
TanNAoJEM6KedeYAW3HgHMAAn2H1M1c7eSv0FIInYnBGRMXE6Su0AJ4lu03vXb+3  
06qCtfs/sRt4/COav4hGBBARAGAGBQJHUI5nhAAoJEDXN6MDktIxIxxsAniD9B9TE  
nzX3cJeSACUbHs9YjygGAJ9oGLsFTLEv5nkRw7JC7pmjF8D6K4hrBBARAgArBQJH  
86p+BYMB4oUAHhpodHRW0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0B  
ZdD9WImXAJ4oFp6ortJSbt7o/jmB1PNgNkpaAgCeLrk3lqkU9rAjkLWG2NeqeNFB  
+l6InAQQAQIABgUCSPmwjgAKCRBNVigheQUMETTZA/4pbL1mABqmAB32DWEWmNpJ

DqNoNZqF/uHtltitidWpG56HKzgmkgNjKuZpnqJ0mIxrHFFBTW08uqckcZgiuP2Vkd/+BdMAjjPJwAXdem/j8o2NeLZZ4DNEPPySaclARiNTn5PUb+ItmKyKgEF/wGMD34bwaiuPZ+6LrU8SHH2hjjYhGBBARAgAGBQJJXmPIAAoJEM7tH5zitbiofKwAnlFpaQV6oGNTtEQG//RnFRW0ew00AKCmiYtMl0DqBiw7Nn1AbUHgbzYaM4hGBBMRAgAGBQJJYUCdAAoJEA0SKW5juNd93WgAn38e/7yKn6AAUKFbPBjTo7FBNUHzAJ9nqydL+0x9iNK7nnVNVNZX8M0aViHGBBARAgAGBQJJJ5c7AAoJEL7jPa0Cb3f/eMgAnldfCPJ/qm+luHeSLh0UjgdYCURlAJ0QYD4Ik79CYSMx0EM5PzF/g5XX/IhGBBARAgAGBQJJj1Y7AAoJECx/azoYo3D+piwAnRilt2m0ciPPqw26Y3FzYsZZA1rwAJ0Zzm6z/85XBF0h6VdG++gFbhM82IhGBBMRAgAGBQJJJzu0AAoJEA0HLpMqmrnDlmcAni+EKS6VmyLoaGi2ld3N0686wFRVAKCwbkNIQ+hk7p7qBDp3y3M4RDeYnOhGBBARAgAGBQJJj/+3AAoJElqjYq/pcjLNU+8AnjA3IJ9yQh5N5Qq89yWbD1hpUrP+AJ4sDt+y/QrrvDAzxR4esWtXdzLonYhGBBARAgAGBQJJj//AAAoJEKffWHJw1EwjH84Ani7NQvqrCyfWisde2hLCxSLtI8+AJ4iyfPK8p//65YIrb+/AjFSZTbFzohGBBARAgAGBQJJj//MAAoJEOIBHCeUhBl+Lx4AniV/gvmv4UPmoHLM80K+e9c9VqenACuDG3zvy4wvvyiFw/hJdg2dw3gYhGBBARAgAGBQJJkACCAoJEC+VFQiq5gIuucgAnjoikZqkMVm+k4ceubuP8Gn30kI/AKCzYvIuJmN/tuInjpF2faPbk2DmoohGBBARAgAGBQJJkB6iAAoJEAM56MNdjNp70m0AnlKikJwlxsgqjxMAme0Vkyd8VALGAJ4lAehYEZ03v04TawvBw8sGKG9FHIhGBBARAgAGBQJJkEoPAAoJEAdl1W4aDNCCKTsAnAnyYWsXZ0x02Txr+zm4DQ240vVAAKCM424qX2e4SABPFvUI8oFDVei9s4hGBBARAgAGBQJJkFqnAAoJElE/6Dp0l0gkEUwAn3VFW8r4ehm1nBqRPClk0nTvuQHZAkw6BaP/bzXw/80PqoMoRl6dZuhY4hGBBARAgAGBQJJkGSTAAoJEGiYgizl1L7iV4AnRDm4Z50SCGL2ETloCu0x4Z6M5RWAKDTW8DrB+BPTQyXkEScZf0CEX00KIhGBBARAgAGBQJJkFfpaAoJEDQvtTmq0g013FkAni4bTz6rsjoUBxiDwzL/Wd0AE040AKCjHgv4wqJfZ+LygRKv4i2iDceli4kBHAQQAIAgUCSZBVIAAKCRLHLBfOgkwtETvB/9xftutXhNV0qqq7vWRHLcNdD22WHEwDsNy07jVQVAIqhAl/Gl1bAWAhCiGc8gzwlgb5seZdywK000vbBh6yhZ0BgjYu6G/Iu9pCFdP3994FZ+UFYNV0W8qk/sRE3v0696BKZT0LvCVpNUUjCdJWLE23ypjXFodmBHZP6rqoupZVqI6Ylw3Xje7FWTZ/HC0z0oBetmV23zyXs7XQ2UKmNl6fgV0tBCCH0k0p2Yryhx1gioqSbz1Sb85xVnDnf4eYY+blxaTrFbE3RnQonlTE8DDod4ELFGWUGS9LD0AXPy0CrQ+DbjPVC0rUX+x+pg8br4JrA6UU10ZKcYlZak40VKiQIcBBABAgAGBQJJkFwCAAoJEl0qdiGtR7WDSHUQAIZjA/cHtadYtknTSE5uieawMvAumGLC+KHQnLX8KX0tRBD40SYhgmwxKLFICGLXZqaENa9HGLGZK12CAsKt3I6qFN819nE5EmYIsAy4SL73VXqNubRzgLo0HCrWIJamKhvmkFmnhFAwAh8ivK3Y4XdWk+cwRdnkWDCw4+268ZlbdIm1KDj4tfml009Y92AZV1AzrEAM0YwLSkeOMfYRfnlFU3bN12F+M20kKFJDJF9/EKvFQRb63xpd5ce8fxFEYlSXflA6n6Fukl0s30ZxxQZGIJDGnQp3PQJzyhG49YR0mpQfX6BPLlf20CaAoioUonW0t0UvhuNqs3G+azd4le80ah+YSgPuBmz7jjZmuCxzT12eebe6r68dKZ+MbCqA3CrL+BIO0gpFjFZo0FXXNh+/hoXMy8xjzi7FDN20777aDe7X/wuL8/gmK0blYwGzzXj/yZLuA/9NSVsYFQv0WynJK4eGKwLv+fWVn0nKhikpB6hkXmBPnuIhagDljB3tG3zFebWce3K+6tTlyS7ZI3nC5t31JpSwQmbqe/7W+zLSHWr4J2DnnnxwAKUjjYHppSYUHC0mj2n4dngt3gYm84lX+lzCnHsncvZniSczw+WcB6yJLwZcKre47Fu2YKc4TM4PR7w0r8VD5RCAVzA1n20oEJiPNr8u+4t4kiCMZDIiQIcBBABAgAGBQJJkFwzAAoJEBCB2c3BM6CMFIP/3YnLmNwF8jMGzX4jz2GRu9Y7AbjtqEPYzjrgcWUgcWuRmmwWpY4VDCUZiDVEIqZEVUvfdyz0GpqhK/Eg5BsS63AwX5LEgCYcXSdAmIDF9TcJch+1+qa2yuPK3BTqwEIEXeL5DRhKNTVYVZeLPfttZXdoZpLOYoZr07a60oHeUNFyphQ300+9ABPiAxEOwGnxgsbbNHsNoukrDtIwKINE6KFucr9qQzZ5hwer/TJ22mEG7Wpjx8CjhuSubDKB54KNMacRVkLk9lTn+f4tcYsOF1UbgyvmnG9t8+sv2Uh6LmUUAQLh61Ap0nuG9rm4dWV6pOKPv00ZX5q5bF+wMgbHftLBnaMTCeHRPOJBzN3+Ubwgj6jRS2E2xsNHGiCITFYvVlQhVVRSYmxPNDPV11wxZt0LE7rKFBIDh1mEvDfRdm1DHAmbJmJ7vo6IjAdL8HwcbYUYV1anzbkbSPwW9uHwadb6pVtBNj+3pCGYbfqXC13sADwTq4kJQ7a5J1jE+JIAP6mX6sZTmkIftvWnw5uaSI9YcqZv0Ubsu+05qZ3tm07uHHdxCDR2q/zHB8GE40e31i2T2k26PS6wTLB0aq4QDwPE/tfdDt2092FawPLKDEAmveS0wKB6aoJtrrlQf779ndFfHU+YE8Dueq4Pd3T7LyemeGS5nUAYS4HoqHtnjiHwEEAECAAYFAkmQdIsACgkQ08MYrvoYpJng8wL/XaNc8Nlge+GyiPaQ6abJG6AqEnFW

ZNSA3smdCiWq05kr6hoYImZLvH0hsHFPS2lsUo9zQPZaFj6fB0tUonLcQagr7sTd  
89tagVT1E1wrowcPmYniAhMssJBf8lSaqUIviQEcbBABAgAGBQJJKHSPAaoJEMt3  
MT+S71QldsgIALHBAD523nnwPkC1LXK620Wx+robt3Yayibw09y1EVtr7xXc7sGH  
700+7e+3pYnt1XI5Fnwq/V8Nrdx/AqCfSvKfNkVnFQbee3URu+zkf6XqExaitrJV  
LRlHMPu5bYdV5uGPacY8si8GTttS8duyX4korAL0+/+zQqitY0A3ueKvXrnmJL  
jtembck0tVnYzq6g10btpVbE8wtYLLr8sqMvE7IccS0h4c/Vsq5U19ZIVkIjn0Ce  
4KBBULuEVwpBgXktyqpQT+HEUi5ZmCfhKnqP9Ad0GBNXu6bN4vPzfoBpfzrHJDv  
mQXRKx58/yRYN9Wz98IajYL1CF7MLAQIG8uIRgQQEQIABgUCSZB0kgAKCRDgBF1y  
++rZF9o6AJ927P0jbIDz51Bwpp+DcIV6IEiEeACgoAXtgKE9rXfkZW063TLyBbATP  
WXmIRgQQEQIABgUCSZB9pAAKCRAI7PbU1UswZ7jYAKCSZUIr2dcA08XGEI/3xBH2  
8pMi+gCdEzK5XKzhXx+rMUu42jMwPDWweouIRgQQEQIABgUCSZCe4QAKCRA7Mpid  
APPP5PXmAKCPqWcWGu/6FXUf0Rvobfd/Cjn1/ACgmE0hRqmaUtQeyyA/lmCOJDjN  
rTuIRgQQEQIABgUCSZCd2QAKCRARRkM2u20vontvAKCAsa4cfqIHmsu8z4ISPUZH  
ybphBACfcGV20N49pcmn/QoNVxKMOPyV00uIRgQQEQIABgUCSZDB1AAKCRDAnh2J  
lZM03gtoAJ9WYumCyYbBU591d/hsbfUa7YiWQCcDdoYxAWXYDetsNI581PPZEEI  
6e2IRgQQEQIABgUCSZDB8AAKCRABGuFSi4WK2qfAJ9SUC/6irY0ZrZLN7o69iTI  
GlCo4gCgp75EjPZ+vyZ6moxRrwj fscL+nh6JAhwEEAECAAYFAkmQsfEACgkQ3vkU  
KEBF0ZvjAQ//esCTmKrExlojKMX8Z0DvYRQanrpjxp8FBNjL6fYNE2h14l0pYHX9  
RlyM506HjDS9SotUXkBgicX/t3LXAln25d9KNf6XnV6G/6/0vZbF5vKdICiudA9  
qBH27YDPbIobU/KB73RaGx2A/bTAXdvMLS6Aykaq8YV9McJhPjTzI1us2Fxt0XTn  
lKuE3jMV0h9UYvpJFmWyKw4tGt+huoG8cFCr1T5Pl+fuHioaJzdND4MXYStnKXZ7  
Tuz7cvktnMZzcEF0bm30BsHXRTk+CD8MvLTGE2WPVTSsQFHZ9sEtYyTRN/0w8wzD  
h/9CL7GkZl6oY8fDF1AFFKp0HwIr3M7Un9U+oXB/i0kporWa5B0+QYI4JQXL9y8  
Xr1SLGVjjAID8DZkRLdYXqAwWIh1R3bvVBLmZWxRAB+k9oq0X0nEGB+wZuDzSMuk  
xHv+pLNno5Jd05qHXf33b51h2t/mG4Ft1iAYSbRuUYQ9J3zN/DYSDNxdKGlbp+86  
++iCs+El0Hih5Pg72ygPz79chebY+7GTLqyDTKA4tioJIdt5LqIWIgIh9gpnU+c9  
nIiTk98bySEKchKocJNzgwTspXvPmCU1ui9C2JDvTLQmK9Xfh1B6raRwmHYeTK  
5GpXC+wsgij6jnf2bdfbj0t4uKU8NZrLB6nIaIOUDVgJAZNZmIvUPbZ6JAhwEEAE  
AAyFAkmQsfQACgkQ3d85xsX+betygBAAwYoH1Bxm0Zw9LVQAjUNdCtSLyXtrHdH  
jvqamjRRZjXRLznWNTsnxp2jQrLQVxtVn79W0Fdv61UNPSE3PNrkmpOD0910chCj  
GHJV1qOE6MFLCkPLmDorU44FdCf8jW1pfpSCzsAcNRT6A4HIPPtEqJ6U5qNXwr/R  
10JHTHjHBo4BeCCMJU0169UNSCHh10tP8rk01jsDizJxTT0jJ2xZqFLm0rtWWQh/  
jJmWamGgJKRFyQ9vAt7tt0fmSuUcimGk208H6+B3oTx/T+nT3BEb/uJtZK10oKCi  
Uug32/PLWLDy/RVa4CFzcX0Qoqahmm/130ctDP8bhlMlUFGSLuYn8o2fc9ZmSZ/  
nRXpT3oCvsKe5D3iTYZoYudk7Y9tNITUoHtsQVR0wCHA6q9abU4DR0t4vyHg+ZyI  
o+MBk8aDbjuadCAfsLekKYqaTJ8Jq9nfw+qT434XeIZkM1S+uHIiuZGZJ1Lqpr05  
60EnQGwv3mbdmER6Z9KF818ikDWio6CIBrEGE1ron7Zv+Sg1Q5b0iaOghluRgymE  
Q0zHHNRbHmd+Lh0ZDCfrf7f0e5/zNvw/eS5nIoZrpVjAZhk4Yd7aFLxRTZHjVR9j  
WDzMKo/Y9J2TZDPEuUvGjtcznYUB4yelXjePwBs2Yg4dh01VICdBlal/UuTRECy0  
P8ZFivF3+JOIRgQQEQIABgUCSZE8+gAKCRDIJLPztMU+6PWCACK/xYdfL66zyhu5  
oNTAr7W/5CSa/ACeIvZberG7kEnCPGLZhCsi8+NHbcWIRgQQEQIABgUCSZFTIQAK  
CRB89UdI2hQGpgmfAKCtA8ClwuQC6eoVRNarzNoyAU/CWACguYKlvXdcuZGuRlbg  
SqejeCjIo6IRgQQEQIABgUCSZFpqwAKCRCIj0HkLi/0HDfNAKCEHvf5u6p7Vrq  
3z+uusfMFtDxfgCfSGl1TCAJRirJrym8TbGo+S128KSJAhwEEAECAAYFAkmSA0QA  
CgkQ54LM8oA/JoV2TQ//SJ9kUB/SS2gidXNu0xkRe6gvd17EP7c0/IyDi1mRrbZk  
qB02c/S+Iu2DML5PY0fgkh6I2N+kvh+X0n/AeDJw7xfXh3n0J2efSXVmeSP1cHR3  
z0g/YseuGnFccPvW9Sf/XL503ixuHxyfY8Mp7oFg6/PR6G2j5UIV1iYx+jfAVfan  
ko8c0TDGshTjJ1kklubF0udwifxnDHH6W5pyrVNoeH7ZJLHk0tZTt+aKVN83EMnq  
v9mCzQ9yU73uxbkVN81B+qbuaKdhQrAdSInRe7FMbcs9L/AG7JiJNm0kqW1D6wR  
hjzDpTvtxySS04Vy/awGfCW2D7+NEOL1yA0wkTTR8Dl9//cR4sJnzK/gMqnmUX2  
pxZBs3E3nfypj4hbHkfxSkeVQRn6rKsYl5fsmHLYZdGfQTGvZkgACeJgt0PK/Sy  
OvyLxTghXCud/w2n/b2K9Ch3ThS2cT4T4QjMpt04mhVAVt1NtwfMEgn55iYic66  
49Jj1n5s1NLMgML1W6ZnB0/jX7HMDkcxydL3zdkITwC7bbHbjqA/BA80pE8eGPyB

X73a/3/EfAJsBpkC2iHpDL0wPvWLtNiUn0/XaeIxABTWapfPLdgNY4a8qWekKqGg  
cFBmBsGV2cEIyGSz5SBkBEz0X08gJPkZL50fKsY9SLHvNr2POHQDyZFGfz+R0JGI  
RgQQEQIABgUCSZH/vgAKCRDEI9ctMx5c13PfAJ9L0ZfF9EiMzi5GYJ4l3fMYUYfR  
RQCgnNcst0BwCBhIkCUIYs9t7Tlh3ePWIRgQQEQIABgUCSZHJswAKCRBpPYMMe2KF  
t6MVAJsFvKkzdcIEenqGTP1Rm2edwdWwuwCfdSq+VuNwZ7kM3YdNt+brSBZ2aZyI  
RgQQEQIABgUCSZKZGwAKCRD7E+LdXKjpJ9+CAJ9TSp0EdLADNiJukxj/Y54aVeVX  
tQCfRHLvbIDRLN3jk26DNk20qo4j1pGIRgQQEQIABgUCSZNwnwAKCRDt8d9C8zEo  
uVpfAJ9VtPLa6rcwHWMzP/ZzrC3V+46gpwCdG3/v+qHD6Gbb92a9FhsaP7G25JiI  
RgQQEQIABgUCSZhy1QAKCRAJ4s1JR0bLzZ/eAJ9mcsfMVx23WsA1UAPpos9rk56S  
XgCeJ9s9a1o1NrhcJqq/3KW7/ON4vA0IRgQQEQIABgUCSZdNeAAKCRB5tCnAg1Zj  
WQZPAKcIra4Qwzgzq24aC2GMA4V2BAGMYpIgCfRB4+Ts5aktvhTOYKW/0QRcbVP5WI  
RgQQEQIABgUCSZBm6gAKCRDVybdRxGUyJ1FHAJsGuFkYLDZcohAG2N7LNgAtqK8E  
BQCguEv09C0IAeiHkjiN1eXCWkawGVFKIRgQTEIABgUCSZapQgAKCRBYgr49723C  
Gi3rAKC/k9vKpZfDNTYvefIGct/M+tHTigCbBq9EzaabIGHnI2GtoUEibY52zeOI  
lAQSEQIAVAUCSZfB0SaaaHR0cDovL3BpbmRhcm90cy54czRhbGwubmwvcG9saWN5  
LnR4dCYaaHR0cDovL3BpbmRhcm90cy54czRhbGwubmwvcG9saWN5LnR4dAAKCR6  
lvGrgwDMA1jGAJ44PNdbnV98+HnWH8ACI6u0vzDazACeNHq9WhlK6jpdNt+GVH55  
t819LgGIRgQQEQIABgUCSZg6jwAKCRDVybdRxGUyJ733AKCa+3WyyS5SALTjX1JG  
SIn6zTfHAWCffmh8jiFG2L00cu+ePpC2B1jLDriRgQQEQIABgUCSZNEPQAKCRAT  
zj8oNtTk9YCdAJsFLQLOqs0pw8wi2R7MMXCf+JHaugCcCx1ow3ChLzgz5T1vlU87  
qKcp2VKIRgQQEQIABgUCSZsgIwAKCRAJgdtm+JTkyLHCAJ9Ypt70Ht+sZkuzLMcG  
GxHIaho9MQCgjFXDH0LwTA0DAWcvb7jbtVRgSm2IRgQQEQIABgUCSZsyzwAKCRBK  
2x+Ia4hUQ+J+AJ4tfi86tjnmbPGWwBgZhWpf/0tebACgumtdDC2KdNUJU0ib+Ng  
MstGuoyIRgQQEQIABgUCSZ14EwAKCRAnQND4IXpcZrZUAKC/Efvqd0hqjE7xS7L+  
c587YiDXxwCeLDN3AG2vpSDDx4PS/4BEGRmrqW0IRgQQEQIABgUCSZ3CwgAKCRC8  
dDys1l6elIoJAJsH4VXF4NmeQnJurxbUd4IqDgnSKgCfXM/0fddCCF6iHnt8Tyayz  
pUF0fMWIRgQQEQIABgUCSZ5a2gAKCRCQNCn/cCQH99uKAJ9dGjeFLzZUDa8HptL5  
+G8iSTJLGwCeIAXqmuRmR8gM9U5QfC2Ij413nV6IRgQQEQIABgUCSZ8yvQAKCRCB  
59WGOBmFTS2jAJKBW0PzDGmiGtzvLEBmE2DmYsoaLACcCfdVdBZKVeIfJ3gFjJcS  
0gquyvmJAlcEEgECAEEFAKmsJN86Gmh0dHA6Ly93d3cuZGZiZwRoLmRlL35kYW5p  
ZWwvZ3BnLWNlcnQtG9saWN5LTlWMDkwMjE0LnR4dAAKCRDe6rvUuzDONbTaEACW  
yYnsAofuwezoE2HN0L+0cRuAK5JmoadKx7W9eSsDJ9gBNa5duEnA6VY/Y8LHR7m/  
m9NQnjPTfYbqASLEV3pm2/0n7wnIe+nHfdmK05qXSd2+coTB5MUqCmjTTIKSc05R  
ivK1RRqKYSL6IAc5vZgJ6LjTIGgvptfZT+92guYSJKBiJmVv2Nnr/jmbwDdR4UgUo  
IWBd3VAIlekQJae8SRPPvT6QK1aTs7VCDMundDmoicj6EOj1tCDD6yaBvXhiRex  
73kKueuEpcUAXJdMGexcmTJH8etZ5Hb2ySatrtuioYUJ90dNYy0d7b8zieRAFmTr  
rik2NVAPm0JhdRZeJ34iisPEmhWuWPH6CBZGbNiRpmVP8CHuuJZMMEYC2YsUYC/h  
npk3D4oPHbMwatcSt7Cmw+iB6I2wIWYfupRojwK4RvsGK62Yi0oc0vPqVsMY4h+  
ihiGRHs1S7pnrRqCMfvQpAhM3Rl/DF2xjKgpfKpJ0K4v5IhB1Rdx904JzWPLHX  
gKEFK0koTvKzStfny68e/68ZJibV0d3RLAxoLLVC6U99XLTNdaR0YUF0E8eIW9tB  
gr1ujnVND+Kz40BAVHGIvNCQ5/0rq1xe835iC8KctigH2Gc53Byn0lBR7AEWYIph  
e0tsBZe/M3j+tf03NsXV1tsidEqYgm6S90Lu4RdgXYhGBBARAgAGBQJjTDT/AAoJ  
EHZHgQcj056g6jgAnivGrTzeVychgehfpbKzs8qqTaaUAJ9X5Vxecqw59LY9k62R  
J72+jvHgg4heBBARCAAGBQJJwP0+AAoJEL/dryBX3ZXGzEA/jrbfuYWrMwNbkbk  
2fGeiCSH309DPgitenvuXzaDdtPIAP9A7rQ0bnSuH5ry+twm1Yoe/doXzqUK4hwZ  
QLP0aAFtt4hGBBARAgAGBQJJKi5sAAoJEJ38YhYyALvHLK0Ao0st8UXjbxqsMuwf  
hwiaw17Xxx5DAJwMcpp+TT3Cd/Lrs5mQu3IbrIeB34hGBBIRAgAGBQJJY/RbKAAoJ  
EBBFnQTfoKTURPkAn1HnoWxmISZ7JnbLda6gDvliSyIaAKCdeYE8JgLBsWu039Vm  
RMd2R0KvkIhGBBARAgAGBQJKB08kAAoJENNiMpHtCnVNQjsAoKwRRHgc0v5Zs9kp  
QoJcYZHpkDbsAKDLc8GzZ6JhjqghvCc5XXfjn8o2hIhGBBMRAgAGBQJKBpQXAAoJ  
EJXZwEFWnAXI3iEan2g0GMF3oegwDAhQL7u6NlKuM3huAJ0diYXZL6R5DC2mI3AF  
1vKnuZzSCIhGBBARAgAGBQJKDF0lAAoJELQpbiZSm54ExsEAoLmBssRazAQVgC00  
c7y0+Fgix3FqAKCayrlvx56jYe/YV8a/y1mlhEPL7okCHAQQAQIABgUCSgxTzAAK

CRCY/p+9pStkBhpHEADD2okT/ABu2JVKBKD0owq1w2RR/KElaIPhTgYkxltiEBe0  
/N4FSr3mqEu9+vRYLFB2AVC86MQ6LyHRZSImmJEvf/MSRxFzdVj66FAzrYJcmcbv  
HygkrGWJ/JoUqv6u4W9kmq05bdLCLCo6m6y42ukqP12rNYTMGZa8mz3EJy1cPnr1  
0mnKp7yx8AtVapZa0DCS3U7wna4dukuXqRKJcSMLBV4XlBiKssZlAs9B6eFOM9Hx  
kE0RqoeLbpPb9HPee4l582Jp+qVhGcvK0jxwdk45IWehlrZBRemiKb+sPhrMYN3u  
d29CiF5hHeUiofGAvjlddrsxRonDskWw9K6h5PJm0xlj8XDosFil5I4Fu9KlzcJh  
ORM6wSI6Bslb9uQyhy2jq/o5geb00FphgnbTN3urIMPLPkzCHumI7sfCkxwSeTAW  
G8W0rKiLjR/g5xx9H/9cverHipMFvieF7RU2YFzZjBXzs8SHF3ye0rr3va+1mNVI  
MI1e24LZHho0MvzYCMR4D2hwmV1qMBZShuAXQrkxo02U2g390scoTge9ELyDmPPf  
Wf76uz2I/MB0PtHXy05su4kqVpZ7JvKJgDKSr9W0m5nJ5msV/odoB2tTonamStxz  
959jTJIEExZgjQEb4FrSsHkXgdZ0507EFGBzXfXSqTdQWwpCJO+h69KqjXhvWhohG  
BBARAgAGBQJJKfrKAAoJEAJWAI fGs67/tnsAnj fndFjy0+PalXnlMw4IVPEGPrs  
AJ9H95nyrUg/UhoLwbh7hPpMw0l5JYhGBBARAgAGBQJK0cqEAAoJEBOsj3d9mAUT  
IaMan1gbH3tXLRc07nB7H+F/kq/XWQBNAJwJ3d+FleauYIQlqknkeRm00tByokC  
0OQTAQIAIwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJFO/PFAhKBAAoJECZJ  
5ijF000F/pwQAMCPZZs8tRRmriev00/JvLAFMwfoEscTuy0GfpYR+qprCh9y0Zpd  
S/pTKVLYLTrf7AYzcdL0fysdGwZHRD++NfMukkUn9Ar7+1axXj5TH5iaqzGTFrt0  
oiUKmg0+03xGnd//qEZ4WBhsNY8UmR1QH0lBQKknuJACCX23XALa6ELqma7y1P3x  
e9eFj0UuasTZtBgFPuJq6V7PUFC3A0tYMxUdNRYwNpfiQslf8z2DM5Ps/AzvLT9Q  
iWufln4qQEkNRhVwJvwKolULSLuVhKiFw4xsazxFu5/nqxncncv0z4o7Z0Ipn7EyB  
1k4ovS3nGGoQe8Yzg+6clhGqRZ10N3ZzeLtQAHBgXgUmjfyKlRAcEccsGu+qtisE  
I34kgTKtKV2IawVYw7yr+tmuzEhNWgRHVYRzEPwCMhBXoUXWzuucUS6m0DQdgvVJ  
AirXM9EkQ6jvEISka/g6Tn4Fr3+ObMs/zk+fGxmb21EwelqxNcPJ/8sRTDCaIjta  
ARwjLf4E00/RA45Spiy6hg8QXyiHsEiFlQtLSOI3c6yCEGEZFK7EVRQnCNwjQL4s  
jjXp96yBRVyOmCfUADohkIVEoNusNU5rXQuavteL0+v0z+pjZ02ttt5Sqkzfn4kvG  
sAQetxp2DTKoEYfTeWxzblNw+OJZTi0BbohYvj0k9d13tKdVupFol4a0iEYEEBEC  
AAYFAkr1wxAACgkQ6bb4v94XFRC6cwCeKemkr2z6cThYkdpdgQZMD70F7GU8AoIjj  
wfMBYqKbw074FwmkPQbMtjgnIEYEEExECAAYFAkr2leMACgkQrXj3xKStbhnP0ACf  
Za8PiWvoRecQggBW3w7sw0luI44AnAsh9sYMhpXs5rVSvukGxu3b87zhiEYEEBEC  
AAYFAkr4HokACgkQbmn43ZLDgX7R1gCgzZwglZKMpQ+LrTq+LZUcf0vr9pUAoIIZ  
2nkXEnAV76LD0Wc6011ccf7BiQIcBBABAgAGBQJK99BxAAoJEDmM6mpwmlKdpaMQ  
AKAS3YrX9SoDZQuaE6N8at3UjGaJIwhVEGqjFnJKr0aGSz9xaLTH6843zTg2fnkp  
tiaga00bUy4yBZRwXNnJ/lfnPDQJrd31KwljmG+LmQH5liAaMiP9asywyAsY9FMn  
5Mh0LlLRlgwga5CR0S04Ucj2aN7LMH2Ms3UmPBUnzWafcvHLAI754JaCfVQ6Gcpe0  
XG0mlZsiahCdeGUIqBL8aZEKIAmjadC8AETDZzhyji/79Dde4uY3t/0iJB0mrTp/u  
oQWHRv03SMMT5ZgIwZclxdCfCb87yry0n+Q00TgZF0S+MDeYMAa58cqhoa1JXz9b  
0oTbAzia0NxlP/CBN/tpGYJ3s4bKF0Rx1L0MunT2JX0BFfJy40CvkY2S1F7QY2am  
XrBvJweR2CRB/o5akYh4FGJGyS3h0viMQyP3pydEFL6EKfxPPX08jsuNhcZW/Vj7  
njf95IR0Snnv8FALEF+pr7ZP9hXMTUDy2nA44k3FF3HLG+4jdVfe4HB6fEqSRjjus  
LdvXsZ8XAvfRBg7H4mZtMCJQhLGNr0MvSRamVHPv20405AsIhm83ohtZBJITlvUu  
NgF7WT+EEoRENr3igZbsU0fT8L2PyAfSCyFzkQbgNs/AMdFXS1V9NsWWJfojn0kp  
ol4IWQdZ5+Q/+fKNJ1ZJHsAbXgugLT7e6S/uXtKVRgi0iEYEEBECAYFAkr5vtMA  
CgkQWvQeUeMzqhzlRgCfQ9F6rkMhjpsfrxGdh273dR2e+o8An0EzriBwNA/ANJqq  
RI5hNf225et+iQIcBBMBcGAGBQJK+XNnAAoJEGUe77ALJ98T0hEP/ibf8h3P0lyt  
VwLfkjkdCAUGFFmJHH/P7QDFftGxA0BsyIITgqCGMThajz/SkXA2pq+9m8Tj+94Wx  
pslHQ4tx2mIdjqu8f4zz3v6apG7bFFL710KsLh+g8w8g+3LIMnM6qr2WLZ5+rZLa  
/Wuy8J4CLHG0P5dCwJiQrHX9/hF65A/JX2B5TndLgYcZWVatwact1CezIgwAKC6  
+tnxuhMPET0W15L3H/ExIQhyTHmgphjbBeTUyDbkGensV2YBIw0ZhcdKayCzmrYQ  
yyKPE00+0j9S9iETkHoKl2XX5ajfLuH0m64jB3erRs1WIr6XSrU5fPMTyEx+bpp  
IRog6P6qtPOTGDyB0TKwbTJ5pg3gZFyqEiks1TXLgSko1UGbIONUMPaZX4FeFhV7  
h2P+2y5KNFSHNa6v3j8/Uh5qrFQU38YdoRnLV7rWBr3fGLj630C9hw9i0/0KSV1b  
AOEr1yXs01RdmP3Jwbv5WLOz75UaQLK6FLAY8RuhsLtdPHPL6Pf/gYBR38IG5CKI  
YqJVKefq/ekMW3EUow0hjHZqiuMr7vuJ5PeTgGqcfunnf3s3xGN43nRZEZypf+0y

rBNvnyDyZi/rhTJawBH6nDqYjYay/YbJtoCHeb/40sdI6YF60mLc6HMR8pFERYHJr  
 OW0paW/G+HHzbX2vDvcjmjD8gQ06Kcf+iQEcBBABCAAGBQJK+vA6AAoJEPGzFomV  
 qILY+eQH/Rjo9r1CV0G0zDSh6pdfZ3JlZL12LHwF7pT5+W9LrwpTfzb+RVJKoyaG  
 cPk9h0/yg4Zz347rM4v/mHv10Lt8jGp4jzCGTjF00adVNZVQsT4Ps6ETIQFK8fVn  
 wXVqqmq+C1LpLXcVSzwalHrAecryCQWfjCVRYI0JWQFQr6TsyI51GhDc3aiYG7QX  
 2LUMMTne42zf5Y2gR0XkvS3c9VdSeJmS0qJAfqt4fSQvBg7JBlab5UCXpDCJP6LQ  
 Xbb6TeTINK7pffkAvx28e19cp/1U+VNXuskV8mv8/LVo+A7+DkC3rraA08peyyBz  
 esKHxHfh39X00C3v3Q4Jp/TPDhIxUi2IRgQQEQIABgUCSzi93QAKCRBc5cUbh+BX  
 vj64AJ9UTbknIW+DIFNVsniDU/flMgt9VwCguYLeUdMyi+AmFawwOp0lPaXSXRaJ  
 ARwEEAECAAYFAkoVJMYACgkQMXY75kMEJnLLVAgAx0uIU0d6tSHIJfr5Uww6AMSs  
 8c0MDVa0DYNJx7tE8ayH21wx8RXCfeGj79UAwZq+DccdlAQZwPG0DIW69wKZF+XQ  
 2sZKT4mWa+ndWH/ljo3381MT4pJZREF3pjBi+rbBgb243c277p90Q3D1ozGSVYWR  
 Bjgl/Do1B8MnhJugMikk+xUIhx9q0S/WvZalUqoAk5rTPvF5TKqg6ULCb7UnzSKE  
 rhK7J72u0zAvP8EmZ7ZaOXGnbduYjAV5CFwmoYRnKpZv89Dj7JilBwYSJDh3Wdon  
 mTu84uGMWD0ebrmNFrq5DjvHKUrT80kyCqEt1C20vLT2i5djYgsWaigQh173/okC  
 HAQQAQIABgUCSsz4QbwAKCRAFXEs1////umQD/sELenEKgjHiwF8EDC4Eendo30r  
 ZxbixCRDXW+LWwTn+11Zyn9qUeCacL4sCCX8XC1ALt2VjUp5liuAisjMAS7JGobo  
 RM9yaUPqQwAzZ0POYPgXskjwKNK2mJVFsfPg6t0LsHdLk9LqXS/0SpAzbPjhouxj  
 iZ2HMee7cf/Kvyq/o/GSN/bdlZqQqfy90JoYukuLV0pzZ9LK2/t0DgWfJsvc7wP6  
 Y+3lcZ8N34o5nvAPbnmzi6tod5LCjAseyEqvUt2ft+EIVQG1w890gxXv/k78RSB  
 yGpZm2yAl6apo1t5FotT9sJBWlnrvfPkaZBdlvdiTDAcxUAT87XFKGSyPVFut6rL  
 r/J0NYwmCL2qynejK3nZbVAGjtHjIqYbt/sXixnbpUYJUeouo+Sq6a0v+oeqEfBK  
 6Tci5oGQJFQkAzAhX0mWgiIurrXf4q1ZUYHJMVHW2QhxTnV6pNDCTcLB7gT60E7t  
 pt2nuRHced/meNwxAv4KPhxF++x0t+EjRmTKHIWamG1rLDszDuIwAd8QLfsiUnSe  
 vfbXi9v1tna/NmMJe/C7Jg7zhREAoXW7ni8XqwETQL6NFWXbeaLM0qRGpJNacFLU  
 s8uzXwWY//znHwatgF2/IsnHkBTajTL/iApqcJReKtr6DoqPk0UySK9RoN0uhhdY  
 xin3lhy4n6gr/u30mohGBBARAgAGBQJLc87XAAoJEPHAXLppa7gZi2cAoLTZ0nqX  
 V0mKMwC5aLBzHYI4FtLHAJwIYfIXtq9GVkw6PMicfXY3W+Z1sokCHAQQAQIABgUC  
 S3VzbAAKCRCSUpF5TPkcM65yD/4kTQjny4YVXCCKJfKqK+HAY0ur4y2FNwSbDzpyV  
 /gzF/dMA0YSugZl9ZiYdBz4IJ99JC+ccwLAch+/ANlddcmdhQztPjg9CeaF6If0  
 hzh/cLFw5D8btTmgYBnMgpoLYLqgqKltBaqiJKrn0oVJnx0t3NPNW0r0G0Wzab5M  
 NK0fijBLE6cfwpAXDu/h57bg/fZ8h7Xo24QUT7ExsyLg+HWdg0y9iUUUv1+nVSWZ  
 ob1jygeIYLP+QHA2ML16LA4Q077mGN5j32DocUx0H5nHp9DnhHx3f0Z2K1b9tJM9  
 mVg1RuhzK8Jg/TBHQLZ+xG2EDKj0qchF0uyEL4hqUIfRj86pcTYMie42ZPn2Swak  
 RRYXLEmCuyiGuUBS+7ff/0a6FwLg9jWAsYBHjLhru0+kEhqWceW5BVl0wUgexw7n  
 2EMQacUwkBmC1VSnsxgKD7R0ho7vKq3qNgZV75t8i0z+Sc0dEQ2ckvUleWzMMcS  
 rRh6CV6uhBQ4fo6N02hYc4jhAFdzfLrHdkv5J2UGdAdkiUOhtKo6AGwM7ktUVi0c  
 DxL7/9sqWlJ8ozcXiN9jP02PRPYH93NMP6QtHdZRGHU97VzJPTFbC2djTfgtEWXj  
 vHrq4dwgv70VToWpPg29JhnIb1bk8u3UHqDBJ8dbk24DWqVjSQfBxtBIrCcBu9s  
 tr8mLYkCHAQQAQoABgUCTLIqFAAKCRAG6qBm45eDL0DhD/0V0Awg1Ni2NHelVkfG  
 t4kh/dLB/XbgC4S3E/ZuI83nM4nb56oPG1rECVEak+uDdbriPc6qJyLrYrdzfxtb  
 1VReN13pdq8o/0h7ZFfUrKgd+Ajo2hZF/DtYDMe7dr1gnw7quTxn40ufQE+Fwrw  
 QBCm6GnskoB4Wf4T8YgHdvNrWv0SXRgZVidZAmE8tEIo9iZ04rznjXHtue0q/b3w  
 H0k2NGiSlA/BG9/ukYw/x/QSi9eSNY+EiFspkspq0iACAsuXmy0rtXvL4qxu8uD6  
 LgRGCPgdMbNUb7NiJopyZ16B3WIHFcoK0LTaSp/Z0rDTARD495RH0gXRXWK0Xh3D  
 Tf163iz42uMXL2Eum98WAQxLR70jHQyVV3Gt0FAjqStRt50Lx4SwwmDcWxwFDH2r  
 Z7YCEUEt3tys9ZsibDh0w4q6JFKscw+NwPUFnEmpUx5qwXEYbj2Bpb/HetN64gh  
 iPS1WBqCHJZi0KDNsPy3WTUZXfrRXdcs0RIUmb5V46tskY9A28QCKJxqbFdqlo  
 hSCUvneP80pXGM4+AgLipXAh+qmE72DZkehHag1SaUyGTM69pBzbqKlGfFPUtgeu  
 VsQNWZ3b4Fqj4kL0JmKMBuGkS0hXGywSm8gJeQ1HJM0roxaFBLzvVirfljVsgwuY  
 rGn2VcokEgU0Zxo8aMm5KNmT24kBAHAQQAQIABgUCTMDQhgAKCRB4YrnkXrtY7ZaG  
 B/4pFuTD08u5Kni1th8MDZe3JnDV0M1NEVRhbWLEqIA8FN6zYg1LARKHCRDjwsC  
 5ED28FyPIzHnFdgM8eX89ZgXNChE4oN8ieglWwscqzM0qhFHPS+yqLc3iWUgnfw

PAnJypr/30U0TXV2FhjLHZaaHGXTnfBH202bvcnx9q92e3RJa2360U7pKYukUCt1  
QpgfIJU/pAus0C8XGusaz/kCpM0UD/AHaxWz+rupJ8PbMRu0XZgJ6zMXeVaST0MU  
5xgF9yFNaaiStkTYsTR9w8Ns+g0fMI992zPwn6BdrhDMgwEwjXJiX2/cIVYYzFRb  
VreRFKH7Dxzron3yWnZbchWJiQiCBBABCAAGBQJNT7fiAAoJELWetyIC0bx197YQ  
AJXjculPZ616ryLcTgnf7YTAUb8kbb9FvZ0+9Zoylmc+LiCK2IN2KDLUzLa4TghZ  
Z/TefGB3A9/IHJ/5Y3hA04WtWdbXInXR3UBxPXZ4bQcLg8AV9faNlkr2Hjdt0oe1  
TrYFJ8T56e4ZG+q1/9f0gNXQpMpmIicSEUL+wx8janHptv0aDLZNK8Eg0abweI5E  
EzRWcIL+qlslkkd8JczTPjlo9mUzD9wCshbDPvGF3FFlye5liaB1TZzH73riNehW  
B+RtCAWInr2M0YNxBU+N7pmRRDtPeo+V39Fpz7F8YQDk54liWX0s1adwQAp81+3D  
AJ0E5TbPDECq6Zm+1j8bpnvxW1lnE3VQr9X88hWmq3G2qJ4ues0TEc9/DBNspKV  
VN2903FojFw1bINS3NvnB00CAMheN8TTW6omF9nPpa60BzZd23qI05XPshayXTSm  
8yd5kr7if1mHI8BRyxxclEva+1/L0Ahv3po2BMZPQFa3+3bgk00gGUN9sBVwR2A  
rSySbvSYQij7suvq8nfw+LiITPUv+nntmGskcAN9uR9h76+UGN+LJtbq2c3hPQN  
BsafoICxW15gWd0zqKltoCSUh20eR5WbxTELJLXdzAtkMgf4FVBc+I39dchEcQ5J  
reHV72fSH9AwFjaybWfZK+j4nUF55IHetzFKtrItsuHiQiCBBIBAgAGBQJNTwDi  
AAoJEJmTHiXZHGes2i4QAKWK79Jnx8Gy0Dha54N0CzNLsnS+W8tNclSmAH4goZY2  
r+/9qyjTG/HSY1RSmbb016XcLkceoX/1euo195zBnPvbPp9fYTY5oXmKjTXLCy65  
S3foNCfPW6HizvKTMp8D91oYX97BoUZfzSGeSrXrd7IG3vL/vJLROyJUqwCQXzg0  
s90LWxFLKp/Jr0ydCakFxaMBQf3iVVZMSE30L5TA+gL7k4pc0l4BYxJG0u3h4W5i  
XHxbZegg8yYphyn2nH5Vsqqyw00MzmB/rcC2WT+bY2L003/Aw+jTt2IZgtrwBR40  
DNECrU9ko5u8AeF9B1VZjbtHNzvgG09YrINsNp7ysSle0IGhfpCTtd8PzGhJ9Lkf  
A3cw0ioJPK4YUjMQtMWKes++L8+bmR9oFBVirI9XExoQbaM5ZgkrTyV0JBTJZZ07  
CayfZ0NYxL802IZMWB1wvrmLkgFpjhhT3k0AGfwiefR9KJ4MsKvZ6dBaYajg+FrV  
8TrqpHKn7sQZZCpRt0fbm6M2FpDpgcns7MsFhj0C4ZwfJiXdFtTz3pLaj1ZaPHo  
fGE0RwwS5wu7+wT7MntXvTgH9JU7h4HmeQnsiJ8Q8LhFZH7toZF5g3ikuHGyP2iP  
e+F6pcp8TwxHTiR2PEYLQTMfZR1XGvRkFREL9V2qKKfge+EbPZ3AdTnnA0iSLPaC  
iQiCBBMBAGAGBQJNUwtpAAoJEKnIbI3Tro06TfIP/RS1JiIiWniRsaAGG1W9KkX0  
trRPv0t7klhB8TEu2qFY47pfpc4+RgeSdDt9XaysoDjfuUssqmKgfFSjNY+gWSA  
l8xRDeJpcgZ9Js1TK67q0qXcPhE4c5nvgo9DSvfHF0xH4AS7M2Pl63PdpGTSDen  
sSm9l5s4yYr4jEw6hQ2p0KYYdayj1JWePfk9utN89vTLyVaxjh7AzjIyLKWrmzye  
VDMbG5N0aRDxULzhH+sQMPx7fUeJR55drWy07m+Fh68AXAN0VLvTzCgG1e58g5rv  
LzD3eCga6WCWkj07kccRW6J/iR/cbgaiMSpUdjceffb/PQWJESPq2QnvrHqt+XdF  
14CBkrp0K3t7bjJ6YNJYYYzNz5UFKYcbul+2t73U2nurNHQKZg1gx9h+ELNGBbxc  
VAB+In2EPi0e0JYRXfpYe4i4/MLLdCo85E3tZN0X5k/mtuatXCNpsXk+XcNgbR9  
dR0LawDUNWhd1VdyVQQtNrFFaulWwWupwO/ecFHyF6hmiX+9pC19g0XkG/DUp5s6  
6YHar0RTOaaWyUlHVsMEgK2RA1cjUmYS00Tfw0z4WD//yvBMVsQzgp5agynYK6Za  
DJKn7grkPU1fP8pAVVKEUopJuUDIL64RvRsAofdVKCvWzQbKbNpA0I7jBcxz6bV  
nFzVLekuUfcImvCUjeugiQEcBBABAgAGBQJKzAi9AAoJEJBXh4mJ2FR+G50H/A/m  
89mwWnx8s9uicbJ2QxYtq7q0Nv0VI+QvNPZe6tXA/C8Xpwmn06Qyda2dMuquP  
zvoLX4sLYBpBq+s+qgCbE+I0DQ7o6hGjGesXpyw5gZVvEo/BX04RUSd6tt0EBzaK  
stxCKxite5PiD7N+ru9YmuUdh5BWC68puEatog/MNso4YRsBRCPZTEXw2kbyVM/  
gfEyMdqRbRYH7g80WGzgxxi9lCd1v0ydvudnaTSkrDG213DEK0Z1Q/7Tf6Wgp/re  
JHoGR3jGYGzNb8WFq+cHIInpIDc6XjKRny4ww0YCM1h0X7uayK4/6jk0RCp/ncm17  
7dcydywXrJ8yhGzLkuuJAhwEEeIAAYFAK1UZwYACgkQrDCHmqTvsxL4VQ/+KHV  
k2wCiU42G2A9y0Wwkw0cgWx6NDpHqTTEV5925wrgaXmSyBc9HlaUTB2RW4YzIKE5L  
ltrdDKB+k0xtg2KRA1Xo+uLXLelNmqlF5NLqFs+XrqgCS0KXyoEQhRtJ80DQUEUB  
ttYQ9JhBp2VuNuZVoHhNLkDn+DnXezT2EAbx/FQstpzNS2x34qjchwVWsw8YiQ1  
ecc8l8M0NTckJdCTTaL0bmyH3foUXSIquFrT9KSwy4N525Fm9nqq2zimFaE3xiN  
y0Do6/yA790vQxoG+neLdh5jxJ+Gq1e+UaYxhqskj7FQam/3wLP4epkk40Bhw7ee  
B2NoK7gcnSG5as+0gxY9z70g+k54GfULH73V30cDu0zIU89jCACFhfNn05a/JYKe  
p099JQWC1mzNx09wQ+cQqoiVMhQdL/ItDjWD/fd6DDX6CXEc75NnjWL3uexI4Pf0  
jEwWavmn424C9UR72xlgz1Tsjh0HgPcAH6mYr1nKN9Sx1Cd4t/UEP20497Jvik4V  
to5gYi2/jwbKyxQrro++bicwpEyI0teeDNpxPrysWEYm3x6rmtWdqTKjvUSSrXtF

```

v3xN9ZkG0S3tX19B8s39ZcCchu0TFMTXfR8TJSNteSKY/u1n/dM69KSDcH+dvp0X
D0bFAYJ9TtvVw8tiYHrrbE30lSsfrX5S3GxW016JAhwEEAECAAYFAk9P8bUACgkQ
bQmAQsD7zKR3uw//YU0zDBlS74x5J03AEaMcEm01ydL/R9/4Yt7su6meG0iELTN+
PjclZoS81I1323+y6GrdSmab0jjB/jGdi3Jey1Qe88x+43FQZfzgn+6H/KilcINS
l73A9ogYbH+HfczHMPdv2iF3i42tlntP8BJNioXA/o5AaKYFI4N/fRmm8JCamezy
ccwWD1ETodsvjraJ2ntAm75oy1LkALTpVcGRTTqwEgzZlmN6XG0Jhq6sVhW69Szl
1yYmx9Qyu1MLMA32iGEDuZ6J1S0w0JeyVHZ6CgInuzyEEvnsE/VLTI0JdJnukYb7
LBbyPVhxtNN+oktE2o/Z5jGuYwLYrn3veE4F9lillQemMJSbk0Ve2RQRd6oLtgW5
7RgmN+CYNV7Hd0qzq7PKDh+qYsf0Gfea0pGQRafov9c0SqYhZ3kWhRPY+3lzAtgA
PSDfPB64R+/7U7WY2BxbBw+yyJ7L8/fIWi6gBQLnW951E/RuR8QsCe20/twaGp4+
WscVeYKiv3qXsn0W0tIlD4mbIS34za+hE/YHLirHthCaTPDjbJKrb6mi+M7IbVLI
jcsT4tw0szBJ8T0hvSfPltmCmuj9hz3otAR6sVXR0dAmXUcJkT8KgCane3zzgJi
Jtw3qGbBns/eeBBI4tClgCbx02ZzlAgo91/Ub4DeL+Zly+T0b++mrcI2/fyJAjoe
EwECACQCGwMCHgECF4ACGQEFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAFALC+Td8ACgkQJknm
KMXTTQW8YBAaK5ekfBTNHhZcCC4q+GbSB8Jeo9x0Meb31yNDAGh7mLQZ1wLPSPP
gTvNbKqvL+8E8hKgTW3mEni4mdhXhAi8x5UIndxXREiy76/QSEKwMqZxaTMIOSwV
CoIvqkIdtqSKLQNR0GhjMHWIEd3Vi7xGcok3tEJx3QnqXtKYxS00c3gR8ZGFoXZD
fCHmP0ErGzYUdTAbGX6ZNVRTfzzJQdZs41Bv0x2nhVm7bgaAbpoDXewNr1qEzTpI
0kHMYsd/xBcIudsTfaIerdC4PibPsnwR2vmeRie7HcdLNdZ4TAz4wau7mHHSjeGc
BR/RUH+SNYToJpU08FfziylD/Pwvke/ZbETCwwhf85gKzY0ZnudUGs0yAZbEFNBH
m201DnHK0AlwhxRQR7wL4nVa+gtf94uzRA7V1EbEz7mF1FuS89wuB4uswt9wZ+iJ
YThi1Jy9aT99F4I5PSAUfuhWo3Fj09oMeQtJDz8hKjiw/pjSp/01lcyAlssJDrAM
44fz4eAFz0RHTj0TStbRkCwt3JhkAr+ZoFLyiZKdYR+i352db1X8lLL8RD3FaP+J
fvXJWARsZ5L170L2CsMyLwmW0WDZ7pla8yMu+d9enH3WvTaFoBnq2dS7IoUNFYVh
CWxXg0WnxrBljwBAY0F0CqZH7DnkjEQDtRCS8u25XYxqzYfLDyveuD50H1BoaWxp
cCBQYVwcyA8cGhpbG1wQG5peHN5cy5iZT6IRQQEQEiABgUCRT3nFwAKCRCqz70G
IRtu74ySAKDIs/hlAg0vrGqY6sWeKY20maS+UwCYnNbHYs4kSJg2Ja0eNogKZpnh
vohGBBARAgAGBQJF0/SyAaOJEL9L00YEnbh5mNcAnAwkoLnJV+/TS6U/SjPH3I+k
2UKhAKDKurvGJ+XkWCtXPJ5bMzEogNWCyYhGBBARAgAGBQJFPHEBAaOJEKsvWlsV
JWmQLJMAoN3yTggYXattX44Zmh/INCV7i9ipAKDypZLZ3Bg6Ww6skVBE4E3zj0P5
Y4hGBBARAgAGBQJFPHI0AAoJENUe1HYSbUfAFy8An15WkJa5ETk57AGUE7NDWWQF
BYfEAKCOTMnFQEM1X4cfm40ds0ktbJ05p4hGBBARAgAGBQJFPI+ZAAoJECakfGr+
bYUPrLcAn0Lrw6/DmaC1fxsLtbSDSpQ9Y/sAKCa1C4Vpq7d3Q9jPeNwCH0FEVrm
hIhGBBARAgAGBQJFPKjFPAkAAoJEFZBjvIp8ZvRcLgAoILw/OaAHFfCtU1MP18tm0Tm
5MWOAJ9h0rE3KIGLYBewWnb73mF4KVHzo4hGBBARAgAGBQJFPLNZAAoJENDZXTdL
cpYl0S0AnRIUYeM6XfswYqAV7jEfFwDS23X2AKC7ldSt0oj8SXlpKEhdAlmHiUHL
7ohGBBARAgAGBQJFPPEtAAoJEGjhJSt9pcU7B7cAnApt07JnxhjAauHk5Dn96iQB
MLQtAKDLoINKP210BYUTNzhmHD3PACQvw4hGBBARAgAGBQJFPPEoAAoJEHPeaYzH
FAWiKdIANjGaZiTtok+85PMdnxAuAYrxHYT8AJ9+JGD+Et2wc0YdU0t6uMPGoCDx
yIhGBBARAgAGBQJFPSglAAoJEAbypSJtCNeHS+IAN23Bp9KTYlEiC8Wq1muEfLnW
7uLLAJwIOMz036oVBfzllsL1QbVBpGRPNiHGBBARAgAGBQJFPhw/AAoJEKkX6cyZ
bhReHM4An0hQ7lRlF2g3c8NbTP12Tv0QC0baAKCIYJjQqr7ZnypSJraY6w8gZ05d
hIhGBBARAgAGBQJFPk8KAAoJEC+VFQiq5gIue/IANjt0n7Rwk5xe8PgzpQMNEufD
YGx2AKCwu0HmnHLyNR451mkbLJgg82GVA4hGBBARAgAGBQJFP9EiAAoJEJRq0wuH
LLOeOYIANlgo0FF9IZsdB5YjWdwk5FuRgutcaJ4rwmwJUTPdbpgpRozDRlWFGJ5K
lIhGBBARAgAGBQJFQGDtAAoJELcooz9Fd1H3PXwAni/9FAABc1RxGG1cCA1wpXl
cXNsAJ4nQLHp1lWtkbc6vYkbusdenwPaIhGBBARAgAGBQJFQm+PAAoJEAyGnPKW
lFfwRqsAoIacfQyKLH1VZtvEhyX/paB5+kTSAJ91qmuQ1rFQPrU7CQdUJz87/Hw
6IhGBBARAgAGBQJFQnYHAAoJECXSjMwVfVjPlUIAnAgBmuALhanEBUL41wMKS0Dr
/WDLAJsG0pL6woP3bmXSzTVXAXtpH1qZ9YhGBBARAgAGBQJFQ4XBAAoJEGx2F4yg
7Zgtc5YAn3nQlgiAXUAzZqF0JGgpDeQ6U9DiAKCw/wyTvsY0AUJw+7KbsD1GATd5
GohGBBARAgAGBQJFRb//AAoJELPOLSM6q/mSfL4An2H0m02TrhKaelmSpAgAfKY9
fd9IAJ4zeBnhoDJJ3ZigA0EUPNy81DsMtYhGBBARAgAGBQJFRhogAAoJEMo5dFnL

```

Gy6RJdYAniYUdAhNRckuGL13PxFeBcq+Xab0AKC1v8TM7/pbUmN5N5ta/+6eaAjy  
yIhGBBARAgAGBQJFRiJ0AAoJEKBP+xt9yunTdLQAOmxd14jzIP5j5UNkQdnjGI2z  
a7wlAJ4zqLIRGGJuvGISWrdbtg3TWemDjohGBBARAgAGBQJFR4KnaAoJEJf05hKr  
jj7VL0oAnR2Xu0T7phI7M7lWdTw1DQg9AsgQAKCe0BnJeAvidIaCoFFLT68Jq5xP  
hIhGBBARAgAGBQJFSa3gAAoJEFmm5/To7k549hUAN1NHIS4vIfdU4xF/yhfmV09M  
Hp3vAJ41qzvLBDUTOWWjwG1Jys5+SwA3IhGBBARAgAGBQJFSxxMAAoJEKwhViah  
IYdXh7cAoIU0M7TFN9YuKiVdzSunNSj+CnxtAJ0VB1Hce4JhoBXfNUKRfTqGq9eU  
8ohGBBARAgAGBQJFVGbtAAoJENjKeKUexWvsQS0Anj3R3LbjGD52bJKNr1DVJ5s  
i72yAJ0Vd6zb1/XzWcHmDFDYK36wCnUmq4hGBBARAgAGBQJFVdoPAAoJEBak712x  
KT80dVQAOpjU3nvAZ4UppiEixX6yMI4JK2p5AJwPa7cYp9CmaysplI9yS18JCvjK  
CIhGBBARAgAGBQJFVhw+AAoJEBypWmNwsMoIYdMANA3RVRV3CU+uiUvmu2LTfTX44  
daSjAKCIX3coX+NiFA3ptKr0kiGhwFJ+g4hGBBARAgAGBQJFVxuHAAoJEBXwiATK  
bN+yMeIAnR3PvrS4K6jhaAezAiE+qD2zAG/xAKCI5sFLrSg3rMk+enDC/KLKX5tD  
r4hGBBARAgAGBQJFVxueAAoJEDDU0m5k6+IghD8AnRisulzBnILtzb+LbLWwQsL  
XY4UAJ95vNDz742Q0LRdwl9UB0TW7Iux6ohGBBARAgAGBQJFVYq2AAoJEL/k0H5U  
4nj4LccAmwYfjA0L1un2sl8m9e57s7Cynw01AJ4tWgexBkIRa+Q5wjD4LDj17x/U  
EohGBBARAgAGBQJFV0kbAAoJEF20i+ny0BrUnJ4AoIColqxf6CnbtKomTeGrUCYu  
GMOVAJ9erlr/ND0TjuRRhjC26JBGeIY79IhGBBARAgAGBQJFV0nTAAoJEE+xyIsc  
E5vFLlUAmwf4TY7SjHiGUs8H/LTQLVhnSr7pAJ9RmQZBU149oLGNakARThDsqzpU  
j4hGBBARAgAGBQJFV0sKAAoJEDMRJG1RR9z0LEsAn10a4UbKB6Ccho/q4FzSKH6s  
lG8lAJ9nU11fyT4qkV55nbEfvy1A3QYfEohGBBARAgAGBQJFWHEZAAoJEBR1l9zc  
w5nHwk0AoNMLrViej7h+jYnFbRei+6wEPUFRaKCaNns4o2B/3GrXvyivGeSD0t8Y  
S4hGBBARAgAGBQJFWzPLAAoJEBdynXf0qFEvfQwAn3BgLzn30i838nSiZB/xCNsY  
AKGEAKCFaeNpU/s39L42RGXlHw5LniGfn4hGBBARAgAGBQJF42PJAAoJEJhl04Cs  
X3AMu84AnArBs2w/5gJDYgn/GAJGKJYqQje6AKCGEuyxdTpgXh0+Wf0fsQLHKrH7  
VIhGBBARAgAGBQJF4bTFAAoJEFAC77GWLjiQojgAoJ0sHq64UJxufSx+iCJ06Hxa  
yMniAJ4LDBdxnNRp247nDyDrISL3l16lkIhGBBARAgAGBQJF4d3SAAoJEE1EwCDF  
wFuuhGQAn0Yw18xc/081Wg6a1jWwf84husj7AKC1XCAFI9K10E8s2FP2WQLwBICb  
y4hGBBARAgAGBQJF4eV0AAoJECV+3BML8VmUNx0An2UL4930Cx07y/KB1BYC6313  
841XAJwK61IFys3gNiGrGi2d7WigWNCyU4hGBBARAgAGBQJF4enFAAoJEHhn1Tx0  
eTXdTilUAoI0W9slpj2mVjaSwrYp4GA2nMnt9AJ9uLpKbjtdqpLCoIsN1ThQ4dUS2  
g4hGBBARAgAGBQJF4e1CAAoJEFiD3l2iIpt4fCQAOk7tvorh9evu3ASE53R8jx+H  
tdRcAJ0Uq2dRqd4sTRYBhaKaaLONgX9rlohGBBARAgAGBQJF4fJWAAoJEFUVYHaR  
YeKRLAAoRQYeGA28Tu0Fnh0N8tAP3NrIpgRAC/bvEnwmlgpbdL+UVK2pad0M/of  
jIhGBBARAgAGBQJF4fwsAAoJEMfZMCWd/6rU5xEAniHhdHGSLMdyipyWVirWkMq+  
FbzGAJ9Lt/EM1YFJs/F8ebLOF9Vvx1kruIhGBBARAgAGBQJF4gQLAAoJEL0x+BoC  
eHiAXosAnRS0p05WVUB++0QoUq26kHMLx8nYAJ0WazM2KSM6c01PwthMZ/Lx2b0M  
iIhGBBARAgAGBQJF4hITAoJEOVE3gebFDKNoR8AoJZSpXUZIb6vBiTQof8yHwyF  
ZZjnAJ41FAoAoUnQyU0EaF2SIOWkoyz6ZYhGBBARAgAGBQJF4iIbAAoJEH50pU/Q  
q0B1VukAnRL7biIL/d7FRYufmBfP75iCujG8AJ0WkYYY2xkGiHN2BiR3yfxRmxz9  
dIhGBBARAgAGBQJF4icTAAoJEH2JQAVJruv2Dv0AnRWeNN9gnk/9qyJl6P+pgM0u  
PgAvAJ94n9DTgC2SIzh1HpZ0LVN8XuMAZohGBBARAgAGBQJF4i9xAAoJEAZvrBDy  
2EYv3CwAn0ny8FWQn1ItQvzcE0iL/kZh/xLYAJ92KeuYLcjHgKgqpUoHstZvkDno  
BYhGBBARAgAGBQJF4jI4AAoJEJzL2hYB+otKzekAn2cCHy0/Lm2USjekF+WFRGSw  
FVcXAKCWuq+o5Scfaa5mc3eMzBaxcGDyFyHGBBARAgAGBQJF4lC7AAoJEFuTwC+e  
Spyd8cUAmwdgp/4TQEEpm7JhtzETnLmn7QhPAJwPAvWwdyQ1rDnYfBEV2W5rq9jv  
gYhGBBARAgAGBQJF4quRAAoJEAMlcIRNIxPVzLEAnjLkmcDjHqKwsBU7UXx4UMp  
DhjoAJ4rsQZcFLGQMLDwxH1vBQewRGy+CYhGBBARAgAGBQJF4sEsAAoJEHMcR9NT  
waMvFIIAoJXc223Mff4Pxf0QHvIxnoLnehjAAJ4020TtDXBxcZCFkG4DxiUQxo1p  
XohGBBARAgAGBQJF4ss/AAoJENoZYjCC0z9PDw4An0rmujXmELrbaJ5YaAmgImu7  
cy2YAJ9bvM34Kk2U+Qq6V57yn/KnEUE+9IhGBBARAgAGBQJF4vBTAAoJEIETKxIGs  
HnFekngAnRzniv+ls2djP9yFJ+UN7EbX47fyAKCaJ8NW22EdRZKcwsOPlCjPoJlq  
NYhGBBARAgAGBQJF4wXeAAoJEDACjSRIE7X+skQAnRm06bfouws7Zw5oPh7EsBif

SkvWAJ9r7IfBDTUvCtPNfdqqfK+AjjcVHIhGBBARAgAGBQJF4yUZAaOJEN0jcASu  
 TRzUdbMAoJnGu04YTskDX1cAxdDbdtR0fyTUcAKCjlcBalaTR50AICa0eXF358Hrn  
 /4hGBBARAgAGBQJF4yu9AAoJEB9/MmoS7vYqnPMAnlCL+zmEI0J0duujr6/NA5yS  
 +bUuAKCswh/7TyrRFXs9fYr51Nf4j/cV6ohGBBARAgAGBQJF4y6tAAoJEDiaVjzC  
 cqEmF/4An3pHxn9oQKC1kr2voM5B+C13aq0LAJ9WS0GetdqS8uBFzPLVbFczHj3R  
 AohGBBARAgAGBQJF40jQAaOJECGntTuACWnvYIQAnlLbgUFyHuT1XQrZz1RYdtLM  
 cqMtAKCF1Nk7A9hoHEJR35oiFwyZnIMRbIhGBBARAgAGBQJF40mEAAOJECic/8Dm  
 PNbw09QAoLHKeijGh99Va0LbyFXqpKLG8n6IAKCdang0Lv2FPL0XJTKONWUB4WoT  
 z4hGBBARAgAGBQJF41TPAAOJEErbH4hriFRDZiwAn26ix068ncR6xyKq+911D0ew  
 rUMTAKC+/S0BuPNU7nge4Lwm40eC2SRMRohGBBARAgAGBQJF44RnAAOJEM8SNHyW  
 i9WHWEMAn3qi62iyvcUqv1R9MhE8tBj1JNMfAJ9vKwzFVm8QxFpdVthwfIN00NRm  
 m4hGBBARAgAGBQJF45cyAAOJEDhzTXeHkBRSGjwAn0xdHrIX7GATUTPBqEyTbA+x  
 +cpgAJ98bm90kp1Fj2V7/XMksmrd0J9PKIhGBBARAgAGBQJF5MAGAAOJEHcyAyE6  
 9Z0WiPUAoLxrJAGFYLHGh51Tk0TBZibCamzMAJ97NzWQfveMgIEz19Da5RaALsSU  
 pIhGBBARAgAGBQJF5XYDAAOJEHk0jJRh/9qrCYwAni7WFJy5WMBKtjLs0teVMgdT  
 lxygAJ0VojbWZZ7G5GW0myoF4IVR9cV4YhGBBARAgAGBQJF5amFAAOJEM6A78SR  
 pwfKpJ0Anl1dVvxIOPABpQB+bIkj22FX6hX4AJ0Wcf2FCIV0aGZjhjphrihL1C9Ka  
 bIhGBBARAgAGBQJF6ZYvAAOJEBVYLEWZ6B2g3zkAnihniJmaXSpZKMPM8HZ0dw9A  
 dUqhAKCWJYJKIKEw05q2nbYmAHnVstyHaohGBBARAgAGBQJF7dt5AAOJEDBp6SG3  
 moccSROAn07atXeoAtQ6D1cbYUMZglXkF3KMAJ9cWamfogKQE2Lx+Y16b6XjFzAP  
 TIhGBBARAgAGBQJF8c/UAaOJEGnSph3iY/zUsEwAnA1H3GDfUVS2NwdZ2UD6gRPw  
 1MEWAKCrxsnE5nmPH+vL96pnuEM+vVwdLohGBBARAgAGBQJF9VMnAAOJEOpi07Zq  
 q8Kh+YMAAniZBHuuNTD84bWbFfvIsLb0j8FMkAKDNhvwW0SPiB0LV4FP1hC+CF200  
 vYhGBBARAgAGBQJF/zH9AAOJEDqQ/8EUCNfx0GAAniAwvV13RC1SjbAoWg6r4Snt  
 BsxEAj432yu6xUQyaQjBktjGdEt6ipAh64hGBBARAgAGBQJGcjo7AAOJEIpnCZwt  
 6CezvZAAAnR4CNDX0c4opdVSR4AYC27gC0gf1AJ9z05ppibHrnedt43BurISQteEc  
 7IhGBBARAgAGBQJGcKQAAOJED2vVKIe71J2DMYAnjhVuAMNh/6CGYaF6kXrSpUY  
 vM8gAJ95ZR+NS+uroMqp8uWeqQ/9nbEN9IhGBBARAgAGBQJGT8yxAAOJEGbL1TP9  
 wgw5y1gAoMXwFv0ok+CIiQhNs4msXvi2dyROAJ9JFBK2vESyCMqRady81hRlUZrk  
 t4hGBBARAgAGBQJGUM2yAAOJEEjJztXxHuSY/uEAnio9w++xLz80cyc1B4g5Mf2G  
 ojsaAKCJFD98zrv7aESzF3uvAjNEumpo4hGBBARAgAGBQJGXE+3AAOJEHH0r6zs  
 oorbcG0AoIz5tRkJEdqUQM/wN70EpvzfWVrtAJ900e2AY+PvID0xbhn7vdArLcb1  
 PIhGBBARAgAGBQJGU01uAAOJEHkDg6l0ZuZtBlUAnjHEoAeo4GQI+DPNsOKmvC5Y  
 WhS2AJ4nStppQLUxv00SHZMJdm/TRn3EVYhGBBIRAgAGBQJGU02sAAOJEAJJTL8  
 2leHzQUAn2QM32nG+XE3ukf0tlaVnw/0w9mLAJ9GD5m0wTaFiPKMwC0AvKLZkdGv  
 P4hGBBIRAgAGBQJGVZQAAOJEDKI3m16FCTGscQAoIKh+i7EqSW26+e1JB79eb2h  
 0o8WAKDb+8RWXTF70RnYsSy32DNVoW0ktoHGBBMRagAGBQJFPHw+AAOJE0Yto0W  
 GUVT5c8AoIKR8J8rWBQEIfw3cHYqHUAI1lSPA9J1G0LMXPIdc/6SvU15RC0y2zfN  
 IohGBBMRagAGBQJFPQ5PAAOJEDsr5WIUKtiXAcgAnjtmrnKeVvxJ2h/ajRbLzGMR  
 Cn6/AJ9oIu0qS/83Ww3bEfmgZFlsdE44QohGBBMRagAGBQJFRc7/AAOJEfYhZLq4  
 BaQWdfSAn0djYV0A1195f3NiPHlcCUONqDZAJ9iI6QHftf5X43AFCSAfiVMBsUd  
 RIhGBBMRagAGBQJF5MqCAAoJEKHH3ME0tyRf8y8AoJ/q1PqmyvEkxySpJXbNTkHt  
 YolsAKCgT/bpsP/yWr/79h+eDMqZMRvgMohGBBMRagAGBQJFV02UAAOJECHFCRYO  
 Snh10uUAn2ezAN0+I3dUjkhDHZCAa5r75EPHAJ9Q7EBC1k8QaXJed2+nZVHD8jDl  
 zohGBBMRagAGBQJFWZnQAaOJEHu7RcYqQ9NMn1cAn16BP5LMMC90XGm1PYJC0msf  
 3f5qAJ0bXm+TfSmz8eS4MRWQeSUmidfHq4hGBBMRagAGBQJFZgjJAAOJEEIUTAYL  
 N20+ESMAoKd3f3VAtteFui1fYEKU7ucnP/LmAKCDNJAUcrhv012AbT8dEKzLDJ3v  
 4YhGBBMRagAGBQJF40+5AAOJEIwL7g8NwLfwYAsAoLq+0AImI6LTxtiUrrAki4E5  
 vUj7AJsFMhAr8ag/ik/9ZASVqykQj24mXohGBBMRagAGBQJF6t/bAAOJEEHcHJBy  
 RJcLLCoAn2JzVAARDE7hSzydvtc0ZrSaClzSAKCM6DTAXYYd9Z1x3W5E/LK0gQJ  
 qohKBBARAgAKBQJFVLM6AwUDeAAKCRbFLiShPrYEbejZAJ4/cA1B4JmqR5g5jvoo  
 GSZvya8liAcfbzZLKezZAFdpF2HfYJKjA6NVQraIjQQEQEiATQUcrfGDJUYUGAAA  
 AAA0AC8gZmFsY29AbTR4Lm9y2Z2h0dHA6Ly9mYXxjYWwubmV0L2dwZy8weDAyMUM1

KkQyLTB4QzVEMzREMDUuYXNjAAoJEKd8S94CHFvSBbIAn009v7RMed0f00m6Mrjq  
rHfDgaNuAKCTv7Wy028RpxHP0wVeLEHUa1E2ZYi8BBABAgAGBQJF776SAaoJE02i  
HpS1ZXFvHjUE/2qc1qF9Vx2ghTH5JbSqCeIK+mSol74wRmRb5Ry2ZzUwcx3Qix+a  
8vCw0ktVIq9uydaGugakcpqz4v4hDj9z8id9D7ZyBTaVi56p8k1B4vkpdVa9+7Dx  
0wsM7z1Y1ZFrgo8CaHz0arSDdIy9L5gYd9ShNqYJsYgV0/oL00P/svmv7QD9VDU2  
0cU6cqqfJB4vEqJQTpVyqQKsfBkNTT6Q1zdGI9QQEQEIAtQUCRT5aDiCugAAAAAAQ  
AG5zaWdub3Rlc0BncmVwLmJlImh0dHA6Ly93d3cuZ3JlC5iZS9ncGcvNDI2NzEw  
MTNG0TRBMEFCRUI0Q0U5QjZEM0RGQzJDnjJBRjc5RDI5RS8zNTZCQUUwMjQ3NjNG  
NzM5MkZBMkU0MzgyNjQ5RTYy0EM1RDM0RDA1LmFzYyImGmh0dHA6Ly93d3cuZ3Jl  
C5iZS9ncGcvY2Vydc1wb2xpY3ktdjIACgkQPfwsYq950p7y+ACglRn+/Kom0H07  
0ny/dYKfw64G9R8Amwak44Dv0b5zW1Qr90EAnUsDpg8fiQEcBBABAgAGBQJFPLws  
AAoJEILS9urEu56ffNMIAIK5ZdSglCpL6lfgJfqb+UpZ/1nhod8ei01omWju09Ct  
7d07ZgH7lSkHKJghU2CCuTwibSccevgLC3k4SZYGXVTHvro0fUi5ZBAjdDAE4y2X  
ijY2vN1hfbf4BmxGwc1Aj+vVv0TYCHM0ujUuHW02QEDrU6kZM6b0x+37IBGqrra  
qRjgBwMw0CIy5phNhoIS0ZwIRJ6Gu0IctcYFR0AvYYwrKqEXUXJCaEvDvaI15o0i  
pbhUbN2s7cgCruWT03b/ayn/5aiyX0HTTyuS169laiVNz2o+NzmdJJS61Ax48b  
QyVkvvpIwllMr+BZGD1maifYwWZWiw0r/+MNXHaPLmJARwEEAECAAYFAkVXTTWa  
CgkQLtRdZmGgc+nh7ggAzC+mfRlpS1YxHtT3L5/zJvyKjRAdfK6YrnIfymZeevBj  
PuM2ZtftLV7DYd9vp3z30TDq2kjrN+l0mJX20bKwFEn+cP2gyImJL07EVysPQd1S  
uTrSH89ZyNzNcS01sN3w/JXkoKyqRkm0iJxR6ALwLG3YUgFSxqzGQcPw058b0U  
RKiWouKfBaGHvTuLhvw+icy3W7BU0m5ziW/8jEt6QcpVkuxsNtBSe9vZ24/ZC54  
sKp1FC04a1vETCayfudQmVwJ2oHDL/OIxxvQABlg6cSf5QpEmYp0Um+zY8jNGRstU  
kB+ZFMqe01Mj9096SKzVF0T3U0yG4AchGRuDUzAVvokBHAQQAQIABgUCReNH2QAK  
CRDo4GL2DcsEMblwCACjYwVZc6vkQwcHXFTITf1BHrdYjxKME8Ed0Ux5D0NuFn4c  
WvBV5UIJUMWtrRwzNQ9pQPLuBhp0LUTZNEtsBHqYoNHFSG7787BXs5A7Iv9fncZf  
pcr0UiLd8HiyoiJZYdwGb075N4DCKgLDQu/4WwvP+FGn7V6kjjkTzxYJ2LW0xKV  
EEK6Xmp/EMd7ff307SSbsm/fYiwbY2G4dggIvK6Y0ndJyLZsar9Zep0PFSVmKvy  
05GnfBFKAzJny3GioT7tHtg7zuWIZYrBqIXtYemgAjLFfA9stz7kfafaE/2jLnJf  
8vyIR1i92/vSDeDKUeYr6r9lJxRNhFWCPKpgLK0wiQICBBABAgAGBQJFRK5KAAoJ  
EFETDasLhrBnsEQAJ30p+mdtchU1TwBcpAwEnBcedNV/ra79e3oDCFTZiILJQri  
3Gn1kl8riQG7afpUpNk758KcenrEwde6jXuId3QTLXzFSX2Xsz7ssaNq2LMY0ueb  
GRGF2p/WQvQ7+7/bQk+3hP7MpWQzSolglCfnK0j7jUXzgkMN35N04ARXkReDYhg  
f6AMdumLIDVA2zCHMF8RBq4NFVXh0TFVaPIsPZKK/00Gt5+Sd27ajCH1Mdo2kigY  
oxPFsmHRGvTqp230GG6+0UsVCnCT7fCIPy0F10k5Dwml05i6a+pEbMhJJBvNEK9Z+  
NFEI+Yh5uvML/doVIin4QRvy5Ap2IoYaIU+0LJch3mUvBmewfSweMI1fXgnNJKQ  
eLUKQhKT7R/h17G8ojRjLIzipMp1PwbgAvL7Q0g2ptlrqd53CcJJSmF5fnKGfbNi  
9jl16WR21v5Vgipu3tr7P+ksN0siGuqhexCvJY4+wJ7R/aInAJF9cio4fFMoFLQT  
GYbSP8r0nd98pqxN0x2iNpbmGcGGXCylK6RQx6inKSSl5EYN20f5JqgrH0jvfwKc  
YFKi6xbUMPkSMoRcq9gx7oSHXfVuSN7T4jLlSvjQNwp3bX8axqjU1Ix0muGG4j9L  
2naR1mnu+mkyCYCwKfZ1huGmUvmA3dyE73i8gDaR1HKi7001Vjw3fK3hmkPKiQIC  
BBABAgAGBQJFRRRDAAoJEPJx4K5ucD2VYNAP/2ftYzmvilrGjen5La0dCMF5Vy0u  
JBPr3tnCRT4lY6M4vqkBkgRg32B6IQeJj+peeUmpSQsMY/LWyd1KXhXq5uxIfLS3  
sVN9a8wMJ07LD6FgIdH24n1cauw0Uet00utJfzfukdYPZbwE3AgZ1FM4Fjz5mvF  
vAdKw5qzACZnvsvGL9B801akese5SgGhsZKZrCluRFzamcK9q0PiIbgryg7p/qg  
3w0X8u/gGVPMNVDRh0czjnn010EAsfiocdeNtTDcnJE02PktF4u1SS0l3/aUXZY8  
aH/IyEh/ykodR9LkPKpA/NLQkGvnCI9SSR3GQJpLwC1JuCo+dpjjsFuPGm/sm+K+  
nZcxY221Q/FRNBdJqLKNUz9RKynphsrRoQWfJuzbVqJ48V1mfz24kXrUyPii0oPB  
SbwNEuMqTjPzWCH0xYS1yd0wHDeTIFlFbxaBPHEQfhPx6hPLW2u4jjj4ri/8mXY4  
7sTGJtmxbra/ldDiEMw+q7AZ5rXDp3DfFVaTmJRYy6PeIPiRorjW5e1rdYzr6Byp  
iNFJco09yNagcyzNmRAv/oyREpPAW60cux3rKT1pVDopJl4+rjNkDI85c0v1u6nF  
4apuBM5lGRbW6NORlntJ9SU9YLaRaLLyxClmyib0Bpj1bBu4b/U6c52HsPkfENLB  
FSBx2b5hZFRt0WgfiQICBBABAgAGBQJF4sRDAaOJEFiU8PXJzmBVZMQAJMZD6+U  
YpY8YNMeDBGJPvM0KF00T5rLVpuQqlmrM712t2i1r50z50D1cIKLaGLlKRGeiLnv

SJ/ZE4ofJu6DTgIVcr/oboe/kvSpIWSKLR7AuZTVrWq7aiDBv0lzn90FPXT816X  
aIY3Jpt4fzuc4b6tXTPIWk+75dzaSJiE9XUMkxm/VtJDRMxZ8w0a7askWdM3q9hJ  
gEvF4TH+L/3pYaGnuedhtvC0Ya9t18pR3ZLYQA+H8618HEKNVfmpnw6SA0us6JC  
PbLndLcWaEt7TyKgUu47IsjIy9XX6CepRZqhj7usPeYS1Ripfv+PNVHNQdm1Lm5L  
chywfkH4fYwwBS/KW2bGjRwjQZXTjkjLzClUT6hZnxQE70VWLAJggFkM8oREpbe  
vC07T9vq9mHXLo4CyK+/pUPUVVajg2Y6xJRevYJ43nLJswxmiyhKGzMDg0/R3g1a  
3HEMgyg2t2cQrWrCOK8KyvpSYBNaL8TWbSTF6sDDzsQq5H0uSrS4V1va57DefNpN  
9wLsVw5Y09RrPgHXjavBDLRK3RNP69ZtB+NfP09ukZk1cXqtERw/jKtLTNy9Dqrk  
Kne4ISQfb+BwfKlAtgEcXCDF0am+snSTCa+zErXqqVj+zXG2p6dsjmJ+c6THASx7  
oWmjFZ0Y1JvWgeaZKqKghKcQa2sfDZS9v+OPiQIcBBABAgAGBQJF4vyVAAoJEDOW  
FYjhwHhFdf4P/10k4QjHh3WDSX6jWNRPCnsMpHGbmwNL+D0V5ve432rcxwbIuQsZ  
pxayyAfyCKKQd8vZgbSBDY28/HARikKK7hrtXGj082u4pL15MRGkqBptyfxMtBc  
Igl9ctLxAKbr6qKGD+PTTViNB2ZyDL+XaigzmZ2ERhPzz3IHxeiGpPjBbZZ/s0  
g2Sez/R9vw7TsHkYQqqX0YT0F0q06/n1080Vsza09pwzXG4jZLA7zK/0+Yf1+kc  
16rK2Qhah/LQMrELlb/U4izDryFb00aoRaC0tref6u0BwRuvoxBw9JFLNSH2e4mM  
5uc+Wr0+GoEwQc6MkSF93wvFD2u/GnexorH4M/2Ss313c4WPdmM+BEA0gApXe06Z  
ZXMTdmzQKNTFcdjcwA7kk9wzkYXQXlBuKJAp+LkqvAP+G4vq6Epok82/PcGAW8  
QwL76yuj55ScxL16B80hRZuSuf71SFKD5Qzwo1GMXNMWT9JEF3eBdxyR6IJJfimi  
KRVC7zEu7EHbgM1Zm0Ah14MvnFd0Q2ImBlPCXBfpn9Y0n5U1pw1dJ4MSKn93Z//x  
Zzg2XehZUyM8B6QmozJZJqT3i0gDarxQwQMw6T0w04Y1fqMmSzLFDd8bZQ5UYz97  
dzTxqEwlp0sDeG5AcfFvNap/MVvrBgA4UP3ghG89gvE3hzjFPM4XLEb6iQI3BBMB  
AgAhAhsDAh4BAheABQJKlY0gBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAoJECZJ5ijF000F  
rtMP/0n0H2YwLI94FgHepIw1pcgdpi40pro1122Mxh/jyXHqP2dX6e6XQmodLZZ5  
AgEjOneSZ1JzWLP+c8tHlUAGVI56NBxcScw0wy7qJ4yGcc0woHLZCw9sa104Wu0j  
8d44a+XMvzaXl1kb+850PV1f9IWRZf5judMiZ4E0jUrQ74NYVP8v9YCIkiyy+jXn  
xwPxKehVOPSE02fqYUs3Ene747Jnybimpc0kEFcM4tDB+Ps22GJtZam+YXDc69zL  
IbpUpnmUFmq6rbWb5qX866pAAYNosYhLM7QHWLHAHQik5NaNaEoynz0iKNmgtFn  
6EKLzIuSTLkvXuep7n5DFdiAFoxPLShb5Wdx2nZVqcKl7ddpzIiTMR3JljFPS/P4  
fMly2Bzg2/b/aDIF3ZkiU/cLzsmFhVvUKXUoFyoYWISHYC8JKNLhi7aVh0yL2Uwc  
Q5Su+CKPj0FDM8ddlCFGpu420oQXUHD1Hv9QB8AV2UMS7h/H8K2uu0jVUN8sWRFA  
DGrTBp506Q4W9/W/vovICXcM4n0pSSLU2rr6+a1E5v3HRwdntAsPqyTQZqWcGNqR  
YVFLPzPTyASiAKDkXyZ8wFBuL06P0EBEjTHWxmTZu4Krm+f04/YfLkQJcmujfiG  
PJZceDbrbVR/FavT0Zs4whVw0Ztx4CAuKhyYLxG/KgldSwo7iQJABMBBAgAQBJF  
7beqIxpodHRW0i8vd3d3LmVsaG8ubmV0L2NyeXB0by9wb2xpY3kvAAoJEJ3VUtFp  
NAGpQBQP/2r+BJSvEXmhm5PUYdTtUGZl8bEkuJ9bSJhnrTvnQ2lYfRTUGJY0vSI8  
zRUlF1Q9iym9Zd42UZe6eILbUtXbpbVRAoDwE6mEvrUTu8JHqf7gMoNzQIMmxZV0  
m23qCxM9R8dEXrTsIK+GH0HKyCIJ4HUtU505fbpXNTQgllTERFY92XD+KEH/Cdo8  
A+L0z5gDQj/P1A3pS7/Bh2tR4pFDGV2V/L0UyCjL415QKhHvBjdMej1ro8e2VpCG  
5ELSy2gto7N/g2aIE/Wmf3QU+HU1NL4nnU8ul+p2aG3UFIkkw/HL3ZDAJScESDJC  
760MqS3LG985DHZP20WE0m6c9Zihmo2hc1WPhQPXm2PAGdoqV0kcM5nv5FbNLDGN  
Hp5vQeVrcFz8YKSwEU8hUnUWhH0YF2688/CmUkt9TWoSNd0Cf3B78vbh8ZzLIWRA  
HsyIAGYGssWDiN4F+0YdrQg3t5aN0eX7HdTudTW6FuiNPSCPxD2DV70Jt7hqlwe  
Upnrn8G4H81PczQqoAC+id9tYR3B2/MLAxUXY+w0E069SgnQcq0oC1TK5zxyN0KA+  
hPBVLui649GI9/RwLt7Rn60Y0GYeISe+yWmw4VmVmTjq+vGZ0vVchVdLaL3Qn3s  
SLBNJmm5wVUGn0l06rga4nic7+r20XoxVokK8QyqtL9igilYNfhuieYEEBECAAYF  
AkZS+5oACgkQIhjiHo58A/9WEwCcC7ZITYx0EfAMsus0nLOBcR4Rc0UAnAg/LD08  
waK2ZlHwT3Mi50deN0N3iEYEEBECAAYFAkZugMcACgkQj6mKb+7tcPPqswCfepJ/  
Mg/blw5D1D9FR8QTKgoHyzoAoK5AQxGcVmt/AMgTqXDPi61MCHlwiEYEEBECAAYF  
AkaR9uMACgkQqb3MLg9dhxwGcg69FxyNpBDUUn0d+Zzn7ExLgwubAan1EDuz0J  
3QYqwz2hqQ78XNuPVl52iEYEEBECAAYFAkae8PUACgkQmGINRbWBGcWlFQcdGutH  
M6vDgNav6FdXK890bv4Nn14An06qtsXb1ZUZ6SSV7MPuxREoXoSGiEYEEBECAAYF  
AkaksjCAGkQmLReZmY5NBXFIwCgljPaXtN4/EszrKhqBmHU0m5UUTYAoMyQwoPF  
o9oCI75hJ50laaUvohjEiEYEEBECAAYFAkaks4ACgkQos7wqTrZvac1lgCfTyVo

TAfcrPcVirDn1K9vaLM4M2YAN0HbF+XVxxWzJytAXs9WqKRhEnoCiEYEEhECAAYF  
AkbRq3IACgkQSVdHkrJykfLPNQcfGEB6ukTypk5tgm0hgmmzAPSEkAn20NonbZ  
DKbUCIAP5C0PGQSSnw73iEYEEhECAAYFAkbVe9cACgkQ9sjpnGdoHTxu0gCeMJo4  
8zDVJQWAvBig77RHWN6y+coAmwa7DCmMfmUXmRsZxXh4e1m5VUYiEYEEhECAAYF  
AkeCcEwACgkQ3nqvbpTANH9VLACg1PtSjGMKcbQUX/jgFfnNNO5aHLoAoLWuIqQ9  
c+e0NF90PSar0CFXeLXWiEYEEhECAAYFAkfBq0wACgkQG/4zMjjakef/GgCfVhZi  
LvTaAYrWxefaFmYZ7M9pjh8AoJJNcr/SYzxy7EEK2yZ96ERrSMz8iQEcBBABAgAG  
BQJHwcy0AAoJEFcaYqhmP4grQ5YH/jaZwS6LUIv34BrgKWpkVMxH/p+FTN0borF  
xCzrL2/nU4P5/It5NYqR7ZyVv0ibvs2owAkc/IRLgHIA00wi85GsL3lx9004X5cu  
QubfG9+eMoKyQnZdVPdwAghGmfQz+qfbjQGFh+Lqoy3CY2fB948527PeIKBUXv5P  
aAw0MNJF1wCCr0DnjGZlcSHu28wVE0vPY8YaZmGubT8z0LItDzfzdYBKo/gbiKkZ  
xCsVP0VRp45qEHAbhH0UhtOpWnt5XkgIvViHKYTP2vex+oWlPhVTxEwFTLWXj9b  
fpDc/SNY1BT6U2g3Ku53nYZCwk3ythkf7Mw9vJo9MF7HFV2Q/vuIRgQQEQIABgUC  
R8GgHgAKCRBSxprCaGj0H29zAJ9l3tlu8uwLrmF/GsuGN7AZ1kM8lgCfbnyYPH62  
Kh/DtmDhsf8iH1Asu/+IRgQQEQIABgUCR8KUgQAKCRDtwBwmQwsmV88QAJ9JvIgv  
4s8Gn4h6F3C20Z+IYWC9rgCeNnIRiDE3QLS+0BKQNDPL0vSLl8yIRgQQEQIABgUC  
R8IUPAAKCRD05A6gYki6Es/7AKCa+QxHkJ2iCnugWtr6qukupH5gyACgyIAPP1Y7  
mTfT9D6o3wBxBM0LPtKIRgQQEQIABgUCR8KvUwAKCRB4NVvUpILuJLXMAJ9G95i7  
ylqMWEQ6ToxEvb9RoLSG+QcdFQK+089j8kV0YK37vF0NkjCLE6KIRgQQEQIABgUC  
R8Kq7AAKCRa7v893vYsFDZWCAJ4rn2wXYFPwjC/5h+7mJYYVfo/TdgCfRr5s/iGJ  
fJiFksZK6wLS1071TxCIrGQQEQIABgUCR8LCLgAKCRBpwjG5mqVqbeFYAJ9sSpSS  
D0Exkd7RjxcB8E5YbWo8swCgkb+m3YN0Mi/WY7tow3eJ8IHxxKIRgQQEQIABgUC  
R8Kl4wAKCRDDdja8bzbC5uDAJ9eXBvuqf51GxIhNmQJlrgaAtFmrwcferThfaIR  
NfmzPcEtoU8bILQgGwqIRgQQEQIABgUCR8LYgAAKCRcFN6X6TafFRpIfAKDD6dNR  
MbkHa+LEKfYSh9Ay9PUDTACgp0s8mUXMlqLDlu1NaufBnLPBxLSiFQQTEQIAPQUC  
R8LqCDIaaHR0cDovL3d3dy5uaWMtbfJLXByb2pLY3Qub3JnL35ibGFhcC9wb2xp  
Y3kuaHRtbAMFAXgACgkQctTf+NTD8ZdVTQcfZuYhQPN7aIaTyYziZxSduIttrpBQA  
n0hzppnZYWr1L7CJDzVYy7Ce7fxFiEYEEBECAAYFAkfC9bYACgkQacI4LQTe9EV5  
OACeMuJHRQL9FmRqniJ8xew3TAgzkMEAo03WAvStyDVLZ/SwaGp8X2F/Qqa0iEYE  
EBECAAYFAkfB6VoACgkQUEZ9DhGwDuhdFwCfahsMeu1uL9czB5kdZHXZLvutu0YA  
mwcYqVigVsX1aW5B1g8xBIK5UB10iEYEEBECAAYFAkfDGZoACgkQk7DVR6iX/QLy  
jgCe0+TTBmN7FysSGWIG07D86NjQ5v8AnRcJ7SdS4dq0ctn9oiCGZiRiPgJliEYE  
EBECAAYFAkfDm0ACgkQJpinDvQhQ0uR5gCfU5T8igjU0SgoE/85V2Cq2fjFDDAA  
oJ8vWsn5Hc0HE8+mS6QmVembziiEYEEBECAAYFAkfDNIACgkQhAEJ5ii8s+Nr  
5wCcCaLkGV72Hh2f5a49M6micGPGNzsAo0rpmNHvNU5y0zFXC+oVmojr7iA2iEYE  
EBECAAYFAkfDuAkACgkQYUppBSnxahg0/wCg3cDn82eQQFSCQBfVzteq+izQ560A  
oPHP+hbJffFtWNYdMGvqnHXKbAxxziEYEEBECAAYFAkfDQTYACgkQmK3u9zuMaK3q  
0ACeN9FWw016ueF20qW0x3DS6KHU5VsAn1AMg/rZ0A9syfSteftNSVerFGK6iEYE  
EBECAAYFAkfd0tkACgkQJikNJSAYef+sXwCdExzxJq39R0kPeonfZiTxZYyVNaA  
niIy7cIN+krCJSuE/TBn+0HVr2STiEYEEBECAAYFAkfd7AUACgkQPqP4a3lPnXyJ  
fQCfY5GfGnW9kGjclJh8Xvt6S7gPEwQAn0X7bLpp8wNpSaFsR90YMWenB11piEYE  
EBECAAYFAkfdD7AACgkQEDYqaTiRzQtvRgCgkGpewlWnH9LkWHWlt2iFnlseAogA  
n2jkPrsFlXoQ7VMrKw95yhSQY0w/iEYEEBECAAYFAkfdD7gACgkQdSFLGJMDIHid  
7ACgH4xVLDm8CFg0HuI959vNFJsVF0An3iTHIHxNVJGMngqrXg/mTd5P2qiEYE  
EBECAAYFAkfECXsACgkQ5/8uW2NPmiAMbgCfWxnYWZdXn8mCENZBx7X91NZYmPAA  
n2TPZbgE3QFVMz+TR+Tz2zYuoHcZiEYEEBECAAYFAkfEhXQACgkQLXrQcyk8Bf0Q  
+ACfQrTetk5CpFK2JL/aLUBAhLz6hKUAn3GjSfjm92XmyZSPInd72NxxKurYniEYE  
EBECAAYFAkfELAIACgkQiiiforNL6Beyg0QCeP4L+sX5YMTfPdsds2NWHVMIP1y8A  
oKr4mdJx0Ev9NKRKBDVJFpRNheYiEYEEBECAAYFAkfEnAQACgkQMRUzSZHhU8Ua  
AACeN8A0Y5+8TzJvysSsyZuEMLs0QAAn2rmdN/sKrMibnjmtipo5AB27s/liEYE  
EBECAAYFAkfEtnACgkQPuBx/6ogjZ7NyACe0BYWDjm2GRhkPewUw9NWGgVjSYA  
n3+EEed63+o9uh3D57QZahw5zSJMjiEYEEBECAAYFAkfEtnUACgkQ3A06o9NJKirc  
lwCffo8Rmr60aE6DSwqlA2Uz6pEsivwAnjDWle00HhM+qpAk4HHFWXyNMJ3piEYE

EBECAAYFAkFB4IEACgkQb9E93NfN6ebQKwCfX6ktMvRwY6uPDiybGkBz+BuIyqYA  
oJ6jgoL8GIKcJCaIpbdd0n3PQGYJ/iEYEEBECAAYFAkFfZvEACgkQWndc26pXmfY  
wgCgjb+7ECv0ysmHPJKW8r4EUJkon+UAnjLs+a0frSpkL2E8gKV21HscKwWViEYE  
EBECAAYFAkFf1B0ACgkQJGLEg1jrYMiR0gCffGbnBAZaD/oAzeiMixZwmTJ2x0wA  
n3XSqti/2hCmp5ayaRnln+vEPGVTiHoEEExECADoFAkFGfN4zGmh0dHA6Ly93d3cu  
c2MtZGVscGhpbi1lc2Nod2VpbGVyLmRlL3BncC9pbmRleC5odG1sAAoJELR14ge6  
tYIpF2sAn3LJgzlTh1FVqQoc5lAx7El0tyjUAKC9jpnqbhG1ua9kfCKdGtWaKaiI  
44h6BBMRAGa6BQJHxnziMxpodHRwOi8vd3d3LnNjLWRLbHB0aW4tZXNjaHdlawxl  
ci5kZS9wZ3AvaW5kZXguaHRtbAAKCRcUj9ag4Q9QLgAXAKDd5uF6DIR9v0lePLvJ  
bUYEennDZACgvMMAdJJ96fYaxyX9H2rmDDz2tBaIRgQQEQIABgUCR8ZuoAAKCRAG  
Dyh2/0A9qvrUAKCv0dN6kKeNHfT7GLA1jmK4eQfmvgCaAxJ8oeojJczBVQTw/wWB  
AwhBp6eIRgQTEQIABgUCR8Jr2wAKCRDugZKm5EPW2Ih5AJ42ciICC9VRWwsz3WZM  
x61RD1uogACfa9pwlV31ln+3Ns/cJuJeaHGmph6IRgQQEQIABgUCR8au2QAKCRcP  
dZh7H5+n7ofPAJ9RbEV7xkhmJFJLZah+igo/NhWY5gCfffbQwCRkwaZL9Bqrw/OgH  
SJPak4KIRgQQEQIABgUCR8caGgAKCRcMhRk7/Qvt5bSGAJ0ZbysMLUMN3Uv5//P  
uQoxkrJULACeN3WHLGe/V+a/dYfo+dBber5RYoCIRgQQEQIABgUCR8hC7gAKCRBC  
DfAw6isij203AKCCg0WLTIRN/RX17S9ELDDvs+2w6gCcDuLM3UUS/A8HYekyCgOk  
EnP0P4+IRgQQEQIABgUCR8jeiwAKCRAGmbZMvxVJC8LuAKDuNGj0MwXDzjF08kcd  
910v6QjpawCgkq7JzhTYEgIb2Nfh3cgkviisVZCIRgQQEQIABgUCR8rAGgAKCRCh  
hU+d5Ws7TUR6AKDPPiQZ5K2PdCJkybSmzwtuxPomWACfVbBlh7u6a9hW4HngdxM9  
DrZ8U32IRgQQEQIABgUCR8RwbQAKCRCK4ogDib9+K4FeAJwNM4Ta9PvL7KLYZzjM  
9doFZR5lsQCeMqXlyid9YMuVmzY10JY7bqMgiyIRgQQEQIABgUCR88SiAAKCRBN  
pSqtRmQhnn5TAJ9lcz0FG9yDPt1XksVVfFG7zZw5KgCdEweC1q2T6Mk/rpmsQWjN  
wE9yT0+IRgQQEQIABgUCR88RdgAKCRCAUtgXhjdHdFAKDb2p00I3BMrx13+c5Q  
IpSQa1mF2wCgo5+yy7Ab6JJU+XJPnA58YPIaNoCIRgQQEQIABgUCR9F+nAAKCRaE  
ijBTISf4WsCAAJ9hTgk/d8li00vbL+XqcQ+VpuXn4QCfUsmmz6PIYNT0cGWynWc6  
7nV0jDGIRgQQEQIABgUCR9MfPwAKCRBjFrYwNYAy4fLhAJ9nU8WixRPk/P3lVp/t  
XgeliU2aCgCgwCv5+3WLcGYOEK+7Tnr2cIB35XuIRgQQEQIABgUCR9VfRgAKCRBB  
S4Qjb+zN4Fi6AJ9osvNaxuLZu9om84fLJ3z2+7DNFgCeLAV4QRz7bHjZ4VAh8VP5  
BlNnDG+IRgQQEQIABgUCR9kfBgAKCRBh1JgHiQsVsg6pAJ4x4DgbauqS1qL2USc1  
ur7UDm9a8wCfcUsX06ND4eIpQUTetKSRRDf2SN2IRgQTEQIABgUCR+7LbWAKCRA+  
1XH06ASNCpvhAJ0X24VzEmuILuSdKl6pn5E/AdnhIwCgm0hq4Br11KHR9e0UnmMi  
EoIyQKeIRgQTEQIABgUCR+7niQAKCRc598iGaRfDuU+bAJ9lC2/AM3vve4HfyNDj  
De98nGPjXQCffnW/Xnqi5yLdQChUJcAfMhbQaN+IRgQQEQIABgUCSavMAwAKCRc3  
URQJ/BXb7HtaAJ0U0JM61s4V59+bH8tLEaw1UVB0wCgxpMg906IAPtUfJUDc0jG  
6WU1nEiIRgQQEQIABgUCSDcGLQAKCRAgrL0+UVwj jby7AKDht5q0clawha8BxPZa  
GskArgJL0gCfRcDFNAZx0Ao9+R2/c5kq0WRepheIRgQQEQIABgUCSDvFiwAKCRc7  
PVS2R+qEt0DSAKCa+lJIFV6kK2Zu1l/Fikl4GfDcwACdEFq0j/2vu58Tg10TWcZ  
SHTuZrmIRgQQEQIABgUCSDwCwAAKCRcWLnR308QIH406AJ90W9su9RW1cGGV8j8G  
qbSE7RadBgCff3Vq8QpNwZkXwyHD+/Z7f71K87eIRgQQEQIABgUCSE2pzQAKCRD0  
innXmAFtx00FAJwOKCBn4N7BKsi5XxfXVC+g5VmFFwCffavRyDK6DRH75tADfMzz  
yZL0wpeIRgQQEQIABgUCSUF0Z4QAKCRA8TejA5LSMSDHWAJ9ef/ANLXuzTsVjpvGR  
uEeRDNaajGcfec7fQ1kyR3Hw4d/T+NDUQuCtzvyIawQQEQIAKwUCSP0qfgwDAeKF  
AB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ00rsNAWXQ/Vis9gCd  
GN8k0/4aS1RBuvSmijrGhDkYwWcAn1bStnJ52tLBYaZu2F0l1+gcDznFiJwEEAE  
AAYFAk j5sI4ACgkQTVY0IXkFDBFLTQP+0ipF5bVTIuwqMpsx6bTC1fIy22jVl4En  
gpzmEm/UrNgq/kq4vPEgbbRvLDRtHZLksXDbrwtv0UqMCvo7FF2KTIvxJX70Rsy  
rFD6djPTrpzug3MqWQoDKXAck0Fq1/T24ukg/xo9hfs9BbQt3aYSRinVadHL04LMI  
hvkJDKPduWmIRgQQEQIABgUCSV5jyAAKCRD07R+c4rw4qAF6AKDamm8H8m6u1pbx  
XqoszxJB80M9VACekhB7Fj5PkzQJP8dZITXxGSZQimaIRgQTEQIABgUCSFWAnQAK  
CRANEiluy7JxfdpAKCNlXIFzq3LWE50DzkH14387TJ1QCfd/5q6YC1khgGNqCr  
c5xu/g3SP1WIRQQEQIABgUCSY+X0wAKCRc+4z2jgm93/83eAJiEoRivqmZ4yyea  
YP/vw49UINDhAJ9ebvDL9HRnxUeL0LhtFfWHeKw/LihGBBARAGAGBQJJjY7AAOj

ECx/azoYo3D+MSCAnArsHzQBgQGYh2QgsBzuVpUrVoaHAJ0eA8RYrLdCkUF5AExy  
R4CdXdC+EohGBBMRAGAGBQJJjzu0AAoJEA0HLpMqmrndWTEAniX/r6UEMLlktafe  
960/AtHfagVDAJ9TDAIZbVtCJUha34Re7tZGFwBei4hGBBARAGAGBQJJj/+3AAoJ  
EIqjYq/pcjLNNKEan21nJcJ7dxXx2kqtT/nI6h7wH4/pAKCk/Bn2uboyY8FNNg4y  
RNkxX0owEohGBBARAGAGBQJJj//AAAoJEKffWHJw1EwjhnQAmwbG8QWNkM29ePW7  
njtUAJNUCiu0AJ0QFCqPvbIdL0sPjNDUZV00uYyuZYhGBBARAGAGBQJJj//MAAoJ  
E0IBHCeUhBl+XZIAN3XoX01CZzGIp40LJ+JgjVX0LQpAJ9RliivQu39CBqKi3ZV  
U+4vR0sUJ4hGBBARAGAGBQJJkACCAAoJEC+VFQiq5gIu0VcAnippTtznY8i630cZ  
lRsZ3eNxT8rFAJ9FXnVw42CqWXA9eVjLZ397pguxt4hGBBARAGAGBQJJk6iAAoJ  
EAMS6MNdjNp7hgUAnRkDssEXMI4E20yyrDA/c0IiyG6sAJ425kD8sK/dD48ZgzIh  
R+NyMpedbohGBBARAGAGBQJJkEoSAAoJEAdl1W4aDNCChn8Ao0Fwt3G0toapfZ1n  
43L0K8fWQ3bzAKCV01XoHGuy3dnElrZs8Yl4PfXJv4hGBBARAGAGBQJJkFqnAAoJ  
EIE/6Dp0l0gkcPwAoNaNm+1jH/VhdP0rjKqBL2nqiY2fAJ493QI18sm6LQ9kT1+9  
Lw30njcrK4hGBBARAGAGBQJJkGSTAAoJEGiYgizI8lL7c1UAn1tDsBC+1SR+LzcT  
E77n+c5/bBbQAKDGoI8N7Ng6zPo6Lsz0qnckVPy/6ohGBBARAGAGBQJJkFfpAAoJ  
EDQvtTmq0g01+WQAOJD+Qe0GPq8S/5HynFWcWPFcajnAAJ99HM0IWCcirbyNkrC4  
G0fWeCBNl4kBHAQQAQIABgUCSZBVjgAKCRCLHlBfQgkwtMtCB/0Z0eQT+ZytIR3d  
7N3YcLv7+MiRHPFcQ0IU60QhHddvXjsH4PyeaQnYD9i6qLKLTLXrJf2RKW5Q41j  
McsRE/lfkxIRtx9SC5RnTKJrBBIng6NqUIvSVNBKkSlzCU7urUazyJYiBFtK7xw9  
bpfTMmaok5/eAr8jwXBwaeqE3E2nYvqGLcmJNmAjP4L0+uZp07naCPmVvZ31vn2W  
P9REtCZPPxyc0301/+a+JxDTNksEZjQVzpyU7fuuZbX3kMNXVWlQ2mRdCDDpwPnnI  
uQlNswWxJMEJW60LPm7D8wCis597P0bRju+5hCtAu/RDMcWskRjRlHsUxuwsPzQ  
MgiYxyMqiQICBBABAgAGBQJJkFwjAAoJEJ0qdiGtR7WD/RcP/0suFB7E1+jf3avq  
1onKkk/09M9m0u41/3aUJJe5AGaxAGDsPwf+nPn89X9dq4MJdh2MzfJ8fI2f20J1  
BRjtQowr6ghtP+QFNw8lu3nzL42z5/zRxNjFKfnn3HCA0ylMK8wZwaDYdcsuz0+v  
+4WGsToCqk5sm/exP+Tf8IPjPjPUeSaFodcFDc95bIbgNJ3Q+e8EE2PIhVN7X2ZF  
MjpPzkrF+8s+NVfK9HPoC1B0P1LC1Q09orUhZVzBxmtmV03e+LDZH3o6EzHZ1qY  
oKEuNu8aTyE2EXnvHW9X/Vb09yE0u6/00BseNzRTvkvmM2+9HOGS0xyqU3SqpENS  
N5CLHchoWDH/dJeYzQFIN5gbfSqMSDP/i+fzD1S/7pR/40aNY8a67ih2RtdQ0ttS  
d5sfW9ceyltoBCm+0y4PE4S96UZftbsRcZ28+UP8nABnR5o0ML/mVgKR5uL8wI5n  
mQ3K02aJTgcMv+LIuLabwFzznZ5eBaZjvAnQUqexw/QH8FvAJK4v3qu6TwdXizKU  
fHxblII4946Foa29F1AK/RonHmEB6UiYcIZjmDNH2P+tMyLRpgqYrNmzb6AAxH0y  
0e7J9/0YwYTH17P0ghfnUstz1sZ8tJbybJN6DLEwGmNEtaTiQb2AESuBwUGRdD/p  
zPSB+1PTBwVbpjL7i6q0TiQICBBABAgAGBQJJkFXNAAoJIEBCB2c3BM6C2  
UZgP/2G5UTgwXHVuUbCL+keVgw8RtEWWgnB9TVReZXkotSKKZU0vZcJDwgXUJG42  
PyRIBbTbwsLI86mKQtez8dA/zTctA0h4LYSKd7rozqSy1srJZba7ut/ikwFoQHmt  
50cPco+i0aHJgW51qn7Xub0PoEW6R00mFpX391P43UJYszV5T+jKGdCeCtko12sA  
RcEzY1bRqrh5tvc0tp33Z0C9/xZF9xqrzLaz00rYtxHpkPw2UCUADPLYKoDFksP/  
0mCT1B57bcwS9qtG6skdALwo8Wh5WKL1nxtVDj28Tzty3H+gCSnsAbRbAtBF1VS2  
DdV5Z1c2R24vjgV+4zUdClwHjYpZgnDycvY2xe0bAZ4ic+wirC50A6qB6eKIzT0i  
5199yvzV/TFEtSkeI36zYNPCpx90bgzxZSL0sVtVQ0L32LCStItie7ZtkK1K6W1  
aSMXa0ok0eoQB5Apu4FHGK40JJHs00XoZfe94Mr/Eqh0q1fVfLpXxFI/025BojuV  
Eoyi3EGF6k0sS0GtCAXj0SITeZiLix/NwVnS03Bw85YfnIBhuk2TU65bQE0QVrrT  
X0BUJdGsK7XI+N9Z6J8M/ncLZwj/CK2ogLdAekWfUQ6z66DyQ1Fa1pq+cXg8vZg/  
V8fd00+2YQ6PR0gCrI68WkPzQmqJU0d2z2klAuhYMI7vQv+DiHwEEAECAAYFAkmQ  
dISACgkQ08MYrvoYpjkaMgLEr1IeBDDxDpc/wwTXWktjV63AU9nK1XR0QL2/je5  
JieE4JmaxikBV/Sgbd/jRBvMXOKTECM8RQWYVTXmh6EPvYnsCWrgjd/epN1U74wQ  
a5qImnNwfyros0fEDYdfFzh8iQEcBBABAgAGBQJJkHSPAAoJEMt3MT+S71QlR0YI  
AMP5JD2xyEm0Bhg3zctartR882EbqwurTpwylybBGoDNY0ib6m0K0jktSV9w19Z/  
bwJDqQAHjuEs1uQ4L06N44nSo4Drpd0hRiu48LAlz3udq+4TD2H5v5509yk+sJC  
KsU90ANj+64tLU/+AVLEZpn0tosQsh6djCYWqnAy5yWLSU+Q1uyUb+JbsNgxie0x  
2KSBGKTPnqevzn7RZgV7ucyAtYMgcDLDP5yxN3cEZpmrpDLLPjlviqG1D/ZsHQk  
5PhlhWc8SsqLurJADDE40z5+xKfoR1PG8YE0eHuWNIEP878rjttfY0C0Kd9XJRQ

X+aIAB5a3AjeMA6L0z4oQhyIRgQQEQIABgUCSZB0kgAKCRDgBFly++rZFzbkAKC/  
 AsWkGjhfVnKXEfHH8G0shQj35QCfSGE4iFn1/MV304V26J5UQfP01/0IRgQQEQIABgUCSZB9pAAKCRAI7PbU1UswZ4mzAJ9qfT8EASuylLGwGBG6j0CT8PFLUGcgj+uz  
 PJusyL2z5R3ISU6cyxJSQV+IRgQQEQIABgUCSZCe4QAKCRA7MpidAPPP5GERAKDW  
 3e4neBwo3WL36DZw0+o6S1rg3wCgiQxjTpxQGcf3fflL3g1LKBNJNaiIRgQQEQIABgUCSZCd2QAKCRARRkM2u20voHdMAKC0E0gx0P266i0SfepXzbUxotwi5QCe0sz4  
 LRMeePYC1oWc9Ii5v9vZh/qIRgQQEQIABgUCSZDB1AAKCRDAnh2JLZM03u1bAJ9D  
 2IhdB1BEy8X16pS8E7DgZfjWlgCbBSCIVCXgsAcRzceqWRabaPgDF5GIRgQQEQIABgUCSZDB8AAKCRAEBGuFSi4WK1I8AKCke0VuPayTca0EDdFB8ff6yGEkUgCgoWXY  
 Euv1MacrmkZZEsEquyA5jjqJAhwEEAECAAYFAkmQsfIACgkQ3vkUKEBF0ZuZgw//  
 TGUiw6DGB80r+6jwxMlgPdLLQ0gvFhMj+wh0PwjlvTUJsnic33l1lTBkaIucBlGV  
 G3iqSaZScTAXxL4K+Fj56WMMunMLKdS8x/RsMnrnNBh9gW9Vo7Vec0XIQT4M/TcS  
 3WRW5eEXacgLO6iKY94oJ/ZIKgJwywzTG9MUo5V9zfYsbGwBfEc15VJKW6z5n0BZ  
 ySddmgGi8bKnDORS5iKBPU2ZuxUus8ELT1kYrJy6mFNofzFtjiLxR4joNliVtPl  
 Mol59yo9mu6x6rEmlvb5obML1lSS9Y1jcgglk2lbVUel3a44xX9sliqL29TVu1  
 WwX0hcZ8nKKpQ8I8Wm5EHq8oD4PkratGcEm04nPX4/pLLa04s6t5X+offDircWI9  
 4/F83yZV0nHWJW+r0HKrfMykAeCcWgbmmSLilNsav4FFCgGK0FCov7u1lL75QmB  
 lX593dhyBPyEvidJsJLd/QZ/t0dSVneA3U1/7Jo2aYLGaJU8te/nt8fbl+oiJPc  
 8Rid72zrU6KrNN3V1YMc0D0hxUonbTA66eyXqy78tuYDaGng0Zrdur8VTmew2uzl  
 lp/wYw3GDFlakaykeYH21Ka5vPF98gmwWAAKK6L8/RcppJgKiRg5faF2f5CBJ+  
 J/089DU4dBf/Y0JuDXL6v1F6j0Gr3+2LF4AoKPed6JAhwEEAECAAYFAkmQsfUA  
 CgkQ3d85xsX+beu+Rw/5AY8gfDa7/3HMu1EicVITb8V/Xt1Jg508LGAMfkwYsvE  
 /S8tfxdGGxxvuB99syZAtnymNG4mQC0yJzcZacWskFRqTLU1F8YaxQDML/XcZks  
 ESfGNGpAImE5J2moq4LLdXTukVUpXUJSLB/a3r3Fwo1fUlpB2bjV0b970miUHNRC  
 ueyJAig1kUgF0f3v9MQTtmLRsqtS6nQhJLYluBIjwUshukZL4QAQW5lwaAft94F6  
 T5fKcmRIR5YcbSRyJCMIAF9mm2aH8NpGyuswV5uDI1G39LIvqqgeCKwLdWtJA0sN  
 IRQLbdwTm1M281UbmJTfP00o6VLQ8W5I0/tuWK3ufi4AvuzcZ5hKzrg2UtiBved8  
 YbD+awk+02st/14EMd0V2SNqCIiDAnFNmWizQruu/++74rEfxuARMzHAwoMmKwdl  
 r/8UkcA8568CKKxVQ2eWUHC45SA80+TtKrnTpoYYxn7x219WkYmekliyyZGZXLL2  
 kTu7fWi2yI4Sc9rr2W72v1aQ9Ws0K7LVkjuC2Z6ENJZruQCstpxTopv6WegUwLnt  
 DsznIXUrkvBbFEE5ujYAU3s1r9KdDyWR1btEWM9DCxDewrIBpa0zJngEVoN60kFG  
 bG8rxM97NNulaBqpXGj/YQ9w/93or0LE8D0RKust76vZhPp2Giknr51KZhJGxryI  
 RgQQEQIABgUCSZE8+gAKCRDIJLPztMU+6L6GAJ9RKx1CC2LjaQru3hTEPz3ozVU  
 FwCgeXBWubvvcCSL+V1xm60ImS9Ywe+IRgQQEQIABgUCSZFpgwAKCRCIjOHkLi/0  
 HMaaAJ9dGJ5Rxe0oq87q68PWTScqndvq6wCeJ6nPnoT+2h73cw6WIAMIkwCIGW+I  
 RgQQEQIABgUCSZFtIQAkCRB89UdI2hQGpuVYA9KW4/qQ/ozttqe/E0FhX9IHLAX  
 BQCeOK7AR556R/KahyZ6pBb1KK4WYP2JAhwEEAECAAYFAkmSA0kACgkQ54LM8oA/  
 JoU4ag/+0/sWSjilpK+kHUFoI9ParCksFpJthIGqilpp2U9uwTgu7F0QepbpXHZZ  
 NZcvUi4TXQhcZszqz8kdqG20ETYZuZNge8/OwuH00ESb80FORWNUWnR4kb1PDdzm  
 QivUITqUCnDl52bdVsHYyI0FWN0b0Nql+Qsj6M70sXeMgDBufsNmArfaGdtI+Sp4  
 AL/6pd94FtkPEP02Lxz3AZLi9VwxJExswViKvwsLXT6j1Rv+MmJ1sf4vs5Go6z9e  
 RnnE/eMcV83t2KK5bSVTe4BDk8v7U7QjT2Toc+1VqTrrpHmxvgk8L2tsrFumjIBp  
 rVvrNheZf+VcxUF0jZCZ41XRXfGvQ/z8yBIomvjkeajMD9Qy0TIt/n5foe0Veqn1  
 LqFLooDkKcGjX16jfiuFjLW92SqApRcLGWJwnJw59jre/iszp21futTPLgcB9mOt  
 SxIy5K65VbfcLsc9pPsK4LzZkdKxMD4zU8vJz4hCyNotgcDu7xXbjuWE6s/57A4K  
 nP68LbG2PhhdRp2HbR6/wyDfZ00bf0Hv+0FDonzvTECI2DgoTp43zjyrezFLQJA  
 zE75Ryh8ZRP5Zvn068msr/b+o8200FrLSZJ3yVNgtLC56LnSx5Z09RXCyxkpQpE  
 aXZEH0C0YTTNHk1DnjfPgjV9kTJfqRLx29bDkJB10CXRoXc0nGeIRgQQEQIABgUC  
 SZH/vgAKCRDEI9ctMx5c13/7AKCGZrAtQD6cfN5fJycCeF7stutrZwCgpEBmQ5+N  
 +zaJFnzbc6cZwqh1Me6IRgQQEQIABgUCSZHJswAKCRBpPYMMe2Kft+eRAJ4tdWYa  
 T8DZ0Tut2qxFkazfZTAZb7QCgycRNPMJvVaEPQUIMwtEpaD5YVeeIRgQQEQIABgUC  
 SZKZGwAKCRD7E+LdXKjpJ7MXAJ9uuaK+UeULq2isWT2wm7JzX7t13wCfTdRTGPCT  
 uqbYanHYhp77VYD3F0eIRgQQEQIABgUCSZNwnwAKCRDt8d9C8zEouXI0AKCDrQC0

FKk9A5iDXmFNZQyn4P+51wCbBUWL6gFvG050870pcw4NSqS73zGIRgQTEQIABgUC  
SZapQgAKCRBYgr49723CGiaoAJ4+Dpax0ii3FBoUnJcxu0ejFvoBqQCfaoauVwB  
rd74PaE1NPBemLJbmH+ILAQSEQIAVAUCSZfb0SaaaHR0cDovL3BpbmRhcm90cy54  
czRhbgwubmwvcG9saWN5LnR4dCYaaHR0cDovL3BpbmRhcm90cy54czRhbgwubmwv  
cG9saWN5LnR4dAAKCRa61vgRgWDMaVUpAJ401xA3760nmULiLtPuViVRcx+74gCf  
V/cuEcP0FCKXy+n1GzDDYy0by0CIRgQQEQIABgUCSZhy2AAKCRAJ4s1JR0bLzfsQ  
AJ0YfYg5b9gIu0uDinqSCGv+pXdIyACgi2DxE22JjX00BZJGs+zzqQI3MmRyIRgQQ  
EQIABgUCSZdNeAAKCRB5tCnAg1ZjWUmSAKDvMv6xbTZqsvgb8iLtqmNGzn211ACc  
C7e3V9QeoWIMbb/0Ndn3kP0Z3I6IRgQQEQIABgUCSZbM6gAKCRDVybdRxGUyJ96A  
AJ9cX3jp7q8URRrEPrYA0RlWWLrogCggWrMRPLMU1uEXUMBFQ1aJp2LI6SIRgQQ  
EQIABgUCSZg6jwAKCRDVybdRxGUyJ/HtAKDA/SptxfiEv65HwC2waWaYn7kBoACe  
0kUuW34aEnYCUwn8s9aKypmvJwaIRgQQEQIABgUCSZnEPQAKCRAtzj8oNtTk9a3U  
AJ9mLDRHL/Aj1e24gqj92GpLYY7a3ACeIQhR81YyFA9q4wQuscWjGSW6hiIRgQQ  
EQIABgUCSZsgJgAKCRAJgdtm+JTkyJa2AJ9lhKJicDmAPHQbzkgG/IexKvoXclwCf  
UrqQMcXAdJg+kdfVD6rNc2L53MWIRgQQEQIABgUCSZsyZwAKCRBK2x+Ia4hUQz0U  
AKC0czA0bZtLWM6IV6c5si9argvxdwCfQ4ILfHoSlqSq+iaJ9GziVa72vKqIRgQQ  
EQIABgUCSZ14EwAKCRANQND4IXpcZhflAJ0YMcq/+zqLvfkbjKaI+Sgk+rrfiACe  
KqNPHqBRUnFzBs08NVz0NEYxUAWIRgQQEQIABgUCSZ3C2gAKCRC8dDys1l6eIAAa  
AKCEX/m0Tt75Qx+48vcfVWZWNp7mgQCcDwqVyTAqLsnp8JcWHR52vN7AiqWIRgQQ  
EQIABgUCSZSa2gAKCRCQNCn/cCQH0VqAJ0UJ1jm9elnh0NtwaysdTsVWFOlWcF  
QXMaeFTgyzU9I5qZMUJ5QMZDI3mIRgQQEQIABgUCSZ8yxAAKCRBC59NG0BmFTum0  
AJ0dG3nsGiT/r1N4CvYs1GEeUw8RaQCcDn1Zyv6qGN+Zlv418A1ppFFdKz6JA1cE  
EgECAEEFAkmsJN86Gmh0dHA6Ly93d3cuZGIzeWRoLmRlL35kYw5pZWwvZ3BnLWNl  
cn0tcG9saWN5LTlWMDkwMjE0LnR4dAAKCRDe6rvUuzDONZkXD/9ows2y6KbVGf0g  
P5kGxRfG+KmSgwBgDqHVIpXAYZwHz4HHpU5qjCy6q7uJ8uI3i8H//0LzcerVuAyh  
Y78L3y1R0mm+fV/4YpGH0CDDbpaQII+k20W3Z0vmRxd8sUqsBppX8mVj15Vp0Ddw  
MKDzt3KBQmrK+Da8+rgHuS4j+/w3SskqN/07YsbTk1UX0l9+fqRP9jYym0beeTcZ  
QZA2X3ERj06uihBuQJGHfYHxHmtMeN0ktwLVApYUiKb0Zl+4C/uxeZw9xKQZy6z3  
55jgaPg96kPbHp7tDTWyA0C8Mmkg5A2smgKtVeIYPPgrnzwpbIj0rJQ4h4bSVGt4  
NYmVdd/oIK+Rsg2K0MuUHFp/1NPs5+pY5/oH55NdxPieCZ2fCvnbZlwsbAyYEO  
ULm0xxH/4GZ8Atr5jszn40zh22ip6KLzCfl+DUyKq42hItFsM6mxtgM5CNBrrsaj  
y0PBB8vBNP6JK07r5ZoNMB0kwWby5IHPFoIFKZELZF8y0B6RvufqoE0n7sAWHymh  
QqXJ87LuT9deiyYQ0irZdyjkeTmd0hvn94DtQ5LVAjyqf0MSWUmDTJD9YIzQZD08  
weo9P5R19xEz2MgXRqfYofK5aCkEnQt14CVV9npHRkGW2xD7Z8MNOXz0ldDGEbAm  
a4vgwgbMHJq5nTf/0BBBTAm6PEKRQ4hGBBARAgAGBQJJtDT/AAoJEZHgQcj056g  
JLUAn18uVVZhkC0qxyYscFEZtHV8RKWSAJ9ELRBMznBbvC0coIj4pPHBk27+uYhe  
BBARCAAGBQJJwP0+AAoJEL/dryBX3ZWXPcUA/iUTfV95sw0vGiSLb+PS1hTDNG8H  
wTX8Yg05i06KKqScAp9yco14kJ0d5fTP0XVxxm8o2Ij9uG1j3yZWWRpziTDphYhG  
BBARAgAGBQJJkI5uAAoJEJ38YhYyAlvHNa8AnjAyYI6u2qC3int2C9pw6vmGGrTV  
AJ9EMSu0cbPzC0tWu080PaxXcdXI4hGBBIRAgAGBQJJ/RbKAAoJEbBFnQTfoKTU  
m48AnA5/YKTAk7Ktd+JNqjiAzEnxJcy0AKDBH80/Y1b+hWebT4g2bfcC1lAiNohG  
BBARAgAGBQJB08nAAoJENNiMpHtCnVNCTAAn3ICEIRNmjW90JfDcSYuuU0uPOFV  
AKC+lZFB0yE+01eZ2l0dQcKfuwaEnIhGBBMRAgAGBQJKBQXAAoJEJXZwEfWnAXI  
P98AoKYC5FYyF0qnDj5UzRt9dG9H340tAKCebfs8AxeIBQD0IKkfFma10qJ75ohG  
BBARAgAGBQJKDF0LAaOJELQPbiZS54EBycAoLUNjji9rBg7U6D9iBzh20e+Qg0  
AJ0D0QyQt8j6t0pizS/7XK0KVVUe0okCHAQQAQIABgUCSgxTzQAKRCRY/p+9pSTk  
Bp+dd/9tKIVMVmf9voelWYxR325vq2vTiMJeD1B32qyInQVZCRJVf4+keBtsAZ95  
3uQWAc4wGfhGscLGPabiMup0/AZQ8XovCEJbBxfRvpSLKEXXqJsK5PwMdw6TTFpS  
zhJFC1FciRgEQjaS9fec5HqaEdWC3dBAJT2nbqmUMV31UEjmbuCWE9P1miPebE  
CY0Tj0AA42Xm4virhoolCccCWuTZkU4y4Zmb0cuCuHlUsCxQnd966foaw9Mvj2  
+5oICaqj6ieLArvE70pyL+gRvI+bnk1dy695xVlmfB0NtumzV8yk5Cwj2w90eVDn  
x+INDTbg3X0PM3gtbUr4atUwvnRuE6F+qk+lLxWJRbFi/fnwMRfURkJelM4Lk32Q  
4zM3ZXCcAyHrryQFTQ4wI+AyITDGPxne8GhL91/RDXbkbHyKlktLxAbZp0J273e

9k0X4W7AFsvDzT0h9WwDLcdX275PkKP6qT9cFW85MeQAScU5sdNV+ILf9MxQQ/Zn  
aPcZJFJF0o/yu48k72/C8yonuZaRpcIg89y4PSk1/+r6ICo1TnwbREvBuWkZg866  
R6N3m0ti0+cjdR3mZukw6dAFHQezvYuoIJDpDUhE6CkyrKw4uNhC9qPp7pHt0z1H  
RiljUUCvx04pZiMj9MD+9GNWg8wEPMzHfmdrNRZu1dEKXZRSTohGBBARAgAGBQJJ  
kfrKAAoJEAJWAI fGs67/QV8An15KopasffSpCap3SBSGiyjR/Y3RAJ9PzexmSldF  
qm39zt7WJqhuPTiQKohGBBARAgAGBQJK0cqEAAoJEB0s j3d9mAUTb5IA n3laY02f  
7/oJEBXeTnL0/lof9+FKAJ9gDyTannI/UGpl4BzV7r85Z0uGmYkCNgQTAQIAIAIb  
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJF0/PAAAOJECZJ5ijF000FpNEQAKe4  
H0a6BHZ6N+A9UBZfcY8YzNe8p/0Pxy249Vn7iRIkchWby0KFenm51XQi9D90RgZT  
u6eil/2YQ/Tgs/yXDFL4RupNuxIN02liUVx4V1Eb65p4kVp+HBDmRxi6th6VYfIy  
UtLWbcPLjSXWNK6Y9ori/+yf/gbmHPeKctZRXguoal64XHm6+qCiFXNQd00Gt/vh  
gKf176a4blfuW5h+b7SLeQsFCTST8GlmuaMe4BFzvcspPppzgfshmx8lqXTF8+rde  
Zdv+8lqacW7fBdVNVNQWGojeYAUHNvk+mK64Jt3jI+hc/eR5KMRZaDmv2BnBgAS9J  
FIwlISASc4/kBc0f7KobGYuU/ZK0qataPozv6wgAESKVQdbmMHcdFuUoq+tQzT+p  
E+cJaKUNQ8G6/9gqsyulwBL2m1M3YB+rCU23MSiS4ay/xfZBMDbz0lX33Dgtnrdc  
rLeN77o0HDSjUwdz88M4VlMfB34m/fhMBam8yLo9mA3bg1bGvgKnblTlj7Qn7/fW  
tuUuN4ILj0kVNs3jBc5ij8/Rw+xFo7Sc04GmKC5x6AHiZTRKKLjH2s2q7jdaRgW  
/tGbHu0A6t9LnP3hHC4STZn00E+iNdd9fcJAp0o1oPdYVaFrEPHmZxUI3ENJAZDt  
w0ZlZ94IJnxDSd80o0eG71pQDaz7bwc+WIGAlQ7piEYEEBECAAYFAkr1wxAACGkQ  
6bb4v94XfRA+jgCeOYfWhJ3P031f/al+fnQfEDRTz38An15jDi0fEM2XYALHEtc  
Me31pCvAiEYEEExECAAyFAkr2LeMACGkQrXj3xKStbhP33gCgvl5Z8dPhEiNoSteU  
3YQiEQhvDicAoLybH9D0L8SfL8t8cq8/6ppMT2MtIEYEEBECAAYFAkr4HokACGkQ  
bmn43ZLDgX6HtQCeM0JfXDWQnhcqEDyXpY1puhYDfmsAnjxD2R+FpCgTCKnouPnk  
R5BPGc+niQICBBABAgAGBQJK99BxAoJEDmM6mpwm1KdoPkP/3cOKK3VPWbWroe6  
37Su0X1sM5JGbxh9yeEmZ/7MnSD0blK/JDT/0UxW9NRGZV6VkXXaXL3HYs8wo3/  
hn6i+WdinUFuLY/kkJnPN0mk3Y5D/nXPCLqa3+cuBMUZrywhfGkIIBw2kPkbu4+  
5tyIffK62Hj4bC1pRSpTLsEQDa4QZg+0hFQt6gH2K1RacNJoI59i20xslyfWFLBR  
Wlbi0U5JV1kshRRn/HJnTpdg0k2EiwngIxKxLJXefWHf+5VWGyQg08yKs/gsvG91  
MBcCCTfL94XJotJlBlaio54LMA0+WkjMEIp3x3VMchZ2C0ShUw+dyZSXBUi3ewfa  
G8L3ZEtzgzFUFuELufgY+okoJQLam0j0qyLLvp1K5A1kb0m/q+yu8nb5SFeRBIMH0  
jY0sLE0ctswHfHQHs02Q4rmgpcXs2y0wYR0epJgccaNTRwUjQIyxLMsvo1qZyZ5E  
e13x/QJDzF6iwdUmzjWuxwXhimEK56mp4zWHbJ5YHKAoq/wRX2KUXN5peIW4U2s9  
ive7t1zRomaLGc5NbDSbnWZ5ejAjEJf5hyer+iNnfV8CCmV88FJmzqmJN9Df5XpK  
5hGEGsbqmPzanKxWmgq9FItwLFFJ5eeUXKnZPqgGcLkPvSFz4+XaUDJTuuobAYL  
AkCkzpc0/yY7shEwyuk/X4lFHcAiEYEEBECAAYFAkr5VtMACGkQWvQeUeMzqxhL  
FACfVRllydy0EPB+kPYDSeLGSz3EPNQAn3Lhh8igr+MDJ5QsTA4MzS0DorIxiQIC  
BBMBcGAGBQJK+XNnAAoJEGUe77AlJ98TGb8P/0dEvjGwDp4zgs1dgcL4owJfCEEK  
W3oduBj76mPhckSn2XmSAk7YybSDGejyE2sLLvy5hp+y4E9hHaj0btH5upHWHh+w  
G8Wq0AU+jTe5lpEQZMDRWgp/AiRqD2PhLV5G9AVXC3TPsyofeTjLiG952RhrWp  
ko0XlMy0/LXgpfJtMhWavckrDm7w2l1nx9sV0cnC2Go589avhcQTm/qSYiyFxoas  
o2uco3c+VJDYzrLuAm1b99BnkF5I0CmgKkrU5HLI7KBXxIWM6pEwcGkTmC0R6fpp  
0a/oEgdXz1q2caHLM2LHTc0QLQxM3bXm20mwQ9HhNR7aFKFG3uQfXQg0TBLv2KtP  
9etm0fV0tGtpIIEBKQmmdXQomKLE4pFX4g4dxMmTDR4Y5eK0dhiCb7qiX6KW5etZ  
y0zYZAvAbps/jB90iDsP10VIamsq7utcvikLSyIvAm8XWXYAzyYshE+L8WBZ6qmf  
S0R4IXylkGgfkVC383u29gNv0pPuZjciH7fR8YZlTdDV1Th52MiC0HnFPxuDXuDX  
Tic/NBPsu7k7Bemw0VZpu0ZNPisx/vuKEWkctCzPgIDHb17gwxBX+4Ba/7wtJWYb  
9sWsfLXpzKNayvm5y8rTc7HVL7b/DRA4I1xAtfACL0fjFDhSLWGFbTLuEuk+UzUrr  
90TSKNYt0h4JySjJiQEcBBABCAAGBQJK+vA6AAoJEPGzFomVqILYe4IIAIHUB/fu  
InEKNNFbJiqrdd1XE1FqU5u+Pb6g0y6BFPx16GSU3tLkthbb20BTJI/rQ0J8A539  
j9sYlugYQI4KKVq2sio66ANrPdL658WUI0ISojSnPRWJOBEtqKYVopVrm7zy4/+  
Do3jw76w8hhUfz/cvsYRsqbj+cB2iQ0ggowKVCq1VMfUdi9Nsc48rPurEbxFTTS  
alGE897SPDZ+ABrramLspeG95/I025Dcafv01mGj/Iz17fl6G29/P/XDFNHbT6S0  
EiZJZ65G0aknyePDLMBYvYRso72IjpcbYnriNSSfKAjgm03aAiqKdZ1CWAoZdMaQ

NXEd8KP7vzYTNwKIRgQQEQIABgUCSzi93QAKCRBc5cUbh+BXvv0DAKCbcilUGEhS  
D/YwZmetD8auj9oR3ACglqe32noJf02acvTLVglj9WCU8JeJARwEEAECAAYFAkoV  
JMYACgkQMxy75kMEJnnbkAf/Q/Z8iLjrZrzGu8ugehgjCFg8o89zC3telyXcjSv9  
aPJ7inRUw0L10xi3C5tNxcyn3bDH7Aj6PgCtf91AWblypWajJ8H53FGfGq7Norsw  
S0tWyEZe/Iy3bAcPP1HeRBEzUjgd+tHpq+aYASNkvuC7MBNvizqMCfYgZjsq0k6  
CqU1m9ThAwWqsc17yeZ6V2YJ4yDTxoEPy7jjejUaYHs9GVTPKzFzXvnbM+cU1z0R  
pNcebKfKqP26C0NXJyZn7X0fcB2lu3r2aupx5h225AU9AlhsKx9g4o12N7sAqx0J  
KKYtoLRYpEw4I+qjmxkBV9fjCCaGq2GLkk7MrLin2NHZEIkCHAQQAQIABgUCS4Q  
bwAKCRAFxEs1/////tfyD/9HzxDPSp37Lx2G/20GB08182hhMPKqK0pmwC69A4ix  
7823h0AF42+xor3I3mNI8gNcR6qLNDalNW04zneMCVq+PNZ7bfyqx3GPqFAz0jth  
VaincyreKy2nP3LVH0enJZonXnPitUdb6SjZjMUIbeTLToU0KPD56gNAFDqmG//qX  
P59EMFRNqW6BuSa3viQMAX1ewPavAppXQmX4RmC4pjsqCbj3g2UpGkC0GJwxNr2W  
+hhl6/K20wRvfiAhLVHdY60Ph/GH1D+f3bDTmLM12850Ra2zyBTXilxnD0bJF/03  
vPG+UP0uk5YMSmM9u5546w4zbbqtGC0/98AetZldYe/EyxiLeilPL/ME0LB3/XSS  
++bDgvA215moSdwIhQ7KKzQwddRc8u8X1V59DsK/aAl7mA83G7DXdNGMMnk3q8eA  
wn5adXfClTIIf6/uqQ0gmwHhTjvrN1fBaw8oqgp0ReqH0kqWHIAK5V2Iq0iE71IYR  
mweIk0w0fC0JL58lmGVxojy7QgmSq+kel5g9EIZoldYhu2izM0gxlwqkJ+SMkF  
EMXeToLlv74e0F14DDhFBVz3PUXT4WtDH90WTaCAGaQbvaytKWuHgViQXoR0i20V  
CfIHQ3lwU3j2z9ZdlMavVMxrRB4L4N7znYp6mXTVLKJxbwHxgdHX70mD8gqk3Wu  
TyHGBBARAGAGBQJLc87XAAoJEPHAXLppa7gZVogAnjjwqU9/n9tY0ZFizlDeHTnD  
yXjnAJ9uIiBHTfiPCF2xx+p7oeEjblb0eYkCHAQQAQIABgUCS3ryJAAKCRBMwgDW  
gEsyTchaEACdnGs2U7D73M69FtRm5jBXSNDpKX8WV26+bNwNeLGHPPQAQLJwmtB  
P/cD+e8glvdhqvrtxmMbhLqUmLxVC7ojI8wr68r6PeE0HQT6Mjmj6gp2/jYH6bc9  
zIve+aphMFHjjohKP/K9z2n7fsjvfpt0MPLm749FywuR2X2DnbT2WsuawJfQkmSk  
JuSjSPxjY058Y3VsPw6JBVx4BehnqS0LAs9W982NloCrc7DU5xkreC+WPBHGh/Ks  
rQGwKDAeIwmTULdM+RNiEy+dQTAFz/413i0keVwpQhPQ4xcyTu6LWYAm9waXf8R  
5wscwffYLC6SX7754637SDIzP8WF9Tor+EgPyMpHryH4AQSoKntp0fNpF3Ruz5es  
rNJit3bbfsbHZWss7eZ1XA2PTqVYf+ys8p5XViB7KPbALp6CoRr70PL2pDwSrLth  
plo+0A3NYRsqVoLGr9nyscmzqDRXX2xTa9A6BgQWloemGtHzsnIMBCJWXtWbrI6k  
jmV7Lz9gU0r0BVCm/LFvxvzHGQwsI7UyeLdhrX8s4Y2HZy7Yv0jmr/8ZjE6+3KL  
HwdJIKzSIITrsMV3BfHmRA5X7+TMQA00BfcM96Dfuidw5VfDBZG8Nll6LVMZz+  
hbNV67CPBsZ9j+gUBAFe5nNzavw/+jpBH0Tm7ZZ5oC3uYleMJJNy34kCHAQQAQIA  
BgUCS3VzlgAKCRCsUpF5TPKcMw4pEADD0lR4fiqTQ5btj7V1Vdtf0xvxyTL/ysYQ  
I3iRPQDEBecsZm+PhwQUu+mQhozAjM7yYPx5bw+kY0Taqqw9KPovYH9RtUGD2Nldc  
tZ9+c4HtWQDIAMBIyOF+q+uRDtbZtBs50jMsQBxg2Ps0wMuPB0VEKlt3+nEBQoz  
UHPmARHoMY16W5NW1xvM01cUL33CCLgG+wNp43X/uc5grIleawNXqCMj+QRS3mh  
rKm50i8YRu+VhU4+AxTPbwDt8NjQVa0UDCBDE36+m+bMFQ6QQnRDW4rw1k/NiFSz  
E8bmJgF+pJbycPBeZF0bxBgHAy/43Xv+JA0oBHG8hi2z4RscLaekeASADbk0DfX3  
8I69PUGPJv8/kqp9wbAdx03Cws0R6ZF/xbc370THjkzIF57tHxcG/zBRWDX145F2  
75Dl6KKjf47CNLzg1F9wQcAxh+CBouEVENajcSkR/c0Bh0+i/nvjYib3ENIUSVD  
gXTYnSiTkJWmQTk8T7Tjcwck1l0gsGZan4An9pTXifadQIr0LPokuH6BG0AU0Ia4  
w6r6SuVTfdgeih+hDAWnCzUCHj+REv/D8ji363c88X8tE02ZuvF7A61KdZq5xi/X  
TR9EPTXPSwHgFkrwTL4kvb3hXB3tMxy7NxixM+INYNvLZsz35A0YKAAB0Gu3w4R  
uhDcyhBzJ4kCHAQQAQoABGUCLiQFAAKCRAG6qBm45eDL02ID/9ZGm4xJb0Eg3vM  
cHHRZrF2pbMh7ARFoUmer/8HIe0Sr5ox4pCtaKKY0yNvyLL3k8tGGx7R4Ns8oWF  
qkv0JjZtnwLve6r826FPSGA0JILV0k0QmyoG2tY01+dX7pF800hhGnxhxf9Ernm+  
2vGVHnvapw5j/YiWKVFgKMJ6RvmhXdwzQuyIH+E3zjvbxCL02zg2tPyLZuh6qPp  
Lbqfr3W0Jzt8nga57Pw5tGKxwnb04Mj73/1JTMAPKZR0UGHoiJ61UKY0+65U815s  
bMKWXNAGsTWdQyZJq+xSqdXiD++b1ZBUiU72qR+hvorYrXdLG4HRmvZsNBj7iwi5  
MwvrJAucCokCqEqvWGb+SFz5RR5Eup2wjzrahkRhZbV92igVqs3cP8GcXijr3jJ  
0ZV5YD7MnG0U57wPoun9/3AgDkkJz9weu+gc8hJJRvvNDbj4s/qmvzhF4PP0rdV2  
hfX/0on8eI+gj+QSSrEsGaaTcirBFwwM3W99pqCDYubMmyjffibw75oZHI7dHDWH  
znWc/6Gq7LkQ0+FBs05ZB7aKR60hweojMVhA5DIaJqjf0873Xs0KhPP7clv5d+9T

D0ETYCuLN0mt8rVV09CtjjiX0HuHj1FsJG6FPivpk7Ad3n0rSrDaP087qy2xTF8F2  
 JrGwtpgSFkKw80umZLZjg5G7eRAFIkBGwQQAQIABgUCTMD0pAAKCRB4YrnkXRtY  
 7d+TB/dwoINKISK/nIG5JncztmLGoL/C5KiveqMtJhsy7yZJmpsFPHUwVdqp3Lkr  
 nV6QU8BX2cP+sK6DvPST3Q/OMTznM13V03CCwRpXlVc2eUKgLaD6G6iCx0q7N8Sif  
 5P2hLk0Ex7YlEphBMCP6/dNqBxukyqLqnH7UDTLlfSagYRo2tg1P3osKivjS9Unp  
 Ec+w/kMjifN0j/LIIwIFqrgliS015QtrZimSpaPIXxeiHidM0tCcLqHiYNQJZEOR  
 4390sqbDb6XJF+vhN6KN1t9UmU6pE1LS0xBZxQoiKyrEPEG9iIPTzZfqetnKYSZz  
 bUdoWgzem5YK3KUD213rMdXIRGJAhwEEAEIAAYFAK1Pt+IACgkQtZ63IgLrVGXu  
 bg/9Eed40r3lL4KEfppPKhCDa282mG/Xyaxdp0Usjwe1t09cLirjJMJRag94SU7d  
 4N+6Q5I3Ad9mIJt7QVfW9ZNVm9bkiJb1lCk5BWE4rN/9IsJ+cP8hJEjbjea2XATR  
 CLTZTCpYpPhyxLcjAojPZyENfPKhBvMJYIBe2UNS7M2vYlt/UJE2Cqov9d/cvNwa  
 kvvy+LNA71NiMVEK0gIakmIUIhoiHw/K4qmwvKvL/X2c9BcwkoQubYa0ZTV3CHxW  
 DCb6M9b4k9adv3MyTkzcVR8cKb2DWLVEZQ4BNXcQYLc0NEKRPniiZF8c8JEXNMk3  
 P1ZXofRVhIVnHkKzP3bL5I56m32Vkk/3/ZWfquKgA3k0N9vwnN09DDJ7e6DA50Q9  
 xsom06L6CuDwYkYeA02iUPbu0HH+5+YVjhv/bzuGVZeoc9I/mXyI9l2s2ShtBpsf  
 UISvgD67Cekt1C0Rq2+rJAJKENTx2VX3Q5ZoT5ACkSWD83xPNclt+kDAKy0BJMZL  
 IvkDCowqgTp7Z3m0J6tTqXM5scBiP0Q4YvAsCPLQpCoKS8yAzFwlyGwoUAA4Kd1o  
 S04uAG7rFxZ2+UVsVL9WOTtPfaSjMBFgWdF1lx0mRJ2EN6zBBYVgVdaH3t5a+yKy  
 MsPb9honKSveWxDy9yCBV7fXrvApfA6KfH/0c9FhHp/8dzWJAhwEEgECAAyFAK1P  
 B2IACgkQmZMeJdkeASzlvA//QKRL55dy0eG0aaMr2+4RZNmb0a0YlXqzvmMQYV  
 KSnctPvRhIVnHkKzP3bL5I56m32Vkk/3/ZWfquKgA3k0N9vwnN09DDJ7e6DA50Q9  
 /+HC8tum0vBcmQewsUXPx+7KzoyF7Ucj9ePWoYfv7TTWJ0Mts14Hs4vbZBn3U7Yr  
 Itl4Z+5JM53qJK38HM8f3+gHo15zMdY9X3HS4KtCVGvzNvaCLNQH7qmxEHKG78Vp  
 igEALsv7QN9K/xsH4xZ9Kl/8aU7BcIAGL6z0UkaxZZSnW4Agu9iRh+7mDGFNLsb  
 40wm+t09fqXgwxvhPp+ng/Hp9mHhs7NIAR05vNoLqnwtYnI0p7g0zsgt3CIL9yHm  
 /DC+ydAKj7BIUm57ySKBhYsLR6w6kCVwbtpdj3pdaZi+329fjnlwXlKkIRZ4v80  
 I+k47nwoz0Za7YaX5TzEcy2SX5KZsF0rfMXfqnbfs3+x0vfrmH/LL7FGa/ni9txH  
 zFB5XtsttKkZo8LnrE1nA6I7G2yzBH2Qiqi/G+J4yI0GUpTV6zTFAQR3EIE7IJuk  
 73JXVhocuHh/lIecQlNxBn9eVUuEghgUq008AEjIZj39NtQzW5dlAnSm3rTEAd6I  
 X7HvzBstkaS8SMDW0je7mlqribmBvp8K2LyXyBPJv1P8Gb67XJzQw/6dC2kaY011  
 D0iJAhwEEwECAAyFAK1TC2kACgkQqchsjd0ujTp4dxAA5L407vLPD1EjZ+IDTD9j  
 0PJ7/p60crJ6aF/lgsulMVegmTCQsy/Ld5CZictMYZ1ZDZiEkZWnF6Gq8gQ8+nFb  
 04vHHMCKhN9FRdiiQI57Px+fBpcLPipZRytoToLdxcSCCWXTyvhK92/xj7C9ZAZB  
 mU6bJiuj8pK4czHNUJ//71aZepSr1lHhbE8eH394FAJvMFXd0NRWGTFRjW5v94cS  
 Sz5Jap0QL5nhQuP6WW0ndBwt/zWcxkfAbU3tbtDa8ZuwEf/N7w4QnUsFEbmjK513  
 w9K95BNfEoJM+qlrf8uv7uITE0hlNeUnHfDfmzMMbL0lr6jl7lnTHEfJgwZ7+xWA  
 zELALCA2aBjL7b1gtLqoni8Mm5hElmrwvrS51rqVHkoi6UGTpJlUhCsJgUKpWiRw  
 lJvsgXJuZG6N6v+WJC008AfH2W06dmMYTLJnCTgS0C4QC3xWzmmTS4kA3nBm4ry  
 Tu0SYPYXYhn3aycLfYBiwFvN4GZXm2V76WjxXCBY6B9YYY9+W3LLMSZC5YIFSPmn  
 3Z0vnCI2SLzaIMdxM5oAicsYIqbnvYxo1nLaDk3/zaLJ+03/8IVUnTXnesv2kY0e  
 bHjKqVQQuqIr7UgyDHS3+xwNgw6nAn5QA+7CnNbFBpEc10uyUWmtN0Z7j2nyxlt7  
 Al14Qh20Sg8EbZMLlJdWArmJARwEEAECAAyFAkrMCL0ACgkQkFeHiYnYVH5lMQf/  
 eloic8cbbZap0UUK4zKJld7X63neHvRYYyTD0JxAzVqQlPj0lBk2aZlyto+ozuKL  
 VLYp2BsQt58NU12EUNQk0NBi5HPzLAR8rK3w53j6xyoHfwPtsUh8Uir+qLQumwW  
 3qT1QeDvAi+MPenoF065I/ESd18+nF/ra9yz+NjmhkNb96u5RbkStWgJEBX//8IP  
 KtLXEfHmDPw9PMM6wo24FziX4QCYacWvyBo5TxZITfSkLj93vVj0KG6FuSfE02PQ  
 /KtKGk+oLqWybkfQqFvIoDhoya7lvahMqAPsHGGu+NsjA1y9drPfqextXbRKHNu8D  
 1N3KIlc0/ftqfn06C1wHG4kCHAQTAQgABgUCTVRnBgAKCRCsMIeaqlWzEtfd/9W  
 oB4/+Ev6bJF3+L688ArWgHI0QAJlLq8qLW6MYvytmcbhLlqqqBANvKABp36cxnLZ  
 /lPyZbvnWtXRTs5CFJ150wVRGqr2bLmJoZ3DZ5i8Kf73B4xMHAbsSLrdww4mmqf/  
 y9uy1UuS0sej/Xw292sRfo0nIEtK0c4fANlRkTDJFvUiyqhxgmxeokmB+XR6ap/Q  
 kosF4lgxk6Zlibkf82dJrHelacQ4uXxaVfcZbvZVkcqpEDt3F0/q7X+GtwCKa1SW  
 kZga7wichh20mAqsftreGRjmaUdiBmLvIuCQibvXJUzNWP12sr0qjaMQ9Qb5uwu

BSGL3nvPZ3ZL+r8v+Uqd7GWxvZiA5az4TtcDKGG0A1MgylTs0TFIESKc1m5akHnM  
4LhRCxR/dGgs1YTxYpbrU7Qn7oFpTi4+vRvfHTXos2YmUT0i1aY0chGhRKGAy8na  
ESXtqGfRBNK3g/Ljd+3JbX+0ocGUtm6E/ykPJWxklFln0IvHhwK0DLgBLTBMMUJ  
HOCU1EKZ95qKZ1uAiQ851MEYy05PjC390vmBHLCS7Q0G1t6VC0hpeqQVcIGvTx7d  
r6bqSpci7p8uix3RiVHNH5+90DxM2IKLtglWQsYqLdZkHwD92pJWt12NldcPThkl  
LrK+MzCG+zW035vZ9mnJXfjBYdIrU50HD0zTIHQc64kCHAQQAQIABgUCT0/xtQAK  
CRBtCYBCwPvMp0/+D/4vY7FMIhoRix0f0WkjiTvequyzlCkvuPMwqAc0+VeKzs7G  
MKrs5dWAmjbFkhGaesJVH5mFeNEZiL4bbr38pUWgvCLr5AZuJByLI7/bgeqzqLBT  
Zqm2UMZSYLMctWfaztnTkHF0UNZ2ih6aF5ebdHAW2DyLw34THJyh0Bp5xoNMIqC  
OkxywQ9xunKcm6wg3QrkofWLxwCLTm76DZC+7fCURDme4ciFzj2tIrKUJU/q6LJR  
5bRy+4qYzM6kOpWg5tdv202olWxcYELANYvak1qcNr6V+V0lpDa5RB/YCMVi90pX  
gYVUGx9c3qQLDEQyC947s0Kak7uZoPx+mHeKGAHe39zjf95rM0+9IRGdNj5N1lpk  
Pc0uPfK6z74aYcF64n0wNDefRcFRiPwam4AgP93N20YsW2P3opEHSakTSrJ0lvJe  
xnjvR3kD2Sm2xo+ZK3Z31DZhIx6CMHiJ+rDcAutwTBDtBaGte2i/Qj/yrJmNzrc4  
WNrm5fOZYtTgTxMqwZQrdm9Y98NS+ishg7ND5LF2L/jVBm3mLFWMQ0kqZFTfCKtm  
ugBZiBMPsZBLrBK5DQor0dDqFaAH4YmtZ5XNsL0ocG/8Q0YsMUio0uVto3cMpziK  
jxzPu2169KJHyMVjJq9PNninA+NXzBQ6WeudsBq7aDnamieyDVPFvzEJ4g71w4kC  
NwQTAQTAIQTbAwIeAQIXgAULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAUCL5N5QAKCRAmSeYo  
xdNNBbvkd/93eGWX5kr/hbo8NozC+r2Dxyc3clcw40Aanae/HKLGIP2uMQN9H8cXK  
KeeIxfwj2giGYL8urhWOM08f121cLgnAip197YBKWWIQ3nXYyxH5gz2NYf5IGfQ  
Yg6QMitTyHqhLmSuwnhmVzLWnr12ztuRRG0bAIOoWh4+QqJBFX0yL8+Xahv/oXEF  
QNYfeP8nRqVullNbcu+tTQdonztZPA51077kftycRnmcc7cYQGZeY5wMqWztz408  
413qhJmtw1pYzPmILZMWhZhQ9pw7fwYYIci3rqrfVxQx52ey+2uVCF5QSJ2smsP  
aDAC+XFF/kkJEBIbwL4l7XHv7bwABVMvX4VeITdEdbxR+XxMByCn05/LX0wTCJt5  
vWmz3q3o0AfFwEKecvQs18GEt1gsmztI0au9IQTsBM8bmkHtLImob0V0SQkmznS  
QY/Hab/PJifIdhC5Bq0PbKdsu4NnUnTL6S3Gctv5gXM/Gs3ZuNSgICl4su4ng99i  
ifbcgipEYcqBruaI6jnn8HnMXgVzcbCzI2XvSm6L5Gh5wK0hRMBcS4PLVo9SJgz  
kRq43mJW434iVkm2Syp1X76K18ly+zV93v87Vd86iR5Vjq3RRR2VJdJb1/otWjSm  
shBBn16SIj0IL5LPXKluAptUR+RmWlw+eF98wndPWJcRNdRuUzTNRrQgUGhpbGlw  
IFBhZXBzIDxwaGlsaxBAZm9zZGVtLm9yZz6IRQQEQIABgUCRUyITgAKCRCgT/sb  
fcrp0xwqAJ0Yt56SjuPoMtcFuTiMWscwf/y0EACVF7c7YHuijk73TEuU0kGxwpEg  
wIhGBBARAgAGBQJF0/SyAAoJEL9L00YEnb5iAgAoKkAGK+uL2rSi4S2LtSskBE/  
S15nAKD00iCCZaKjbyZ1Wa+aihXr2PA9y4hGBBARAgAGBQJFPHEBA0JEEKsvWlsV  
JWmQ3nwAoK4EVA3SWSFRGV76FdaGLq+6NgK2AJwI6dJfuohJfW0KQBGPFzjy9y  
PYhGBBARAgAGBQJFPHIOAAoJENUe1HYSbUfAQ+AA2rV6EuW/mLImOVfMAvos0Pm  
lZSiAKCS2hynLN5BMxiqGH2wnwPGSpIz8ohGBBARAgAGBQJFPI+ZAAoJECakfGr+  
bYUPFw4AoIUo7VcN1cunwj7xzANnsca/DR8QAJ9L/y2DqS4sfzkPeTvVAs2gY1bg  
MYhGBBARAgAGBQJFPKjMAAoJEFZBJvIp8ZvRUpQAn1gR3W01xnjIgo9x45XyjeeE  
3ChqAJ9eXzEPGeEhap4MNYZLgBUSAm0xzhGBBARAgAGBQJFPLNZAAoJENDZXTdL  
cpYlyUoAn00xkcMGdpvU/1zgpgbZ1PCLTkThAJ48TKKrokIpehI/MvLcbDdy1x5I  
gohGBBARAgAGBQJFPPEtAAoJEGjhJSt9pcU7lNEAn20YtVg00hl1pm00Q8BRZjyF  
U1ejAJ0UI+FEMVxPjLEUwi7FVFK4MwzYhGBBARAgAGBQJFPPE0AAoJEHPeayZ  
FAWi2IAAoMr/791mnD9Fzm4XFqzZU52vfjAqAKDrQj6i5ggj6/EPxSK+nSHXWIE1  
PIhGBBARAgAGBQJFPSglAAoJEAbyPSjtCNeHmtCAo0bRkxHbrM30/mhzz00D5LZx  
UNGDAJ9L29R3LwGjC8lAPAqfd6VbG7e6s4hGBBARAgAGBQJFPecXAAoJEKRPs4Yh  
G27vJUEAoI+/rjTX0JznMLmk6ne5thF39LIEAJ9mpAQIZq3uToMw4PEoCIERr5m8  
BThGBBARAgAGBQJFPPhw/AAoJEKkX6cyZbhReYyIAoIfmjbdwin2QViH6lpIM0yUo  
uGnCAJ4lqqXsu+ja3G69cMDy1LHmn0iSC4hGBBARAgAGBQJFPK8KAAoJEC+VFQiq  
5gIuY7KAnAuCePrpdsmy0kMMuFgatik2ebWZAKCNjmr+0JDtelUqxq0y8x4KR5f  
eYhGBBARAgAGBQJFP9EiAAoJEJRq0wuHLLoEH14An20n4+6ccaSTuQyd92EJf0D/  
9V3AAKCY4d19qohXJsUFYy850y4/5bCeU4hGBBARAgAGBQJFQGDAAoJELcooz9F  
d1H3QbIA2EzKiEERG1dmXn+C8rNWjYKRD1AJ0RsrgSWTqW6hu6R6RKPe7m/dhn  
TohGBBARAgAGBQJFQm+PAAoJEAYGnPKWLFfwPEEAoJsZr0e6+4Cre0MsSgKL3RWe

2vk4AJwPtGq4NpyTPFglc9lpDqs6hXwV0IhGBBARAgAGBQJFQnYHAAoJECXSjMWfVjP0NcAoJuGk1kTEsZiXgz34osqbtQJjLwCAJ9q8EjsJ5B2qmk8mcaXG4SToKRoH4hGBBARAgAGBQJFQ4XBAAoJEGx2F4yg7ZgtzDYAnlL175u/V7e0CieyusxIKDPNB3ezAKCz/qFrcFdL3mma6nJnjbCPq696jIhGBBARAgAGBQJFRb//AAoJELPOLSM6q/mS56EAnR9DGLbi3+DcrS/iVZ4Ycj1lMj0uAJ0UZ90EAMiGmxtN0ks/bZjyGp2bDYhGBBARAgAGBQJFRhogAAoJEMo5dFnLGy6RfugAnjiY5Cdn2+iV9Cj86I0hCB9bX4E1AJ9IATpJ/lP0nQw08GZxBJ7q4MyHz4hGBBARAgAGBQJFR4KnaAoJEJf05hKrjj7VJ0YAniFn0+hrF3Mt1H9hEbnRlk8NAUftAJ9SSGkowj2cg4yfYPSHrLCFztvbQYhGBBARAgAGBQJFSA3gAAoJEFmm5/To7k54ctYAn3ELo+WMhsjoJ/menrvsBJudLyLvAJ99a7Nv0Csxi8A1HWX0QLs5U93/TYhGBBARAgAGBQJFSxxMAAoJEKwhViahIYdXt9MAniyajohC/xvrQUQG5JzxJIJCag+QAJ44A7ekf6JC4tfc0GiSL2L1HTCUgIhGBBARAgAGBQJFVGbtAAoJENjKeKUexWvs05AAnjVI0r/TbcaqdLETFTSV7gpzZeDUAKDQ5YAFULULX4LgsrDhikPmqv8YCSohGBBARAgAGBQJFVdoQAAoJEBaK712xKT80C9IAoKN5hH3qjkiABy0DhUrgJuwV3ndMAKCujLuETCF+5hmn9S3AuLrLHJD+M4hGBBARAgAGBQJFVhwaAAoJEBypWmNwsMoI74UAniYZ8hIjI/El+NTfJ2eoKm+UcEArAJ9g8FqaRRe64yowl/NBrl1Kvqp7qohGBBARAgAGBQJFVxuHAAoJEBXWiATKbN+ytVQAnic0fe7sSDltUYAFQeALM41AEC5HAJ4/LCG3hf9ZpuMSGqggv8TS9TpSzoHGBBARAgAGBQJFVxueAAoJEDDU0m5k6+Ig/bUAn1xe8qi+jJKUqGqILnZ6s0YFEmxdAJ9aRV1Qx93m0Zod5DtTvdEnoz1Gx4hGBBARAgAGBQJFVYq2AAoJEL/k0H5U4nj4Bggn1R+hngK1k0+MesrMtA87atan+f4AKCZ30ssXy4CeQzAd7TwHGoD9YcxTYhGBBARAgAGBQJFV0kbaAAoJEF20i+ny0BrU2HYAn0xuAh5EqZTeEUiKS9LTPfKUKtCGAJ9cwHvbkZ0N3eNRj5dt4Lq0FFLC7IhGBBARAgAGBQJFV0nTAAoJEE+xyIscE5vFsK0AoJ6iSHBVcKaxvLw5SL60yVMwmlnaAJ4tZix5TKUwYdEy5iFts/89AQLFfYhGBBARAgAGBQJFV0sKAAoJEDMRJG1RR9z0fAkAnjp0v1Sd+5oKmaK1wLBVq5Sg/U/kAJ4zhRWhwgpMjV+w7q0CdqnR08zSr4hGBBARAgAGBQJFWbjxAaoJEBdynXf0qFEVx0QAnl0RKRq6K1MnjKnm191SQVwQ8CY5AJ4q3r0XSwase0y50/Q1o4Veohs6BIhGBBARAgAGBQJFWheZAAoJEBRll9zcw5nH9FsAoPD357qL4sSnFaBtdyL0bAl0Lt/BAKDqBn7e/CJwvp/KJI2Uuztj8VNJmIhGBBARAgAGBQJF4ZPJAAoJEJhL04CsX3AMUDEAmwZPgaL7u5hgUDR+1c0d0nIfeNVGAKCKE0TslucoxcnP0wmp5xxILWMLL4hGBBARAgAGBQJF4btFAAoJEFAC77GWLjiQvF0AoL4fU/Pma0Dr/7RxQXsohCMrw7xKAJ9cm0QHk6K7IM4z8QfC2Zrb9oTXDYhGBBARAgAGBQJF4d3SAAoJEE1EwCDFwFuuZ38AnR4Jcwp24yDYXIy/cjYUwHufeHKHAJwLJp178Fq1ldl7Q0R8rvn4aWe8WYhGBBARAgAGBQJF4eV0AAoJECV+3BM18VmUB0sAn1NMVYECle3e06An/EoIIoErwcC9AJ0dAxxNsU6qvG/1a57uYvNCPMvAP4hGBBARAgAGBQJF4enFAAoJEHhn1Tx0eTXdEW0AoJi0QyBk/LQcHbvIA+loH1CVbQifaJ9A7hdWYAVPDKYlgqNywb0JJdDQjIhGBBARAgAGBQJF4e1CAAoJEFiD3l2iIpt4JCcAnRDYmyNMG8mJH8L9P3XK70laZ+HgAJ0cxt3CRb3Ndi5U/Ct/x9towQTVu4hGBBARAgAGBQJF4fJWAAoJEFUVYHaRYekR70UAoLZJZaDUC/Aw3M2160GnX4uxcXMyAJ9HsgnXURx0x6/sxqdx3E8cCoijsYhGBBARAgAGBQJF4fwsAAoJEMfZMCwd/6rU4JAAjAdpWiljCkrpxdULwcP0YqwqzZNAJ4o7dDHVU40bcp1Q7b9v5T80uidiYhGBBARAgAGBQJF4gQLAAoJEL0x+BoCeHiAuEQAoKINPwQ3BYmjccPy160Tb7DwrJrAKCWfT5rcFT8yVfED1RiS10y2NTs7ohGBBARAgAGBQJF4hITAAoJEOVE3gebfDKNZCMAN2Kfzow4y+dGNRQfqZAvdnWtWljmAKDat1Mv/TJrX0d7WghacJ9mZC7Cd4hGBBARAgAGBQJF4iIbAAoJEH50pU/Qq0B1Pt4AoM1+fCxeiWn7Bar28B0L1A9CjmcYAKCukiHdTlNwjmJy2vS3gkEpr9KY8ohGBBARAgAGBQJF4icTAAoJEHJZQAVJruv2gXgAo0qdq0khL6ZP3ne4I2UKb9wZPU10AJ9E+gfdEmct0YMLRe0j3qqEqp+RCIhGBBARAgAGBQJF4ix9AAoJEAZVrBDY2EYvyl8AoLWqxzcKZG/ah72MILvMNLnc1c0kAJwICVKsSnIezHDp5e1l8w01LvTr4hGBBARAgAGBQJF4jIAAAoJEJzL2hYB+otKW0gAmwVlhLX0IK00LP3M4SgVdo0ntXN+AJsEee2GXQfrNs9WPjZPKPo4o1Cu4YhGBBARAgAGBQJF4lC7AAoJEFuTwC+eSpyd4gMan1H3dTx20g9LgLR50uRMbc00CebgAJ9spYwd3yws0voG1SyhcVmgdHoD7YhGBBARAgAGBQJF4quRAAoJEAMlCIRNIxPVWPMAniocb52AnizSRfiw08D7/+fXIC5JAJ9AnSDLVfKbrC6MDzP8/yh5VsvJm4hGBBARAgAGBQJF4sEsAAoJEHMcR9NTwaMvsgAAoIcEutfKKWcf2GoIMDE2DUy/xgrxAJ9R6Jd4t+24JzZQdm5+7rLcwYp+

2IhGBBARAgAGBQJF4ss/AAoJENoZYjcC0z9PcyQAn2r5fu9deNZEHmUf8s9U/VX  
82nsAJ9VPg0F0spGz/iCDkx7iqVhT/RSh4hGBBARAgAGBQJF4vBTAoJIEItKxIGs  
HnFeZJUAn2qPhmFzRfwzwi4WzoXZZPsWhQAJAJ9+FLhciJkpX/j+T80Latpwubyt  
JIhGBBARAgAGBQJF4wXeAAoJEDACjSRIE7X+msAAoJa+BDTuR9rUKhjVXK9+5E6a  
zdXMAJ9gAcRe7IxDRNydf50iX65ZyQ2Qg4hGBBARAgAGBQJF4yUZAoJEN0j cASu  
TRzUlq8AmgNpuksANSTEU+9pUtuGuWbaTjoVAJ9FsEWUrLjh4h3daJWiuuABB/0h  
Z4hGBBARAgAGBQJF4yu9AAoJEB9/MmoS7vYqhX0AoKesNMBKXxgB5xs/tw60C2KQ  
lpDNAJ9WLfp8lT6DoHl1Pn1TBH+GXS4Xq4hGBBARAgAGBQJF4y6tAAoJEDiaVjzC  
cqEme64Ani9AFFmZhaN0HbT3+tsWLiQubahCAJ0a77g3TIgmyevl3Cytb9vFizQ  
S4hGBBARAgAGBQJF40jQAAoJECGntTuACWnvVicAn3r7hd86ZyudZe+V+JpZxsrF  
XhPCAJsGcq3Kn7BXb0/kiFiL2n8Zsf0FPohGBBARAgAGBQJF40mEAAoJECic/8Dm  
PNbWPyQaOINDntfiatEGm5Tt42ercj/07GaTBAJ4gHXNGInp7zo1p3rSjQKR4xe6T  
bYhGBBARAgAGBQJF4lTPAAoJEErbH4hriFRDTJ4AoJfQp6qSDwYjn62I6yZBsyn  
V3lCAJwK0EbwCQodCrBkGaciSWPbGbbvpYhGBBARAgAGBQJF44RnAAoJEM8SNHYW  
i9WHAA4AnjX045sCEgNLGFaidczUIW84eWFD AJ0dAwzPnKYUzGDqvNc0PC0gU4yd  
BYhGBBARAgAGBQJF45cyAAoJEDhzTXeHkBRSL+cAoNhhB5XbypQ07uQcs65mbDtQ  
jychAKKcQpF/N9o/3MjfkwdBLOFWhmZgRohGBBARAgAGBQJF5K0FAAoJEElyLpcb  
nMLqA38An2P9h/Zqu0GdXQAz+DkL+9L+bZ8qAJ9nrK48JDXiiYj4ZF0GITmapdVa  
UYhGBBARAgAGBQJF5MAGAAoJEHCyAyE69Z0We0kAnivrySeJJKU7PMlgIZRvailP  
3kj1AKCJn2QfLuoov+uPUqd1lmVB007WoYhGBBARAgAGBQJF5XYDAAoJEHk0jJRh  
/9qrIVYAnA+Zon7JhL2ImDFVsYArbv3xH9UaAJw0FkxPBqmyL30vewyusIOsU+ms  
4ohGBBARAgAGBQJF5amFAAoJEM6A78SRpwfkdMkAn0YwJa8mf5HmfPxJATu8YKsy  
S/gwAJ9WS9Tty/sEtSe1J2wKE4ffpS/DeYhGBBARAgAGBQJF6ZYvAAoJEBVYLEWZ  
6B2gAdoAoLopxAerUInKKrOx6S2aTAYlMFI8AKCbLR+1XYeCFm9jffgebl3NF2E  
o4hGBBARAgAGBQJF6bguAAoJEC5HP/cdc4Q01wwAnRlpPox4CGY/cNxcAYbD6g8g  
tVtrAJ9V9d7b5MXb4BIzDBGJ2K+H38g5lohGBBARAgAGBQJF7dt5AAoJEDBp6SG3  
moccVEMAn0rrOzfoiRb9Q2PA/WvWe9UwILCVAKC0gRG4Lk2SLf+fq+vrUjWmNB//  
W4hGBBARAgAGBQJF8c/UAAoJEGnSph3iY/zU0/cAn1/qEiFHWgmjJyQphKUKtRcY  
z0DdAJ9a8yI04B5ZFa0TaKpLnPfdPIHMIhGBBARAgAGBQJF9VMNAAoJEOpi07Zq  
q8Kh9AcAoLbld/PgKtfdE1RDfhhbj39jQg87KAKCdqY7wI0rSgV3/Xg0WYwb0W/pt  
RohGBBARAgAGBQJF/zH9AAoJEDqQ/8EUCNfx9EgAn39BNKcJjciq8T5bmJgmEmvZ  
H5XfAJShWtkqw5ZpIhIFRHq8J0ngSIE314hGBBARAgAGBQJGCGjo7AAoJIEpncZwt  
6Cezv8AniMeWwx0drk7Fd39Ungx6xpGT0eVAJkBP/bS0nkhR+NB00GRGX5domJd  
WohGBBARAgAGBQJGCGokQAAoJED2vVKIe7lJ2KREAnibnRVE0TPGZtrBm5Fmbjo0  
Jw9AAJ4yx80csxmVB+VtawwiJLEPB+df5ohGBBARAgAGBQJGT8yxAAoJEGBl1TP9  
wgW5qgkAnjp+e5tEdo7MKV5kHacx7U4MKMw2AJ9qs9tu9bxfGK//Hr8lDI5dmvEa  
4ohGBBARAgAGBQJGUmy2yAAoJEEjJztXHuSYyWYAn2P7njUFS4uAuD6FW+yILZfi  
I2TWAJ9BnIrCD10Z+0Xm85uEGEYLLZKFjIhGBBARAgAGBQJGXE+3AAoJEHhO6zs  
oorbZHQAnRqKtwbSLbQicv/U/5EdF7SkndDKAJwLE+Ut1024Abyqmxcn0UWAtNGn  
cohGBBIRAgAGBQJGU01uAAoJEHkDg6l0ZuZTqlgAni7QN1Z3XfDMCq2TKulVPNRi  
2IEkAJ9AMbtLBGZRF0G6mGJT0BFvo3FpwIhGBBIRAgAGBQJGU02sAAoJEAJJTL8  
2leHkTcAn2HvfbDwtSDXiRfed3a7L/JdtSZAAJ0ay4hlawBofgY7aUut47VQt7nb  
johGBBIRAgAGBQJGVLZQAAoJEDKI3m16FCTGxJ0An31ze/pJnqVcVpRuKVWF9WIT  
CElTAJ4xupxEN4czitIJtTxabFXX/N5BY4hGBBMRAgAGBQJFPHw+AAoJEO0Yto0W  
GUVTjK4AoKkuBDrnWnfl2L+0MCcz7PSDpy1WAJ0X9MJmsWFEWJdB6ZiQj60xmcIk  
lohGBBMRAgAGBQJFQP5PAAoJEDsr5WIUKTiXkxUAN293jSr+fcsVXBaC/+7tKSh7  
GIi2AJ4nV8fBPHINqhVM82SNyKlU6caZCohGBBMRAgAGBQJFRc7/AAoJEFYhZLq4  
BaQWGPYAn2qqV8iu3oiJhdByz+KFGk4X6Q4ZAJ4gnEIJXXPvvuXuiDXJYL/ye8u1  
U4hGBBMRAgAGBQJFSmQcAAoJEKHH3ME0tyRf0U4AnjumF/dDS9aJlPMGduIFhstX  
c6WbAJ9MpkU6Pfafvo88dEQ0vixA1VbpiYhGBBMRAgAGBQJFV02UAAoJECFCRY0  
Snh1VrAAAnRCL978Am+utl9smwLeORHUp+38ZAJ9LntUwBl1dDg1DBCBfNWF8rSed  
oIhGBBMRAgAGBQJFWZnQAAoJEUh7RcYqQ9NMdisAoMzsqxfE0qTVdWP/rQfSF4e3  
I63vAKCLPESHqzbPvsUENVWdYdL7vCnW1YhGBBMRAgAGBQJFZgJJAoJEEIUTAYL

N20+28YA0JxT4tVQ+kVDIMS3XfFa4ZqsqILIAJ4ucGk3wguAbQjHcDgI9fXdnQIy  
 i4hGBBMRaGAGBQJF40+5AA0JEIwL7g8NwLfWgtEaoI3j5Qv5s1t70YxZiI33+HwD  
 9HmlAKCnV3+o/xCxpgeFBDUjZlLEXq+cL4hGBBMRaGAGBQJF6t/bAA0JEEHcHJBy  
 RJcLsqIAmwbZxR8wbBzVqgmBWux5kHt4PDhvAKCPum9E6jApG6LEcojx86ooATSV  
 r4hKBBARaGAGBQJFVLM6AwUDeAAKCRbFLiShPrYebTP/AJ9TPQ2RQd1AUAHKDRnm  
 V3mqxlcLXACfTX9rjT4+p5gs2WkJJtr2YPzyws2IjQQEQEIATQUCrFGDJUYUGAAA  
 AAA0AC8gZmFsY29AbTR4Lm9yZ2h0dHA6Ly9mYXxjYWwubmV0L2dwZy8weDAyMUM1  
 QkQyLTB4QzVEMzREMDUuYXNjAA0JEKd8S94CHFvSjMwAoJKRUhYm3g3GQc7Ax5Mv  
 ie9Mos/cAKCJHt3BGEU4sXrZQcq46mb8/z/p4Ij1BBARaGc1BQJFPLoMhxSAAAAA  
 ABAAbnNpZ25vdGVzQGdyZXAUyMUIaHR0cDovL3d3dy5ncmVwLmJlL2dwZy80MjY3  
 MTaxM0Y5NEEwQUJFQjRDRtLCNkQzREZDMkM2MkFGNzLEMjLFLzM1NkJBRTAyNDc2  
 M0Y3MzkyRkEyRTQzODI2NDlFNjI4QzVEMzREMDUuYXNjIiYaaHR0cDovL3d3dy5n  
 cmVwLmJlL2dwZy9jZXJ0LXBvbGJjeS12MgAKCRA9/Cxir3nSnia6AJ9WPId0LKII  
 w0eSCBx0uYLMUM2tQACfQKbqzbK8MRy03QX04XE3CybJ8aJARwEEAECAAYFAkU8  
 vCwACGkQgtL26s57np+53AF/R5NZhaUC0B+D06cMIfkqfA2c2K6EJatcm9c7mXH  
 5VLXKkkqjH7x80w0tDi3GKzZL0wCkwlk6d88eISpx9dBmipxUULJqYC+a9FMWmaZ  
 gcLd7EPuDTuqkHfCHQLPpkMDXFIj+XP8T4pt3pdG1a+eoGUdz00KypSsz2Fk64ylz  
 nd1XHEdexlW/I4E1ZAlWEmcLEnobjarXiIHczvJJj9GQXLCx0+b6H9Mew00BLxcJ  
 ZJzrurclo7NhNwh0JSEwkoB7xS6jerfSndbeKg6mJl1fGmmhkyvhe08/zv4ZyzP3r  
 tArBqJq4sP3zCX/gqqkf6Q40MD8scaCCs59x6fdbubPT4kBHAQQAQIABGUUCRVdN  
 PAAKCRau1F1mYaBz6WYGB/9TRoL46iD2Ya35k+/eQVEJzprTNXZZ6BkSismkwy11  
 psNGiYfYtJuKB72s8g+BAij8XmXnywrZYukz7IdHwW0avkMGQ7kne5ATn2629UT  
 bvQy9/ceSTZmWjqTP1+g2ERDMmXM834cSimbFJBCW1SZLlRBqchTBBtSrBLRomB  
 OquEha+wffpemMRG7F7d3ARGFsXG4oWg0V3BiKs+J+PV8ajolC1jDq7TnrDy+fb0  
 ZJunkwdGmVKGU1QnjzZV69+g0dz0if3gKi1gsrirc3YMQtPayINt3DZKdZw9ki  
 3DCrizqTJU5hhuY/JFLZ8bj4EwWDbXY1Mefy4zwZnp+8iQEcBBABAGAGBQJF40fZ  
 AA0JE0jgYvYNYwQxp2UH/0x7Yzrj4RA0EVkmBl514m/0qBB2++EftWhCCj+QpaId  
 iejZK0l7/+xYd/6g8/2zXTIHoiRKcW1aLfHmy21qoGLdifQnpHwLh0NZXG2Mb4T9  
 TaY06PiKRilK6wrW4AE8s0Lzh+GUK4te+/fWf4kf54hgJkxV+nkdEXJcN1fSisXg  
 rAzyV1pihXgV+SpSBu2p9Fs+7LhuQEjUn7eFolkn8aE4IU00f/1z9Hj15fTDWPOq  
 CYZotKiGBfJpbiEY75UN7Axyw1Ld0I+P609B5ATMevBAhjCqBunV3QaKLX9TEmnJ  
 GYfLZAHAYPP5W0fc0gaSZtL7x4b0QkBDqLkLCfG0poeJAhwEEAECAAYFAkVrkwA  
 CgkQV5MNqwuGsGdTPg//YZ1ohVGSZbayvDmade3wApKZCmr4ZCeVX/vmTDzW6g8q  
 IwgfAVrtHA2mgyitZEN8u3MqWrdL3d4VNNHEunehtfC551Xw+1A4q3+ylyj3J8wIJ6  
 55c7YpDbBRUFw8gaMolIryZZJztW/bljqDCI/cMWqgNY3dZkmGeIbrsxxYQ75LRA  
 hEou3CC0pF3PY7xtBgqlnoAc/vTVAaQSpWUr4y0rpPc51ZHsiShSJ5WzU+p2ecYL  
 pa/ApnrEK2NFG1t1KVwoI+UISA9VoBPeb1ieYF7ECS302fL/j/UfQUaFcU2L4ZKt  
 korkj2RR/pRnbnfTjWACZVuSSiFymZ1SekDT3lxHZkSalldYkscBJsfGZtYt4MCW  
 06XbUfTbLramxkFS3b2gKpn/imm/uufBUvWJn4/VgM6PFc93hGZQ0tpqQ7EZ9wYw  
 yBoNXJBxpH8H5vS8ALQRk2V9uT+n7bxtqGhaFIP3TKfN5tNZFDVmEYbmT0kFZrp7  
 rcnjELwEeUu6yqZuhoBZXeuf82Aq03jtm38w3pl89Vpgw0tQ7rtSHje3YasJqINr  
 uqcWtkQmVUNYpbrPMcbsIal0MUVJUGqdhXItyLUFL2qJ+SRpdAMInat5DIS3YFQh  
 iTyCgYJfFLYgTLUt0NpT9jIiaGF+ZHdGuFa/SpCMWUWzeeve7C5B4mWbS4B03WJ  
 AhwEEAECAAYFAkVFGsMACGkQ8nHgrm5wPZUNxQ/7BXuauRT7oWGsRsnLVLJ1TKuz  
 cC2pG7+ejIwJ09EHJshAYqAgFSWLiMX/5l9VitGkGAXcIghBoYREFUQs4nZuph15  
 nv1BZ2Qo0nqg0Db/UygnavVBihCoPQV96wqBub6xymztR9rCPQjLK6/j3G4bKUzY  
 ybbkSnii/I5cXZnsTBH2acP6Ik4Zf4Q2n0uPkXC2Aoe6k5d1pPBPZMZ/tqBgQZdc  
 mTIVxDaaXLl5YCYdl/wRMq4JWfbSDSR0cv5siEcG2qrWHXIE9vkgA6YELSELHjoL  
 tkV3Ev4nFL6BS4wm2XkzVPTRCjLMyL6UokHEyWxd4qqbnVv5XsNmMnxMsCowWCnY  
 XAWELVW1HKzpVtichvJh14247Pg6YTfbkfeN2k8PT2K0k3EEJrF6dx2hw5V0NNiZ  
 PZ1V7ewV+ET39SDBebGK8ELcCTKZsMewntTK5AksDSoiifSogyI5euf+VpbT+yIS  
 84LbcNUwa/2oeRpzSa2mCPKFLF+Ra6J8qt8Wxg+BRQHG1DUzKy4s/zQEFB+4mMgf  
 I9nrjmsLo/BZXAsr1anY8PXKrrGo9JwL8B1pRZreecofhzSkixYNPmpjLYo5quXX

RzV2rhWkWBnXPi032pqHtvoPppb0lfyB5yl8pet4pAYAPRX0ejxwHdcB8+MqhXQN  
+CH5o8zFHJYuu/KY6K0JAhwEEAECAAYFAkXixEMACgkQUIJTW9cn0YGPgG//asKc  
YZxGxGgX97F3Yyxmeg2x7jEwrq5eRoL/GVbVF3erQGzbsT+Apxi0Tv53zYl8b7g/  
Z5ouNtkJgz4/rsx3f1S5+YJwcnYaPNSWkg/7eZi80/tgbd1j2Pe0Mb/sNhXQNJ50  
SwjRu0mU0nr4wn9Yo98Ja1Jl67tUvxeapU8x5BuuwXg8CRZQSEYe83jjRuzsdJ8  
FBR/PHEoXq0yndJsDRhIuB6xgwoPMuCokreBWeiglHAzVIpKmbpanlDzq5J624x  
H7m0ogcSyIXfesHsHsAFcTz/88YILjCuUudPnWAqjA1jlb6wyQAa6uS38DQdTmBm  
JbV+q2vfFHd4D9hqt2nUfVrt9sf/NICy/mX7zXoCsSFiqQBeyrEt9jIutKI9d7geZ  
iubpnZwRZcj+SfXgWxkluQADC9iVe6BR8Hty+76pM2okqCsS+CGB+hko/nxlaUD  
I2JVPBUKRBS+U2NkvFAFisFh+VUdhHNMhkBnmRzMvIy37/SaVQCczRkxle1ljf90  
tr6zFH37hzuBmgFp2qJaopIsF3ASVeSDoppG9J8A9nM25PKzlmAwh5b5b32wel6  
DUA+MLNEf+ZU/9EEwmtBnw0d0cVRHGyT0+WnXjAoPhi8Yu4Dkz7PMij/cYLJTzyx  
jb0uRca/9a09++wb5l0DQDoD0HrMCHtgxmBpJeJAhwEEAECAAYFAkXi/JUACgkQ  
M5YVi0HCGEWDXXAAigK2dcMPVbM/+VSjcA9zXweY4JZH0kDbbmKH3Vh5d5tZz5gq  
AnC3velUwiClWNUsFN9qS/4WWEjFKaoIKEJ6vmIUntb6cwyQ/HaeFTz73d9xIQ  
u/UcA2WnZoSrC6zxBeNFQbG5VrV4ATPwzzw8QeDWh48LTG3VyBDXFvFxtEZ2/Q76  
rPMbbd6Gw6sVNenIkFRE8QJdA08z4R4BZvUF51tJmjyE6Ajh+ZK10Thv3RH1+j61  
in20pniAwvrsqiSxS3L0xuLv6x8aJz+J5Bx2nkZlXHS8cP1GZNUQ8B2sKESxCyd0  
YEkaAw+YuzSwc15oHcvjSPMjvx12dNrKa2IFvmVPWc2kJRNWVJL4mIVFrlf40n0S  
VRvEuAicqCmgh07BFNP0+qIarsIwLgFVTqsv++Ua28bKSWLYNCVIH2GHC7xXXDLi  
unf9a7sW5iIPFnkCjF5KDLuNnY2V2B/KRQFKFuv93LfuU8Y0DHdmX8nBCKL6xGf  
Zy4e00P/j+MKs2EbqGgigQIDEV5tbtkWiG1GFC7DSIdcBV6q54linphfca+fznx6  
bFAlck7Mdqvr233KAosXXIcFiPurUwmit3GcI+oafpZ0z6JEvFRq1MU4NDNvhg LH  
/sQDL+AjcLRC/Df/AzCpIh86qHjKGF1KX419r1sPXeaR5FyKmhUFLpcIoGJAjce  
EwECACECGMCHgECF4FAkrVjSAFCwkIBwMFFQoJcAsFFgIDAQAACgkQJknmKMXt  
TQuing/+LbLfx5Q9E3Vm/XY9FQ9v0PvIbskQozW6vVTQ025En4eHQJ5Dgeeoyuj3  
8/DxY3h2K1fSGrkVU0gIgy+N012gpflnHxBmrgcoiJ2+czEZKfKqMNs3fTVS0o35  
JBCoGcWmov45T3g+/feZXiVd/K4qwdIGmHfW/io1C4xGVg0kwa5wZJwjb4Jn9c1y  
D0uxDIzF7DR2id3eylomvgwqpJXUESCJwmqh6VQu1uqRL40FBTg+Evkleet8eUcp  
Yqg1FQK6Qfwk4KR+2Vy/G9v/Lqu0g+GIiwYqJVVMmpt+9oG/5GdeXeZI5sV9TYDW  
8xINF4UND4frNFzfs91v3z96ne2F5ehK8t6rV55fiqjx/4Earw108TXZr7DKOCK8  
dJiFS2x8QgWGQkJPuXtqRjos6U1qvCN1mNy8IXTCLXh0TguBpd2GFz7YnciwsAXb  
w3grL6DQSh0UDf7H/+reaSn/4sdfgiinMWuibFcpmXKM934VcvdqiUxTyvPZT6zd  
LLNRPL0hnzxyoAViIMabHGGGHiwLR9Z4m6wIYd/OFX5mEqFvxXRJ7gqm449J3tm6  
ToPDKKU6TMBjz7zMXpeHECmUbTKkvfHwToPzf5RIiYyYLB9ai3j0kDI0AUY3P0zA  
AKTuHUZqUEKz16ze0SVQetsZNsRJgjeNIpgAzCD53ZHGOFCBFY6JAKAEwECACoF  
AkXtt6ojGmh0dHA6Ly93d3cuZWxoby5uZXQvY3J5cHRvL3BvbGljeS8ACgkQLXLS  
1880AanLqg//fqsVeJPJfp2FA//a4s5Ai+sSiLWu0aH23xgmNq7pCF3DWnAT5tFh  
nUjAxnJb9CbbHuhoYx2BPDEWDrhL1fBoDcw0gNRg5/8gSdz/IElbykXKUjWB/mTt  
KVDAUKW3Xpdp+JZfjkz0aLhYDWSSnS0RI6srHlhi+fEovv8MAIAiY8FD4ToV8m2a  
fk62Hb+eWJLSFfIJr5Ydhq3EDG2GL8FIetYA/UUuige1FhiyvcG49aza6IeteLC/  
OFzX7VdWLYw0MTRVCLOREclVIzkwGPSgtP/RYN2fBn2rQn+fe8QXxbdtW6qq8Jj+  
75wvnl+hkzJl/zSEr04rUT+0o0QTYF6dgzIXkoqxzy/uS0mZhJB0GEvXlkDQbNn  
S1DnPSeVMKMm4LPck/Bn0rbGoAoxTB7uHXDhHAaWB0uc94XYyqjV4DIY/PbVu8rv  
4RSHsTlGEnYih5KYM9AJ7koWUjFMK+0j+AVMuy8AJ7b22byZSc2AanGeo8dGLZe3  
ttWHkd3/yIq88+G4+auVD6+0+2gs4cdLkxmYEkoWlMnoCjfcnl6v9gl0ek9Yctu9  
LhAZPFXnhiaRHf6BYW18n2gTEng8Q075U9EyWyj6PSJ0rEUr6okm68CoFgy6KSc  
ErL5eW8JKUeHCjEa3yJi05kIa3D5qc/dtS+FDDdudgSzeXcIsQDc3F0IRgQQEQIA  
BgUCRlL7mgAKCRaIGMgejnwD/9cIAJ90FbYDu1ZYgwq3yyMY1etSsLNSNQCZATvg  
qRVLX775SkdvpcwBf/dFDLZeIRgQQEQIABgUCRm6AxwAKCRCpQypv7u1w8zGJAJ96  
VH1HN36XdzK+fUnZZXMY6M2lQCg3dWoKEatkH5VxaK8MoTSg/zsDDeIRgQQEQIA  
BgUCRph24wAKCRCptvcwuD12HC6ZAKDGSqcb8afNGYCH4/vjZ7PHhPpFwCg3zhu  
xS54H4vy02R+L83J6dDsaIEIRgQTEQIABgUCRp7w9QAKCRCYygl1FtYEYLF7AKCS

hU9RBetlhxP5SvN7qp8q7A6/QQcdEaesE7em/L3or45E1nLzcS37TCqIRgQQEQIA  
 BgUCRqSyNwAKCRCYtF5mZj k0FRMHAKCyXFH8t21KZ29SFHuWnKGqgs5GbgCfZuK6  
 0wqkdMYyflL2qwhT1+5mokIRQQEQIABgUCRqSyTgAKCRCizvCp0tm9p1M9AJ43  
 +CWBqUWrUbLWqhK5IRWJs8pDJQCXd8fVnI7Kb+139T7YzW9a4R2DKohGBBIRAgAG  
 BQJG0atyAAoJEElQ4SqycpHykAQAn2X0zEDvnkVIworYUsgkc9aDHwpUAJ9GAHuZ  
 6/Dw0Ffl9YAYiR9yn9HQmIhGBBIRAgAGBQJG1XvXAAoJEPbI6ZxnaB08sVwAoKpU  
 kF2sYhb4Xa9JpcNo4JK9ln1+AJ92WhalBpLXFZKcViM3meic+BHR/IhGBBIRAgAG  
 BQJHgnBMAAoJEN56r26UwJx/onIAoMtACA8r4uHBcuZhfdeN1Jxs5N4AJ0Yrf7F  
 Jcj4HQYBgA+MNE031wqmlIhGBBIRAgAGBQJHwatNAAoJEBv+MzI42ihH82IAoLe3  
 ch5PwF65K0wdZIIPUvHfkboaAKDDfx61qphtqEn/3ogpcRxlwAtjYkBHAAQQAIA  
 BgUCR8HMTAAKCRBxGmKozj+IK7EqB/kB4V7MznRouTKnauq0Rzk3sNcW50anggcH  
 Zb5RF0o//7Zd0cVFeFfzUpTtVama3TYJn40xEaxl/qbLv8r8SiyyAseZ6p1rRmUD  
 XcEFpdqTZjPCM2CV0LFrSyyQLGSzuEPN2JBqBUWFzpyB0rsbmhUeHpnEG0RsFCPN  
 wJoE0k5mEDxAX51Bz8koJLs5B0uJPWzYgMMWBiCrcqV5lpPdFlI8K4q42800slJ3  
 Tq9pAZN+/bhChyuBwApX137F25w3KKiucHQ80o+2fdJrmx4ijWhoVK/ULkukfZOS  
 4NXxguoLa3IFskm3nND9jhEBDa2MCM4EpCz5Es01Dk2DyNQxaoM+iEYEEBECAAYF  
 AkfBoB4ACgkQbMaawmho9B/ZdwCfXpdsDJUNME9VbAyci7USzuyCscgAoLozSq97  
 OfekLyGiquABwHD2Ga6iiEYEEBECAAYFAkfCLIEACgkQ7VgcJkMLJle230CfYiJd  
 p0422CIZY4k7yj2Tr350f2cAn1GrEPdbd8cJ23IWRQJT2riGWVHfiEYEEBECAAYF  
 AkfCFDwACgkQzuQ0oGJIuhJDugCgulCyqfySwVgPCNyNwTeAuGKCVy8AoKV72kMN  
 79FuCYAN6osfmasptCnAiEYEEBECAAYFAkfCr1MACgkQeDvB1KSC7iS3TACgfiLV  
 WFNAM6bMs1kqIPNa+UEIgA8An3biyA7MXtiqmpR/ZQXqQ6L3RqPAiEYEEBECAAYF  
 AkfCquwACgkQ07/Pd72LBQ0GMQCfQ8n2gZ4VFQ4tGqerKJJec/zucI4An1GYb7MJ  
 sNFHR0MD5rU3IihmnrXCiEYEEBECAAYFAkfCwi4ACgkQ0acIxuZqlam0iPACdETDh  
 4JVh3PIqeNkN6n4r03BchsAoJ7h/NncNvxmJc2AypKw3f8EcLefiEYEEBECAAYF  
 AkfCpeMACgkQw3ao2vG823Nv+ACfddyqEaSc6ICQyFpfmkyQ7A6GiAoAn1W0T772  
 /dXdGzvQnzUckvqTv7r4iEYEEBECAAYFAkfC2IAACgkQnzeL+k2nxUzb0QCdC6x  
 6ejEqS1/L+mRhZp54By/DMgAoLAJKbb1TU+K1ukkgTPKYgBxY1G+iH0EEExECAD0F  
 AkfC6ggyGmh0dHA6Ly93d3cubmljLW5hYy1wcm9qZWNOlm9yZy9+YmxhYXAvG9s  
 aWN5Lmh0bWwDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXPxwAoIlmDooQx2bABfH2hahBEEYPb5xL  
 AJ9SgZc0UX1Uw3qCkKHKMSsq/3lkaohGBBARAgAGBQJHwvW2AAoJEGnC0C0E3vRF  
 2eEaOLh/h9NDPbXovj1uELtCFSWX2sNfAJ9gsTXkcKwPL6xCyieF0ha7ceIDeohG  
 BBARAgAGBQJHwzHdAAoJECAyPw70IUNLLeMAnRfxBnWRnvY1b2fy+9fUAoIABkda  
 AJ9Zpk0T77WNPSP1cAhsicXLt/g94hGBBARAgAGBQJHwzYkAAoJIEgBCUoovLPj  
 aBYAoJxWC9q9BrWschRuBXgWlMjyT0mEAKChK71t0JDqoe/leP3zkgaEJQNpSiHG  
 BBARAgAGBQJHw7jAAoJEGFkaQuP8WoYpkQAO0PSe+7qm2IadHTZbK+3AeuS9nCc  
 AJ4ntXPWdv42raYwvXbrK7LECPM+FIhGBBARAgAGBQJHw0E2AAoJEDJN7vc7jGit  
 QLoAnAxthYrKQrbmsdYLEybYVKVNL2Q9AKCOWpHh90MLiR4QAu1mdyVJBT504ohG  
 BBARAgAGBQJHwzrZAAoJECYpDSUGMnn/OnUAN3tJGkgHLBsmozNjBRTDorWByFgW  
 AJocUuQGESra17PEH7x7kUcjPhCtX4hGBBARAgAGBQJHw+wFAAoJED6g+Gt5T518  
 xzwAoJONrQ+wI4jPD50JONUw2Ldu/LfgAKCUJ9/WQv3sS2WJfr108g9Vc8ZvyohG  
 BBARAgAGBQJHxAl7AAoJEOf/LltjT5ognxwAnjBi7Wt/k4ESK7VKfAaLHMyDu7Eb  
 AJ43i9XSkEpiAnBUK+s0qpGrRKPkpYhGBBARAgAGBQJHxIV0AAoJEC8a0HMPAX9  
 VhgAn34NMP6Ng0/Oj j0GGlpZaLLKAAyIAJ99C/otwtq2RRU0M0zMQkI0cuDLeYhG  
 BBARAgAGBQJHxJQCAAoJElon6KzS+gXsyaAAnlgJQ1EWsoPgMBW5WkHztLRaQ37w  
 AJ0fK2I8bZ4jQXoM4cwRTZVIDwbFgohGBBARAgAGBQJHxJwEAAoJEDK1M0mR4VPF  
 +kYAOjwidQNOj1xs7CLUqSnYtMGCxssMAJ9qwZWBrELlkxDtrv3BPuWAEoicKohG  
 BBARAgAGBQJHxLZ0AAoJED7gV/+qII2ewsoAoIPxWeXTY0hH4c2DEdbfPe5BCWbf  
 AJ9TWTVJhK+gbmQy1I6InBJFcnZrnohGBBARAgAGBQJHxLZ1AAoJENwDuqPTSSoq  
 wLEAni7pbRfaZ5NRb6eeg3R1/EgnHzxrAJkBTcuTrwCy7yxhmS6XRdUrXAH6iYhG

BBARAgAGBQJHwCBAAoJEG/RPdzXzenm2cMAoJ1JXPuQmj ru2DgZSCCn6xvISGsG  
AJ90pJ6atVH2mPkXHAH2D3qFIH8AC4hGBBARAgAGBQJHxdQdAAoJECRixBtY62DI  
uuoAn2zNf/udXX3iE/LGBehH3nSheqLxAJ99/l3bvR15wc2CxsNkU0909uG0iIhG  
BBARAgAGBQJHxc7xAAoJEKlp3XNuqV5nLGSaOLWB9s1ZmQTY9DbD7mhrLQvyaTnG  
AKCv2Fr0HoePChjwbxPRmtrx2PrLohGBBARAgAGBQJHxm6gAAoJEAYPKHb84D2q  
U8kAoI5oXLG3Cvtbbu3N0Mc01a664krSAKDC8SgHcsVJQgHejt0U9UWW833xhIh6  
BBMRAgA6BQJHxnzeMxpodHRw0i8vd3d3LnNjLWRLbHBoaW4tZXNjaHdLaWxlci5k  
ZS9wZ3AvaW5kZXguaHRtbAAKCRc0deIHurWCKffiAJ9YVD0vUKDJqRR7IoKCWiAu  
0G2G9wCgz+6vmQe/T13CtbfYBy9FDPQIAD+IegQTEQIA0gUCR8Z84jMaaHR0cDov  
L3d3dy5zYy1kZWxwaGlULWVzY2h3ZWlsZXIuZGUvcGdwL2luZGV4Lmh0bWwACgkQ  
lI/Wo0EPUC5DqgCfUrxCGWEX9Mssq+tmHJKkRitmSwAoI1hPSQ887Ao3TBpKgxP  
ocTr4xEoiEYEEExECAAyFAkfCa9sACgkQ7oGSpuRD1tgHCgCc7KLS1I5bypfqs+0  
CmgCZxmvmRMAN2rbzcZuFwz1r0QSNu0mvox312SgiEYEEBECAAYFAkfGrtkACgkQ  
qXWYex+fp+4SwQCbBIR4InBaTaIdng9K69WgVu0zu60AoIZF+6q01Rgq+hFSBKqV  
J3KBN/wgiEYEEBECAAYFAkfHGhoACgkQjB6yu/0L7eVCXACfRI8dVE14xtX55ACL  
o2kJdrir1cAAnjVx8PGvP9D8pcR3TT9xnM0ClgEviEYEEBECAAYFAkFIQu4ACgkQ  
Qg3wM0orIo9o9QCgqz9gLwGqvlVvzSYIUavfbbDYTMaoJP2zX5PTOLk/oZKVZQR  
+OwcUHK5iEYEEBECAAYFAkFI3osACgkQIJm2TL8VSQvdEgCffj0Su512NQEI1Nt8  
zP7RNTVEdpCAmQEoq+8ltaS54IXNsWW8nnG59CCxiEYEEBECAAYFAkfKwBoACgkQ  
oYVPneVr006GdACfYpKfTglchx+Z4S27Mwyg+xxse08Anjh+Q3bu/Qx9R+Npg3L/  
QIJj+mcLiEYEEBECAAYFAkFI1m0ACgkQpOKIA4m/fivW8QCgplNDQJyFi8lg0Vu  
tPgNPgkE0U6UAn3CPkEQCMXqnYj1IJ7rzGLvSu/5diEYEEBECAAYFAkFEogACgkQ  
TaUqra5kIYYQ1QCgv50w/5GoDQw97Gf8Woitpv+hL08AoNwjZQ01Fd09dXuzxctM  
KA3oqKHGiEYEEBECAAYFAkfPEXYACgkQggFLRsR48HQumQCfQQRId/2yQ6T3TaY+  
EAZkCB7GTCQAOJJB4X8MBC+MUwLXJKJ7H9aGic0yiEYEEBECAAYFAkFRfpwACgkQ  
HoowUyEn+FPQagCeI8c7M0+mnSE/LG3tYvyRr65d0iAAoKzTC2m5ueDLME0Apc7z  
x1lwPDqwiEYEEBECAAYFAkFIH38ACgkQYxa2MDWAMUGSFACgxfxxZ26YqlYUgyv  
H1ZXKWAEmwAAoKFZLT3EzPHMiF9tr8k9zxux1QMgiEYEEBECAAYFAkFVX0YACgkQ  
QUuEI2/szeAhiwCffmDhhXq1/uap09uvlfZ3eA6BEyQAOIvLwNLSY0uIEJ4GKH/8  
ZDKf71sPiEYEEBECAAYFAkFZBQYACgkQYdSYB4kLFbKvNAceOurdSjrjAiUNLX4t  
0V2o5W1IUR8An13Q2oKS/z6EtjMCK0A8+XIaIYQliEYEEExECAAyFAkfu5QcACgkQ  
PtVx90gEjQjbiQCg1ixmQUSr98CuQkgUcfoCbWU7TWAnR230NHZ7y3/7c/anNAQ  
GFntwzoZiEYEEExECAAyFAkfu54kACgkQUffIhmKXw7n5lACeNu6ozSpYZ0LEhY+  
4UnbNJs/BW0AoJNkerz13u2jXorj+tbD30I7xAjbiEYEEBECAAYFAkGLzAMACgkQ  
t1EUCfwV2+XU6ACgyXS0rZeFrCi8v6ZaJmkrw12QtdQAo04Eqp2lfwzJolCiNeLk  
9w1wiEFiiEYEEBECAAYFAkgnRpUACgkQIKyzvLfci41cxwCgt+eYwqiYdMRcH8q  
hrLUI4YxggkAnRf0yy7r+5W8Zc9ftYIRG7K6SCtPiEYEEBECAAYFAkg7xYsACgkQ  
uz1UtkfghLRLvgCfaj9E7pKeah0V4+2Bmj0Zz+QmJ6AAn0G+HMgd9LPdUp5pscYj  
glo04uMgiEYEEBECAAYFAkg8AsAACgkQLiza9zvECB98PQCeKdb3DjqNLHngXbvG  
rcLXj9QYv50AnRGiCAmO01MeFqgi4lQGIeyx0z0riEYEEBECAAYFAkhNqc0ACgkQ  
zop515gBbcfFZQCePhIJZVs5RNP8Q7eIXmYGX1D086UAnjd5U62LU6K9/0atZ7tc  
f6mGmFAviEYEEBECAAYFAkhTmeEACgkQPE3ow0S0jEiYQCCEliL7MinLMw3NZMd  
PoFlwIsDqEcAnlienSN6DSbe0aoTD35F3AV6plBziGSEEBECACsFAkjzqn4FgwHi  
hQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Ytm0A  
oIb9UbHqR/HIGiPCLst/fXb92KCAJ0b94WuodGapRtgKGgHCx2pLLEMioicBBAB  
AgAGBQJI+bCOAAoJEE1WKF5BQWR8LED/iYpugTAXsVODkA1MYmr6yRuJWlm+HDn  
GLUqg7vy8t3o41RKLuzRKGBb1oZEn8Ue+Wf7XkJK8UwgZ79WQvSRrI1zplD0Xfoxs  
X0023CtsibQQ8ohWVBEYB8eDzqK090TPjYtT3hkV0Smpnj2uxTh9c4zY0rpye0+j  
6XsWrcSgTKhHiEYEEBECAAYFAkleY8gACgkQzu0fn0KluKiVsQCGxjpkHvbvLUHQ  
vEY3cZTMb3L44NgAoI2DXnApQ9yEiDfzewG1DYUzHyg3iEYEEExECAAyFAkLhQJ0A  
CgkQDRipbm041338LQCaARHK6tsAKicxdlf9cWZPm33ezk8Ani2hIbV9UK6eZ/TT  
yX0IH6N1BvmAiEYEEBECAAYFAkMPlzsACgkQvuM9o4Jvd//G7ACfVPGFMLHdELCL  
derpkYCd/7FRrqgAn3SAYWrvbAJtL5fuRaWYG0h3gEx7iEYEEBECAAYFAkMPVjsA

CgkQLH9r0hijcP7mrgCghXw0oLaPo7L+zE+EJ0gKiEFSuIEAn1X0I0yvqGUozup0  
GcoBwfgoF4m0iEYEEExECAAyFAkmP044ACgkQDQcukyqauc0c7QCgmXwv88q/R71v  
ubrYwILbDYqrqHMAN3u1iefMyv4PNLZzbj01E9pivdk1iEYEEBECAAYFAkmP/7cA  
CgkQiqNir+lyMs3ydgCgldj9YnASBHeMI7yekYQ++xo0k2oAoKKYxREQsZqEDwcp  
+611ZQXgU7FhiEYEEBECAAYFAkmP/8AACgkQp99YcndUTCpKGgCg4NqXGh8fnqZy  
hoSS2xWpsni04scAn19R5U/FwIscn26uIr4rcHk/6S0TiEYEEBECAAYFAkmP/8wA  
CgkQ4gEcJ5SEG7ACwCdFSK82UqlRjQVn2AQ8SGsV0GZM+AAoJjn2135k85MUFNE  
pqVxP2K1nmwpiEYEEBECAAYFAkmQAIiACgkQL5UVCKrmAi7LAWCgsPYLrpbJ7Ros  
1AQoH5ee79wdbEYAn39vLjtQ02QoL+/1QxYAvQBaY5fSiEYEEBECAAYFAkmQHqIA  
CgkQAxLow12M2ntAJACfSiym+K88UKgWftEu0XEKhN4VecAmwSLMiPTT+WpjC00  
f4gm6TK3HYP5iEYEEBECAAYFAkmQShIACgkQB2XVbhoM0ILeNgCg7q7pTLC02Hsj  
FaQMz7Mvd3Nk97MAN1sZnbVWH0uI0kvx6TiSvY/k7qjuIiEYEEBECAAYFAkmQWqcA  
CgkQgT/o0nSXSCR45gCbB36DTWaN8XpF/jGzJhob1BnkhQcAoNqIcX9AghUyFDfo  
rbHZmBQWGr4HiEYEEBECAAYFAkmQZJMACgkQaJiCLMjyUvscmQCg1cqNw9mvs3yg  
mT7eRF8yoU2QlewAo0/gh5AWifLE2413QW1Pg7wUr8oviEYEEBECAAYFAkmQV+kA  
CgkQNC+10arSA7UhbgCgyS/eVhIt0TmczgKt2a00vqLr8hAAniEE722rRRnAOcmP  
oLooJ4zrVaI5iQEcBBABAgAGBQJJkFW0AAoJEIseUF9CCTC0/10IAJwbrVFV/urB  
1N0r291Q4I/E5hGm4aD390s7jLA6G4+h99UwCADyQetpPg/+zM+Y3GRL9cD5LX6g  
XA9+/kwEPLhnyU5KNHCLVQD0feNIH07U0/uIoFBJaTGWNcbhPvYpk2f3Pnx6APEn  
oktGRzMuSFYzdsRBhLwR8/ABDLQrqH9d7CbLLrzpWs7C3CB3QGUAA8RPX5xckMQ5  
p3wxTU41aULDZJ2UrWLeTLUjX+53zznAfcjnfEGBXFWY1sxQgGdr/hLQJikHms+b  
5w7BxuIl6zNRsI78U3j587R/7TFFmDkkLHhvtmzSku8u4fXwdkhLf2UCnrjfiGx  
tozW/LsVoEGJAhwEEAECAAYFAkmQVaqACgkQnSp2Ia1HtYpCvw//bMgveyraWRev  
QG56+3UaBQWgly05D0o4dy09MuuWq7N+4Igg+DnanADprWunRhwmUzYT00Jt8zid  
hS7oyxM8wK2TXS+htt8UEFAENZ+5f3Up7MBwqnvTqsoNE231KAvuQD7GPYDUw3+y  
NGdER+1VqSE9Reekj1qJpXVi6Rh8iMQFogobzIh1r3kZQSYORXserV+19ELxjiYW  
f96uGGN//qkf4LiGA6C52i0jk6xNGqmYJy79YbUbEhfhhl1y/y7Qp3s6JVy9jclRD  
V3ZUD7hSVMpb+1hZRhUQE+zdaPcm8Gqke0fhod/PWFrg4pVQCrbV+hLQJikHms+b  
jfc/sV4RtqVo2xAnNPbPjqTuVwnuzPWu4n+fKcd5ZV+502YzL/8HVEwmNriIRBUS  
u60YArNLmB5xnIOHFDzF6NevafCx/S/byTQERjpmLHiCT/+kFbc5Z8u+FfPvRM  
4zHJHF6CP/j6s+htHTGfvxdUkxvk31SXDfIQ8FLDPVuzpnI+NXDtKJHbrgV8v1B  
tt8C+PdV96mD57yw8IVFrqiMyFVBNDg69SM7VAa8nRtdQs1vEDRL9nTzd7IcpWsa  
4bBuMHRhEK9pXNkLstI0jiZ22Snd4JphRPcETu58VyQX6Ngz75LhcTomQkM486s  
KtqK74D6a881/IzaHKuX7VZqftpdJfCJAhwEEAECAAYFAkmQVcAPABAQEIHZzcEz  
oLb80A//YqbdXLw+0eLZXcYRztAM2Tvbg3s3u/4MC/sH0MW3YfPABA+bVxbvAv  
iaic4yBdVVK2jBx2Vgo9iJu4p+QzXrTs7rIpsd9vUjGZCjfdR29Qw0zyMB0h9qi  
7AUSIwU25TbVB1hseChYCLJSBXW/3BmFs+TsYnBugxPCYmDUDsX0p/TURH0urXcz  
xmuZDyUlnJeIgbDGJFymvw7k/4aADNQKoBGLZ2gwtr0PEe60eG8CQxG+JjW6899b  
SpBmHb2qH080x0ey7ox0Qim9/SmAvFNVpZjvnGQNi2htHa47y6MQ63dsXn/Y0hmS  
iRQeGBkG0BEz36iyHt8XVJEDTR4JCK3tLE0/3k7h3AXskYbwlTiHhQvR7poDabj  
1hSHPAH0Lqc0jfq2YFIqVipe42eIz8/x3GLcd86WG5GeDNSsarW5PnvaTpCnu7Y  
XbxnWBDylm38NQB4/rIj/rchgmj2JY+hy3iDaSjXTJbiHwN295vUM4WukEgHRY81  
8N0Yr0mxfH6ksfGnvD/ofCwd/iWYj0jjE3jMb431WzHxInmbJgkGYBdNm3MF9uW2  
4+ksKb3VoHhNUJBt79tloBqrszGt/Uq3Tz9XvWqcr/zxQ0bSaFW/J87+bEQlH7vD  
qTZsLpM0dopTLdipYDgLm4cfZyh3EcGhb7RaP0QKsWs/6mwXgLKIfaQQAQIABgUC  
SZB0iAwKcRA7wxu+himOdhaAv4sDW747kNNsT30Xn/WNAr4c090wQg0201j9by8  
Z6AqhK3/R6kwlpr+0MxzGLCTvUu9sx4Q8Rxe2H7dns9tUQ9kd4WT0y8jk0uVZYK7  
Srfucwlr1t5wUia5NcjC0j5gkPmJARwEEAECAAYFAkmQdI8ACgkQy3cxP5LvVCWh  
MQf/e008ShDtMn1V0/w1SLju4yuEwWlaqeEiEafgXwFxmI9zAFra1dRUREJNWMSM  
3M0fMvA9rCqLDGHTKp8hORckenAk8tmwLvJoZzLmG+pAVxcXAKJ9TLFDyAHHV0LY  
6THLC9gi7ucE7EzVn27bjpR1zIY57IorM/UW5pmhPcpAWILbp3cS2H2Ta4dFPKNU  
Kq8nRLD9CQjoNAXLXo04B0QSVt0F0nRiIrezHwzXtiSpzEYMiNEymesVmDyWZj08  
ULYRN7HqKkdLQ44h/0TRZJSN+caUYQBEGXLCsvRC+ftuQmG9sHqEPKN0yqs5ZxJN

+v3zQ0mJwX7BDlBnjJjua1zQyIhGBBARAgAGBQJJKHSSAAoJE0AEXXL76tkXF4MA  
niPpcmJDtp3jsBt++t+zGTJ0SWe/HAJ0ZGh+LMEX3kY0HDn09sNK8YulaWohGBBAR  
AgAGBQJJKH2kAAoJEaj9tTVSxZnlwAAn2chz/8BV6cSV39ACBEJHWE8Y6KnAJ9M  
QLY+25H0TsJzT2fLfgHjCIWdcOHGBBARAgAGBQJJKJ3ZAAoJEBFGQza7bS+gKSQA  
oL135ddPnfw94esasqQKi3F5iE6uAJ4+PIwsnTZE15m2k+IqLNA/t4pnfYhGBBAR  
AgAGBQJJKJ7hAAoJEDsymJ0A88/ka84An0onL7syenRRy8XmYRAY09lZdiRoAJ0b  
euW+hAVGVFnxd+gvZ4NvzA1mcYkCHAQQAQIABgUCSZC8gAKCRDe+RQoQEXRmyrR  
D/4uwtamYGDc29RZdXDGtqw54/+rEnyt51C5bNnRLSaNE2EEKj0A0sQ2+8NNobXS  
k36TKb/ukwpsbp6XuEBAz2esmsWQIK/ZBa7K+dU/RabbXPDfFYyvaSK12X7v0hp3  
uye9o4Q0TiuUwUmHs9705WaxrrEMHWj44WxFeTy5xWpFBvfM9n3sUD02Rd9nW93  
FMutgzDXTjveXzbgv+2SKmrIoJB+1IvqNCKEbPdBTMFATR4Bha9EstrZOWGrUHU  
gXp698+gVIVnxw/rdOnuv8yPtVfxP3ElhmzuHjUrqhJQHfepHemGiQVY5dixum4s  
++bRptaletVCPiKA7Rir8Bc53qYagbRfHQNRBUhnJstNZ5vjPDF0SwsZSTpKILHVX  
rNTbrjSDf8V32f9eSCIPwjTrFotq2XJzlw0tKsonHw8cMGAACGn20mqc3fchF34  
PUewk8Frr2aTrVsrlqG0Nn02fAc+cs00mUraB4N233BI1BVvbykd3MR9AGWRKaW  
T8cFhiE+qblfvDklmEkUzUPSiuWqvyJUXT46fDn08KXsQoEbgkJV0HfKwhvrfCi6  
u8B8JW0nfb2vl33wsUHP5A4U19LDWU3UtmNKUybl9VoeX0RCzfBmHcgGjuIcm8T9  
C7XpnlvN5Ep47xKIy+gUN9xE3rTfr01b3neqVFxHdnCfaYkCHAQQAQIABgUCSZC8  
9QAKCRDd3znGxf5t6w0pEACM8uTx+LdpVURRXe3dB9smEY7gT5d7Bcyb4iAiNA/L  
hi5DA7JsmMF9sNdcEEfUy+hv79/upGC+xs17t13ua7GQ+zXx02gg/1XLH0450PmW  
4920Bf3xrXDvUdcaXnyeGzd1f04xW4gjttt1Fi4Ep5xxvWeLF7rVGTBBDNvizmj  
CZTG+ytLEKkAwU6r//0fV3GQgnZmFKL+22Cgu0D2q3uCP3VZiD03y4Kh4QSmGLNF  
L5zU0JhgXaX8gnsG2g3vi5fonvGwWnxnS1169wY2vFl2a01qZiJb2wmLpe/jmoc  
0ipgyb8yirf5W6jcfz79sofgasmRdFoLFgWJn7Hb2Nl8Wm0qJtDEBbo1r026P2Xp  
+5dAlFvye0UtdMGsXecF1Gf0cZ8r88N4trFnzpyaL53N12jBKU3buoXQX0bZ0DYs  
aeFLSsEZnWnf06lTUuCO0AUwiheQb25eyeJo8UPyqc/f9MPnwJAnHppmGg5KfTtg  
fYledjkdUIADKbF+jRtD4kCqIxSL/OzR5wR4X4257QeVp6W9P4sc137xQUgCq3KH  
QGaCaGwkw0VpRB9NLBWLUN0FwzffPyRcLB0re9PymBVhthbwiFShuzbsRVSNgJ2g  
UDXyt2JEZVybkE4UTKNPREK1S8fbJHXRclry4doIv4jg3+v1S4b8Gr7nLPxVX7u  
3IhGBBARAgAGBQJJKMHUAAoJEMCeHYmVkw7eki8Ani5GUZ5GEJstJGB0rowq9BEp  
/xVLAJ9/gjcRUACXnnogDZFZaeEsCGsGLYhGBBARAgAGBQJJKMHwAAoJEAQEa4VK  
LhYrMLkAoJ0hb6gsdYl1NEyWm59PEiORZzcsAJ0ZVMrEiF0kkT/viQsryZ782/Rm  
bohGBBARAgAGBQJJKtZ6AAoJEMgmU/00xT7oKToAoJ9UKjF9k00VBewQsu+Gnrn3  
dNyRAKc5dIzXAmPy3Bik9cAotJ1m60M3uohGBBARAgAGBQJJKw0hAAoJEsH1R0ja  
FAam86EAn2mV9RhsAvfo9KYg6TN7ByfHteRQAJ0ak3s7PE28A1tTjCcn3TmVN+uG  
AohGBBARAgAGBQJJKWmRAAoJEIiM4eQuL/QcjRkAniTEY01s1sqmFJt7Gcy2Cc4l  
jWEvAJ9EGQHP5Dk6I42QIcIkWcWmoYr34IkCHAQQAQIABgUCSZIDSQAKCRDngszy  
gd8mhRSTd/907ctEasgGek3VCgsUmrkmgMAEJ8xoQBygqfyx0oUU3+emc8pDECSl  
RUBgTl9wa1fMQvanQ+WjGbbmT0dqbsrglScdBtMHoHpD/b8756twYNfHTGdY0oF3  
+tUHLTDZRjS7c5w4wssuSi9yccJpqIcithbEdUjWRFY69QRVvxjAI1lqDZW6SB5  
ykpjpwVgk0W0WgAkpyN05ap4XTJWxs8EZqH+6v/9msX6A9v9+0Waq4tB8VXxf4C  
G8+J5KhWjAxS4tBhvRoxcILMPkzP0SAyYgStg/tzPsP5FFdJNjKjXtgwpGYpt3I  
O/JdL6dvkqHBR0K267wX/2hQsy2obJqFAvjLRMPzd67greDmyKZHMxAdgHwZK276  
Njm/AmKJa+ijqUqDkwkFP80qdpNUlBzgwC2smAsAnxkwAZsJ0N/ZkfYxe5K1v4Ev  
9dAx2x3VQbfjPAfEBTE7AteZ+3Tf8s4FiT2w/3ASNunoLZiC/2u05hc0r4nKsb2a  
Sajhu2GkK853FCy+EyDHkyXGYNI9UyS0G8p/SRPXp02qXVRkVUtUoAtsqcqv5SxI  
0+m7RfflLKTe66aa1h+186M/Fvz0KRjzk15l0+RGGqjhCK0k0QLQA7C/igKNONGy  
xxGn1Fnmg5285zIMrkfzqYTf0UscIAJ5InUx/botlxxkTFHex7ch7YhGBBARAgAG  
BQJJKf++AAoJEMqj1y0zhLzXdJ4AnRpGZWSSciVzawGaY21cfmhjb5I2AKDHRURd  
GBUVb2vqrDqz7B78E7V4rohGBBARAgAGBQJJKcmzAAoJEGk9gwx7YoW3lgcAoIjR  
DQu2BNBMPCYEP3WkLoDaCl3QAJ4o8ENbN3ns+WuWiBaLY0D4WRj42IhGBBARAgAG  
BQJJKpkbAAoJEPsT4t1cq0knPn8AniEg5I37X5UUISM90NETSRb2DZ9NAJ4mtk0K  
7Jf0cyJevHYZ7tb3rM50iohGBBARAgAGBQJJKlaFAAoJE03x30LzMSi5FBMan2z3

qQmi7/NvPa9fXxoRqf0rRNBXAJwLCA2hIFvDwz4THpqV0l1LFsPIS4hGBBMRAG  
 BQJJlqlCAAoJEFiCvj3vbcIaPbIAAnRrZujnB3YWhc7RveChkz2Y+RgGjAKC/L+7Q  
 rw2tXjEI8YCBx/jU/PjiKYiUBBIRAgBUBQJJl9vRJppodHRw0i8vcGluZGFyb3Rz  
 LnhzNGFsbC5ubC9wb2xpY3kudHh0JhpodHRw0i8vcGluZGFyb3RzLnhzNGFsbC5u  
 bC9wb2xpY3kudHh0AAoJEDrW+BGDAMwCVn0An2P7yLXjMxN32c8i38RzvmROM+Po  
 AJ9wWZgjeDppKMScBEjAankGs5oofIhGBBARAgAGBQJJmHLYAAoJEAAnizULe5svN  
 G+oAnli0MjmlIn9uC5ZzazT2vBKEWSS9AJ9v4ZfB5msEnGJJX14jFaFpPAEAXYhG  
 BBARAgAGBQJJl014AAoJEHm0KcCDVmNZLZQAn21Sl+2JM2/W7J/cNsEwIXAB9sNi  
 AJ42x4jav9KRYZ+DeJ/jPMw+Ko+/7ohGBBARAgAGBQJJlszqAAoJENXJt1HEZTIn  
 DHGAmwdbgJuJMIJgfiZx2MMBx/bKTxgqAJwImhBVj9vodb2WEdxqgoLUfH/NohG  
 BBARAgAGBQJJmDqPAAoJENXJt1HEZTInpzcAnRhS//BP0vPXTl1EgUYy7vrQGVg2  
 AKCWyQhiKkbpzpZVA6i0nurSynTlrIhGBBARAgAGBQJJmcQ9AAoJEC30Pyg210T1  
 w1MAAnRuZgQ2Qfh5Ij2W5KjE2BT9bsQwwAJ9jGsqUhZu0gEnQtMEXnLTvqX0Dq4hG  
 BBARAgAGBQJJmyAmAAoJEAmb22b4l0TI/SgAoJxL5EteXp9jvIg6pGBPzMQhF2zX  
 AJ9h009+U+Ywas7azm7S+Z0Bq9dWh4hGBBARAgAGBQJJmzLPAAoJEErbH4hriFRD  
 EoYaoLL0H+qvdiRlcnfCI3pJDq6trWS8AJ9FkP9Dcj7B13LEDUEskaXzcqT4XYhG  
 BBARAgAGBQJJnXgTAAoJECdA0PghelxmeJcAnA5/3Q6r6Eas4ES0AC86XtcVeQTA  
 AKCX5DNQfnwFsmLRlRRZaeGg32hYIhGBBARAgAGBQJJncLaAAoJELx0PKzWXp6U  
 17sAn2M5mJLvttdrCnYBPVjtMIwuhNh0AKChpKxyonNWxkab/7TERGvTcl4HJYhG  
 BBARAgAGBQJJlJraAAoJEJA1w39wJaf32QgAn0Egia/f52PMfVwvTss8t7Ht8uCc  
 AJ4/GYK7Qyg3MT0A7JTc0/D0w66G4hGBBARAgAGBQJJnzLEAAoJElHn1YY4GYV0  
 5tYAnj6HMv8wE0XqfRYuEl+R1985jL2uAJse33yMF61J2VwRZBVfYU7G0HvH3okC  
 VwQSAQIAQUCSawK3zoaaHR0cDovL3d3dy5kYjN5ZGguZGUvfmrhbmllbC9ncGct  
 Y2Vydc1wb2xpY3ktmJAwOTAYMTQudHh0AAoJEN7qu9S7MM41GtAQAIbux/zjagmB  
 NSxgHjJ8jAmxtpaDyFZMGFZVo5GPLLWwok5XP+kHfdpMRyMQoJiJr791v0gb4r8  
 tt0K0ua1Qn0yKoY4TEv73AFkrLhJNBv5+aSquT+uZYGxYTZlbeq7gJ+zn/YTmoNW  
 Tua5g0KpkDyBoASHqhYH6rZPCsnltdN7B0Rwi5HIfb+wMOAAK10m1RuxP0YdzIp7  
 xoqmGQ8lHcd7cfADseXwBVQsq0v/egHXjjGH4eGxQLA2ghdv/thlUwvKqxtpkv0  
 zgbgURRBsihNhF9h3EJC1wV4G3T+sAmtWT+v2M0ZsSwdJ3SM2fxDap0jKzMRcKQz  
 o66FT9LXchDN2qAbvRQU4Qr20w/1LGHl3rCkPDDzrNIEfu+TLwAwLuL+uSP4xBZu  
 Efa25aHwWAOpXNTsuu9NXcrPeWzvLih92hSVdkFerkdBnl0Vzip/VG5BCPXJoLAe  
 VG7aZJ12W40LWYYi8D0lZ0/aJBIc4LQYdzgfsU0xSpQB/ksvk1ZnioUhGMntl  
 3FLNIt5ElcKL2SsaWYfAnkpp9acZPg9ZvDY8cRnhWI4v0hra12FvjxJrToCB4baG  
 hMokewRd6J5J6ig2vKyb0+k/z7BJuDYceDPLypos8s0x1ZHEsvCj9D1032KPTUJ  
 uilDeXbZCgi0edp0cMd9hu/rjWrhbI0miEYEEBECAAYFAkm0NP8ACgkQdkeBBYm7  
 nqATygCfZZzzdqCrX86BZTCqEbJJLbHDE8cAn2/DBBqAmBp3oB9AUnzqKfZKVVMY  
 iF4EEBEIAAYFAknA/T4ACgkQv92vIFfdLZfAsQD9GrHRE57eU2nUTu579aZeuCMf  
 Uqosblq36W5tL8JnsgEBAIqNiK1WFuNUSWkomYMZjI0SsRK0qgKHI/03ZFkatouh  
 iEYEEBECAAYFAkmQjm4ACgkQnfxiFjIAu8ffDACfcRdszB9AoxA0tlZqTY7kHU8S  
 wgYaoKmwuafhKcAPCG/4FMVTok1AhgiiEYEEhECAAYFAkn9FsoACgkQEEdwBN+g  
 pNRfQwCgijL7cpIrbRQRnhPTz928kjWwRVEAnjNwtK/JS0iazD1xuLAUYAb7Y9N8  
 iEYEEBECAAYFAkoE7ycACgkQ02Iyke0KdU0pCACgqpob0xZMAsiF7AULH1sZaNLu  
 m34An0TZMR1yQyoLjEdsdH2l2SpkFZUMiEYEEhECAAYFAkoE9BcACgkQldnAQVac  
 Bciu5ACgnR5lwZDTEJEcNXQ4gyOXD+hnFr4AoINjl/cSWKKhNchkl6VXCuX6HgvI  
 iEYEEBECAAYFAkoMU6UACgkQtA9uJlKbngSmMQCfd7wKp5bUR8zdHTGKAvtD9V7q  
 j18AnAiqNS9HiXtgL9Fk27aVrmZLv749iQICBBABAgAGBQJKDFPNAAoJEJj+n72L  
 JOQGDRIp/2eI3Dj/rlynwBTK3KPC388rNwibT250blk0B6J6WOLG+/ZYK8ckZP  
 8uiGV86aRwCGqTJGrasDYpKslgVvPCgJ8gHN2npWlurZGWZFLRSgxqo6sCLDbedc  
 JXu7q7r/Dt3dk/08lkkPWuGEb2bJg2ZdjB9XJoB0QvEMZ7sUiJLMUAMh3Xh3YQE  
 y4ewesonDDJRkHtuW0vGoGIL3Av9s7z9K704s+Mz3FI1MRwasB+bmckBPqD5+u1  
 Jqrqq6r00eKacIfuDMHMvZ0DlZD9XcJP90kBGuhmQx8tw6DW1/P0FHTHz0nUQva3  
 ZCCJ/VnKbmz/p9wuXAA09D8eHe0qgiH3WyzZGbw0YkqEoWbHAldeKwuXmw9diXpZ  
 2nu0P5MJ2EptejUIpKjJgiBQ6YfNM5SReNuA62kccThdYccJoVdfSP5xbSc/bwv

1npvC0t9VmGb+savspf+c/j+dWP0P9R0QIhrYVqudHgiI4wGRD+a9dY83t75z0L0  
9hclujk0/r5fRx6qpHlv01R54BJSBawcUrSU1cwrjPxc0Kou6LlLlTRPLBlCzo04+  
QnpWdrFjgoXmm5Y7RSQjU7wCxXZr6L7vbkcDCH75C4WlcMEZCYx4Rzfs78hzx/BS  
Sfw4jdA/SFLfRt0DT7r5kpDVoroUDS5LCv7sYfb96mihYw1AMdIPiEYEEBECAAYF  
AkmR+soACgkQALYAh8azrv9FhgCgiPNKfIJtzIsCZU2vXZt5+qLpRNAAn1kmSGRQ  
jab+0Ii0AVdlEm/lftd0iEYEEBECAAYFAkrRyoQACgkQE6yPd32YBRMpBACfcd0u  
AuB7uUGEuu8BVIqpiVNo5AMAniWBz0HNvRw+SYwdf3DibQpDIEDkiQI2BBMBAgAg  
AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFaKU785MACgkQJknmKMTTQTUTPBAA  
uoXbG2AnDlaBpM/Y+Qzy1QWmWv+e0Iix8rvdReNKnT8U04rJI5q06MihTsvWbP+d  
t5fbMH0/3hXHdXQysMwbrGLEVPtHUUZZG53aUmDIB1W6A6BGiaswNNQD+oSs+OGUP  
2zw5X2wJXgdZ0fYezWTmovsEPq9JsknwyOJ+M+UcFwWU6mbgmh80gJJtu+hPU6y6  
g+m2cheC4wVm5Ds0+YewdKSN0IJeL4YCxjLpKTI7v4Vx6r2AUv3FHR4aeyBxUAH  
1rhoRD26WMK3/90qF/J/U0wCeD9QDwykiikyJsL/Ga2WFE/anjW9arko03rJgLU  
N1WTxBcPnn/eoxw1WJwyTh5YvUAmk/VpY56HCekiym3CSLu7E8WeCw05I95HzISJ  
fawQQTaJFURbuvU7UTH31h0XhxKNZgoVwEenDI8e3kE7achjX378hCXMddZ5KajR  
Ykoq9i6wBT0+VxJ3axZu0RrePVKpoFW/ZJ3RlPeG0RZob7DBtbD2sQuB7Stn5G56  
mjLRAGKR7D+jsK1NPe9ysWzLAxAlStSDn3Y+6vR7/HY6+NC6ZZMplD86UHL8RD24  
cFOC8UmiZtH5V0rBfCgQ0xw9XasK+Sog01q8BTlx9MxqTW1LLXYa4emxky1AXDIb  
J+JqNCHoL8fNzrGWX5ne06mbzJ+QEicd4B30M5FABWIRgQQEQIABgUCSvXDEAAK  
CRDptvi/3hcWslmCAJ40UYD9Rjvz/OeFsu7l0erru8tmwCfTAXyqSC40K1ADy/E  
gcIxxmmZPoWIRgQTEQIABgUCSvaV4wAKCRCtePfEpK1uE50yAKDXBmfzfe3aisjS  
YQdRypJg4mX/twCg+pVgH81+sW41X0fMAEr28H/AB4CIRgQQEQIABgUCSvgeiQAK  
CRBuafjDks0BfvxSAJ4wobSYMzzssvJHe8qwg/PvWbyffwCfVwAi0i9zdmBUMCeG  
7eL79y81aFmJAhwEEAECAAYFAkr30HEACgkQ0YzqanCbUp3HIQ//W+Knq30z0uZx  
9gJz+Af0/KmFnFhqPlan8E8dsh1/2imJYPvLDr4qEY+E4mk2feD8hrU0KnhYgGAM  
epKdJA8R0LLMSfYByCB0RzmR1RI8P5ALXC5rAc47cG6oWzofIEk1T6ilfqJ3lonZ  
EKg6tPuZ1JTk7nrM5Mw3LDF8f8S15Xy6vemCtSIX2HtWYlY8EHdDiYtxLd5iZxKMP  
gQoBSA0L9xEbkUHHTKJF8/S/S+++g6ypqdCVrE0LY6S9c7eKf4rzyVRMPRk3usxyW  
+fPlvJ6s9PHbmA3GaxQa0/7J2qzn16eGz0C+NjLriHCwPeJP56nuQa2eGFwjPPT7  
rRsVTExz4JPX66wU9EIfCoUXY3htq2YvQIiYVw45XCrEMNftPq87L3gEgX2lIndL  
af6I7V+giUsXum6Phhx/HMANIjs24DuLwS4gAxTiVNgP043cY0hc9LedTG+VRXxi  
BijUVHUgMyL7iXa6VwD/Lw8HSyhxws+L8VTLWZhBNiSSdKmEW6jBE2B1S5rPnGJ  
TEfIufU7C+f5Ax6w3MSq/V69BLWbJPexL1/L5qvFK32cZVkJZcb1RXL/WlfEe0TR7  
WfTL84J/0E+PJevmtuVZdnSvet3xz608W4VPv6JWAuH2RrR5zYMPtZjK2d70LCp  
IsQTxkNXI6+vs8Ukr+LHaoH+GUW801SIRgQQEQIABgUCSvLW0wAKCRBa9B5R4z0q  
HJYQAJwMCx+YhNN5UiHsw00ScuRC5LY1SwCeLgJVjbk4Ph86uxtogTu08wW9vDWJ  
AhwEEwEKAAYFAkr5c2gACgkQZR7vsCUn3xP+VA//btZH7rHa+c610ILNLSPPd26Z  
vExZ27R0y0GSZt/RApZGyY0S1KGce1kwHD2CLafklugewJcX9Mm1iH20WFshcJkN  
25WSeeiT13IAd17GaSxQH0c4+J/sz+sxpQx347x3owRePLGTpMJHZNYSa58J/QNz  
iosPTqRZYMNlZdJxftmMCFnEwCoQN4wjyFMHAZ8KC+Vjg7oRu5xAiaXtNtjBPdT0  
S06Bj1o1StmgbFV0JjRLZWH2E8k/5FeLc5pUq5LjJWQAHy8zsemvypb971eJfDa  
CM9Z1tbTn/zDd3thMqVLrmq+EgSnGy5W38QKDenFDUYDV9sllGLddmKkc7WHTq1F  
5kGngkljXqRse6GkLU96Q/nWcdw0aZHDVNxjfxbcLB19yu0bT9PqENAerT/5tur3  
6MxINBe5L4B17bJNqbHnPOUheSDDtmYw2hiGxvD79S52Icu9C16hiRPM/uhjBgdh  
hHxs1ghX+BMgi+bwlq97v3yiXEvH+kl1LIL1d/tVfWuwstjHDCzln763d9Q9yJpQ  
PRajks0w/1cR4eL/uScEY0UVTtpc8o4CYgQ24tAdU0YSFsm0Z/BVkgWdrCAJZK1  
N3rVQbZ2XbaagccyfuoAmV27KVDV9ARGoF/Kc4Pwy5MEvVkeu9X4yvwViy0ZajPN  
dwpVngP0JST1Yy0Gc5eJARwEEAEIAAYFAkr68DoACgkQ8bMWiZWogtiMzwf/YgA/  
ICSjgcOuWqswe2xVwD/HBj8usk6bek3Uek4TQYmvU0NX5jcf3tMwT7xRyRRPSQYD  
hwNpa40HsgswkZ0VfMchaVK7V7LK0+xR8bFvVd3x5kVAikoZiZEseGTXEAKiUGot  
LxEiphyGJGHY00EoLzLKDCmYN0itEVb3LEKHi/w73lx+AHx0HFYAGquoKdRVtgvx  
9TSvyvwYh6oHtIycytXkudSmVCBCeV8C+0kkflgSCdmnJP3dGp9UULRLSML56EJXy  
NKF4fBdJ/F6Nf1u22IdVBXgHbFLrbEKIhLkrLlIorVoPfRuWYQA/KJHj5gab0vc

```

WE4VuEvbuIsTs4txFohGBBARAgAGBQJLMj3dAAoJEFzlxRuH4Fe+bUIAnjdZDs3C
xLIIztDRy7QTUw5aPHHbAKC6yII7FFwJhjCZdyVzm6RA+o1HAYkBAHQQAQIABgUC
ShUkxgAKCRAXfLvmQwQmeW0cB/99a6Gx4s/gVtrntPr3ZwDE2hKj6S2PR9IvXSIR
QnlKBvsU+atx9yKEbE52/HxbNxuYXcf78bulzIPQ3SZs3eZt8St2neobhnRQ+pf/
RoDSVn4H+0EsrjRAtPhFpV7xljXCZtF4kSYvkyx/wsrT5Es5shfZzNqCSEf8maV8
0DdnUAHvnXQjSE0/VHK/nhgvGCZIBMPd/NqU883qp6Myf7AJ9+FJWurfYx/HIWVo
fuX0a0+20BTeDpqKpDwQbcip+MsRHum3sae74VZm5ozurdAMqth877F11IEvSXX8
Wy/RsJH/jut+3nQ2moHg6ZuIX9o4lUonHDq28ienJWYQM4KoiQICBBABAgAGBQJL
PhBvAAoJEAvcSzX///+UXkQALedbdB641J1+4T/0XBuHvflDRCBFD5RE8dzbJvC
Fxt+iUrasbwpYNWNBbfffX4aVI57v9SjoZ+NwoaJqhzRcg+Jk0ia8zo2jjWaxvr08
cutzkW8tvRuEY9K0909i5ACv4su2/PPYY+m+7XPbmnVa5cBibBUQUXU2MCu9S7Sjt
/W+z0gKtsW33BUAP6rbXkcTmPRDD+f98BkRpr8QsBRqe7uvBPuZTq/ZRmpwFk+3U
QwgxYprN0sDfLFTf82v22wRsIkGjzrSNaMB7d0EXPLuh0XiipGns000Ky11EebN
6irfDr1YjYx6LZpGKSiINxoJUT0th4uFls42wZpTaehF7nFNymgl8gSMY8xLiUld
eDgBJ5SjXRhRn9WMrXbPBP2ZG1GZ94qeHEjE8rAzsbhrkc21AvBj4YIuotPTiFmK
yGtmMhl5mrXKMQV+R8iKv+ie0QdvcP+KvCCDn4lU2Fy99dcVZUp8eed2eBjd/lRz
9jBzzg3FMNyYSZvKRJCNfvyzXR6YDVvoIag0TaPsb/dRS+VM5LILXC/dpRLS90fT
nam9TuWRyUnXzEgbLNNXh9k5N7LM1x0uYRNgtBBqTZ0r+S1cPxaJDbIvPuAPPvJU
ZgIqISLmrQ1SuX7pIK8zHBpPzqp6tLLWF7cPInJBNxwiWNYbq06fYHqBVZkGcWbf
D5wSiEUEEBECAAyFAktzztCACgkQ8cBcumlrubL27wCfwQKXTvPhyNkkyKktUG5g
mJSAKGEAL073t10HQPeblmUq3Xe8rws32MU0JAhwEEAECAAyFAkt0ciQACgkQ0TMTIA
1oBLMk2Xwg//T7o1ZM0/CVSfprPhDrbk0ygz23vI6t4EzvEuJ9Qya9ja0T9aANp/
9HyhNuQMxH0I3B+nYSOWRp2b/hBJdw7FCCRcGzC/rRWIPD05dtEZzu57ESht07ZZ
mIjddz5pqPnSVPLDP6K5xwvEzhVaX4tyHyJpqPIMEpHW7/fQAPBIotwmzC8IYd8z
GUwC20w/K2P0d/WysF+bMaPv943bd2IadeUmMnKMVLbCNFbjdXsEw0sWH9uNjHy
Trkn1QFHq/jrP93mHM30k5Qfkha9c3S3GH3PUc624LgIw9e806HZNPpv1ac9arpP
fVrRIHCSPTb+PdfE0Z5Q50c4GKSdqpFZKrh90Sjopa+yvHwHERc7d5AAPJ+Xl1
taHbT+SG1Thee/XGt8W1SUZ054hb/D08as23WzrQTvJS0di3t902EDCv7Cs61tNi
gJ0FZ2Lb7d3vJggf4ZtNLZPwX0w0I/79LHLiugV/RfHPCfs4Gm8YxoT3eak3AXp+
aCPVi32d6kId/ozW+tshcq4aVGjYk7CLAQ2ylr3wLpeIl+Ygrs37TEmsQfhiHUK
aUv58CV17vCAMysSgH5m8vIBwVewCDKSmDye9HuL51nr90rKLhJcnV9xMsAgsF6
+PFoSxwBQNLk2X6d037xcLrAQsgijXfphyOA0g72/VDphZo01vX/D2JAhwEEAEC
AAyFAkt1c5cACgkQrFKREuZ5HDNmSQ//dQxSQRdkPElRRg2T2fi0mcM1EyJeFoz
+99REKvW6vbUJJC8J2T5WkLR9BnlXuBoNsXBHEMDY62oWS2vGDVLYy0hZfYrFg4Y
CPNnX4foh10Mt19g+Saz6TDtmlzMEHzoby0LRnWZiVs8qJLXNF5WY+MWQQtvZq0T
0ChrZ8InZb/7I/5zJ1e3YJ992eghxQJjzoIGxJQLXybEBCYK3N5Ukk60d0C5xKj1
h6HpP3FAVboTYLPuT99GoQJ4STK2RLILTunuDMymVzCmqT3ezvSocql2uBggTLwZ
DM/WBhuYsSk7sopTndMkOgmyCeZWCCvu/aEiaqfb5/Se2UYpijtuUnu7eK/WXUT3g
ycZRN+do+iAej4atXYmt5FE+6F3HaKsDQPNyPLBhvy36m/hFvRhjd7En1SCcRpF
VnNN0EjLuzpp9PD9NtyKKCuM+teGYARgZNVExBGvf9h/EngVGGv6BimXG5yzPCMP
ix9ykNPvvkHiIa8RZMXVIYu3S+A9KtdieI8w78fbp8FQt6XwTD7et5dtoGDJGNGd
vQfZuaiQpf2L5aDC0juqIy0A7XG5cUxaHc3ARzg8xQ5eCKj0C2yS93GBAr8swQ88
qfCXBTpFEJxBPHg/eoDfcE4oU63M8yjA9ksimJxgEXQqyulzLKTsw53X70QV2e9e
sk/vhIFI5oaJAhwEEAEKAAyFAkyYKhQACgkQBuggZu0Xgy+Wdg//VHHA+3Mnsefv
yc3jCI3R8T7/vY8+XmtSnd5sMhSLSWG6tDgyYmfwi+kV+EqG/OAoj2CnfZYY38AD
wIQUd1wdMTiCYylo3kr0AMNv2pHN5axe8hv0kYSIyRPs9rG+MS3UCM5/CDLj+jku
ZFejwgW3Uyzzmo92Pfr62upLoLJRT3QA53JmWvJXrZctKhXhJ5F/aDZnjPt04
vVfX0ykyXZvRA0ey3vuxB7QYAIJAs7W2Vct6SfrQzTLQ73Uraw4SP10ItkFhtRjw
Bgd7fpgnMBHnu+5RRc+tOURGLAB7kVFn66B2/z+fj8dI0LKNhFGD+9+H8B03LBE0
ac3fIu2/gZKY8j2eScGuIEDoBAhKQdUwD/mtdx80QxebdzGFh0I4US51Q8dML/a
umZWSISK/9kFhRx4kt0IL/242IUGzJb7rFuQDdhaM6G0jA25JiZaw7072VxQDX7
81N0Gmovk9L5zzxgqJHfw+GZRviJDymGX0AiV2FcJr4r0WzBW0ptXsm4eAfLD4gC
h/LXSw0QVQjWVXL+bqfscPpHNP4y+X4LTERiMd2MAK8/vosmDuba1l6Jbex98

```

gb3p6qaa3c6Z3Y8LqJGnhfkzBNvNmPn7eUh2Ybb/MPNrkPTrEbc4sDKWjGH8H9p5  
AxAI1JNsSxYyn9x4v16PhgrpA7egCGmJARwEAECAAYFAkzA0KoACgKQeGK55F0b  
W03aPwgAlvawSZSfDtB7qGTLu/xte5DpkZIo10QvYaFA0IK3cGGiExZtunIvCtBt  
xcfydfHUTSiuZTyZCanFhXQvdztaz+ofqUDF9Gqz91bIfXxwm/hzbjQ0C+2ae0FN  
gExC8YBBUoNQPEogJTqLAqXKajWIGB0iSF3RltNB7BrqeG270ftBwMVXyn9dMUR  
htx3QT/K/xLm0ARLkKw/gu9EEGuJ4xUoq++2eAKU9oNlw54/A9vjArh0JcKLY/kSm  
ysZ1Jr35UK0keIZ0wc/PAwT3Ax91vmD4wy4Q8UF30md+6l4n79+UjGqlg1D4pVnj  
GS2jd0eCDoZWihHHKKwh6DJEWeyDFIkCHAQQAQgABgUCTU+34gAKCRC1nrciAtG8  
ZczPD/9tXtCMIOT+B/HyY0qe90ak9UjZ03iHvihqpQyyv8UGfKr3r1M70Ho1nUXL  
vwzmaiZt2sz8T/4XhL4T68IsxBUhZFzFqIQPyY8T4JqX8C4vW5QiVwmhIHVBs6nK  
wM6GVR2uZ4RGSGLgWC4V38jdQpe07fqTub1gtwe0mQ980tyWJHn0antBtgLjMogIA  
SBpdbqLnu/wLwxctGuNHI87h3s9TCPQEWqTLp4GY9pnfP2JgOOmVhXRLSklpIdi7e  
XAekPHVYmJcvrzW3Eo6soCBLp1094AnWnrenEpNI5sG8x+NyQut4qhQRX7/EGFB  
g+90tCjKzKLvY8mYqJQnV7jRqPQ+g2CW4SZFKmIu031aLBfxIaz5f3kbS2PJ5zLf  
f5a2qvgtkGFQocI3okZbvn0bbShcC3bRb/jGzltJWjTSrxg0h+vR10KSP48K/vA+  
Hu2bK7zbqShi5Pt/TcdtmZ5KZGHoyKrPlxvro7YI2u3Q3LIN30R6IZ0ve06mbGtZ  
uYxtaQ19gXwsrXYXsYlt0c63oZdoTYvzE007X6Q7naNasdGSCaVCLBJI29utGDW4  
eU5TmEjPKYWG1kfiTb+o551skQ94z2etW4btGi64+a8H0w8qr0Vh8iBXV0U0kJBD  
yV/I72aqiyxHRSdqccRnGafYFCrFWg+PG/jRVNj9dPGzrSgkVYkCHAQSAQIABgUC  
T8H8YgAKCRCZkx4L2R4BLDXiD/9dxlxdueLxbvTsjB1fRzZZvIwLKurWT9WpUCNB  
LRmT43WtWuM4Ysk1B1Aq7HbAH5avylqFdkrBN0yH/N+fdpmSq/yw87C3pCEvVgg2  
TkoVQ5B8sjwMlv7pAsylCvsia00b0L3e0jUee1ngXp8r1oZc0HdhGuhCUjsdzghA  
SBrkkzWprWv72rLF5846n21ajLkGi6vo0gHf0PSqWAIKvBbBmMVgeiTsfQ9WTVfC  
Yti0VfEQcCAZfoZC27PR2vJEZT4zzxX7gf00JVDG7oPQriSr0JW0qWduZfs1NbZt  
xlFEUrY0wsMPau5a+xCj1DWVUavAqoTpCUzPP+/yqi/kaNCR+YNzf6U9U9JFwNf9  
NXckQ1icx6Brw4vIIDTJ6NcV96Mwd4whg25K40fdLi/nHPxn6W/NE1EFBaiEhVwE  
Q02qQqBRlqFwjUu1CkjZn0tGr2P044BS0ZHGpgegPjoMmqdVLYDITIdtZ0+a95oc  
gyR4yqwOTQvGave0MWhSj2PDlCVHgXhJMTZRw2Lswhc+X6f7KdSk80dzKB+IPix0  
PlQ+yCgRpeU6iq9RaXkHMSnguXtyksA3mFMh23sQ29miKKiqV56pU87rsY9fCwb  
SvKZEFH1Wr3jnEPWgli0XSRbqtAm/9XSxut0BDvd+nFZ26LXY0//X4jqR5ioTaLL  
Fg3HNIkCHAQTAQIABgUCTVMLaQAKCRCpyGyN066N0lj2D/9N9McbNchfCF+Dkrhx  
1nSoHS+zzBoTklu9Ssec+NQkjP5EBNzHbh4+drZbl4L6qAwdEpbjDyu5sEkizYjr  
Ak6/D0/bwVluTXcVTAM9c8EqxiRbjR5CWiTMRIsfWfgleMQM0LhX+bkeKn/c6C/2  
F3chhVcyuRdRoU26J0nQXsodKC4GStwyo+hGqizRgfsiI2UdQjJSevdN/TJ/hd+v  
ZBeNhtkLntfjUEqNsc2J7lyLaeg5masY2/viQsJBVx2LP3F2W58iI6H18bF0xS4G  
BCpWdkgCMKDLQuFRh4rVeW0r9iP9ztjft/GBfELILsxURBQTsLpA09dDfC5+MjBp  
o09rLakDCgm09nAXUqgmFbVv0R490LySygnB9/j7RDJR4U3wLNXBbw9HTM/aL/Nz  
8uLckXI2+EyY02kPFBK8Wz8cy9YXWtbWA73rWLE6sLXDCfsVDWuWl971+Ke3bhWc  
5bs89sMNL4MuiFmSUuNH/I4N2ZvFUuBmM8dJ8VuRUGeq7MlwG6m3vYw+4KPAYAk5  
ATnxJ/KMTkubaE7ttjaUcrEzaV9pQ7M65H96rGrENCwZBXFSTrbIUa4+Vw05ov5V  
iqmnwAHfurEu97EqR1nrLsh3e/VDgQM0HfXdt/PCaM3MXv9C1DUskmcDjhXfu4Ta  
y5juw1zQqTltHxImmt6qI48/OIkBHAQQAQIABgUCSswIvgAKCRCQV4eJidhUfghE  
B/4rUSTCj+YgmrrInLwu8TjBo05iqbJoIeNYnWj7imdOauZ8rGuS6hpVE6dnAW3  
2UKRSF3SBiW3VcStAjam05RNHJFH1wfkjkhThByGnUWhuh8xUBYVG2q9RGKyjTiC3  
VoBARq6b88ZgpsHKPZETDuIBPq/EaEpKqCg5BjVoxU0h03XxAdw0IPdSyKwLutkc  
R5Bb2iUw33I4ndmaAgdk+GE00i7bL4+K0pZi9x8PV51Q7Lbf7xracUsd7eAtsYyK  
36FZuyIjBzHUBIyIqCW0bPeJ9nydZLMNr1hLyNw8x0+AkSQJ4+RB1VwM8kheTUF  
atK+DiGrxQb3aBMy/9Nu60DyiQIcBBMBCAAGBQJNVGcGAAoJEKwwh5qrVbMS4x0Q  
AIZetkIAbfysOzywq6QD0F26ooxGSwg4u3kEdtMimgGY0yDLHfBrXpznAwf6y3k  
R7psSuZi05faQvi2ii0bP3A7kVzz4Er84J24mQGAiUqV+wG6NR+eZkAugMiTbNQG  
4E8fiZPaPi3ijFYkSB8awc7KMCU7HWF58rJMDMpYPfp05+R+EDgm2gpSxxLzy84B  
3pWoFZ9NuMAXcDxbE+8410GPj/FX3ub560fdJC+4Sx33RLXJa0QHUYz4cyU+1Csx  
im3Mr1Wlr4asC+FLRKubDr1q88Q0f8XbaHoYEdxP5AD6mxulxcw5mbM6osfV0vza

GwE1dttSD2VRMuUa+DQqBwnjRzv2zYKQaafoNsD74QwWM0xDu3NPLx+c4D7PYPX0  
gf2IHhB+0xZ390aziXaJ3VK1N99gB+POFYmp76avsJyLa5BbE6iyE25+gf0iuh3  
7PR28ntRp/52M0VdyeSi7N+TkGNcmoSxh4l70IK23fg13nJGNn6d4auix+TBAN4F  
raY0502MYoBTALA0c8I+cCUn7pwbEkYcZm7Vfpw8qs02Bw+bi4Kd9aFuu3BB5BJT  
G7osyCLyIKudQiQ1aBj5FrX1emsEW0fHRMT2SHRoZhyG40Iys2K7KH53P7IMJKnG  
W/n99iglcx5aoblSVM0CpU0KP9s/yLAc2mimLdH5D7w7iQIcBBABAgAGBQJPT/G1  
AAoJEG0JgELA+8yk9l4P/iFyM0uKcFhnhTeFQBl/9x2ZkASHIJ6hahUYdVBVgAP4Y  
38u/E4aBJv9uf6AA498+n3qynBGi3ZoAsl0oD2A7JLqXkJrVrkQmh/4ZHGs7PWKc  
3UnDdFQeAWrHdArVs8KwU+wK4q2tSZJN78wqVGztccF409aRMZGYY/rE1U0RkyH5  
f0384x317mnEGt2N0ofLxVio5YJzsmYtLLbmzUKB0GjJ1gnN+K2M9rba/fsc6p0Z  
q7Nv1S0LL7xfoqhYCDIVHQVv2GiTG3Ik/s3IzjpACjJb0/omorzHal0/0/CNqqNC  
uveAgSN1XGI6Pf302Ww70K8P4CreqYi50lnBQdApKtZuVug+N7x9ahjecDwIiICK  
0Jia+5+S05orZq+778fc+bQh1SpF60gTQuMMphe30DlxHLQUGRqFeHJX2M7rCsRr  
ymizJ5lcITW/3A54dFoFx+qZE6GEt3sh4jlswwmKgBeL4mVfw/rz6KTNhkw1b0K  
oQ6nD1nhTceYhFkPqNc+vKlGSzZnvi+zPuyPI9x0jTqjJxhhjpWtK94QGZoLeltj  
NafLArsMtrf150BitthZeZg2vrNRVauG0ruQfuZypzK3+R0ihtNiiSjxnUfz427  
f+FE0TJfzRZ5XqAjLDSXi/0vptneN4t1chooI7BazM8FE0GpdRK6TJVJZgk6Few5  
iQI3BBMBAGAhAhsDAH4BAheABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEABQJQvk3lAAoJECZJ  
5ijF000F4NEQAJU3mt4In5msA35X07yUhuq3cGwBPJakPdWHPv0JqMkiZakfDYt+  
JY5UpCSQdQ5GYfNlWhd/RJ35hvT4san6zgInezInYge2HjnRRS1Pgia7Jhwx6xRr  
DEAvYVsY+igjaqrIfsllidyf7Nd4z4gdVa+HgX5lEu1MEj76AmCIap0J5R0KxDzhY  
nLExzPs5AykCYqYSCoQxqC8k6KUta96i6KklYvNJE55wx8zm+zU+gtCPByH1k+1  
8ifaWud2PiPwz/mP45f0HX+UqQU6SnuajT8M0XX7HB+XAWiivHygj4hGlvxknCC  
lwXwh1uhxLMuHLSBfFojEYmGre7mvSI65L4NHw0I9Inhjoszm1heSRnTDVTaLvsF  
IdP4NAo7Y91MIqxDbHC9t4bAIdScl1CQ/dr4MQaYUKnGsk9mcXZk84AgGUZsXJKu  
6aiW7TRqgJ4Z8j8NioXqlxbymM+yh6QvAlYlDz7qkkeQBuka0sYohR0E94DcByX  
ql7WcMzrGfNvHdZUJXzUm8aGctF97hfzf/qQ0Ju/5e8spcqiSQ2nyf9zMuA4Fsgc  
oCeztL+Yz09SfDmf0DR2LRX/QYw95rBBeaTG8clhLd6917bFTSbXxdCJqnBhhKH9  
s7BKh3BWUvoe3r0r2FP9Hd/e06cBAekUxnKtGcA+I2b6RJj754BLfBqRtCFQaGls  
aXAgUGfLcHMgPHBoaWxpcEBmcmVLYnNkLm9yZz6IRgQQEQIABgUCRTv0sgAKCRC/  
S9DmBJ24eabNAJoDIST3pcelh1e9je0lguN1yJuzACg4pEZI90beWej2cyZreF  
pWu9REeIRgQQEQIABgUCRTxxAQAKCRCrL1pbFSvpkMFNAKCGKJitD2oXhI3ksLcP  
iffmY12QRgcftAGBCEjwdjJHZw3MLCVrStlyGkuuIRgQQEQIABgUCRTxyDgAKCRDb  
hNR2Em1HwGi9AJ4rk+uYCFJEJz2GfKZOSU423hsbqACfbhJeCM0x902003i+u1mD  
Uu0P2Y+IRgQQEQIABgUCRTyPmQAKCRampHxq/m2FD/kaAKD1YBARLJ/g02eDj5KC  
m9l8YzLgDACfRvGvPKewFvBewIQmMJ33hafbiuKIRgQQEQIABgUCRTyo5gAKCRBW  
QSbyKfG60aPIAJ4gJYhWApLrg2hpsS3IM0dTQMxZQwCfZZhPyB18UL5cV5UjYdnJ  
dQGm9ryIRgQQEQIABgUCRTyzWQAKCRDXwV03S3KWJXs0AKCdA+VwCIjyqsSvt6B0  
J9JKu/JqCgCgvaQAUx/w4T65HP8iXCBD31ZvSHuIRgQQEQIABgUCRTzxLQAKCRBo  
4SUrfaXF0yAAJ9tXntaba0xckvpsg1RHG1/xqCb6QCg2pFscumAEK73zaZ+LF4v  
N4s50o2IRgQQEQIABgUCRTz3tAAKCRBz3mmMxxQFotwXAKCCcouAvVL9pVdTD0fy  
iqQBLHePxAcEL44Kqhk/RxVEHKtdvcP2leFTMTSIRgQQEQIABgUCRT0oJQAKCRAG  
8qUibQjXoTIAJsfIn5K5PoKdEs7/5AHnW/M5DuolwCgszWyf1TpsJ86FKcqtJwh  
yyJvPf0IRgQQEQIABgUCRT3nFwAKCRCqz70GIRtu75wFAKDpa/tI0yr9+sr1Ku2E  
7oqni36IoAcDEwqK0PHVqkSBeYsHRZL9pxvgUmSIRgQQEQIABgUCRT4cPwAKCRCp  
F+nMmW4UXtjvAJ91z9bTHTYnJYV0Hwwhp6JI9i0+lACgjYqFPMimycMWRy2tz9Zh  
AIRcwe2IRgQQEQIABgUCRT5PCgAKCRaVlRUIquYCLv9KAJ0U10o5RkxiByoXlxKQ  
2VwFdXyVLQCfYgJ+npE8lyFWMBNKv0G2MwvAabiIRgQQEQIABgUCRT/RIgAKRCU  
atMLhyy6BCx9AJsfH3jqiMopgTmRhN8cFHpwZARgCaA+7Ee/6x4UdZWQXLEQWz  
rEMnk5KIRgQQEQIABgUCRUBnUwAKCRC3KKM/RXdR9zJyAJ45o0aYuQleJUGFR/DH  
KLXZMJvqnQCdFhS5kTAKUQLEPyAp8jNsYbmJ0eIRgQQEQIABgUCRUjvJwAKCRAG  
BpzyLpRX8CqFAJoCGxzGC2d6bMdf6B1x7WD17N8N+gCfQfsrkErDmcpCiV1A0hjI  
I21XCDmIRgQQEQIABgUCRUJ2BwAKCRA10ozFLX1Yz2aXAJ9BQhgtzwQrP48D6W6F

jplgJc6iFwCfZjR3uoY/TYc9xfG65vpSeZV/2LuIRgQQEQIABgUCRU0FwQAKCRBs  
dheMo02YLSiAKCHCRIZoUrn098jUFHUFULiXjscwCeKizCJyrsyfPls1QxMm3x  
wUJjJlCIRgQQEQIABgUCRUW//wAKCRCzzi0j0qv5kpahAJ44+/37Z+61k3YNDYUj  
X8Ttg1Ch7wCfQXgfhLbRGKjbvirh5G07YtqYB2+IRgQQEQIABgUCRUyAIAAKCRDK  
0XRZ5RsukfWCAJ4q9USq+g2YmcyS7MqCYaCYxi9s0wCfYQiz730Da+Ak6JT+9fFb  
FuVE0Y6IRgQQEQIABgUCRUyiTgAKCRCgT/sbfcRp07seAJwPM5mNgn/RMqmh8+q  
5dK0NBC9QACaAtyx70kq3GY83z0CqY/XBUo9FvGIRgQQEQIABgUCRUeCpwAKCRCX  
zuYSq44+1YxaAJ9S5edWk0N4H70P4oJtP4cvxpu38ACfZbE0hA2ifUCZL20APDNL  
1TmDzq6IRgQQEQIABgUCRUmt4AAKCRBZpuf06050eMjeAJsGfsWUCdLGEzj6uRxf  
cfFx5qqTiQCeLYVhNfC8ru/KUWjMkL73wuTL/zqIRgQQEQIABgUCRUscTAAKCRCS  
IVYmoSGHV4hPAJ0SDGwstcPjRRgeaSueLbg02VRBwCeK53Pyxjq6wxrFvb/Cfxs  
XUDxsDKIRgQQEQIABgUCRVrm7QAKCRDYynilHsVr7KbcAKCxCYY/Rh3srGiC46+f  
uWp9M81XmACfd+prGoSygBPb/avHeIO8TbcwG9mIRgQQEQIABgUCRVxaEAAKCRW  
iu9dsSk/NCNTAKD0Huzry7r0qF+KMpuNeVTgDJwPwgCeJXuBzde9AW0A4iYBBLE  
GA3GQmIRgQQEQIABgUCRVYcPgAKCRAcVpJvRDKCC3dAJ9plebq/mKQqXWc9Bv  
gCWuNyYw0ACghBo7dpyNlrXeebRp32hFFrowRpiIRgQQEQIABgUCRVcbhwAKCRAV  
logEymzfsqz7AKCS34otIjk+HmU+aryIIIn/DmMHvbACeIzVPLIurEYp7iZefaBMD  
/hgna0iIRgQQEQIABgUCRVcbngAKCRAw1DpuZ0viIIIdaAJ9mtkxQ2dootQiE3JdH  
ixGb0Exp6ACeM9um+OJZPs0yf4hxfwNansUEqKIRgQQEQIABgUCRVcqtgAKCRC/  
5Dh+VOJ4+BmaAKCJ/9eHl8BaulzNHDvhanJjBI7lfACdGFyfyv0tTTwiHdyxr994  
198VI16IRgQQEQIABgUCRVdJGwAKCRBdjovp8jga1IoUAKChxzLgQirAyqefSHSH  
Qr2Hni3ZLwCfVD/ogL/yi/Bj7rl7iuY24CKE92IRgQQEQIABgUCRVdJ0wAKCRBP  
sciLHB0bxVuAAJ9kEuqe+qYT91D1DGPY0YFFroJeiwCffH8qaRylgTApui+5r9NB  
WRa0P4qIRgQQEQIABgUCRVdLCgAKCRAzESRtUUFc9Cw0AJ41tioVWRqYNeYaiVyw  
JXIBY8au6wCfUt3jfkignW8ExTNL9hrQZabFrmIRgQQEQIABgUCRVorGgAKCRAU  
ZZfc3MOZx6xBAKCM7LZdxj6z7J0AgT39rrNHkw3XTACgo5inRvqh6o64sqZleRit  
Dz5ibz+IRgQQEQIABgUCRVr04AAKCRAXcp139KhRL5F3AJ4uD8c8dNoWrXN7zAqN  
ITXAPzjMIQCgg7jNZ29LACVsk2rgsszJeLdGJ4eIRgQQEQIABgUCReGtyQAKCRCY  
S90ARf9wDA+IAKDFCanRqxlPI/kK/veVm/w/LKxNkACgvmbzwD8a855ZFdEGW07u  
HbaTFyWIRgQQEQIABgUCReG0xQAKCRBQAu+xli44kPw0AJ4i6U0cCYh0gfdS/4Kj  
JecXB606cACeJL09SPAQJhBbUUYTfpP5/IFZRfmIRgQQEQIABgUCReHd0gAKCRBN  
RMAGxcBbrjEKAJ0Q8NKGbEsk05GYgSXDttSeD0mbUQCgg7Vvk21xCDK+4PSg8TyM  
nEm+ZGmIRgQQEQIABgUCReHlTwAKCRAlfTWTJffZLB5TAKCypXwdoY9dywy0NcNc  
mDeGnk4ZhaCeJfEam+YR+SrHUCR2WMLa9IyhYQWIRgQQEQIABgUCReHpxQAKCRB4  
Z9U8dHk13WaGAKCNSaIGsbtwL+zfRS041MWB00f10gCgyQ9UvJvWLRde3ZM6r9Qt  
9yKckYaIRgQQEQIABgUCReHtQgAKCRBYg95doiKbeKxIAJ9FeiU/5ZzSPcqsQ0q  
yk1mzkbTeACFRreTDeon4Vnu8NXU1ByyicsZGHSIRgQQEQIABgUCReHyVgAKCRBV  
FWB2kWhpEV7cAJ9PcGMfj8WScdHwvenRaZTVPo4UKwCdHbL2UZH5/dc15PukmKB  
q9gsP7uIRgQQEQIABgUCReH8LAAKCRDH2TAlnf+q1J3FAJ9dcHvB8Amr4NPhSGRp  
7rHNAvSAHGCgpJf49VKy2V9PIo0IRHHYnqhXYP+IRgQQEQIABgUCReIEJQAKCRCz  
sfgaAnh4gFRLAJ0CrINhei02IyCkGxn01pM7NSeAppGcgF0R45m95TyGveUSkcmI  
/IMSe6yIRgQQEQIABgUCReISEwAKCRDLRN4Hm3wyjZg4AKDF+LW3wEkFxFsxbBZY  
7sXvSwS1fwCfWqynoJPBSyYkiQ80PJcA9Ch+XheIRgQQEQIABgUCReIiGwAKCRB+  
TqVP0KtAdVNAAJwPT09d2Lq7Dmj97oFR0Fg6RLxs8gCcDdF7093zLrCUcyFnq/zI  
HIy0XbiIRgQQEQIABgUCReInEwAKCRB2SUAfSa7r9n+UAKC55DPfLnCXJVF0FiHf  
Q0iPklAdhQCfd0rZZDn0M1sd4sEA/gh0vNXqNW2IRgQQEQIABgUCReIvcQAKCRAG  
VawQ8thGLyLWAKChofKFMnhzaIaeTUFmiU7PatH6yTQCeJ9HuAZD0pg7yKvMNxYh4  
LD4lGIOIRgQQEQIABgUCReJQuwAKCRBbk8AvnkqcnU7jAKCJzrCdpB6eN9MR/aZ5  
LqNgSXvdkQCfdK3xXIor/+D3IpWpDv4AOKc/mNaIRgQQEQIABgUCReKrkQAKCRAD  
JXCETSM1TV+AJ9ovvsvpwAA4CLxDx7JYDnNgw010QCfcBLQSCyRirwZ/uFCgjGF  
pnp6sfCIRgQQEQIABgUCReLBLAAKCRBzHK/TU8GjL7RuAJ9PFd/MXcmtFZLB5TUL  
/CbstdJhJsQCq26bIWx01R7jrWLF567leDvRjNaeIRgQQEQIABgUCReLLPwAKCRDa  
GW13Ajs/T8DLAKCYnF/YjBBYdJhaVPovbfoTPFwnLgCfY9D8e6JJ5gZ7rBkBCmUA

ChIyamqIRgQQEQIABgUCReLwUwAKCRCLSSsBrB5xXjeFAKCGFzR06Wk9A9nUXVXA  
r3Z7dHxaIgcFdSpuaJopl4W0L2A6digpZlpJII6IRgQQEQIABgUCReMF3gAKCRAw  
Ao0kSB01/qqqAJ9o4lSNcF81pocSlZh8mQeuv7bEGACeKsoRu+FhI86c1s12ogvq  
SFljruuIRgQQEQIABgUCReMlGQAKCRDTo3AErk0c1FKmAKCuh7Kh78DjZVDnYLDu  
NLNYhPlLbACg3vLk+lb6Qosi9TJtztUKALUKSySIRgQQEQIABgUCReMrvQAKCRAf  
fzJqEu72KmFxAJ9GXqFjXmuR0v5i4R+t04BspZRuygCdH3td307KzEUnWl7cxYrE  
dvhKXm2IRgQQEQIABgUCReMurQAKCRA4mly8wnKhJkutAJ9byFMudUUQTWhxQALj  
0Np0uPRERGcFyGWez01y05FAYeAJi23Zc0MqaPGIRgQQEQIABgUCReNI0AAKCRAh  
p7U7gAlp78bhAJ9g7Aps7+ryo3M+5C7SRHpNDaP5kACeN5wRossuFjI8cgfvaDQe  
AXcJNq+IRgQQEQIABgUCReNJhAAKCRaonP/A5jzWlmvDAJwLCi2MiyHXuKsfJvM3  
DaNB2rTYTWCdGcFjpZtPmL7CWjpAE+AcDs9fXA2IRgQQEQIABgUCReNUzwAKCRBK  
2x+Ia4hUQ/YUAKDBh607D5ZZHH2/dHQh0zvUHKXkRACfTcAZwUG01laCRMNy9FoQ  
0UGVjzqIRgQQEQIABgUCReOEZwAKCRDPEjR8lovVh2cmAJ9TMoW54tzSKt2E1mqw  
fs4LMbJkzAcDFWtUTVhK61X11K2H2Qot8EQTZaIRgQQEQIABgUCRe0XMgAKCRA4  
c013h5AUUoGrAJ4uG0WKDhDjH4LxXBNUzPLIaFq7wCgwhwCFR4X8BSBBcyJ0/fc  
0hMrXt+IRgQQEQIABgUCReSjhQAKCRBJWJaXG5zC6m6YAKCdS+64pA8A4TeAZudt  
d0y2kN44hwCgiTMQP7v0iZC700XHjPjTL+m0QKWIRgQQEQIABgUCReTABgAKCRBw  
sgMh0vWdFv2kAJ0CtVV0eRt3S05Px/La2B6bLtgLzgcFWHgeh58WL80ljN6QABCw  
Qz0PUgeIRgQQEQIABgUCReV2AwAKCRB5DoyUYf/aq7LJAKCD/kTWa6ckTKfsTNlC  
IKBvBk0abgcFbYw7j f800HwwFQPq326WfX71S6IRgQQEQIABgUCReWphQAKCRD0  
g0/EKach5M/IAJ4sDUBw6zDBUMqg7Yyv1WbhTqEx8wCdE7txV0s3D6WYcqT8wtlw  
xV9ftnWIRgQQEQIABgUCRemWLwAKCRAVWJRFmegdoI35AJ9ZWr0JZl0Iy3VzC0zS  
rU96A0VN9gCgmu0NCzSPwyvvXxtKJ9kBGyei7x0IRgQQEQIABgUCRem4LgAKCRAu  
Rz/3HX0ENFB5AJ9EBeaUn22LnFUGGTwaU9Y4irJbzwCfR9ELVicsjzgIAA6sYXCH  
GtKt+jaIRgQQEQIABgUCRe3beQAKCRAwaekht5qHHD8KAJ4k0F/IC+MM+GWquSZ  
389NP5nNzAcgqzIHPpcth6MblGNBL7I+8wh/J4iIRgQQEQIABgUCRFHP1AAKCRBp  
0qYd4mP81DqaAKCKGbjf140L1Z/0LX1gYoUpjAndKwCfRRY/LFFMRpvGxwHSfxix  
pCgRS4GIRgQQEQIABgUCRFVTJwAKCRDqYt02aqvCoYzUAJ9dih6YnTC0bRQmtMB3  
Dzc17ht0MgCg3E/9/CY6pnoNZnbF3EmMWAAtwe+SIRgQQEQIABgUCRF8x/QAKCRA6  
kP/BFAjX8fuDAJ47FrArY9YU9SXM+vwUFZ17SfJi5wCglx+4mbHbHXrkYJXtus8m  
6XEeyfeIRgQQEQIABgUCRgo60wAKCRCKZ3GcLegns5K5AJ9oYhPIAtdl7viUP/rN  
N5UUaQInfQCe0oKew3vspyYeANOFrogTFQK8UjyIRgQQEQIABgUCRgqJEAACRA9  
r1SiHu9Sdm7dAJ4pJ2EfVq6g0QMUPq0kuHHG80i20gCfcwXuaSJtapMSMhf0N/NA  
XR/ktqIRgQQEQIABgUCRk/MsQAKCRBgZdUz/cIFuaN+AKCDfIkS7A08T1HxTwjv  
jRGI0W4UnAcDefeDxTiEVDQ5XZwGiELNAQ8Hkm+IRgQQEQIABgUCRLIHKAACRAV  
logEymzfsvAfAKCfbytlxjrdINiK7yYotwqcn304pQCgiTg/6tLNYa1BJkCR4VEf  
vPb1XUCIRgQQEQIABgUCRLJtsgAKCRBIyc7cVx7kmNPYAJsGrCe9eIFgRKAaK/63  
RmutYNiwhwCe0fWZi0l8nZCMCtaA3enZgmN6tMCIRgQQEQIABgUCRLxPtWAKCRBx  
zq+s7KKK27nDAJ4l6oDwPdJ6gI83RHCGxpIM9vTRFQCfTCvfhmJwJmBY060hYoOT  
aw008aWIRgQSEIABgUCRLdtbgAKCRB5A40pdGbmUzDcAJ9fxzZITfnbEB2E7Lh5  
Ag0ExaujSwCeJ42GoRhlasLDD9iv4jpToDGQSUAIRgQSEIABgUCRLDtrAAKCRAC  
SU5S/NpXh2VoAJwI3TvFBek1j4Pf82Um4lhQ49v7wwCdFyQ5m9o0U0b0La6DbH0R  
acu4AcWIRgQSEIABgUCRLS2UAAKCRAYiN5tehQkxhnpAJ9zEHbH5PTmdfg97pI0  
8ot0oYip0QCfdZXI0KSTnFP0UYzFhW6nkmZeboKIRgQTEIABgUCRTx8PgAKCRDt  
GLaNFhLFU+G0AJsGEX8D7WKwfrw5b48gFXCi03cz1gCfdTnEbB6ak7ze1TFRducv  
wQ0nmWiIRgQTEIABgUCRT00TwAKCRA7K+ViFJE4l8shAJ9fFW4Cub42WLCKEC8nz  
t0z2qLMA1QcdHBkHmdREJXeuH4xabcNMLR3lKMiqIRgQTEIABgUCRUX0/wAKCRBW  
Icy6uAwkFkeWAKCxBP9vTV63h20y/a0aXYFDWaPqjQCdF40bycRcneQ0Ap8eV9LA  
7mVhUZ+IRgQTEIABgUCRUpkHAAKCRChx9zBNLckX+PNAKCYzvbAk7hKiJ5J7hBN  
Uj1lk4djEQCdEftF7eiCi8sIzYafXnA3XPQPMrCIRgQTEIABgUCRVdNlAAKCRAh  
xQkWDkp4dUMFAJsFs34ebS24g+d+YEzHT0bc0bdaQCeLY4bwVNAG0NZASrWoG5c  
l0nwUm2IRgQTEIABgUCRVMz0AAKCRB7u0XGKKPTTDkGAJ9KRnQixE52f0A5VjpD  
qgjVGZ1SBwCgrWE92z0TFHV6k1xuqHwe4S/uGm2IRgQTEIABgUCRWYIyQAKCRBC

FEwGJTdtPrSDAKCNbEK9u7yYxMaIkBsEuu+F/zMD+QCdGY9dm0hvhAcQoDAhbb8e  
QuxBMriIRgQTEQIABgUCReNPuQAKCRcMJe4PDcC31h0mAKDD8+hLNK06/kypWKYY  
5SSmBR3GigCgjTYF0f97B4XHNbVM9GsBLmPhfJqIRgQTEQIABgUCRerf2wAKCRBB  
3ByQckSXC400AJ9e8pH/ptPkQTDv1I9VFuDNsi+oNwCeP4X7vG6yH7CdBzMaXiHL  
VUb0HnaISgQQEQIACgUCRVsZ0gMFA3gACgkQXyyEoT62BG2jVQCfXQkLJJinUovP  
EcTyg4Xp/TNqgWEAnRUYSZcg0vqQserCmr027+mZXiWLiI0EEBECaE0FAkXxyVG  
FIAAAAAADgAvIGZhbGNvQG00eC5vcmdodHRw0i8vZmFsY2FsLm5ldC9ncGcvMHgw  
MjFDNUJEMi0weEM1RDM0RDA1LmFzYwAKCRcNfEveAhxb0LVGAJ9VTho2pYuXBgUA  
XDtj113qTSEtdACgnJIawhuAGgRn4aFnSSbl0hKUwn2InAQQAQIABgUCRVXMqWAK  
CRAff6kIA1j8vZC4A/0SAqSrB+NajNZrel2XjuugGV46NDtcgftZeV0gT4hPkB0c  
A3yzIXhW24ADsIX078D0I03gYi29F0+wz+bgiv/K77CKMISWJsCWmkK30Es0LoiB  
6nttsm1Djnd+vDQUaMwErnnInt4ZZNDTbx89C0iJl+UJdEKYE+UWESbqXo7qD4i8  
BBABAgAGBQJF776TAAoJE02iHpS1ZXfVtwIE/3GBVEN0bHTz6Ync6qdN4bbMseEY  
/dboCpjEkN7nILCpjnaSXwK/T4x0HKBDIP6tShzsSxpTh46WHZTYBjrBGR1yBsJR  
WynQsuoj29/7oXxFl3CLTBJK9rijfw4EN8TB0dy55qiMK/P3+9smF8dDF2DeU37A  
3RtoJ5XwgI5lnmQ4XaAUcDpxHQti0hIdkCgpW4Bkrudlf0krJKZa8qTJ/76I9QQQ  
EQIATQUCRT5aDIcUGAAAAAQAG5zaWdub3Rlc0BncmVwLmJlImh0dHA6Ly93d3cu  
Z3JlcC5iZS9ncGcvNDI2NzEwMTNGOTRBMFEfCRUI0Q0U5QjZEM0RGQzJDNjJBRjc5  
RDI5RS8zNTZCQUUwMjQ3NjNGNzMSMkZBMkU0MzgyNjQ5RTYyOEM1RDM0RDA1LmFz  
YyImGmh0dHA6Ly93d3cuZ3JlcC5iZS9ncGcvY2VydC1wb2xpY3ktdjIACgkQPfws  
Yq950p6d0QCfda51eQwU98mGIGbiL+iFeo7gXakAnifvNwZWkLCwBu94thjdZ7y3  
J41QiQeCBBABAgAGBQJFPLwsAAoJEILS9urEu56fAbcIAJg+DWQ64CFxZx8xS62x  
ZtllxQQ0aR7ciw/2ULIOWvymT96a2D6PB0iysYVmvXeyaNlwpzmceq81PsmA1zvG  
z2nox0NJ2W1hPyi5UuCX2UfjRsv/f4bGPTVHnAHGmjKJWDvZCLVRKK+7rzfGwaAL  
qutgo5N0tZ1SfQvfTzXvx8U+gFK4i0UpgX8Bkj4Ut16LyCYSiCjpw/7hDQrec/tc  
T7JgSn+h3ZFhye5UeodwHcP3HQUe5tCdDSMxllg6ah5cU7VZwhvvn1Nvw0bDqxV16  
Sffuj+1+kUVi32uiPg0WYzE0T9TCLjVV1C2s7SWMR/FBhR4UCrz1SXoN/XULaw  
9yuJARwEEAECAAYFAKvXTTWACgkQLtRdZmGgc+n6IAf/SL/rn3PwM6qoBFN2XmZP  
8oHSKjNgG0yx7coLN7qDVNqajyEgRdZjfgDM/JZVtNbw4j3v+9V9a7mp0bLokG7d  
SZz/82maE1Ylae9wbrAsFwfbx44nEAT1V+a3ncX7zssGcUcFhAFK7kg0Ky+V1e8G  
U2+g80dAJyd7AxKS3npJLLS29KLYyG2uRz0lu0ANB13fC4CFrImQ4zKSMbbV31j6  
o0lucGzouYhSCCix765wBKxjVmlNe+lm9h6H+o+6QL6Uuqs0hIe3X4ZnChDaBd00  
pD+lvjZG1ilnzSL322dyrPDeYdfElaBdp7laaul+xw8gEYAAeV5WtU0Upkx0Bwu  
mYKBHAQAQIABgUCReNH2QAKCRD04GL2DcsEMfKWB/46I//9mS/IAAmJ8zKkQcov  
w0584oIKPQoxNzah4y8gZz/EF17Vdbj2ft0ZqIi8iCT8A6BtdpsnF8Xd20FsgAVZ  
GIdexEcrMQGDc8uMbvRQRdcYqF3PTPh0z8205fpcG417IKUb3a8aYIKJAeNwS7Df  
gA1fUPwSzycwkmLIinRLPlzXjH3iXZ88s0+PMuNHG6dyx0+QEDRHHMeI2A9DeLud  
zF0hdr3GgSCgScXK5gPcPB119GQBjNuPn7iCjKRC+Ltk0+SjDwo38qWEADZNGSN0  
ib9KzK6dFTeiXMKtpg6qL4sJcS/u0CX+cVmXUNUDUnXlbyfKpNis6pH02IBB+JS3  
iQIcBBABAgAGBQJFRK5NAAoJEFETDasLhrBnlq4P/AxLHPsZ2lfw76/8c2WYDK+u  
o/9rGyzWo0mwf0SgyrJ5XISuQyomGsXWJf0bAE+WYJ4Qpw5BeLqQKSKbHm3MGZg9  
bL5pv0YHonipYfky4lZKRz0MYmtHEHf59PuQFrIa9b8xbS+A3Zt0N6rtxc6AIEv  
bkRcr4mKCRW37Nqz535nag6BPQTDp4gjevG0Gg7JAlD2oVlVhGVy53aW11B91MUJ  
S0/g1zH2gW28w0UREaLHDcQ0qyxVLzuqsLBdw245SVDYMRNDnn1yUnI7yBwdT3iT  
Pw4z5YQ0bAHsYmVur4Yk2YL/izGS90bvEQieJ6b0hoas/nWbewiJ8IJKG9k/CH7  
pgg0ZrHn0ohnSzwV2NmXPiF+26dRpQkxz+lisvh3YpVNIuVFxo+sB0+s6FvTAd9  
r5xfgk0xkco7XXxyV5Co5FfXGX+z0YRrL6lqUpzbL3ZReRsGh1Fe9TtYNwGscdq  
+mJsIYRHK/Z2a3sdUHyJjI+kqxI2o4eI2wx8b4bp5ZoHEKGQtBxerSYbJSOax+U9  
SpNFSz19GeUWYGss8CQlRkTAJ3FseQos3dnUw/LiCngQxpBWLrKriEGCiZlTWQ97  
MKEXmiDKKHZSjCfRUSdb52i0QTNTVjixpGLKhQ1KLSJOTfLgdmYzHxUtrTCz2DB  
GCWYK/E6cCdShAsL8AGHiQICBBABAgAGBQJFRrRDAAoJEPJx4K5ucD2VEgQAJBT  
MyNMJ2h7+9gbow53BPwpP7U3j1nJUVE4z8eNjnI4wXSsjEs4Yx5vSs5wMpluCIst  
QIpc4BpwrptQk/V1oFk4ctSdpglcSVucUcqZfq0ljPEmbfJ2lvqepm+e+JWZirF

Br+kb00YwhSTG5E+06gGxojMhfqJqachbFaPaW5g6TyIJeT7rJAQq/LUTkjkJuV3  
 Z4xmH0bE+Azyv/cdiGDCIJIqLiHBuN4DVWNdNw4mi0y9+R/zEw7U0i4v2umIrjIw  
 Adgs+RNwH530bPh8Tvn+IU/zsDNIUiS3EC5FQPYp5xFOFkj3z6K50aUkptoUKp1l  
 Lu0y/fGy6BXLeVQVerqnA7xU+KFCIXy7aqmLLCyQ8DkP/fIt4S28qiQwC/4S4W4j  
 5k67B6/ikQ2fXXi5dpqLDn+HRKz6Z+JtY4YtGhL54ZTQwTUVKH5N1PRdpXIAWI30  
 t+CdHfafyUJ5H9fTnW4gCuG4Fj8PcHGPI87T7I0yXe+K8pcMEX9QIm0RppJXEUxP  
 LGQ1+efqDKLuTakPZGk8xNvYDTLMP7fdiL/oe0xZIU1hFNbB2AYEP/TfZ7Kct9/e  
 f5Mn95s4EUHIXZ7W/U+6XCtSjehwVCQlsqDEq44NvJYcww+pQ7ANoXyhveDNJpqw  
 fgg11tEVLlBzpkhOKAAmkZQW7SHKj6wHfGfWoHn5iQIcBBABAgAGBQJF4sREAAoJ  
 EFiIu8PXJzmBYq4QAJA7pMnycrfEpgqcfnxAGafebTEJf23DHcCzRBL+K/LMklW  
 BA8TiWZBgGvL5s1ozcq/+ALDCbS3xubqCLV0XEqQsMkxgP8e0NY7nz92KHZCXDCI  
 u3T0Gwto6uyD4bZbEFMW5nZ27zpYYRudZU5f5BYmieDsQeiHplFyfTL9FMTjQIyd  
 XUxL2wwDJqdBskemKoYTNyK52ZjCfFnjwTI30bYmhaSLDLKmtgdWCsMBHJZTes8H  
 iM2sJyp33709gt5LvZQbb54ipF7wIqB39y8eqhIqWzEYBiGAtqqI2EL81oH2Cx+2  
 JmtY7v7C08LDzockUignGVZuX5amsiS0/X060npQhc0kB4mMW9+atb07ihTcALC  
 FR4vNu/rneESKvus9iwlNBuETD5jEXa6hFVGy54esXfTAwR5z500LuN2PLzbkwOW  
 VEGcH1/zCCxnTillmFGu9XW8JWm5bvaXvR18L/whWNDWagsUb5RrimcjRLMo52Z5  
 GmTwt/oNszyzZ5s1XlpVxEZAwN697S1lmy3gK/QY1iAiLUCWku/f74LMvwi4T47H  
 RL/0QdMeFc9iqSDdhuQa+y+q9YEdsxJeyL0JN9mPoRtpmeekEi7sX6JexYKnm6i  
 IzqXr47QL/8epLZ0HHrAZIdgnY41Tk5977ucEQeegvc9KHYx0VTAqQUUK8tciQIC  
 BBABAgAGBQJF4vyYAAoJED0WFYjhwHhFLbkP/0M95Hrz5IPgtJvDYNw3swiAKUL9  
 IpczoD+teVlt9tLLmNvg7Shmprz44jhr0BteIutY2TiPaymTYZELH+np0bTmmXN0  
 YNtiyXb378MC+xM5ziaRHfkb1MIqrLgcCrC8ADXnX1IHn80Uil55u3ThrcRwsRoL  
 w9iN8lQhpsyq/9L+ad/jX5+gjSY5cuJt7jjLZFef0gEMuzvrBiuoT0LWwmVi3m5h  
 rgmSoliaBVt4JrLv6Uqmyu5QYzGfD99qx0+XA7TvL3Cw3Nt0Z3AfggJkwilo4Bp7  
 xV76WxGwXKkL6vK5Gm6qeYi3Ccmqcp2Mzy0VKaDc4eKabE5hSXsXALXCmiZsRax1  
 G/X6CD54wJenJKX0gXQaqYwMK4LAFHmycWi4cu4Y2Hr2WCk6XckWqUMtacnF3ihJ  
 6R7aow1rk9UQAvtHWcVXrrirLBJfbd1M866T1+d5+TLth5o/9UzWGVlvDxja0lil  
 1XHH7oxbLnZM/i6KI7y7eoL2iuzY/jFlf/SjKRBZbMqzy4fzGRwqIfi/s3bA0CqR  
 EdeAk/ydCyXmo08sMiAkV513IBcl/SPgsbMpsUfGNAAVxfEL2dbnsu7cKMFTPPqo  
 i5PeCK6mJdWLSriPamUwOfReZHJy/GDY0KiAehHG1vBKuaz7IpRpt52ge52b3P7N  
 l9R4DgaI55yZZI8FiQI3BBMBAgAhAhsDAh4BAheABQJK1Y0gBQsJCAcDBRUKCQgL  
 BRYCAwEAAAFECZJ5ijf000FXM0P/ifiQ16y9fzJIC6dD4G98ijvo5TVUCOYXQPUN  
 +ZKSaWVeFP/J74vbjrzWuYBDURhLZGr+4QhD83KDRg3WPYt0LzQaeQY6zaPWJ  
 qG+H58ydzLX3cuGKvOML5BbJWGV18Y4W68H348L4vewmNrBMMWwlj615zo9dr0sb  
 y+cxCi1MD7oQi9ircvKxHiZby3Xi6sYlaSStnmXDlysYZIQGiVaAwKoX1FjM09X0  
 mw5B3vyrWHCStmON4ZqRAnIlU1xBvjHvAhp54kxI/ZxFvnFLKS9WFRhXx4Kydgh6  
 CebZ0d4BHZH0lba/tiaaDm+Nir1QedcJEURC2FQte7y2va4df0MJ+qDPfLKOQ634  
 3neE3zf61ybm0FDtgStiVo/YaFB5VZDw3WQ5zaEGB22x8DKz6CyR60If5PJ0ospQ  
 z0RuAKSR5AucAfzZ4Z5c0+q4uis19Z4qx3W70U36ztb4IbdM39qrsQ9NccI30rP7  
 DTJ17zzFnu/LN5dJ5bmMAi8c2Hzaest+HEyBQ08LA2CfQIoFPxw5FCJAYeWu//cG  
 AQ79+x/mZw93FCYr06+4q/ToQKArRD1RJkKyT2ooLI3nFYbJy0HpFgtsLuLSI101  
 olSw0E7QIqn0ZUnU/n+Qk4u0sKxUZ5gYJkHBze7oFMPViMANDKBOx1tlp/ZkcL4I  
 MHH1cy9iQJABMBBAgAQBJF7beqIxpodHRwOi8vd3d3LmVsaG8ubmV0L2NyeXB0  
 by9wb2xpY3kvAAoJEJV5UtpFNAGptAMQAI65u0iFjIwionEu0nFcYqL/8QxytBLE  
 l12aek0eCZe5TnJQGI2gigy/FsxpP49a2IN9NGspRDYVqf9f2C06LzfIDwgw7obh  
 JnxDaReeYRv1bSAiiJERbwGj35zCqHi4xjz2cd0BfXVICLFY7NaaaR+eReCdYJko  
 Vih0LKkiUL6s/SIPwog9EjCnbNI6BZZ4XFOp2zAG3iXQ2WzdRcwE98CmNcZlebcn  
 fK9x/NSnEnLIHvkfyUH/e1qCaw20a7qYQ6tUbbqmBdCH7z0aMWkBYyUGovoV1ve  
 YwWRgCPS2ZDEJfXj3dAGZeHRJHMo3Qw5Ax+3KHJfIab5RjIkWran123TTSyF61SP  
 yBMN/xQrpeMC55uhNyUkBl2Gu+SyAau/8AXLAsILkiaLnD50HEi3B0oz9ku35JJTw  
 bhBVdEct2N+J9TzQpC7wpsdwSosTXhFioMwNz374gXhZqoAhny0Sau8Eo1CGiCLC  
 e5hIC5vXgLrX55hhahSjFLDSXpDqdpLIHXVVQD1rKh4EkMSXoP2QKSuQcm1cADL5

cDupUU8S0aKnvXEgdyCve3DjTFRkoSP5mQaDCzuC9k2Sjmn8FETHklp2S6BrTY8V  
0UAXZkQV8Yr+SKzFXptjyI3u4hzDzDW1jpkiz2yMjxui9SC27JevUptw0RIBKUz  
V/HenLpL04PLiEYEEBECAAYFAkZS+5oACgkQIhjIH058A/+s2ACfSh2lrybtTXoC  
ECY0xVIhNDR6YfgAnj6wZfddpyAFukxpGf908WNJYabGiEYEEBECAAYFAkZugMcA  
CgkQj6mKb+7tcPnt0ACdFud9T0BcxSkBNM6GWQJkYyd9180AoKElZP/leQMZvIW4  
+wFA3r5WdialEYEEBECAAYFAkaR9uMACgkQqbb3MLg9dhwuUQCgrYTG5N2AZFSP  
ctGES3o7NYkQehkAoJquSURqg+tmCsIavVMqpPAvu4D3iEYEEExECAAYFAkae8PUA  
CgkQmGINRbWBGCz+IwCFX0H4rQ7WY6VtJYDnQ9MAxFoHERIANigbjnobAWP+w7KJ  
DBsspQij9NtliEYEEBECAAYFAkaksjcACgkQmLReZmY5NBWpyQCgpmwLmu7xPUaA  
dU5dgc3HUt3Eb0YAnisdKeooJqbhGLZQGzIf6d4dF02AiEYEEBECAAYFAkaks4A  
CgkQos7wqTrZvaeIjQCfQc57J9xErBQEVrUXkEMXLDUFpJAAAn2le0k20mvap8KHB  
q1cX5smLTLN5iEYEEhECAAYFAkBRq3IACgkQSVdHkRjYkfIFAgCeP5dmvQ1uj34e  
Z9wQwpIyK4j65AKAn3AWpE8wE4h6A/5FFDRqbBJUpXehiEYEEhECAAYFAkBVe9cA  
CgkQ9s3jpnGdohTxxCgCgqDVmqFjHFSUCIEMwjldmjzGhhCcAn2RFPi0+FgY1AmtT  
DZf1BoxUejBniEYEEhECAAYFAkCcEwACgkQ3nqvbpTAnH8Y8gCfWki6+PtJbrDC  
eWw7GhczRmv2I/wAoK3SYfXkwhw7VKejCewM63sVcgguiQEcBBABAgAGBQJHwcy0  
AAoJEFcaYqhmP4greS4H/2ye70lxiqVXCXbl92tuUjsY4TNoTlvs7nKA/bFv1be0  
eJDZax3JzFSPZTM2n56jaF2UWBU58VKbW9nQHWPZA76qZ7X0YW+PRncL3PQdM0PQ  
XWG2ZnIveHsy+gg34R+qQIYqeebsC0I4r7HvxXsbTLwDXo306rbpccDKPtGDb8Nf  
JDY8xwTc/yw2HLpovRYDqsnUhp1qbpDPffoq+0BB6l2cunYMDg5m50TcrieCJ2c  
xe3s1s2LBAPbI5M6YM79DBUuliCiyyqXFV+rZ0mxDbM59XPo2rF6RIDlbp2VN3Y9S  
j1qc4mtnl0zq30tLds1lPMgMDBDu+rrA2rqbU9Sv6qIRgQSEQIABgUCR8GrTQAK  
CRAB/jMy0NooR0iXAJ9xN5auoMvs6t36fPH1cSR/XB9I4wCgo0GuVz7coUYoVLS3  
uHbPYANAA6G6IRgQEQIABgUCR8GgHgAKCRBsxpCaGj0H4zsAJ9HbB7Re79MoLS7  
BGsBap8ct9c9bwCdGuHqFF0xZPjimP5ttokbMT8dQ0eIRgQEQIABgUCR8KUGQAK  
CRDtWBwmQwsmVvs3AJ0ZUKvcg5PgjCHD8XcS5wegtG2BNQCfSAZ05c8GyeLtnQT  
6GbwuWbWwg2IRgQEQIABgUCR8IUPAAKCRD05A6gYki6EvScAJ9Vui2VfRjd3fQX  
D6wZi10PgBfKgACaA49/DPbrq3Qkuy1vcoIFyZcN60CIRgQTEQIABgUCR8Kq7AAK  
CRA7v893vYsFDT9ZAKCYQK3kY7h9DrqlxkhQWP0B+1TdYgCgpusMk3fJLhfmMJ  
HdICCLc5PveIRgQEQIABgUCR8KvUwAKCRB4NVvUpILuJCaVAJ97rI4MGMD0b37R  
Ijbe2jMpwBq7ogCdFj678u/aWxvOFUWU0g1fBk7I13CIRgQEQIABgUCR8K14wAK  
CRDDdqja8bzbcb/r8AJ4naYzJ0iow6Ta1KHky5vucpZaKdwcfczQ211l8Lf7qkukY  
YNf/k5lVQ2mIRgQEQIABgUCR8LCLgAKCRBpwjG5mqVqbQD8AJ9ye1A20spixELG  
jgnyvik2I54SjwCgpb8xfDm8aaY1E+F9eA4vD1TKV8GfIQ0TEQIAPQUCR8LqCDIa  
aHR0cDovL3d3dy5uawMtmbFjLXByb2p1Y3Qub3JnL35ibGFhcC9wb2xpY3kuaHRt  
bAMFAXgACgkQctTf+NTD8Zep0gCgiZ41HMSvwGGSmFkvtzMXLSj5FSQAmGuU5bc  
Gr/LD2/LBspzbG2ddA5niEYEEBECAAYFAkfc2IAACgkQnzcl+k2nxUzh8ACfc3oD  
nMh1DLw/zPhPQ0fuA0j85jKAn3x1utepqhJQhEp8GL01PXnCydhYiEYEEBECAAYF  
Akfc9bYACgkQacI4LQTe9EUfbQCfX9hP2LcCzg92W5po8Xm+3L195P8AoK08UvQH  
PpNISrlnTdhBvAmEnQB9iEYEEBECAAYFAkfb6VoACgkQUEZ9DhGwDugFbACfcdTG  
DbGG1Y97g8TdwspmsI5z3z1EAnjLU5VSU/+yFqJoCDVNZuMPNe2MjEYEEBECAAYF  
AkfdM0ACgkQJpinDvQhQ0v2/QCdE66UJk8KXRiVXhrSasJmy2EtwQ0An3a1Xt+d  
J1XN8K9I6l20vrVYUPVqiEYEEBECAAYFAkXiMjgACgkQnMvaFgH6i0onRwCfTEcB  
XbpmlXmIYAnKejGifeB5DcAoI+zq460kzD0lb2SFueDWvrD8JWciEYEEBECAAYF  
AkfDuAkACgkQYUppBsnxahVtQCfbo1WBgVwSCerOxEGCRwLn8upTZkAn1JeRCBk  
Ndt/U+UWM+AKG/iVgWBKiEYEEBECAAYFAkfdQTYACgkQMK3u9zuMaK0gzACghh2Y  
KSQuu6RTJ20SKP5UM7YIJ1YAnjVgYNlpmE/HWqADEqPm+RnswdgGiEYEEBECAAYF  
Akfd0tkACgkQJikNJSAYef8tDwCgy4aLAomme0IS7JQ1gHf43A11JFoAn1rc7HmC  
5dLaWxuT7jx4IySydxZpiEYEEBECAAYFAkfd7AUACgkQPqD4a3lPnXymFQCfQ42w  
jn4ID8XsShqEUORkfyVG3ToAnRASSJYDdVMGAww4KexLoGGU60HwiEYEEBECAAYF  
AkfECXsACgkQ5/8uW2NPmiDiwwCdGL8sL0r8l4Ei1PjLHKvuYwLrv+QAoJooiR6n  
PSc0Q3q0rLVwDxMYmzsViEYEEBECAAYFAkfhXQACgkQLxrQcyk8Bf1IuwCeP5Ih  
L4UgVz5MKcEdaTgtEYCPH7EAoIqat8B6GQ3cXk5/p/5LAKqfK5JLiEYEEBECAAYF

AkfELAIACGkQiiiforNL6BeyPKwCfYpR67r5bhGgV2tId90pEAGMV60EAoJ656w8N  
rah5IR8DfVfPs4bVnPSSiEYEEBECAAYFAkfEnAQACgkQMrUzSZHhU8WWBACfYcXM  
CSxkjLqt0YeLcpD2d2v3VJYAnlov9QHVCGUNEDF0bAzXtiuVSCJdiEYEEBECAAYF  
AkfEtnQACgkQPuBX/6ogjZ509wCe0Jnbxmv6VQP08ieVyUuMBRSocOMAn28h0xNI  
Th34fBi3Lqu6F+5ZZGSUiEYEEBECAAYFAkfEtnUACgkQ3A06o9NJKipXsACaAgT6  
4LJsBCuLtv5P+um/7CqdNcIAn3raN2uAq5W8S0T1CXo9FxxkGwe+DiEYEEBECAAYF  
AkfB4IEACgkQb9E93NfN6eaYRwCfUGo4m7tMEwxGx7x7Suo4RJBm/rkAn3Jj/+cg  
591mvfR2F0AaDEzQwaTSiEYEEBECAAYFAkfFzvEACgkQqWnc26pXmcN1gCglend  
lhHBTaQq4IMC/tu1Nx/sefAAnlpnfyKvCtd+/Vinbbb2bQskkp0iEYEEBECAAYF  
Akff1B0ACgkQJGLEG1jryMiUDACgk0abpq42CF0kMU089Eszz7ewFVIAN3XBook2  
x4z0St3U500zaw1ZbazCiHoEExECADoFAkfGfN4zGmh0dHA6Ly93d3cuc2MtZGVs  
cGhpbi1lc2Nod2VpbGVyLmRlL3BncC9pbmRleC5odG1sAAoJELR14ge6tYiPHrCA  
oJmCmZMjZWDMTtx0yVEKJlAwCfbrAKDf6oYINyk8knDZ177E1YlExfeACoh6BBMR  
AgA6BQJHxnziMxpodHRwOi8vd3d3LnNjLWRLbHBoaw4tZXNjaHdlaWxlci5kZS9w  
Z3Avaw5kZkxuaHRtbAAKCRCUj9ag4Q9QLtvoAKDaU1CVYg3T6fFz/LmpLdjNEM/p  
LQCgmXIcs5qmYBdZBb6Hwh6/CWFFuRGIRgQQEQIABgUCR8ZuoAAKCRAGDyh2/OA9  
qskcAKCALZPHFrvgrPRH43+TW0LkY8NmtQCfRlYsBNe6PG1E+LpqSEuGuF+hKPGI  
RgQTEQIABgUCR8Jr2wAKCRDugZKm5EPW2DLuAJ9Mp6IKEWESxYVLsUK7qGqHJYwg  
jACgo0X1iYa2K5eZtemlj3WtAUzgQ9SIRgQQEQIABgUCR8au2QAKCRCPdZh7H5+n  
7niSAKDIfRMWijfI3hSEiE9vls52mx55twCePix0J8WxNpPBIBHbcz3IDj+TfYeI  
RgQQEQIABgUCR8caGgAKCRCMHK7/Qvt5TnxAJ4216cGcxa+kV/yNptHJZtCpt7/  
SwCfW2fnJdK+ZipedXj4wuY0aKDSVciIRgQQEQIABgUCR8hC7gAKCRBCDfAw6isi  
jzsvAKCKrdWdwMdBuHdroHXLrQ3nKQGUyWcdG7qiTXEZ7SVleWbSF5Wh90g1/m2I  
RgQQEQIABgUCR8jeiwAKCRAGmbZMvxVJC31qAKC0/tAiC4HTmW7Tq2DKNLjvyjQn  
iQCg8am0n0lejQ5LFsaJxLEtBEx+s9mIRgQQEQIABgUCR8rAGgAKCRChhU+d5Ws7  
Trc7AJ0VwpntQ0MxNhbLfx9jmq0+YUm+agCdGdYdKRYcaIRdG9trECtTImKekseI  
RgQQEQIABgUCR8rwbQAKCRCk4ogDib9+K/XWAJwKf+J9yWYCs1nmLaqXC/tuSiBK  
iQCdFXCXNMGmwsNXwccBRI05I1t9dS2IRgQQEQIABgUCR88SiAAKCRBNpSqtRmQh  
hki8AKCuTg794BEG+jHhqzFpRCEk2gx8kQCfZp9aeZ9jCW14/qdRL5cYYZUtX6I  
RgQQEQIABgUCR88RdgAKCRCAUtGxHjwdB4XA9ZK1yYS94BE3767Dczx3tyyE/w  
kwCfZiB0dtiAk5ywhIpVPn9+YMj7xrKIRgQQEQIABgUCR9F+nAAKCRAEijBTISf4  
WmfIAJ9j+764tsFdnWg1zRhUPTVL3bX+/gCeLvjbTgQhtYDWJCz9oVLI4ktQRYKI  
RgQQEQIABgUCR9MfPwAKCRBjFrYwNYAy4doFAKCIrPw8TAiv97x40UZtRl3xWcJv  
FACfbyKAgYCdAu+CL+cLu2GzHlPHNqIRgQQEQIABgUCR9VfRgAKCRBS40kbz+Z  
4M0xAJwMWTNxTcdFwc9KPk00tNMVZJ799QCeJQ07tTL62+N1HrY+8RvMs7LkZSiI  
RgQQEQIABgUCR9kFBgAKCRBh1JgHiQsVsgzQA9HyWyoyjdKn+A2C78uRxa7516I  
8ACfWU3zZdvKM459JhyE7bzo08RToTmIRgQTEQIABgUCR+7LBwAKCRA+1XH06ASN  
CMApAKCnSd1rhnumY+D3kn+RmBK2dwSwbwCgrmxwBR+lywuDKQYuxraYjZJUxMuI  
RgQTEQIABgUCR+7niQAKCRC598iGarfDuSVLAKCIuJB+aE22r5iPvEAY114tyu8n  
GwCdHx2CAv3fRv/rw/KyVQGwzDk+lQmIRgQQEQIABgUCSAvMAwAKCRC3URQJ/BXb  
7MLuAJ9VEidr2mZye+KpgJ30ZSMAPWtyQCgoZF9Zy8w5wPQ19sGvga53ZMn0ziI  
RgQQEQIABgUCSCdGLQAKCRAgrLO+UVwjJX4pAJocv7aTVIGvyMoX707Qltuiz9kA  
DwCfRtAt1R19y7nx/FaMSibYpRsIjA+IRgQQEQIABgUCSDvFiwAKCRC7PVS2R+qE  
tKH6AJ0dY0QZ0A2LQ0UTppCVPbpUvW+Q0QCfUsyNN+IOs7ckiaxgr/cLLKRP3vGI  
RgQQEQIABgUCSDwCwAAKCRCLN308QIH+YCAJsGtJAmL/iux3XJYhs/FHkWhiHL  
mwCenVEJJ4yhXvuGjCJhwpYlre8Wa56IRgQQEQIABgUCSE2pzQAKCRD0innXmAft  
x1CXAKCE7MzQ07bMomFpZm5pQ/7XY78RtgCfQdzoDu5WmRR2407f/DSRuJfWad+I  
RgQQEQIABgUCSF0Z4QAKCRA8TejA5LSMSHKkAJ9gZn8dtbLGZrEkxWYVC8xiLnML  
6wCeNwmoog0x7k6PYbGny9LhHw08DW6IawQQEQIAKwUCSP0qfgWDAeKFAB4aaHR0  
cDovL3d3dy5jYWN1cnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vj3ugCeLd4CGdKd  
pE94qp6EGrnEeUa2PPcAoIXXj/acAMW40cc2cZWLOJ1/wiG8iJwEEAECAAYFAkj5  
sI4ACgkQTVYoIXkFDBHR4QP/ajQKoQnYxIrzIP/xXMhxxNnSBj1BtU554pUegSm8  
LIAmYnZqWzq3X2X77k8UhBngjuvKwsBPIImQ7EJnSAowYzrO/H24VK0YP8rNm0qG

utCoFU4zkY9ms0H0Dg6kFHp3ADntgDl0UzB1bnK8A8q0KaD6Qe37auUqPjYyZMx5  
yW2IRgQQEQIABgUCSY5jyAAKCRD07R+c4rW4qL38AKC5NptVcbqWbmQs7vTFUkGE  
8r217gCggB0ILAtPjRUyjiMbyMwmdoSu+ZWIRgQQEQIABgUCSWFAnQAKCRANEilU  
Y7jXfXgGAJ4pIhxukGDZP0fYN0sPoDS1om+QkACeIFK4LXQ/3dCKfW6e0nG0h0GX  
ZyeIRgQQEQIABgUCSY+X0wAKCRC+4z2jgm93/9icAJ4x8B3Lz54VVPQuJHmY/iAG4  
8Zdc+gCeIFtp6DKhKL+CMITuIzQ/mjQW0jiIRgQQEQIABgUCSY9W0wAKCRAsf2s6  
GKNw/gxSAJ9Uz0evwrhDPeA+WoxrbKbqCmHr+gCeIzMKy9jeu9TRveUkkzrCsRVP  
3GGIRgQQEQIABgUCSY87jgAKCRANBy6TKpq5wyA9AJ9E8ZWSXfKZC/M1rwebv0s  
EzB60gCgk2NnyXLNBAX5x+6SmGafFGnixwWIRgQQEQIABgUCSY//twAKCRCko2Kv  
6XIyzfj4AJ9xeSIEvyaNvVwnUzl9YjITkH7WSACeJSW0sxEv/PJ1aMN9VTyWr0Dg  
liSIRgQQEQIABgUCSY//wAAKCRcn3lhycNRMiY3LAKCH5JpeDTvbAPmyQ2sArS0e  
3+UrPACgjBnQBtiXu3UpJWk6n5G0kPUeLaIRgQQEQIABgUCSY//zAAKCRDiARwn  
lIQZfry3AJ430k/DeFjXJissqMzln2I+xox3vQCgnwvNFhhQH29PbnTBotxhPLtg  
IkmlRgQQEQIABgUCSZAAGgAKCRAvLRUIquYCLvYMAJ44eI4WPa5s6hMjmlLSK4a9  
n5eRrACfe/Be4F4bRH7JrY6cubXe2sYYQt2IRgQQEQIABgUCSZAeogAKCRADeujD  
XYZae5B5AJsGNGmRQL20E1vNDxrKAJujvUoATACgj9KQNHwWu7bR7LPwBCuQv1En  
wB0IRgQQEQIABgUCSZBKEgAKCRAHdVuGgzQgsdxAKDKmTQEVugxouQdkxxoComG  
JA3lNgCcDfCzXjrcUGypwi8n/bQWTNPzVG6IRgQQEQIABgUCSZBapwAKCRCBP+g6  
dJdIJB16AJ43XdlVosNmkgqiHTp7Wwi4Kb7ZzgCgvHDhJVIDBNjciusVHwB0vbQJ  
Sl6IRgQQEQIABgUCSZBX6QAKCRA0L7U5qtIDtW9XAKCIBS7NaqltCBZBvTV4u0Kh  
d297pgCgired9vwxQVKUKePL7m+nJhD14YuJARwEEAECAAYFAkmQVY4ACgkQix5Q  
X0IJMLQ3dAf/TufJbyVYJF88a3Libr6h0CFTAdGFNdF/6IvRhSE7/2VMDxF2unbw  
AVgvdcP0t8T59QD2Q5r5rVZLIv+QhR/L0ICvnYJm3aB2E5dY9c/2yKzGSGN7YCW  
LxWeHpir6upN7a5b5Jau0Ulvfny2hghVsnsi8pZB2Qa6XgD7a5cvAepZByFlleIl  
hcY7qLKJNslIjgGp4hZCKovtjdVzzlwmfjp2zZ3rQqHtdW7Jsp2jdEqBiQsJyTw  
BVCAesnTdKyHf9rUzclOfQL14y0v5ZJIffYl8nns+4umVzVfHbrVM+S8H20DUKFTo  
p13XQiRe8Vqe8IlwpCYdnIR58Ktn2djWqYkCHAQQAQIABgUCSZBVPqAKCRCdKnYh  
rUe1g7BLD/4luuT3Pw7Fjml60W0vgWuk79lNRwl+wL+zYF0Ik5BiWrRQXHTWzdwC  
WQZ03PPigPfNwkmT08/HwRdDUNpxEEu7pmcj7pfG5BlNfTyjgsCmT+nypufGZP4P  
xUxe0tGRuanJ21cBnq0AtCdJdlr18jxtxYP3kCBp5X20Y2cmu0pH0g5MWR0iFMWj  
rMvBw+6s2VcPIR6euw9//hoN0ojwj+JRxQS070RZXWjVstkXxc9wx8cWRD/q5+uz  
jw6jWvkH6w0m/0jRLVYwgpBki3ImMoyXK14KQ4tFScYQnL4QBfWwqLATGf0T3G/  
UsBkDMWNQK2Vra25JubvayPKMdvX4nMEncq8mYu9Feb1lxy840cx2ukjiOAKWfs  
YZSUJ+0NQNiqlixd/1o+pnX+sNzBZSK5PI1UHATfrpR72k0ECrSDsoBcITUS0Hz  
jaVTRXrFv7IisrHVTZrKsNZzpcTsHp/iUG9xKXr02hFPMox7wZ4oz0Dx26A7/Yps  
sUQIwsN2sDHLmn2XdsI7ttrfWRTDs70puepDsFD4HuRbb7q0FEhXiRYYkhXSP6tA  
xBpxYtRR+Bfnq0n0gNehga1/oTMucGKp5MoDnqGDKtxH46faZ4Cc648yrlIkBfu0  
l0tHb7WwhSthj7jkGgrGSrIEIOX9sSSmigw0PA3+h4RAMvvT4BbtjIkCHAQQAQIA  
BgUCSZBVzWAKCRAQgdnNwT0gthqpD/9yA0krrY9MXfpdSmj/PP0iiliEh+htGTia  
kDVIzGw3/ATnTgm0vp/CqZ7XEpgWNprSsFq1CFBDLdAgytJA9WT97pfqixh7Ufcv  
yYv94N+wrRbiGk0SMY5ua9IOIYSG3nTtffjaGYsd3EYzIf9105b4GIE08b5Ahm2yH  
2C3JQT/+zhMLzlnct5VrQ0pLa/cL0IBNQtMrRJQSMFEcQtg10kASHHfQexEdSG  
hyYNVJpbFH/ADdL/w/iadNw10M7rk9rjliTMSCQ53SXCLhYCoF55FTch8R2QzQC  
arJhScF6mYK7Y7WsmRcTU+IWjtUMcn9Yd3qdgP84nV14078K0AjdDobBEH/W4Y7w  
MjIqMfgVKAghHghtqHtB2g5CMxav7wr6fRXeZdqaCv617E1JVJpIN9SuB55xJacS  
UPglDcUU7Lud2wLGcw8eKwrxB138H0L9Ur37ISzNWxiNYPdN3NpKFC6CHJo6AV5Q  
kPfs1/PLPHbLq+OZI66HfVHemT3uLu/jfVdpALEYfHfFe3N6ctpq90M8d4kzTXTv  
lWCE1mY2+YgE1Ji9grA5sIwDBCyWW/K7z021DtHxiZ8wx0KZRrJRq5bw34sNvUsr  
bGaTVCHLDYg91WhDYGDtszRHFa/Dxn8SYzWSYb6T6bsd0FDe+4CV6tryT7zmGXkr  
TlWb8IHMkiH8BBABAgAGBQJJkHSLAAoJEDvDGK76GKY5jUMC/RA0+CvD9VTqOfiz  
xMb9yE80HXun/lSjtrd/b/ZazoDVjHRHl1hgYmanu0cVMLf0QodBGCL7jtQtg85i  
pzXRzKSEE3jm7L8BH4k7zwQyWu7SNl9f9XHI8tEZqBaxG0QD6okBHAQQAQIABgUC  
SZB0jwAKCRDLdZdE/ku9UJRN7CADJQVUo/M50DguUv6yHx6oXry9b1Tx88tYXA7bo

6YdHLaYnIl/FvXxBFv/UEjzr0QyIu/pXk27jAhhxo0v+E7vcA0PGmL3XG6JKSugY  
9Mef6ns0v1I1fpx51SbicmMi3PsU2GC2jEcmgmfcvrxAFE9XkgSfm0YlFCTCzaKT  
eP96MMu0EE4LqU0JJB6VBykcJjC0ZpVGw7HZQQL4khqpiymatiN36BV1fmm3BrC4  
goxwumXKzMKhBMj071likeh5S9I0+J0hTxbkZ3lxuiojIEDo23cYi02u9TUGrPwk/  
Mhb5r4wRyEUGawR0ecozmbXZJcmRvGyPw8tLvL/VQq1SBp4LiEYEEBECAAYFAkmQ  
dJIAcGkQ4ARdcvvq2RctNgCgrA0mnLaknv0sesSj rCBkRqN6wj0An26VsQdi75vv  
cczIxuNWZKFqc6EYiEYEEBECAAYFAkmQfaQACgkQC0z21NVLfMf1XwCfejQC8Imo  
2KtY/hklux7mUQQP5egAn2rHcg2ygfCiCgP4/3Jj0NuCA+4+iEYEEBECAAYFAkmQ  
nuEACgkQ0zKYnQDzz+TPCQCfRauNzM9XbCliPEUXn6uQGYd1lygAnjLnCzFluVg4  
MNQUvmD0zZpYv5sQjEYEEBECAAYFAkmQwdQACgkQwJ4diZWTd74aACfbAp0FPxK  
YhpbshAXa50iVGX9v18An1Acf7U0e61LMfTIRvXcoQ+3sTbiEYEEBECAAYFAkmQ  
wfaACgkQBARRhUouFiuHLQCbBP5yI/W78UveujULASawHd1pDtoAoIhYBj1p5kY1  
FjV/dn0a+rVYyT02iQicBBABAgAGBQJJKLHYAAoJEN75FchARDGbvy0P/1yY7Fco  
1/16JqePysTVvsrWSTS9x8fyfzRY36wLPdEnI5x3dLLbB7Vp3l3izfj1JK+DdyVL  
TAbtpKVNZU/0r/fNKby/IJM4f0LNDf4dIzzNQGwb2PVeMuxHLTwil0Ldg1FzeX6a  
cLzKtJxTw5Jq5fclLxt4NkF08IYuvpWRrECarf6iI2Yx8V5LYelVIDScskcCf6HK  
UN4kgbEAfc8xVpgkMYdTCUujCjzS1PAvtTFEfld6i0Z5325GTh97dCX87Drrv+0D  
Pk9JzXk6tNytrctniXcnyLDz6pjbhpa1ghMgcxvAohHwnAuPEL60+LIKHSjFifjv  
s989g7PHpElvSavh2/9Ln8Iqy0F2TRYtr1MQCh0RcCd5mrby+ferribFgt5+d7wn  
Px CueC9jtsi0Tt+VVcyxh0zMc9wUsK++byqubx6NL+P68dhIuu7bqBJQErpuFx81  
lDbVVurZbduUf0ooBmj4r4SnSiFfsLyUmYeDg5NoDkPq/Nbu5pjswVm+dtPKNgUJ  
5C3hn14rFB4j0/4PT0zbMFdmp0y9s3f7nnTgOLwCVWQVCBngDhSEHa9RGAETCJSR  
7XzRaM10eCy05RF5LWmtKeGatMFCd0xv2PYTdBBQ4zPj8B3IwwSVvTgBWZyEAEk  
xHiRtQd8W+N3UYEWINVpTy2SOWDI6mCmqj68iQicBBABAgAGBQJJKLH1AAoJEN3f  
0cbF/m3rFhsP/2h/z7og8HFD0QSeMJY5ghjocnX1k0CMBYgVvs0oSEEX0S/0G/Az  
UtpWleDit2xnluLG/srVqJhGUxppuSqPZx+wnYmp0+Bj1wnQKX1enE949F0LEGrz  
8fEtL4UtwCt/49VD9el+BC+6dUIX6GZNVuDGLvz6YfkwLJ+LTQ/Zya6exQBuNjGX  
evkodvfv9Kn2uGdtLLudayyedwFuVAERGfWLPjBTaE42jZ70Am4VjgLd+K+q92Tgn  
UKUCtef5EQjHJhf/LpFz5HgPxVdn62QEMIVLccTdJr5/sJshFvNVzetN51lAdSvo  
jh1m+ggP53EAhirN2CdCY04eD5adWlj8KIrr5v/wH0c3N0SAYEXVYA74Cj/DvRma  
5kwjMMiGW4LYfoNr/ohNywGC27+5FX8zLhSgkwb/JAg0XPYAGVtVcYq19tQg/78  
iEiJavyndPdgucv309nV1r8/+Vbo2FauRYgvMN+CPVB7T9AJZJNlw3pC8nsTT8sTc  
wut8tMbsci8wDC0eg6lV1V08jmjIrylgFcSxkhXwds5I3FcbejFzhZWw9pb/Li5  
ZmdRunZtkIdp7Mt0m74vu27+I+zmPwyDN6+Lhf8lyv1C6wHUTqBfuicobBFXMuCv  
hrB2b2rVPyFwei4PEsSw9zwa7jC0spveJJ0qHm4jPQEdwCL5JMc/f/MiEYEEBEC  
AAYFAkmRPPoACgkQyCZT87TFPugazQCguMnezd0RLdAYDCI1wPFXTuiTR3QAn2kp  
nLJY24EK+C/ulgEBR0KvGQRXieYEEBECAAYFAkmRbSEACgkQfPVH5NoUBqEbWcg  
uUxJa0M1Hk4470x3nKuiIzejpQEAn1EI1mFgWpqfw9wvs4u1wVI5iBjyieYEEBEC  
AAYFAkmRaasACgkQiIzh5C4v9Bxy3gCggQ37tJ64n633imFskLeiKrru/4An0M6  
Ie82z5XLDhLGo/5/ZrN7nwELiQicBBABAgAGBQJJKgNJAAoJE0eCzPKAPyaFkLkP  
/3QsuBJDPghz/RQhTv3dVRs42M1I+eQ2FkeaRHcHm6m4sbI3FwpJEkg0DjCmDljo  
kUL8V0Ue/spaT91Ge8oZ9KDNklnW+dZ/aBbeQCBI6gUV0oSiRvMeLjXSdNNNTUm  
Wa4fq0/CSWRvLLbquSjM+S4+b4+R1lzo6jis/fZ2aRCUIkP0uuwCDNytcupT5ilz  
ZirxkIp5LnYXmSu9oBRU1/+0kW22bjznfiN2xm5r0S8zpeeQBXC0I+4YxpWHLk7C  
OBKa3wmo+gHjUb/ounmvLo52X0FPwX68mz0r4UTfePCLTs6+qNLziscQ22tVJwD  
DCPH0K2l3taubvvfxo25C6kB0z/YeWi+5GWB6xB41TL2Io76JhgerRxs0Hf0IoZu  
VXRf6WzAIJwp8fvttF9k+dVOR64ExVRDZQLPUXzCwgJfMr6seUpfqCxcDQn0PsAs  
pEeKgnokLHS8W1mbB9+SuU4TmHYnkHZKvFYTN/eCiP89E0fmqP40LVSeuiT3F3M0  
c3dST272jUNnkZry+6XSNrtNqp3jJ209jL4Au0MlbPKXY3Ci/k7l1xr8gGgAvsQR  
GbFWISJCZJVb3xyTkGa5L0Zew7leVjSPmG09D3GChpKMRSsc33K1xsFagtX1pBI  
gRbhsfzbtEwkGxmV0JunEtM8jQ/pmlJnLuKlXG+ikGAiEYEEBECAAYFAkmR/74A  
CgkQxCPXLTMeXNegagCgojBaboNrrpw5PYKVAD10HudWTZsAoIK54s2jjEzIGb4p  
Rtm0mhkQtgqgiEYEEBECAAYFAkmRybMACgkQaT2DDHtihbccwACdG2NiAhKWh952

gk+WjNsdHI5ET0kAoJrrox0MONdUVxJ0avqPH5gafKvAiEYEEBECAAYFAkmSmRsA  
CgkQ+xPi3Vyo6SeJLACbBre7U0lzbqQrRPrl4eVH6QuFnRoAniU/a2vdyipTLJsJ  
zg77nAfduS6HiEYEEBECAAYFAkmTVp8ACgkQ7fHfQvMxKLmZuwCeIomnP6C0Zve  
LiXuz16PLwLcCrMan3omk/Dl+ylsH+cFDJbMc2qgbxyGiEYEEBECAAYFAkmWz0oA  
CgkQ1cm3UcRlMid9BQCdEbQegvokVef28GNXp69jthH23YYAnjgAfHxfsGZdNet6  
UsH+tysfglWziEYEEBECAAYFAkmYctgACgkQCeLNSUTmy80M4QCfeKYzqQLNyDRC  
pbafQY/YWaxa5ygAnAi0GQ7Pg3mtkAwzdj+XzXsbJYiKiEYEEEXECAAYFAkmWqUIA  
CgkQWIK+Pe9twhoyJgCghzhoVPjdcDkwV07P4km09nZqh20AoMvsBaBcoJZJyuhJ  
unAlfv8jKglqiJQEEhECAFQFAkmX29Emmmh0dHA6Ly9waW5kYXJvdHMueHM0YWxs  
Lm5sL3BvbGljeS50eHQmGmh0dHA6Ly9waW5kYXJvdHMueHM0YWxsLm5sL3BvbGlj  
eS50eHQACgkQ0tb4EYMAzAKmCQCgLVhVQJEzivuJ/OYK55IZJYhWkVkyANRZP7A0A  
9y2v5KEBfttm9LrP/dy7iEYEEBECAAYFAkmXTXgACgkQebQpWInWY1kgXgCfelRK  
7vL2wStMLvWusw5aUXRwV8A0Nej/PR3oE9j6rzvjBoPrv0N+SqkiEYEEBECAAYF  
Akmy0o8ACgkQ1cm3UcRlMieGpQCfboxRhfoyh586LX0v06SeAx006iAAmgy9QjF  
lSvLgajbEUqXZwY3AhtQIEYEEBECAAYFAkmZxD0ACgkQLc4/KDBU5PXW9wCggKka  
bZxU0G6YRIRQn44nDMM0WYAn3qbLU0zNBU+AydbKj0GkE2jcd3diEYEEBECAAYF  
AkmbICYACgkQCYHbZviU5MjBGQCeLYDFiTiUL8Sc0d5IcuF9t8s/2DIAoN0yvun0  
ENy7a5w5CEaB09V0eSvCiEYEEBECAAYFAkmbMs8ACgkQStsfGuIVENNnwCgwgli  
AroEbXldNBHraxne7JtfgfoUAMQH7+0gU1Gkw0cRG4+GV87R7a07xiEYEEBECAAYF  
AkmdwtoACgkQvHq8rNZenPTuwwCffYCKeT5NI/P4QFs+7GFybKpM8x0ANrnWBJNB  
XJHCwWx2mmyk8jZ0moiiEYEEBECAAYFAkmUmtOACgkQkDXDf3AkB/eaVACgx0e7  
XxfTtXtXLZEWAd+pJDaAuHeQAnR/suM6ReXDNxjX3qMaEKThTJ2BfiEYEEBECAAYF  
AkmfMsQACgkQgefVhjgZhU4ESwCeLXJy+cRCWweBh6qsDkuGRTLZhnIAN3WeYDdu  
GjxZCSZ4cmr8q9v12ljziQJXBBIBAgBBBQJJrCTf0hpodHRw0i8vd3d3LmRiM3lk  
aC5kZS9+ZGFuaWVsL2dwZy1jZXJ0LXBvbGljeS0yMDA5MDIxNC50eHQACgkQ3uq7  
1LswzjWlPg//dHwXDS8SCFWqRnY/JCLZh1YPnZsRgGptaaGtVQ70+yxrCucY1Rvn  
g0tIvqMiuFPMpaJ2owanhuicllw40JE6GC32QmZxwthoZlMraA5YAd5PiEUZjtV0  
ccjJWSiFVbecPL2Ty0Xg+TZ3RnHdWlunhnFoFvAqprGJSb+EY0nVe9SaMtxY7LYb  
iSYLP1jrQmz0xBaYIk77DDPcLP1xLnIdJFiKen+Bi3fx6lqgocEt2iHGyVpba94  
8EmaLMBHYZCGZbV3zxtptKRm07q/+6R9k3P3F0c6Bh4/8r9j6VmlfCPDgKvc/wll  
I6Vkv/vShf3wnDrSNTGL5oC7p5xwAJweSmE8wW/rxazm84A5oKN2UrKq1RZoxMm3m  
YqB0FiAtxzwRw16YD7yVvw/2bB9ixyRaVmPHNZw0VZvGsolhTRrrUDq4BDwLmU  
sy6XCAgJe0rIH1jCwnsRKbvXkVDbHvmq+0Vn1Db+DRQddn2Z1gI6e8Gj0A3xAJY4  
P3RSMkdR7AYV1NHdWhL6FINPgm8FF7SuK7fz5YJ8KfcsXeUHCYhLcB4mUi/0uUBg  
7jYkhaXTJrcSL+o5kUcbpey3bu+FPd+Z8fij7ICqjmf7hKVqELt5vDeiXHpokJLV  
N429+y00mPs2yJEtIjtUvseSeZS9JVbUuCXV0vawfqIkvQSkp5Mlq0SIRgQQEQIA  
BgUCSbQ0/wAKCRB2R4EHIzueo0HmAKCF974kCpC6pVRjgoYKBLQCYMtQ/QCfTdoj  
iA9Pc/V5WaRsQHBjJ8JnReiIXgQQEQgABgUCScD9PgAKCRC/3a8gV92Vl6fHAP9i  
gkvIXEN0be600QdLEYkhiSlanNcy8urn3T6Z9XJC9wD/dmp9RBFaHbEjCWglUEL  
NiFuneNRg0Ji5xuGWhuDbz6IRgQQEQIABgUCSZC0bgAKCRCd/GIWMgC7xzQLAJ98  
4oDtyHSiIBmDWVuj0Py4DWFaggCfVsVNpbRZiyLjfvIDB9YbRfNkWAQIRgQSEQIA  
BgUCSf0WygAKCRAQRZ0E36Ck1M39AKCvWHeIGCMok3ApGx5S9Yeh9ggWaACfX7c7  
aL6mIbvXvH4UiRembgz0W6CIRgQQEQIABgUCSgTvJwAKCRDTYjKR7Qp1TcPCA9JL  
HaXiMaaGqU10U0JgGzrXIPU3pwCfbzowQ28g7ioi/W5DFrLnc7Uhr8aIRgQTEQIA  
BgUCSgT0FwAKCRCV2cBBVpwFyCoFAKDSu/PWkrBU1PouhzhL0diUlv0gVACg1/bg  
e0W9LonEN6yoCAELwiwt1PiIRgQQEQIABgUCSgXtpQAKCRC0D24mUpueBAwvAKC  
k+Im1KLtj+Si7cigNKK4XPdYYQCe0od4a2HlBsVfbFQsZ/0q4i0Ja6JAhwEEAE  
AAYFAkoMU80ACgkQmP6fvaUk5AY25A//SLKdziffmAxAqn/oS7zA0clhAmsGkia  
e4/r6mxtnIvq0Cw/jHCHxYeMPyRHPP1JpXQPA3/8z9i07I8C+ofklByS4YV+UUHRV  
RXjr6iw9qPoEdQ0Jb6Wg0cbtIwhMh6cHNgXilzN8BFJIXbPQ69w3aZKj4gEOK3vq  
1+lo5YM9LQGxd0900CiZKE6opuWDFzM1DcqK2DMzgdIbXa7BxfHUbHYMPFu0DKP  
WQql0YPkBUdTNub4qoXxo147wQ3ZLSWEfKsG7nXey0hWRbYXg6ttXu+aFsAtEYK5  
k4YPH4YE0bmPWFwiOhlyUeQIfq9bqW+AGfq2XckngS1wonxgELkPMJsgaby9ejI2

3mXpbmefxd5K/xjNL+09427dN8YG5zc9RqeWdQC+gIqov5h6x8pDtUb7MvebUIG7  
ARFnNlMsiqqbYBF0658RqA2e2VYEQ5YiqdMbxAHtKg9E2Ik3xkmQCfJ92x/F5Mtc  
wx3aXXz1E7N19UGYPRJ7J0ebSwLEenKmSXI FM2791lTKUIHT0HCeKk0HigYF5gvH  
7axK0a9LrusH4eLcEPpRyUGx6DQbzlf1p3t4LxHvuiT2qib7JZsP4cpS7CUYLaC  
hQul7qPQ5DVynwWKGSAeyVyoueem99//xVKPZGJdWm4bvzZf61teC+9heb0/4JKI  
LqYbLUtdgR6IRgQQEQIABgUCS2H6ygAKCRACVgChxr0u/9AwAJ0QMbwOk5spxEU  
ehA1GVljLEJSYACfUX0EutLoJ4H0FjIgH60Ifgur1g6IRgQQEQIABgUCS+HKhAAK  
CRATrI93fZgFE5zFAJ4waPqLc+jCrP7XyvNlTSbnFK0pcQCcCGMMi6FY7t92T0B  
Q76TW20xcn+JAjYEEwECACACGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCRTvz  
pQAKCRAMSeYoxdNNBdi4D/wNdcEXE0mGTLVRnEFMP0l9gl0J+57LraHupyKCCRZd  
U4N30wgm0mu0WLAauVwAo3755G0dq4PtUt74t25G0G0pIZP/aL3Y0LzwMbFltt0  
VqYDpV0nRGj9SuQ9dUD1Nvl0+IL5q6LTTg3m8NUv9rdpXdJ2SvtwloVU4VqJxZiu  
Cx6UJkeUsS9DLwcFdh1fVjxFmxM3/TGcSiTL7Wz4sFm9f0McX5EeZt7YaY3o0JBv  
ac0Y3UUpqXFJEZd0T0Th20AQF75P0bFPxZvpo3yEhm0KFeXWmjJkCBGHb2ruQxG6E  
psJQ5f/C44fqMhnnUtpJjMvSSE6sRiX80FPxEKxwCxYbVrK9f7W2y+1glUbN4Njzk  
2jC80JCyxP6ewPX7nk0kScwl7dqA2CpZR9sZ0B6rRPPLtbZhhaD96Z4S2UdL0VDp  
P7vqeDFeDAXtZ0Q4UkE0DQUIpmLzKdgzQWkPpTnbMUIVun8H4IzZP0CzYS/l5VEy  
mg5fypIfFZSX4jKOGy1b55FGLpfPYIF7uTg8I5brXZkhobeB716CYNK70Sg11zx0  
0wvcAcL3o4tU4d+pcU8AKYqye3xRZs7GMioXtLdDEV0Gf0Waf10HScC0YVAFJvES  
12Hcqap+jaV7d96or91P9JLSe70/Ie01rtugE10gg5mt/rf1kL7q7SPtEL9AWMAC  
8YhGBBARAgAGBQJK9cMQAAoJE0m2+L/eFxawFDEAmwTLA9Sp17TNww5Gd2GeSm6/  
/LoCAJ9f6rbcw3RtIAEvr1NQDogeccjpohGBBMRAGAGBQJK9pXjAAoJEK1498Sk  
rW4Ti9oAoKzulhIvNeUeSt8us3uwinuLUv7fAJ9BGUHKcaZAKDvpkm4a6nbq1NDo  
gohGBBARAgAGBQJK+B6JAAoJEG5p+N2Sw4F+muEAnRxXkIL28ccV9UiYYwve0oGB  
xB9GAKCaNNVknQxjt4uJhA06mPPmRyzRfIkCHAQQAQIABgUCSvfQcQAKCRA5j0pq  
cJtSncDHD/wMrHnLo3ax3dUF2baNh5WKZSN0ay54eKJPkIBU0S2yx8s3ZNx6tJOu  
xgALwf7HRhMUeVwuMi9eGks9Hdgd6pzZ1aEI07qstRhghQsKJ4ErvPPXU5ESey4  
kFcxE25m1CdhdLVI8yADvNSK0Zo0BBKDYBwHb3861/0YehGcDc/R9T1rNau2kKIb  
L0AjNioPKGf7+uXk24S0yF5p0wuRjzppgHR/qwvNWRyVMCj20k0534yEet00NVZc  
RBykyhzfHT/QCnBPRmdA0rNTkiVfxc9hD+Bv0LvAxJcEslacVRIIySulkvGsC/oI  
QACb1LA2aUalao8iSb/h/sJbVzT5B7KPXDEVuzqZJj18yeudtj58uH02z8nYzr4n  
K9RjnNIM77xrhHc5cDk/KLA0AEtoWdvlsGCsPnpUXUHKX0LPFRdwgc4ZSvtDw+Te  
lnkQyhp93VagAZiwcF0wOuUEXPB5e5/NnYx2oY0txKLBTr30mljTVMZeMISs3LVr  
IaSl1UYe9KtNS5pSnnCf/o+GRM2p4KDtZcBGWB6qM7vyK5xv7PbMS1mWCCF19D0Aj  
JtSZuQSfJ04ADKVPI5b2m4dpr0q8Idh1vr98zyfQ9r0gB9qREmqddgib+Keb9vjK  
qy6QkEKhlEex35nxzJqup9yDa5R/0Gd63+PRIKEJ6/sL55gL448MB4hGBBARAgAG  
BQJK+VbTAAoJEFR0HlHjM6ocRu0Anj+9VJVhdH+9GsNW9GDEKqSoHcw/AJ4qsLWx  
kuhzA7otqFXU1uBm8ukfYkCHAQTAQoABgUCSvLzaAAKCRBLHu+wJSffEXqRD/9j  
GdjIktns+lxvtQOLCKmhy60UW0XwHSQadBGqB4HqWNfRjzWmDc7ljoafksdxBLI9  
KAoa+nRCmcjw4K0eIWzpm0WarLcBh4ujumHlufuz1DwzKfViALey6DoxzwXPSkv  
UBmaCzE7F999yrHOXIDVYpwwLLH/u0kLXI2WwzaI1CqJ2Kk4v5NLZsCcD19dRfV  
pNlIcE403wnrFDxWayCdw+NcuZ80SmXYz3dg+2gzdIbdGc0gK8Uu40mwVq+kb09H  
QYyb9wY2ApNomD0TbzUpoAE/e5Ff/JGaLzmwntIAYjbgRccylRHlpR9qm0mlHeoQ  
TLoLVfYXxms+IN+MKw8PYWPRSaTue7q+efuQsy7DZA5K0vDewWjxl1qWC1sBWJK4  
GMZk+ILjjL2zSBALwQImZTmG34f0204iL+8gMqsAkkxmi0HWysMtetTiXsXlRTJ  
axv1Bfb5mQVJco6bm7hf1oMPKzqvT+ZoIoi4Qs0ozQq/ht9So0ihIuZc9HEMQEd+  
xXkZ/+LUAzpqKjZzTQFoAX5mAjZ7qImL4LBior6QWHIflPRAYAmccSmJXR2i48d  
xR0Y4WnKEZYfZBDmWuZyqQhBf5apvG+b7hMNV4ma0Cwq9Ll8frkrCsmj+T/Z0JX  
J2j+cGHRQdKRzn62ggR2JtvBn17QlCBcKJNq8c51GYkBHAQQAQgABgUCSvrw0gAK  
CRDxsxaJlaiC2HChCACZHeRFDEYUftxcUy5btI87f5jz2PQUVCEVho1R7Zp6gpcg  
/v4H8wPuu/NmP0ldGa1EaXWC0txBFidv6LviQtL2owTKV4iHD66LvBuj4/hrkE6q  
FZPTNvlqFVhFNVCmls+teRbKSIqjU/fFTAeKNjortxIEWB3WS/K1mAC4jWr3eZnn  
0+U196XEetvxyB6KHx41AaRrWjmLLQT9PRLGhp+jTQJe705CiJAgPSMJ7zE7w6wE

WdM6TgFm68HGXBuVugtoar5B9Two+ou15d1+G40IQdZ20ArBeEGNsm9XTCCtywjI  
PunkFNztNhecofuuv9vqV2inwbApTJzAVYCGAE1oiEYEEBECAAYFAksyPd0ACgkQ  
XOXFG4fgV74FRwCcCznLjxnheRG+xpZIwt0f/JTwyq0AoJdQy3ajP803ulxdIiBf  
mg9SbsSKiQECBBABAgAGBQJKFSTGAAoJEDF8u+ZDBCZ5gf0IAIKwBT6aQYJm1MF  
Tw8/idYw9F/RqttSL9TgSJsYwTBzN0hsE0mXpYSSnJTUdHE5UneufQ/cVF5Yx5Ve  
n9wyU7+kjwVQc8asSsoTSQI2Uu7/tV0CGrx7yUgrPq3mt+8CEgWD28S7emjA6wea  
bvJmEqg5yZZpYT+7v84Uv5fKRvWVnvtIbuUFBaN5/0wErAhQI3tb55KFy0xL+ctZ  
LkEHcBKagapG1NJPPgZyvRDobkL/CrFmsWSIh0fJZ0vkdjcb9+qns3gI9qTuDZ0J  
qa03vo+BeMvQ73EvjZM8StHTZ9tG9GiIZqMVApQUxRrI0qiwRfJ6ACYeZUCA42EQ  
fNHg7BiJAhwEEAECAAYFAks+EG8ACgkQBvXlnf///7eYRAAs7zGLHML101cgQJC  
lRTpG2xuoBEAMBL/ko6Yr5r40zZBxBupwXPr3q2EzcfB1Y28srNP69NyiAxZu89  
wkw7+geJ4r9csw8bIoRJEQuk+UZ9ugNNRFi/AyUXdCYTQ97mnn/kMYXdVveBSh2M  
Ra5YAs9DegN0U1/KGo/ZtW8qMYG6CRQ3JGETMjrI6zuUJ/xr8kzXGn+YVpu3+QiU  
KWiH/XNxPai2i9rNh04w76iGmUjtYd8bTLCnChHl8ND6jASsAi4+qcbGN6d0NzU  
BhLOCg0htBto38k582V8k4eUko5D5Ki8aZQpI0c+5L8gJy1vdlTju/ArxBKSL2Ws  
uZD6KyVcsidFzjR76rjUPP/mJPjXn5SHDGyJzbADQ0hXoEjL4whUTdfsie4mBWwd  
sIelpzMaDak1ncwX8fmrhAjB4o2HaysDC0oQM++SpCwsZy8XaP/pM2FQqZ1B+Xla  
0F1HqxWxcPPAqP06V1Fw6kiDnUWv+HXKNRZ5ZfeU8t6g6MZSfGa8XoVqy6ueMDvI  
NcZ6xnoZee/C467gBCbhf6rUwEkxCULrBBbLVT6yGR5f0EjmhF61wMFjji2As/g+  
+eux6FDCf1KcVhXiD5qc6e1A0NPcmm9CEX++D1tdwxhTR8T+UN+7VZM/1u50oc9H  
oSK8daJXo3MZ2y4bon0yGT/VCmuIRgQQEQIABGUCS3P01wAKCRDxwFy6aWu4GX80  
AKC8k7gC72d6FB9T+epRM0AfDkvqYACgqSwWFI9hmHva5RJhc6yzTK//o5aJAhwE  
EAECAAYFAkt0ciQACgkQTMIA1oBLMK0/xw//dc74BgabEDEH8tYHbYGra4YUOUR9  
PBGnsp0mza/WCKvCZCPFagCzV4uvcWvGro+sLkKdDYepEJNTKsC4zUuJ/32T5X2  
OasNLM0jTMCiHepNPtoHiof7PmzF2X1wtWs+vQCtWkS0GbyKb6zLvPQ0L84hW0b  
S2Rk67/MQG8oeKnc0hwE56Im8mZ7bUVHmtSNBZLIgatRoK3PSMyhKfem1AMW2o2  
0hntDQRMAryXVEp4UtSR1Qfa7rQJbgeA733JhDLF5ipobRILfprbmGEabmFFxPi  
Q1DBgXE6aqPiLpkTuaWnw+kWuTsPKWsa1rbmeTxojrclyJkplhXJtt0CIbIm6pb  
0R9odC99pq0yAgy+l37Q2F76IgEA0G9Ph/93ZRwKd0mYtTanxyfZRLxxjEtg92B2  
1wwmdTAETrlRhoJpne/BGb+n0kp2o717IvNfn8QH+IDC94x/7J+UTrqv0LJ+agX  
HV/6MysHgfhN62BPRpZuEvHLtvbRI3rHuIi9NXzk9VcaJSacVPRDwIKTfdXzLzng  
jaFCyFhqLoCKH1XgYh7KAir1nD0hZwzF9XBdxvYUfYFXpZiIJKhKLBd8crL0JSZd  
MuAL6VjHI7vx7i7i50Kb845nLgJ1L1N/zBiiTL3DDaQRJgFxiLgEkOuKd40L7BtI  
dmgiM19kblfPTm2JAhwEEAECAAYFAkt1c5cACgkQrFKREUz5HDNfVBAAsewdyG  
Vw6DUvGUu9xLr1hmQkdLldkZLDIE5NS8amhE7AM5fqd2z14d6tIdt50vmU0qtdtT  
E5RumH9JHitHo1filv1I/0EuQwA6krPVSGtKp66EHpZrLtpD29foRfKu9DtJ9ntL  
Sgy+P2x8miG1ya0h18Ugo96ML82sGv0cjCIJrnYR0DK0rS7m8keLX+TfTPSLqMGd  
ZGjgqycr7ogzHDoW8PBcl5X4756rE9GiBrWZgtUouy3a6KuyCVXBpfDz1ptIXWlu  
4YP1iM0PxpH9Y3NNefH1qWuPDY+ewhFDKeyASon9SPlngD47T/1+eK2sWS7IbiHC1  
quTSEjXM39cPw7SrK4XaB0pzMpza5kN2wcDEKGA2V4AZK+bgvngd21LTBlHubi2z  
x5oZ/dwSIc8LRyk1/dw4V0Mz/MVG/wAbex+Xof0eyPB2LKWhIbLACXRzW8hwz2eL  
R+pCmtW7N97xdJCSxH6pemy9LEI/ON1ago3yHH7F7S/J1eHI5Xod7qMLXES1sLSs  
ccrQ06ZboTQZ++2LbL73Qc3ePZ4Aak7m7mPxbxKas7H54aqEhCiHP5JZ0WuYkv/S  
3S0ZDRgsy9A1J2f1kKtj37E1FVMA2/oa4CDTmRGndPJkZM8V00o2T8GnU0C8qBJ  
8srPKxr5KZnWdNsWwlpZ+pAwfYlqpyyLU/iJAhwEEAEKAAAYFAkyyKhQACgkQBQuq  
Zu0Xgy+GnA//d0ZdCwHtnWVS3t0W114dlqgArjPavauqMjd/HLQjji9sAiJWQSLT  
p9QJRgm+BroiJ/bPlogJZwcQ78PcQkF66cZzcVyH0o8LPo2oUxhgQe8ZpIdf0yt  
Xrb1iGtrNzJpSblMbgWQwh2CD4Uj7ZL0RhGJF3B4CFk7wAsaXuwXN+SStYT0j4AY  
ndq8zMWfaU5BowYdzgI0a0EJ73Xvo0qGZ37kksIFPuWcKuAgFTR6XdrBFS1KFR/E  
xBnZS5D80RoioP8pM00kG4//SH74rTFXgob9gsabFten0+R49RYWfofp0GnUwLdv  
yXhbCLEA04eL/762BkThAWnkXXJugKj/v+RRstDgdWVB4ZMXOtS69U90FH7e4hrU  
Qr3U8KemYVJ5ZDY0NfupY8vqyk2c59Pv4kkhRNceknogMvuF0vda6KgHHnA3Q7DB  
XEf5hWXBp7EM23Lbq6HPcVpYrBvaAEd3x8dxUTJ23LGqyMX9fbKy1M04J1y+GtM

ELybW0bk1hqC4LLfZ/j0iXmdJy9sYsZ9Ht2f9zFwPQ0lEgC3CnLa5jwvAQSNf5/p  
nX40ZGgnva42qHWgASE8Ww0qJ0ER7wNazAB9hGgydkC0g7iDY+oV0Yr/o3HpFiib  
a0Ug7fJ7C5WkwHgwTHzkFinRNk1yolu1/RtN/bkfXRmryNzs2uTQicGJARwEEAEC  
AAYFAkzA0K8ACgkQeGK55F0bW00/kQgAiqUGVftPUX7c9r2mKZPQwWkJ6x2NzCut  
7L8NK9T82Y7gC0G7IPtZ87coSEBpawSDvKt8ug0rdCV9TpPx5ALhQDn5bNrjPoJM  
lxKRV+43zGXLle0ZZ1RGHsg9ZAbdmZaQR773w74eZKGmcs0/+HpcMMXxEeBZGHE  
mZX+qKCADIxGyWz3Cwl0Yseo7pawNykt3A3fewk63L5JZ49QjGWSvTFpyEZSI2k  
mH6S+3xyJlWjKfSgS6sLKX50Vjs6l2NLjIqhlZEd7wL1PVs40wTuSKsxQZJSy8fG  
SijfEFq646zqyYgda6jQY+3XNb5GH5bCGu3GoHFIV2MrLyU5YVYNg4kCHAQQAQgA  
BgUCTU+34gAKCRCInrciAtG8ZT6BD/9YXZ3Srjsu/p3PrM147EueODMnJe7iT/9X  
TOT7TqmLhWG1ffo1FMumv/uVTMDiIIh7T8k0iprXgYYdqVneN6yd296HrB2FQVfZ  
1N0GRHaq69Y3gEaHluz9TEk/TuJ6Nz2LW/v3RVJYc+TtLHrtazlT8sEpK3zILLMC  
dEf/AlSDr0Fy51r3DHPIKWuBRpC7InY3Bx1tU00M9Fih/5RcKCnprx7KkhvUK9U  
tu5Fr56o1C8NpXDKKUeeZJoowdRXU804wVL88edlBUE0iW9I9vuen2ETztB6BaEk  
y8fUmpHwpuZHRToLMOcWERSjT8CsBvKRLZwr6sxFdwu94ZDARUUNSF1xAqIEf0D  
fVEQfdk+uZqv/+JTNIxQEGyrwTdlMct68YQ0jSzw8cgoG9NrQ6DPr+FN7QaS/RwC  
TgUGMUaWup870oc/a+t9a+9wmSC4rvx2z0WHYYpluMJ8KVA1BKFRGzLb80dbBuo+  
J2mft5HVLTXvj3FQtwln/9x0W0bXJ1wKL5AYdvfsckAJAfLcPjqHH/AUXKWkdJ8  
+/3hMa0gxVcqSSiYvd0FkfCQYn73xy/P+eWFqTqe7P5YeKZTCRJRPnlwRkaZF1Ga  
3Z4o6UqmuNsls2I+jYxtvRte+InV3vDebAPQ6KBYhiN41NzHCHedPnFyU0dFbC/v  
5pNHYG0kS4kCHAQSAQIABgUCTU8HYgAKCRCZkx4L2R4BLOFMEACUeRruQUocass1G  
qyES/FfTEoKV2Kw/U518t5EDw0sL/HvJwnv7+704QBIOebH0UGRUlZMf/nFCBxJC  
JJHF2qwhjeVeAf20H7QLj7V+85mNfj7R7q0ykv+bX7gzNa0M/kNjQ2t8RU/eQvG  
+VqXIN0MxLwSwfRptitxq3JB0jA2QWZnUkrU3sFdpf3wGssjKx2weK/0t3F+kbB  
owEa+VtmwgKEBJ3Ugr2dkQfpFYqTB6RIX0nKfU7XTfdoP4+T13esGyQYITCKvtGh  
wqvpsr279ZDoKGM7KUPLSoRPZiqJoAg//fg8p5YA0U+Jqw9DxK6QRN0/cSKLsoU6  
ALee/mDt0s2z6M8ss+GK6epbD7FLDPBH/93H7icy34SCsCM/7oAzanY0nfrG87X4s  
OnyemoC8bAv004UQbvX4QxHKfhuUfhwPwQRM0po7syuAaEPQSLObiR3ENvGhkl8  
vfBeO0XAX76krQFw8Dddmk/pxWcwE0WwMEHFADp6EKT+mUXb0NUhbr3vVsPuCAzK  
ONwwVpNEPNzQx0Rw1nKxKFSS+7EnVwWksfW2wVXtLfGL0E0tPpmy1PBu9S9sw+a2  
LyDHU7viaLAfRH+AdxRitr8wKsH1F6syvdYsV7bLIWay7toZMLBPRNCM1fMa56F8  
nsHvbIN4CeDquT4nFnS3v7qxdiy6FYkCHAQTAQIABgUCTVMLaQAKCRCpyGyN066N  
OuidD/0RNsDuth02kHI35TuDURb64xQRI+WxASZgp0ly5ki6owGQvPGjGmL1iUP  
yYI9B5T2+So7S9gstbN+HxXmsmNIjpwY00k3Wldf7yVKRjbfX+o7Q12+4zi17b5Uv  
lxY14HK9CjX+C3jWYApN0u3KhSdDL5D3oJ5MFV/nyhafXoRouuZu3IlgxFOPLPTQ  
tjVFHhKd8BJTf/zIS18PLA5f6AncEdL8k4xMjBk0kJPtB3BQlsjFYwZpm5UVWYnR  
KVtLYKSw3nrv7Vog8aC6VNCipRsA6wu6VHypRF5fmPAGE9GvmFmiyS19pJZLJcHE  
Ks+hiCc0sv9RatfB0pF5mxa0i0NgUbIwDWPR+px2S0t9EdbGk8npgGRWdVQHcypQ  
3JwbcYgpyT5nQnuZETsxlSrfm8d9xDt2qkjvJX8vCZhi+JCK0wYwu45y62N2XyLS  
q/FssgaR+Ie7Kssnh6vjTUTTKelYDLlTb2IwSTHcYhyKYyeikmSB7goqDa/wgkrF  
bEUMHzwxa07ZLIcyCh65jWiqR29M1TgAHAFh5x+05qA8hcG0fWnKxY/kP0688aYd  
Q/CVUXStWqFStDSStHPl7hpFq+S22k0KvmqSr4J/WAD6UUU+orbc06t0egEyCiZn  
hwKofNtrg+hCqxFiLZYv0Znq/z90BVV/3i4qAEJ2i54SeaAELyKBHAQQAQIABgUC  
SswIvgAKRCQV4eJidhUfVkrCACAV2zlfP7Pw0QqC5zsegsTsLI03ITEdXNJdnXv  
9uAiXz4bmNvZF0pM//70P0E1A0f7+b4S92TiZYWmUtk4IbR8XaXaBnWrZzty8Kc  
CocfFrhk/XQbDVbX7Fv5lhw2VsqhLjGeXyIM2A+jNRvfuIA09NKCLzxobn3VojsN  
mS1GU6Ig+fzGiCLxzdtn6lIRrYIzK0ebgcYF0qdnCFUSEjzN3eXZ395Pqh02z36r  
ki8Gggsaf/JZUp8aWIUymwGSxypGfaINRjDv3+uAxMJguv8Xc061ys2JnjqGmb0D  
Y6A3Yd8j3G3yW/txPvcnW0T2NXe6U03RmTr1LQTfL/2EaSP2iQicBBMBCAAGBQJN  
VGcGAaoJEKwwh5qrVbMS+c0P/2MJFf50ugohjkeMMTUSQwJRIuLrY1YMQtbRYsmI  
A7nTbZxVLPcSUqLMBimSzEW63L/5VfU/yaITkl9kzxn1D1p/zqvd3uLzHzRVrhTh  
4Dys5sJqi/4RoNDWoKFX8Syj8Srkp7T0RYzesK/9v1qI62qx6fYab4VuKurrXf11  
35ZSuuyWrtB8+MwCZzdDghFggSst8FTNCONkiKZNeAyr3IpgNt9d7I5Bjb50/JoX

p4fCRpQv/D0t70daYJciSE7bQvm2o1z0QP95CHfzFST9Mh0zYGYANLPYXL0JPdbx  
C4KvEdnuML34WvgCEjJ0JfrZhIe4I/2XmRXbcGFu8uAEPmnaKXx8LHEmBs0k9/15  
8DQpZrHQ1wCgEMXsW3o0ITfbYiJqVvenb5HRy9rntUv2BfQyBKAaRo7E/d0GjHcW  
H0d2kxN/B7yL+GehLv9l7GMbLugfSof2ZURPvxCZfIIBXNKLfZzuYRnfLhT9Sn6s  
t0gJsriBywgI+AvE0fPGTXuJRd0vCs+xkV9pMhCgRw9b1nRcMV/JDqM9Nu1J3oVU  
HmCW8Z8IvHQokbu4H5o6kE0vvbWdYllleTbX25AGxwVujzxNSdPoPDKrZywMCMdt  
tWLKFPpaLRKmU9UtrN/zuCt1vv/mwXsfPnWJNYnJCN62UJPwAgdpleLzY2W9Mofo  
uGYqiQICBBABAgAGBQJPT/G1AAoJEG0JgELA+8ykt9QP/0wy6lEvgrHoFTS/jo9T  
Q5UvR9xw49D28YPh2XamN37LDoR13aBdg70wet3byucnLlew57kM1Q6LbfytjY/3  
KA80DUYw+tNXgdQ4YT06Ydc+lK6ALnjyUS5TNNeP3T09XXlynG2c6oA0pYT0KYs  
V5dDkLpi8R2+hhn68IjRE0r6cmL6f1280XdT0LqshXpEuLk/VYN4ZRCmgnBhFXua  
7c2zPyc1DzwKJNB0YtpkBpi8NK68Xcn7YWWuK0i3qfgzmgUR+vZPtIbVLzQj62V  
zGixkt8D2xE6VjU1qR/Z/aeL5I5TSotKWEDp35INURYLspCyPZR2SI5NGdnCn32t  
HLfnvTKy+rUEpRY5z5/TLqefVsTyb8ZLSQP9vHLCjl2pXvWBWexRwRd+fVFrJg5w  
bkv8ERhEvmzU3XoC2Y4VtRcntq78s341aN3yp2/6l8g9/qA1owGFNBbI8NDp8ygE  
24mXg2JqQ8QqN25kv6yo3FBC4KngIwdI7ysNGA4Z45LV6X0HAGmN3NYXR1lhDh7  
8XvNS04KJpp2eRYqSYShb+XntwjzkiVNPYWPbGfJRVNNZUteEZfyDq41PqVvIyPT  
mUsAvX4wxWM58bQwIzWMgMCjCw/cQPDqgizE/cKEYBGbF0nlqq2c6KI9pUZP3gjh  
1V7MGJ2Cjuj+44NCvaehrY9YiQI3BBMBAGAhAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUCQg  
LBRyCAweABQJQvk3LAAoJECZJ5ijf000FkxIP/iryDW/m9kVtMzrWbHhK+5QgN0jd  
nLc+0q1a/nXeNu9nd9Cf/MCLlGUUnPDIMca8gseHEHzU/Bd3XG/6Rwm1n2mEvRQtP  
AxI0ckT2ezbuvL5wmB9k/pyXT71Xlr0kUNSJc0PLbvG/PXZk9g3S2182p9EhFXqK  
jrN2yuNmhZYfpUpyChyjrVU8DiQjwot9w782RpRmixeFAq38GMXTtydeMNEmKngl  
xAZy4IbmRSGrB7hn8QgIy/zLPtK1xKMueTSjnw8RwTVRviQ4nSuiZtZ4+5Fu6Nga  
89+zDhj53kAsBFRKTCwhageiS4EfpCLBRX52YLJFrowd51L0c6Cb8umeTiFVIdYa  
TcBA03MhfWLjTmb6gGp0p0I9eWpuTlwXtzaVYKvRPNou6oJD0bXupjdp/vv8Ha5+  
0faJLmBCQ10hvCzYwe0J7Lb5mgrThT0k9Si2y1JaFnb31klwLiE2dNSnoQ3DJ+nA6  
mTjnp4Zf6a+SiVcJcV/eZiUhyb0XQf80HdND3ZPlg57N6ksDz60IBY5UURhUkiht  
6ryEkq3sxhvcnVjz0WpRa5Mb6EglSbHiKsIdtSy9UJSHgTeyhglq6UdEN/8aVot  
ss06CZNI5co7a9V6oNQkELxDfwKCK9+YGwMUJmlunbbYdqMZRJja0XYywwW20mhl  
8hw8aM5+3n6985o3tCRQaGLsaXAGUGFLcHMgPHBoaWxpcEBwdWIudGVsZW5ldC5i  
ZT6IRQQEQEiABgUCReIEJQAKCRCzsfgaAnh4gLVQAKCJXYtPtZfQaiUHiLRotJIT  
JoNv0wCymEgP5Zor3XPgGSvYjz/zICZSiohGBBARAgAGBQJF0/SyAAoJEL9L00YE  
nbh5gzsAnA5n7CogrF010XbGiUfe6f7HIEKQAKCA90868u0D1Jg0ASbjR4E4RYBM  
DYhGBBARAgAGBQJFPEBAAoJEKsVwLsVJWmQkQgAn38QavQ3Dvf8xbSD/eRpNW39  
tLiIAJ9/qaYvPn4cqEnoQl80sMwlgYIdBohGBBARAgAGBQJFPHIOAAoJENUeIHYS  
bUfAvBoAnj7lPGECSJCVGJFK6KgUSaHQDJZZAJ9erfuPtQRVLC1rx6eqMNEEiGP  
L4hGBBARAgAGBQJFPI+ZAAoJECakfGr+bYUPUa0AoLh9tVd5Cxo03kQVkoL45v5b  
wJigAKCPaiFuiYcTj2f9X0fuEB6QMhBF4hGBBARAgAGBQJFPKjMAAoJEFZBJvIp  
8ZvRiBoAnRZJ0lBxBil4qBiHwz02ldl3HBWtAJ95zPx6h+j1+1CJrhiV8345ZgmW  
uYhGBBARAgAGBQJFPLNZAAoJENdZXTdLcpYlPzQAn3T3rzZAqu+91FpkVo4E57Qx  
QoNRAJ98neRkIUUGONDfwiHD3Trvd/gohohGBBARAgAGBQJFPPEtAAoJEGjhJSt9  
pcU7AyIAoMiHI8HvrJmmRk+EkWb20uyBf++aAJ9c0ghIg0lHS7X0cwXjgvl1ya20  
jYhGBBARAgAGBQJFPPE0AAoJEHPeaYzHFAWiGaIAoKGRcsMC3E5quygXUmQ6nL83  
YF9wAKDJVHHkwsV3bWwQ2ZMKHCbjDNI34hGBBARAgAGBQJFPSglAAoJEAbyPSjt  
CNeHibSAnRE0eP8cMoTfKSR0fpzdY/k6Xxc4AKCzCdnW9Lu6jSfW7GJfvhX9JsUn  
gohGBBARAgAGBQJFPecXAAoJEKRP54YhG27vwtWAnjP45zwtCHx+LAUw6+QjMTHW  
aM26AJ9Lsw8wvBathJc1bjcBcCUjDh3CyYhGBBARAgAGBQJFPhw/AAoJEKkX6cyZ  
bhReysQAnA2mSrTteoKb+j6bAuXy6oJCRm06AJ9TYUGUu0DUwNoNnHY/XnGQEBc0  
vohGBBARAgAGBQJFPK8KAaoJEC+VFQiq5gIuxFcAniJLINm+Ucvq3MxzVxCGt+Ps  
/T8bAJ9ve/fKDbX23XhrwSMTqxeAcL20VohGBBARAgAGBQJFP9EiAAoJEJRq0WuH  
LLOe2TkAoOUJjnaDAqVgNbCeHvF1bVYtEza3AJ9HdPkP5XDwtTn+w96Zh0vigjZn  
f4hGBBARAgAGBQJFQESCAaoJE0kjWjUYLJeDmuQAn3WsqZXjWJAYz/Rb3I3FoRVn

yXYHAJ9DabsluDIehmSXI7zBcd7AzIA7IhGBBARAgAGBQJFQGDtAAoJELcooz9F  
d1H3S4sAnREA6ddG+zoTHyoj4xz0t6Z6QdvAJwJ7Ec9EriQopBYyShLo2VPQE+l  
n4hGBBARAgAGBQJFQm+PAAoJEAYGnPKWLFfwz9QAniJ11YA6B4LKzQ+3yDBkUC51  
WQ86AJ9QSB+Ph8/v5QnLDAAfirjzKxS8HYhGBBARAgAGBQJFQnYHAAoJECXSjMWV  
fVjP4YsAnAs3C90BG1vcKhpRLqZEpcvp/IqAKCJU6Qev1ETS0+Gf0e1n3q2sRD  
QIhGBBARAgAGBQJFQ4XBAaOJEGx2F4yg7ZgtRvEAoKeYNaVfauAg+Fj rI/ZCUF+7  
a1Z2AKCnmbcVYAhoBJA0luq7U+0954my44hGBBARAgAGBQJFRb//AAoJELPOLSM6  
q/mSdhkAoL0GfupG7+DNsCrXhg7T0LTGgG5fAJ4mB+Ii frEEKWqyVV1fwEDTg8f  
tohGBBARAgAGBQJFRhogAAoJEMo5dFnLGy6ReP8AoITozfb7cmo6B0ekL21FNC2w  
oALLAJ9M3+8DFS9lj/yctQu5S1189IVPU4hGBBARAgAGBQJFRiJOAAoJEKBP+xt9  
yunTqXEAn0Cl1faW7kL90z16Ch1jBIvEeyfIAJ4mDFyp0dRGuaxLrsYhoCxf5Lf  
bohGBBARAgAGBQJFR4KnAAoJEJf05hKrj j7Vr0YAmwQIGHK+F2ZssP2bWit8afr4  
ZU16AJ9AZ/AOUxfgmIlNujqoLE6bkFaHohGBBARAgAGBQJF5a3gAAoJEFmm5/To  
7k54RxxAn1T3GaBNC4E2rZibFTfe59YxQ93iAJ9ZRSeg4a0XEvLhJJUxYJNFCFTG  
J4hGBBARAgAGBQJFSxxMAAoJEKwhViahIYdXfFoAn2RNU0qGszvgAvFC/0RET0ma  
nm7uAJ9ZmExSPe4l4nlls+oQZlu1yIJ+u4hGBBARAgAGBQJFVgbtAAoJENjKeKUE  
xWvscPYAmwalZRYIHpd887f14Ir8plggwR7JAJ99cr0ZNeZXGF/UuETX3m+oVn0J  
oYhGBBARAgAGBQJFVdoQAaOJEBaK712xKT80FkQAo0m0Z+rK/rckzp1txCEsB1Gc  
ZTJZAKCtytptvK0iDlwkIEBY90fhszfV5ohGBBARAgAGBQJFVhw+AAoJEBypWmNW  
sMoIs+IANlxHq7mfG4L6XV6yYMMkA3JdyHL8AJ90rVeHfizUavzXW8/j0MKAu8rm  
m4hGBBARAgAGBQJFVxuHAAoJEBXWiATKbN+y6tQAnA/BffvFAURJJDto+AhpHx0rZ  
FDGkAJ91jTjPQEsQBnKjre2mL9YDI6PoohGBBARAgAGBQJFVxueAAoJEDDU0m5k  
6+IgoXQAniRtYZ9EXDl0xllGwgBeENA90jEPAJ9ohBGFZCZyTLpStZ0he+bg16X0  
GYhGBBARAgAGBQJFVYq3AAoJEL/k0H5U4nj4Q0cAoIx4x8xr8WKLfYzSgFLqg1XQ  
tfZUAKCAcZpeoP+qja50wwPISFZtGmSS14hGBBARAgAGBQJFV0kbaAAoJEF20i+ny  
0BrUtBQAoJxr/hcdm3Am7Cfke0p3vUznu0W+AJ0Q1+D0xqHbnEAo/UJbLzwlALeX  
34hGBBARAgAGBQJFV0nTAAoJEE+xyIscE5vFZVUAoKVHbwTVZjP0z/sobBDLjVor  
opirAJ9VDL3eKfI1bXyPM9Er7SLNKNd+RohGBBARAgAGBQJFV0sKAAoJEDMRJG1R  
R9z0jvMan0iyqW1JYHNohwNQMBt1fJfxdttrtAJ9zZwIixKRePaIjSSJo72oseIRW  
VohGBBARAgAGBQJFWhEAAoJEBRll9zCw5nHmdYAOntJblpHYqIa9xVbsPZRviKv  
hA35AKD8/2G5wq2HKNDLREsEcN+PG5PUV4hGBBARAgAGBQJFWzPaAAoJEBdynXf0  
qFEv7c4AoIsCrBtwcUP5uyGiCvzqb2rhsNzcAJ9Ar5QHY7tzCYllc/Pj rne0G0D2  
14hGBBARAgAGBQJF4ZPJAAoJEJhL04CsX3AMqAkAoK68n/ervqIL4uNUqJBwi9Lb  
l6DLAKDZtmqWjrxONTnkrPDE6GWAAS0LSIohGBBARAgAGBQJF4bTFAAoJEFAc77GW  
LjiQ6SgAn2/8onrUShnZku0nUV0myun+n5ntAKC1RB9U3Z+3uWiHfguAC94eWCtR  
DohGBBARAgAGBQJF4d3SAAoJEE1EwCDFwFuulGMAnj7Kc4nDwPABvD0mAo0bV5dk  
0pnaAJ9rXu/tsdbunoyjry2SY7RXxlwJEYhGBBARAgAGBQJF4eVPAAoJECV+3BM1  
8VmUsZsAn2cXD6qVZdGwI7KuhjSSeq3L8FGCAJ9+usMPqivj0MWsY9m0oQdPjAh1  
Y4hGBBARAgAGBQJF4enGAAoJEHhn1Tx0eTXdeIcAoInCDMNmceRzifNetynJIJo9  
i6KiAJ4x5cVoxc3J8hS50IO/5gGsverghYhGBBARAgAGBQJF4e1CAAoJEFiD3L2i  
Ipt4bTcAn0zc1HaIm5ULWuMl07MpinLCbEWQAJ4jYpEaeK1XFbxIoLuy127jHj7S  
zohGBBARAgAGBQJF4fJWAAoJEFUVYHaRYekRs74Anj8lFDrs49QHTkL5raA/W+ly  
cM0LAKCW0di0sMZHFddnxgybrF0UuzJg1IhGBBARAgAGBQJF4fwsAAoJEMfZMCWd  
/6rUW0gAoK1Qqed3rEqzSgyZZT0zL0liIXqCAKCsMlbYnFFguYDFfoSxqP70N+Lf  
cohGBBARAgAGBQJF4hITAaOJEOVE3gebfdKN7IOAoL93/cv8keYDSEZmSa1m0DK5  
6d2bAKCd0TEwCTs6o/51TnmZM1SIM9jYwYhGBBARAgAGBQJF4iIbAAoJEH50pU/Q  
q0B1jTMAoL0LxQyYk4uGVgxedzuij5ckZceAAKcjYV1+1tatqW0i18XapjUWokxt  
RohGBBARAgAGBQJF4icTAAoJEHJZQAVJruv2yxMAoKU9CCwhdoDGSUfZsSB+IoB7  
6uLXAJ93huh3WknzFQ1iW2wi+H+QALK4QIhGBBARAgAGBQJF4i9xAAoJEAZVrBDy  
2EYvhUwAniJdE1GWR3P9F0oj00NehI08jNd6AJwKuUIdaJLPoZgo72pwSvcaUmWY  
SohGBBARAgAGBQJF4jIAAAoJEJzL2hYB+otKcj8Anioc3GLnDf0YawMpqWsoWcD9  
/XwbAJ0WuB+0Va8o39kC1F5IMs2sH805C4hGBBARAgAGBQJF4lC7AAoJEFuTwC+e  
SpydJfQAnjX+peY8X6e9nJedob9/dsYwA4ETAJ9Hsi8Ce+MZK2NSHN1Hc0gUJbzH

14hGBBARAgAGBQJF4quRAAoJEAMlcIRNIxPVbnoAn1DyL4EkQ6+pZB1RYSMN0S4b  
9htSAJ9oo8KuPzwdM8WjSqmattkGyCkczYhGBBARAgAGBQJF4sEsAAoJEHMcR9NT  
waMvwmYAn2PH5s jrHb0VT88ErYznzBL4ZXJgAJ4y0VxkzaK7iqRXIV0L26tMM5sA  
AohGBBARAgAGBQJF4ss/AAoJENoZYjcc0z9PwpIAAn1UjBcm9EFHxUW0bqGBWx2nc  
zEhQAJwMhbsD4qEtEHTcDVyWTLug57iBt4hGBBARAgAGBQJF4vBTAAoJEItKxIGs  
HnFeNqCAnj+Yeq0a+1CgEant01cjoLhvtQ6fAJ9003hx69+qstjquG7dTrNqDNI5  
0IhGBBARAgAGBQJF4wXeAAoJEDACjSRIE7X+PcYAn26BnUwub3JSCecTnS9gSQo4  
EBZnAJwIuL+SMuG/YM36r8VULuyC7YCLaohGBBARAgAGBQJF4yUZAaoJEN0jcASu  
TRzU2NAAoJAcSseUjPlfbujjWmtsvj5uI00ZAKDiEpKE16m0WsZ7zLwFw9wPVZNa  
NohGBBARAgAGBQJF4yu9AAoJEB9/MmoS7vYql+sAn2ecFoUfRzu/3wEigdKRkcG0  
H7XkAJ48YAAKCCjIOR+aiX9FLtX9K1tWb4hGBBARAgAGBQJF4y6tAAoJEDiaVjzC  
cqEmEcwAnjK09CsyYX9dDpBQJXpEIFk0yUK1AJ96t2NdegULETUY+r+DW/6Y8uEX  
lohGBBARAgAGBQJF40jQAAoJECGntTuACWnv638AnisMM2+3GQPg00ps0bUlvdmR  
Vqx/AJ9ka0ckJGr2jtzHXGef9ZnaQ/yRuYhGBBARAgAGBQJF40mEAAoJECic/8Dm  
PNbWpPUAn2xc8z7TPuCdnh8TQextfRMeMDR0AJsG3nNLPwj9zBN0yP22jiWeCZiL  
rYhGBBARAgAGBQJF41TPAAoJEErbH4hriFRD8A4AoLEGqZP/neKVYDhEiXKyBUQt  
aXJHAJ4xr3Awv5A8cuVuZ4rj2FP45NdCh4hGBBARAgAGBQJF44RnAAoJEM8SNHyW  
i9WHEgAnR0vzuohiDh/BhVrVW0J2JBL2MK4AJ0Y0DYTsJ0cwzfKbS3+HMgghE  
sYhGBBARAgAGBQJF45cyAAoJEDhzTXeHkBRSC00AmwbPl2bhWqSV5CYAiTrh0Um4  
qdfBAKdWAYrjPjX0S0BzvJHFicU7XGC5uYhGBBARAgAGBQJF5K0GAAoJEElyLpcb  
nMLqomQAn19w0SzE5YbmFfH4StGu/VGcaurgAKCC15Xntiy1Ewnf8tQtUHO0hCgk  
SIhGBBARAgAGBQJF5MAGAAoJEHCyAyE69Z0WdGIANj9IL1a0fMXbzudaSShnERYh  
NTzTAKCdv/xIrtZPyDx0yBzHXy40mcRqV4hGBBARAgAGBQJF5XYDAAoJEHk0jJRh  
/9qrp+EAnigR9G6GYL8Ap4M1FfDd4gkFpko6AJ9mnEJ3bBUv52xxxLkJG1fA1BXL  
6ohGBBARAgAGBQJF5amFAAoJEM6A7SRpwfKxf4An0ttYREJj3ZKLvDWXJqEHlMQ  
f6JBAJ9wLS050uIsvVBX/93XDQheAxlIp4hGBBARAgAGBQJF6ZYvAAoJEBVYLEWZ  
6B2ggleAnihv1mkDuM/q0Q0hpriT2BQbBZ6yAKC6J2WUn0a8WjdwL+j99V7bIazF  
eohGBBARAgAGBQJF6bguAAoJEC5HP/cdc4Q02kgAnjeE08UKUyMGshKJRUY55F/w  
aIwJAJ0ScRc8vdnaa0NJWdcRpokvtX81n4hGBBARAgAGBQJF7dt5AAoJEDBp6SG3  
moccEqEAoL0Qc5HtKYV0VoS4qftybido1S9hAJ90nwckHEhrVnyKQwZF5AUCODXo  
nYhGBBARAgAGBQJF8c/UAAoJEGnSph3iY/zUnBQAn21J+dXT5I1JMH1MJm9IfeI71  
oTN0AJsHig7GKv+rZCWr+omRD6a9bw0iR4hGBBARAgAGBQJF9VMNAaoJEOpi07Zq  
q8KhPkWAn0mutpDpcNijnM/x00Qg667y8A70AJ9WhBjCt03a10iuxx0Z1qmZfaL0  
AohGBBARAgAGBQJF/zH9AAoJEDqQ/8EUCNfxaMsAniRWYJiBinWds8Qw9tmKRA0  
LUB0AJ9bbVSL9/zYcywFUrSaJ0Gr0u4XYhGBBARAgAGBQJGCjo7AAoJEIpnCZwt  
6CezLL4An3aKnEiu2dVp440y01ZP8rxcj4cyAJwJM0mCFz1AqDxMR90xSBpgnIMx  
Z4hGBBARAgAGBQJGT8yxAAoJEGBL1TP9wgW5HwkAnAuWw6uhMzVsA0mIQp/s+atL  
z7V9AJ95SMBLRDbz46ImhmXySoyIa10aqYhGBBARAgAGBQJGUm2yAAoJEEJjztX  
HuSYqowAnilqKjQk8lwao8SrR0qNcP0vtagCOAJ0fvgNPgn8PysSp9yFNe/42ichy  
54hGBBARAgAGBQJGXE+3AAoJEHH0r6zsoorb0q0AoJ+e7wcr9S0LzhnuSjiUjKqx  
04jbAKCpemhUuiopwBtJV53+foMiTboLYhGBBIRAgAGBQJGU01uAAoJEHkdG6l0  
ZuZTTOMAoKsNYXvMPYTsdwk0xh1QCZmoFpoAKCEhXFbR+bvKoEsZiB70p+EnU  
HIhGBBIRAgAGBQJGU02sAAoJEAJJTL82leHlyAAAn3wjRcViWQ6Iwlhw9LIgjaQN  
5zVAAJ46SM2y96DniGgz8bN55606JwL2a4hGBBIRAgAGBQJGVZQAaoJEDKI3m16  
FCTGyasAoJmdqIcRdKx2a6Xz/CLWX0E6ddtZAKCGVYdv/D610QXewT532qBWL693  
+IhGBBMRAgAGBQJFPHw+AAoJEO0Yto0WGUVTgToAn10fb8LJN3nrts8ksRmXc+MW  
Qy0yAJ97mYxhxncLhzkQPZdxMs0rmA9+z4hGBBMRAgAGBQJFPQ5PAAoJEDsr5WIU  
kTiXu4MANixh9KErRv8GtHneRc4nRnAW0oV3AJ98dj0xQMmltzJAB0UOMDahjmBi  
jYhGBBMRAgAGBQJFRc7/AAoJEFYhzLq4BaQwa0kAoJGFUM5iyFzb+VLD0xjDj7Yu  
REssAKCdNU10F8mzzs3gf77/z7EOv+Qs5ohGBBMRAgAGBQJF5mQcAAoJEKHH3ME0  
tyRf7gwAnirLU7oMQWk8t0XfPskKJKAjIXVAJ9JBByHZFw4JE2YBZp6j1Nn4/p0d  
X4hGBBMRAgAGBQJFV02UAAoJECHFCRY0Snh1Z8IAN2Q1yNALKj9i4XwsNZjizw4x  
SB0VAJ4yqVaUcRzj55M6Fcw57Gq067FskYhGBBMRAgAGBQJFWZnQAAoJEHu7RcYq

Q9NMRmgAn00JGibBGfdj rpnKDgroRFi0dV/kAKC/34An2i/kc0jrIWgGizzKd9B0  
 74hGBBMRAGAGBQJFZgjJAAoJEEIUTAYlN20+5xsAoI4Sr9+55ZsMJi0Yn7QNq6+7  
 oeS4AJ40PNCnsnMBniacY37FXuGf9070rohGBBMRAGAGBQJF40+5AAoJEIwl7g8N  
 wLfw0YoAn2zNQYcAyrHdZn95gtRCx/KsUANlAKC4BX7jXX/o5pj5oavzBgstYfpl  
 rohGBBMRAGAGBQJF6t/bAAoJEEHcHJByRJcLSGYAnjeLCAj1bYyYa/05jFW/py2N  
 mSFpAKC/v/BkHy1Dr5n12iww3YDkwsKBFIhKBBARAGAKBQJFVLM6AwUdeAAKCRBf  
 LIshPrYebXH6AJ9ig0i2ffCooj/teQH4+CU/s+NxkgCfqlAfDOKsNZ0t8mD01n6y  
 uUAKcCSIjQQQEIQIATQUCRFGDJUYUGAAAAAA0AC8gzMfsY29AbTR4Lm9yZ2h0dHA6  
 Ly9mYwXjYwWubmV0L2dwZy8weDAyMUM1QkQyLTB4QzVEMzREMDUuYXNjAAoJEKd8  
 S94CHFvSXnsAn1x4MXGs5pvzaojpcqE5pdvG5neNAKCB6f/sWrWfVcm8PDNNB6ma  
 yvVw94i8BBABAGAGBQJF776TAAoJE02iHpS1ZXfVEHME/2id8ZhcpQ08Go/P5Wu1  
 gWV8cyvPQ+AT2e3Bzqd9tbkH+hSMIt9ubVl3IyQWdiZzZzVQaUapMirKxFdIQmo+  
 Jkr0Es/mcUUVq6XnDy8lJdxCQ0z8ZFenUkGQaovNuHRQAVvd1GQppK35T7x00lRw  
 u4jhdgiF4GJ2dyV7T8NTN702ADEdnXCLHyCGB6EWy2Qsd0tKMckN16UxC4sajo5/  
 VRQI9QQQEIQIATQUCRT5aDiCUGAAAAAAQAG5zaWdub3Rlc0BncmVwLmJlImh0dHA6  
 Ly93d3cuZ3JlcC5iZS9ncGcvNDI2NzEwMTNG0TRBMEFCRUI0Q0U5QjZEM0RGQzJD  
 NjJBRjc5RDI5RS8zNTZCQUUwMjQ3NjNGNzM5MkZBMkU0MzgyNjQ5RTYyOEM1RDM0  
 RDA1LmFzYyImGmh0dHA6Ly93d3cuZ3JlcC5iZS9ncGcvY2VydC1wb2xpy3ktdjIA  
 CgkQPfwsYq950p52xgCfXZth5pnHae2J5+Kc2EohMYzW7X8AniUiZihcHb3zAim3  
 F9zYAj3tGyQXQiQeBBABAGAGBQJFPLwsAAoJEILS9urEu56fmYYH/i0vPRRvs0U4  
 yC6mjQ1TCYcnRRK0F3WxaQaPQpd2qI45KpMnVS23Bko/0UPSwlgSIKbkvAaep53Ep  
 AMNqzbDjrxYvungQdG5yckxVsuJPCfg/bEW8Eq5uJ2T+2u8x+Xns5keaEWJVe1Mq  
 0tyxelv4r/gZkyowe3rHAS54/rZZH/KJTA5KwW0R3XqRJdWmybPmwdUqdA8DotHt  
 hF98sJ6gpNeJcVYyJB/yJEexjiLEbiTX8HJJ/+dkrKg4m7SUzIOGf7pW4JmK0u/C  
 E1Ds9QT4mjocNQIMIXGmZE+0p95+5V8H1xRRS5RUJjj13bCDBMhn+Fygc1lVbg04  
 RD/jqFWEXraJARweEAECaAYFAkVXTTWACgkQLtRdZmGgc+nkzwgAjYIAVqbrUyWY  
 gywoww51I5pr6No7eacWeo2ck6yzK1EkVcNEyWEAifFH7QbTLq5irzaTbhqWxzst  
 urv4BV1lN//bVS/e0wLJLoLMhwzpb6rSHRFk8d1Y4JtQFORmML0Nv/bS0FN1dAZ  
 /vYt/mf9WzWU70zVZCX4jZaiQka1YXrZUnD9X1ZPwm7od8cE1AnhN+Dww2Wlpc9d  
 YS1p2DS6SF9vuTo5URC4R2qx71lZNB3Bg+nLoMrgRoRp/5CBrijgfpvPvPfIgBXS  
 B4DpBRGyZqx1lap2x/SfGH6jxRrAGZ/hUcdd/s9UBA50WVGQBGo4kR5VLtm0DcQe  
 MuuQ+CAZU4kBHAQQAQIABgUCRenH2QAKCRDo4GL2DcsEMUPaB/9cw9j0dvG0aRsa  
 ShiPqVnid9IC5dntKQZ3z7+nvMDFAXT22ceK6qHRja+h0Z2VaPd2Usesn+ivJ2bA  
 VxnLhUt+LrT+PyXCY+X+bMTDnicjKPsPwzKkuQksZ6qy13eouYD2m/fHYHwfF0DF  
 f0y+xD/VQrbSmxuliN+NiqrQ3JKjBzDRZv9PnjV79uqCWRTci9Cw6tTvrvjeehQQ  
 YU6PTvghaY6DB1NN35L3PPILaPkZkRdgRgrRIHFjZntJRzHa4GT0Xg7he9JHZx5T  
 wF/gdGhZqjn06bN0LP5eyYjKVR5TYpPSUQCrrNpMZMp07YB0XfajWjGqQus847id  
 +yIu00KFiiQicBBABAGAGBQJFRK50AAoJEFETDasLhrBnTvIP/0gXDHu0sfAmFYF8  
 X0Tw9cJzeDGF+HbjFxeJET9zVVDfN91bfDwBebVlaYx3rmrJiuXivAn27MMiR0  
 xnAEScC0WrKxFS5LE6HgXjDhM3CdB2Gdp9Zn4/PFid/ZtMHf6YkqDw2RaPltr7UF  
 Zy74kcNHfld9Zzks4g7iYDWIFUidx7yG21EUKQz78YWZkRJRgfzqHl7P6XhH2N9  
 /zCVG31Rti0LAYHXT9fMWKhQSFBEj6DEVwaoYHNhhjLKTW20iQizqv9qEMLAuKt9  
 Xtsp80o8W8pnzYQoCVAGxSuoI7y4VDzXkvaKP3QCxv80wsVbFPEMKDi0tiPT4suU  
 /0BlalXaXTU1kykAzxJRmAKWapoGv4niR3/9omsnRYPio4aB1030Vmy/aF01o0hC  
 fsUnxSxdkc4WLJeqzblqiaUySM/ftuf6WNXCLnQheUwzq00hviVLAT0ZPHkzVYEq  
 3l6GYBf60TYQdAmdfAiW0+m8nuA8it/utgZXpppPrZI+nH5KQzDfwKmy3U0Jw8EM  
 gCDKwMil+w7+zUt0ubaNfP4ovQicJ0dAcEFxBvL+SiVLskfrpxEyF4abohfiVv5  
 KAoWmSGQpBiZtTaQy4omCHRdG6s+YcLz18ryRbPxWLCjPr0RmkwkCpMbhwtQDfDc  
 LY8VEAFoluT/m9t00Djcw8uWEDGwiQicBBABAGAGBQJFRRrEAAoJEPJx4K5ucD2V  
 +JQP/0CPo0t7yUdKS3ayVfg5YLE5qnI09jCTGQIXkZHzQjOB9ga76M777JWCNhZH  
 abvUUC7jNPtiy+yQ7BXdcjy6v2b9XSrm7uKlJS/dReYXzIgOQotAIM74vUJSaFuZ  
 AaNgaCQ3ZyGD0v4fNUpXvpho9au1Xx2f9uXWu6XYZ8EmiNlnS2BBEzc3lpyZTex  
 49vnInys97Q00NLwTtbsI2K5VWIPpkrUSK+tttdtCvy//Fc9rK1ohLzftXSapNb0D

XUT0Dj0qe5MbT67brk+aUqZUFLl5+QpnsPsJdokXwp+tAE/0pT5gBvaEMWeEdFU4  
T5CV9qCIHDghhSSdcvHcuSAzLwe1kDNSGNlYhRerPKuguHr0K4Mx6NEZEwm32N/V  
xBJNN9zWEXF4Zk+pbcb0mqNiw2W5bXX3ATKftgUfz0mJBGlY7HfRc2epU6nXfBik1  
R9gvXxu4hhE8neR8hwJrBgVhWj0ICN0y15ebJWiPipkoee08Z6Fu3jVDTDXotmq  
h8M8/Va/WfZZ85DLebbEUMky/fwVZ9rSAacPgWpNwIlJ/zbXRuqsVzq2CaCx2W8g  
OR13WJZ5W1uqTScyZ9ad/A/+s/2gaZXJ9+M8v1AKqdogWjdKzjuVoYNz5VcM/4b8  
fDwf9UKa2UjWeyb9upyVq2FoBJENL+F2m5I5StvEMQV/0nVYiQIcBBABAgAGBQJF  
4sREAAoJEFiIu8PXJzmBcLAP/jdQ+4ItFSRg12daZSmuizIAFpgr8MXB8hiart7m  
t2wPZLzLlGkki6cViRkxj0pe2ViTYResRqPFtWsBSDtBxhqk2Ywmqo7EPze9R7Jm  
9SBYupSYtuQ+8oJJohuveHIWmF8JcXZT3tTiH8e4M9DKAvKcTrjLTl40l6Fwx0nH  
3NCUKYWyQYIp7Aoln0ClhZdh8WXYyncyJBZFsJEnGnpCU4kH0YHxTZEMuesgWHK  
kW9s7ub4T6ZQRGG8Zk9Z7bIS2KXtLQTdKP/J225LGwlygiZjb7hwiSDF7yIDf6I2  
0JpacJA2WCizjyWym9s3r/EVZAf0Dga9/247gVHbhxvg5N0e8a8CKfTfVi2pbPkq  
iyw+gjr1cdyDr3K73GE2kZCButbDnnWG3JzxeHzzw7xK/suJ6M0CCrLzCaH6TZVc  
cqo3JNcKfWLDARFiL9NTqbW/MR266wP5h2RgxxV2H1drRzosSXfeePdWhTrLWnE  
cJrmCHPq2T4DfDmgDP71hpIvAK02qvyFeRi4m6eRugZmHPzJG0HiI3fqVJQ/btXg  
ea7tXGgbs58omAW0MDg0S17UrvI6Ns+xsB8h7Mm2qZxVF055J82IN9c6IXy0eSwu  
FByg+29u7JcD9Ejimi67PY5L1eo/5LEgALM1dXZ2p9xjyN++3y7WX0oQpAS3MCQc  
XJCiIiQcBBABAgAGBQJF4vyWAAoJED0WfYjwhhFga8P/0hhu2UvKEHkAS8pQ0VK  
J6KRte+vpZdCMqZqhwsPaBxDoZndppwjIFzuVX5YtuWmA60AerBCfuQIC2ndK5/0  
VHPKrvF/XAKhFaF3pevdJ33z2W2oHn2Nim/ffXNhin+lmv+87kadGfPB7FtW5Wdc  
/NwImfx2Mn4lhHwuv+R8KYbayAdIJ9uu/m/TTZ5CYldpxWBVzFiPktDb+JiTbnT4  
uUo/eGjrnIaXGpW+DYDWfOjpmPlUnMzGbf0gSbHl17gGfY/2QXa3ZZ0McJo2mB+Z  
jXjQKqV088Kvs9P9qgJtXLPqIwVwiLoMJnxhgRHEQ/JZYiQRPglQ1xRCLJuT0+B1  
ETSaLhtRuKpTjxc4S2/IWyg8ZtpDXs6rMLNDkLrtvUfEde/X231nS7qeWQBj0X84  
gMWgbCVKCb70Zm0CZtXpG7peDfPEmIHXinG6SAnKuEixDZxZuePt0rT7LRRSVySq  
+0q7/UkjaCkIyfCA9g0YZPv+R2ubV33MS2wLxu4hXfDi/uIjcUwU5mpSiFTkitU  
jBkP31U+nFpB6Fz78LzvVguuYN+9Q0gP9+Q2CtXMGafwQykIYqDfQ34Dtslj2AP/  
IqBqNZFe10+2v3GbdBcCw0y/lqIebuLfyUf+Dw+eCZR3358m6IvyERA50nX5JuSJ  
u0avkEv/GqBJwvG+KYBvddTQiQI3BBMBAgAhAhsDAh4BAheABQJK1Y0gBQsJCAcD  
BRUKCQgLBRYCAwEAAoJECZJ5ijf000FPigQAL1LZaAF5kI7JxxEGw3yVVL2SWUT  
hdR7ncNXT4qWnwV5rwU5d0QL7ltuxcwbgbgHYzR8QPCiMHLxoZFQQt0xQcMTY/EH9  
/mtJ03w+fW8UNrDDzh0BxzPd3m2gt/8jpvZmL7gMCRjDuTausP+gZW4qEEmr0NN  
ZUe/h2uoadoQLDVg9TxCfgJPiIYD2N7YCGR8E05VAwP6bN1RcIQeI9X590AV1/ljb  
D0lxmny+UohRRZJYV0bRA35gplZU6/8Pi3lAoQl0P0g8xtMdJqBmPbdC1s0YCCVe  
L4FamMy3NyYFzp1lKgHlC1Kj1DYQnz1QxDmfdS1+eLcnHVRqdj9T2IXvpemABVeQ  
nwso0Qk9q5sVlrl/rUXLbQT9Yv0ULqJHsaCDtzprncVluznQIGzoU0L2SYkc0DhM  
4PzTLXaSmTt4qjo3VG4yT0fGD0q6i3uQ+DcnfFM05qmmTMqi/BuR95pXY2MTPQ9L  
q99Siv4JJV8nVtuEB4oX6BQknj81PCvBA30RINEZSr4E3TmlyhNb0/c/hJmRvidU  
pAtbnZxnZV3/LVN48wNSYT9wV1xBXBSuojkCPQEpI5cxb8QX2jBKQenDTQxxgSDg  
SBn4FCeGkhWPaNTxM/JdtvTI27Zg/JRrJd38p6FYvKRzoxNoNBUsLQvrFEuvsbyi  
XhwroWIjx1uzAzEniQJABMBAgAqBQJF7berIxpodHRw0i8vd3d3LmVsaG8ubmV0  
L2NyeXB0by9wb2xpY3kvAAoJEJV5UtfPNAGpxU8P/RpB7SjoyLa9DQSDpywW2RuA  
BRf+o2Cm3Eg2hkyy37GjyIxP7I4oV6Nmfmv6wVDI8Y+7SNrAGio905aXoDXhAqpd  
/0EHGgeedFmc8wL0ddXo39KsHUaA8BBYwY0MrlpMh7RG61V10j1nRmz50ErpGILZ  
JPiws7ns8rJPPMHLBuj6lFvzv+wQcML03zuWumckM3ifZxoYj+EMDWpbUpOUzi2  
c5QR1elgb6aGeXhgWEVe+FpAFE2YEmZ4rhCmR4autd0jaN/pU059KTZF0HRe3aDj  
Hh1qulbeXNjc2yfiF6673Jqav+T1BNXsB0hVWhZ3JjpQHQJzr7+kL/bwtkLYCoL  
ZnJdRmgFsw+OBC8lKRR3y5hogXGsbacXMGdauwARmsTBTpsF2NDre6bh0FXoeCiZ  
vCD/9zkMavDSf20kkReCAWkhXAZ2EnQliGuHoiTFX5dsr8VgSPeSBGAJNRhAGZ+s  
DcSjQx02keYotQuK0MjMPgFomzbaz/T2nCf69o6bmsqAoyuwypc0jycyczi+Bwim  
V4+v50K0k0Q3FSTjsv7mrdKPGzCCuKhRM/IGyBADqyYafJcEaLbQiC5MHWCD/v9Y  
dyHUMBUi8BX5K/11m00wxG40GQNE7gQ5tPmSFu47u0APcuC3if2ap/Mchft438fb

2cGVc63l7Y+fkdf3+XaIiEYEEBECAAYFAkZS+5oACgkQIhJiHo58A/+e2QCfZo53  
 ojAmvAFnPs4C/tWgodHMxPIAmwSiPYqNZXqzjN7eJkt49SSHbdyriEYEEBECAAYF  
 AkZugMcACgkQj6mKb+7tcPNSxgCgwG/i7gRVus4v26kclhkIyZ901NoAn0QbPMYt  
 ogCuM1kjI46aER26+Jt1iEYEEBECAAYFAkaR9uMACgkQqbb3MLg9dhw+0QCg3mLx  
 XxNo5fHG8Y08UoDm3aeNZvUAn3JF388yD0cWx0fK6pYPZ+9Zq+4+iEYEEExECAAYF  
 Akae8PUACgkQmGINRbWBGcWIBgCgkmmK02bkKr+RPBzLmXXmpqXDlkcAn2Vts3yQ  
 4T1p72a1ydvmo7Ulxy+9iEYEEBECAAYFAkaksjCgkQmLReZmY5NBWn5ACdHIImh  
 jYHqJN5XF0yEcL5zE2jN71MAAniq8hFu/LFN7ZEXqHc51ZupAiCvPiEYEEBECAAYF  
 Akaks4ACgkQos7wqTrZvafo2QCfWl9g5q3ATzxz1eZDDGbqytV0bDoAn1EVIYhh  
 cYmSJCv610r2zqcVo81uiEYEEhECAAYFAkbRq3IACgkQSVdHkrJykfIrYwCfShsa  
 JeRe+K7Mdnt+Aflw9REesBoAn160XQEZbA06b726fayQRLHz+Hd5iEYEEhECAAYF  
 AkbVe9cACgkQ9sjpnGdoHTwXogCgoPnLJWfNzoWfNq4kbzu1EpWdR6cAnRpsUA+X  
 iimY1JmFXODlYpKe030iiEYEEhECAAYFAkeCcEwACgkQ3nqvbpTAnH84KgCeKuee  
 uINh75DCLl60MZxmtUJW+/wAnix27N6njeffj59aGrULC10gqktB/iQEcBBABAgAG  
 BQJHwcy0AAoJEFcaYqhmP4grUSwIAISO+ZxZMT+2FcDthloyJnVa8jMIInRtJVR3  
 CmN5ehd69J8+10vVxRPazRNRbtGQmzKNSKW+AVmTBMgkGm9nUdjLgvTryZ0Byxzz  
 bJd5Jem4ZIBxbNkJ94S6Qg9Y+JG1qJBMHwoD8CPaDrL0r66l2pkKVYDDI2Bnqbm  
 zWAgRx3wnQD30jn75H9y61ZcQJhTLcrzhGuQjwM6YAwxtBDzYpbUx20e8741vyYl  
 BtBCnKccR0WZ8sVmWtuIS9YigtJ1UtXfXTTrxVX+uANRZF9mJlWmZw4TE7lihA48  
 6tUJY0fzb/NDE38bNIabVTG6fyKE2l1kwWy8gmed7M/SQ/23ouWIRgQSEQIABgUC  
 R8GrTQAKCRAB/jMyONooR0GzAJ435F9dzlrRaA3FC64ftQWi58DNDgCfRjlsNRDI  
 op0lauD4SkWmtwn0a0IRgQQEQUIABgUCR8GgHgAKCRBsxpRcaGj0H57YA9CEXZ9  
 FqaLWoCgUL5KJzfvfUpeIgCg2uluECtpm7qGHYxRR3a9dYHcHd0IRgQQEQUIABgUC  
 R8KUGQAKCRDtbWbmQwsmVxnHAKCBdeo9vtY/cMs7hgkzFKqM4KIRRWcePjnNxdFA  
 w2mq/cZELj0t0qVBteaIRgQQEQUIABgUCR8IUPAAKCRD05A6gYki6Eu4mAJ9bzszo  
 fjrLpBmh0wc5vkIGffL04wCgt1l2BmP7KXGcdP7/ttlumdod+YKIRgQTEQUIABgUC  
 R8Kq7AAKCRATv893vYsFDe4cAKC8fgc0ia6FpuFzjhq9IPglyiZ3gCgj2PGUcr/  
 p5BHtfd+0xIsQWGBfSyIRgQQEQUIABgUCR8KvUwAKCRB4NVvUpILuJJoYAKCg0aDe  
 6VzoXvVe3SS16h5w0GduZQCgg+ju/UUqRATPl41as00y+uesP2mIRgQQEQUIABgUC  
 R8LCLgAKCRBpwjG5mqVqbc1aAJ9HgasuxPSabIurnnb6YWIxccaQUGcgj/sPan7e  
 NeGB3DTuZSLVyR1jHtyIRgQQEQUIABgUCR8Kl4wAKCRDDdqja8bzbcb01XAJ9ID9mk  
 U1Por0unM4eBYVZdm3QkwQCgjZfH4EqWcVwfCUxUWQL8dSyoknGIRgQQEQUIABgUC  
 R8LYgAAKCRcfN6X6TaffRHrIQAKDL0H0v3Z6s5l4yCLLx5WnWdk552wCeNLmUekBG  
 ypUoybZsYa3fNGWJsniiFqQTEQUIAPQUCR8LQcDIAaHR0cDovL3d3dy5uaWmtbmFj  
 LXBby2pLY3Qub3JnL35ibGFhc9wb2xpY3kuaHRtbAMFAXgACgkQctTf+NTD8Zdw  
 dQCeN9+q0JQrq3onpkj5iuLT3c7iY3EAoIfkJ4GfmT7u6hewYWH6apxNN0zCiEYE  
 EBECAYFAkfc9bYACgkQacI4LQTe9EVnoQCgwtcu8ciFgb2sCT0m6WJmE8xw/JAA  
 oI9/GvMIlsVoXS7gGRl1Zg4gD3LbiEYEEBECAAYFAkfb6VoACgkQUEZ9DhGwDuh3  
 qQCeMpI6VRvd6/jNTB9D3faGXXVhSUIAoIZaYt0r3nROH60HF6Hh9yydNV91iEYE  
 EBECAYFAkfdD7AACgkQEDyqaTiRzQvStQCgla/n3KHWks1MnJGKsoMGuBAC+v0A  
 ni+XQHU7U4dkHHDwrTdkZ+dsPVOGiEYEEBECAAYFAkfdD7gACgkQdSLGJMDIHiv  
 KgCffSQdXrcJulCzelhDnTN3m/nGiQYaoIqbtkhVQ3q+RZIVLqXLanfjjkeriEYE  
 EBECAYFAkfdGZoACgkQk7DVR6iX/QJXSwCf55fMRvNuf4v8inc8sgx8v6AqqkgA  
 n2mTE1hzUctQrzAwQWdmCQ6N01X+iEYEEBECAAYFAkfdMD0ACgkQJpinDvQhQ0u3  
 mACeJVHnGvTCPGbrUvyWY5a8GTLF+IgAn2gCExsKcGqCmzClJf2e9VsQf5LAiEYE  
 EBECAYFAkfdNiQACgkQiaEJSii8s+M+aACgvdoclvedz1ImeXHuIpLM4wba00A  
 nAYQDYxYqhohP2IItx7uMUPHqEQtaIEYEEBECAAYFAkfd0tkACgkQJikNJAyef+T  
 EQCglrzHBAIRnVeUfMGSlsf7rct9TRMAoJmsGoDoXVvdRHwI2AIj/cErLkhUiEYE  
 EBECAYFAkfdQTYACgkQmK3u9zuMaK1pjQCfTnVcvCsi6f2wldj0+5WAZwXdn0IA  
 n3MDKcf7tCgPe7YRXml7f3Z0HnSYiEYEEBECAAYFAkfdUaKACgkQYUppB5nxAhGR  
 OwCgwQCLJT3a133LDBGFwQcb4ZEf0X8Ao0CnEhwCMrVsPxSTGUWSF9yZusI6iEYE  
 EBECAYFAkfd7AUACgkQpQp4a3lPnXw05ACfQvuCXk1EWEU8+YA3fkKCOBBUEGIA  
 n370sZGWEfCHA1hzKulJxrbDBbWohiEYEEBECAAYFAkFEcXsACgkQ5/8uW2NPMiB/

fwCfbKqy/tzc9xRWjnw7mGB00Qc9YdwAoJUzsusIb/d3H8RJCfsvrMIYXLG/iEYE  
EBECAAYFAkfEngwACgkQ8TV/jVLS6R6kPACggIWT66mj4mymIpawEGDTH3STsA  
n0yUdYaCXDPHX7ti9Bkzc7wa6siziEYEEBECAAYFAkfET6IACgkQ4to+B4gbPC07  
sgCgLMdQZFaKKdmlwH7V0xKR9zKRD0UANjvgcDB0R4JI4h3r/w4HN8fime09iEYE  
EBECAAYFAkfEhXQACgkQLxRQcyk8Bf0JDACgjhzh4T/ZD9XyuxYauGh1jmNP1gEA  
n04Jg6AucYzv0DMds5D6t46g0dfQiEYEEBECAAYFAkfELAIACgkQii forNL6Bexa  
zwCgiLtjIqdY84ZzEVbMaGyIzvIMXXkAn2F2+SgX6S7dg80wa9+9aX05p79biEYE  
EBECAAYFAkfEnAQACgkQMrUzSZHhU8UyLACcCeERMsvIFGang3n02wUhqFgsMCYA  
n3tkX2WjKRk9J5wQg1A09edfpSDsiEYEEBECAAYFAkfEtnQACgkQPuBX/6ogjZ7Z  
dgCgg5AuJYsGCT+UZW8IvrxDl461I94An1FGJt2mo2dRjtvqDSYvSH7IkvpIiEYE  
EBECAAYFAkfEtnUACgkQ3A06o9NJKiq/tgCfcHuyS6vyFXuHr/GDKM6dc/UY0wUA  
n1NL/fY0Qnr81BeWoS24Fna13ELXiEYEEBECAAYFAkfB4IEACgkQb9E93Nfn6eZv  
nQCfTM/TOQbRDT9q+d+niCAWnzkhFb8AoIolYrs/Szfowc3yep5wf9K2H9sdiEYE  
EBECAAYFAkfFzvEACgkQqWndc26pXmcQWwCfTiBY4C8Ugme58uwHnbyJLE9dIDIA  
ol10wQ1/8UHD3/AYiBrwSh2IB7H+iEYEEBECAAYFAkfF1B0ACgkQJGLEg1j rYmiv  
UwCfe6vgI6FioVcD5ieFFYh7S/R7ZhgaOJgInPmRhPhy+IcsKsi3L0D1kLnsiHoE  
ExECAdoFAkfGfN4zGmh0dHA6Ly93d3cuc2MtZGVscGhpbi1lc2Nod2VpbGVyLmRl  
L3BncC9pbmRleC5odG1sAAoJELR14ge6tYIpXswAoNdAzMjRfAqoVx7mPPUWpytg  
e5ZgAJ0UsI6Lm4y/0cIjJtSSae0P9aeobIh6BBMRagA6BQJHxnziMxpodHRw0i8v  
d3d3LnNjLWRLbHBoaw4tZXNjaHdlawxlcis5kZS9wZ3AvaW5kZXguaHRtbaAKRCRCU  
j9ag4Q90LtkyAKCUOR7C/Sc/AzSwnUod9ybx7aQHaACfQ46fG5ba4f0hY5A9Mi5w  
DNuZxVKIRgQEQIABgUCR8ZuoAAKCRAGDyh2/OA9quM3AKC5duJg+BAZy0CV6Lk5  
voseIE9WjgCgmXBoyDtp0nyfYGvPJmDRSPxwL/uIRgQTEQIABgUCR8Jr2wAKCRDu  
gZkM5EPW2IVpAKCkRmIA4708uv1l5jgmllDgSsJ/6wCeNsscsksCJ0liATU226fL  
Hfkv8EeIRgQEQIABgUCR8au2QAKCRCpdZh7H5+n7q8IAKCxF4JAnvM/CQJ0euiX  
KMg3ykbmNgCfe6/faP4xFf08MpjhLXaf7bMdrVuIRgQEQIABgUCR8caGgAKCRCM  
HrK7/Qvt5bs5AJ4o7ABVQN+0/V/JSzDxI4xTkQeaxQCfdllWgi9s4fwEgnVD+zQU  
Zpc9b9KIRgQEQIABgUCR8hC7gAKCRBCDFaw6isi j+7qAJ4p5gKSbK3l8Hm/rJuq  
7RZ95aw+rACfR18jG0xFG6ITozbfbJNvRq2drR+IRgQEQIABgUCR8jeiwAKCRAg  
mbZMvxVJC5/PAKcjCwqsh28eezJqbHZbyUy+C8aw0ACfSuLS0de+3bR9LPxoVIRx  
d0SCJg6IRgQEQIABgUCR8rAGgAKCRChhU+d5Ws7TmRJA4g2TMV07ucRMTc/YUv  
TFUI21FIxQCgiLnNeKipxPmQVU0wyiisYbBttc6IRgQEQIABgUCR8rwbQAKCRCK  
4ogDib9+K5CLAKCt0ZQk+1P1Pv2R9zSqPRbASqCclACfc1C9PjbXVZtIb28DQ05t5  
kFsaMcCIRgQEQIABgUCR88SiAAKCRBNpSqrtrmQhhgbrAJ9akJYi2dvtsEmXxhz0  
IWybf+f7uACgQ20raMiML/mLGM9+p8JhSuWlaCu6IRgQEQIABgUCR88rdgAKCRCC  
AutGxHjwdIJcAKD6ZausVrDvT7j0K5DbqyX9u4WmqACePl1fvj jttSD5LPHG9HRT  
44IDVTWIRgQEQIABgUCR9F+nAAKCRAEijBTISf4WsGoAKCtcbLdRfxH6bBJ90hJ  
TX3Cu5LKHAcdEigelPCmWZb0ZEtsR+ztsujl+zqIRgQEQIABgUCR9MfPwAKCRBj  
FrYwNYAy4RQ6AJ45w17fRDJH1Cb7JyNfyfamXu1G5QCeL2P19tVZmnBsXwMpX8oM  
M3aWbFuIRgQEQIABgUCR9VfRgAKCRBBS4Qj b+zN4H2/AJ90/N4E+oqC3ILpo0w8  
jhTqJJbM0wCfbklot5ZfISpgnECOL1vprIRIkaIRgQEQIABgUCR9kFBwAKCRBh  
1JgHiQsVsiY/AJ4t7G1IkJzk1QoWVlX6lv88bpB3LgCeK09ltEpy5FiL3I4kM2v6  
FIxDvUeIRgQTEQIABgUCR+7LBwAKCRA+1XH06ASNCLbVAJ9I4hs66Yvw/GRrs90L  
WTGLUYE3lgCgvLDgKrsJqAc8lZasHtXlCLiEGgmIRgQTEQIABgUCR+7niQAKCRC5  
98iGarfDuZB9AJ9MU7Hde22TgyMjTa5NEK7Knsy6oQCg2Q0I0uVp8995Cv47MSjL  
7VkoK0KIRgQEQIABgUCSAvMAwAKCRC3URQJ/BXb7JDMAJ45leJiXdEdWo5/ugt1  
uGAb6BXYjACgmD0hFw0sMdI9gW1aP6GjHWCdNSIRgQEQIABgUCSCdGLQAKCRAg  
rL0+UVwj jQq3AKCA+kL0NrxZ480QwtCy0Vd6KJhedACgj/Y+YxFq7jX00rVcBz/I  
gGa76L0IRgQEQIABgUCSDvFiwAKCRC7PVS2R+qEtCPaAJ47GBH0oQzncXAm9o8J  
8oJjWq0TwgCggMHZBKrlzym/IwjyhsRszudxisSIRgQEQIABgUCSDwCwAAKCRCW  
LNR308QIH5hgaJ9U7klQjUaQkoJ82bMcmjm63fxZbgCfTTU7u+cepLU7ZMWdo2rU  
GLqMqneIRgQEQIABgUCSE2pzQAKCRD0innXmAftxybIAJ4+fJZCXaVfoq+MyX1Z  
0iADc9+hxCQeJ4LJuo7j4Zf0bSrI8j19cAVGe+eIRgQEQIABgUCSF0Z4QAKCRA8

TejA5LSMSNwtAJ0Y3UExbcdLsCFInx2VE/T7E9a0agCeI+RExSdRG0Xlwr409e9M  
hhKW2H2IawQQEQIAKwUCSP0qfgWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2Nwcy5waHAACgk00rsNAWXQ/Vg14ACeN4XUitdVaCGjPBpXCK/FjBoJuv0An1eH  
F65CQye9gUfCldfTUReWuApfiJwEEAECAAYFAkj5sI4ACgkQTVY0IXkFDBFT9QP/  
eGk43MICvLwUQoA2bebvont+cYKy6+qKEuhqTlenZeFWVNLt2r69jNC5MGxunU2  
Y5/GZQzr4/MBWQihEzBV2SjfvAaxat4Fkixe2kxt2VG9LEHro/QXPbExyCHWYhUa  
no3EMif1YffeAke2sgaSSi6xJT/0cxztXBkpX7fSctKIRgQQEQIABgUCSV5jyAAK  
CRD07R+c4rW4q0DJAJ4rLEndAxSU453qe2rVS10ADMqFYwCgiXHL5P6B4S5ETG+  
0VAh+f+0bCiIRgQTEQIABgUCSWFAnQAKCRANEiluY7jXfe7iAJ4uPAJx12yeuLDC  
oFbw4z4X9T3WuwCgrw93suxX9RxVK8KxRSBjIw+VqH0IRgQQEQIABgUCSY+X0wAK  
CRC+4z2jgm93/9jUAJ9NEC0d34JEtipncP5I3R5J5TQw3gCeJk1pfLQGoVQG8Sw9  
LU7ag6LzVfeIRgQQEQIABgUCSY9W0wAKCRAf2s6GKNw/q1VAJ0UvT1MplSfKXm0  
oSt9xAwIvSVSvWceNMjxb7G4xgHthcByZT0mb8z+NPGIRgQQEQIABgUCSY87jgAK  
CRANBy6TKpq5w06gAJ9MvStE0EoWdTzUSPBjv2n6ZJEAwwCeJ3RrUfCWd/WH10VH  
AE0YT5rNE32IRgQQEQIABgUCSY//twAKCRCKo2Kv6XIyzXTzAJwL6k8J0SaaIWly  
xa09M3CRgEXH9wCdGzKXeUxzJAABFn9hsUw+eK4LeP6IRgQQEQIABgUCSY//wAAK  
CRCn31hycNRMiWS0AKCW2cQKXq93E6EXUT7mVrMTMGdAgCgia+d8Fhm6UJFeLrN  
j5GXNjDYLj0IRgQQEQIABgUCSY//zAAKCRDiARwnLIQZfvBzAKCtJ/LVWBXNpgxx  
SLiZa0dVTPeskwCbB910SyYn43FTjPwyptSC1vrymI6IRgQQEQIABgUCSZAAGgAK  
CRAvLRIquYCLpjRAJ0Wt1rXRRM9NSs/aqleoH2xeupZuQCfZSL1P0uYpWYfG4Tm  
nN+By16vM0iIRgQQEQIABgUCSZAeogAKCRADeUjDXYZae7P3AJ9+igv9zhliQIo3  
gjpeRjd+z7aPwQCfblEKQJCF0QV8Yd1k0JCst5GHBiIRgQQEQIABgUCSZBKEgAK  
CRAHZdVuGgzQgvDXAKDLeEjk04WIML8iswVtghio5MjrGACfQro7h0MHVHtorjZH  
hfn0RH8E00aIRgQQEQIABgUCSZBapwAKCRCBP+g6dJdIJAvGAKDdbtoDTmAdbHsg  
k9uB7W8mB3v0gwCePyVe3u/oMz4xy0R6LisdEwfrIOKIRgQQEQIABgUCSZBkkwAK  
CRBomIIsyPJS+9cPAKDuUnPuievWQ64LGGyQdrC6ebenFwCfR3CEy0GcFf+tCYyQ  
pxUvVMioVD6IRgQQEQIABgUCSZBX6QAKCRA0L7U5qtIDtZtZAJ0Zb2iFene3+ruE  
L99cT8JRtfq8iQCfQHdmiBQA9RrnSgbHDtGUyTPiKKAJARwEEAECAAYFAkmQVY4A  
CgkQix5QX0IJMLS4cgf9G2b8x5EAcbkfK+gqXLmyFAFUrEAJK+o7gISsg/7iv63z  
bZDsdZohKgE3N+wqEbk9BJURKwbiWHqh5yLkQnjXvpkjdWm9itx5Cq5rxWlvNSPx  
0DP0RAuB5uN0VJ0rD9mhlW1XJLS1Ha0etWkbvlfGfXoQ8u1+jkXn919xk42kwFgq  
6dBVEvil04PzMDMJSZkFoyUP6i6UXW2EfHoxsxpgyVuXhTqZe5EmTzg73InoqX5  
P39RU6w8ILmgXCgcPCeMm0A9M8Lc0r8o0VP2Q0/5P9S0C2PVIW8yUMHMM91uX5  
RKxa/C9n0tE9EmQ34IXFmrSDTzo5cJawq/8TtizNiKCHAQQAQIABgUCSZBVPQAK  
CRCdKnYhrUe1g7ptEACNovDoZigUndL+IdNVGUcDTU25c5cSKoQjUpCJCXWvCFo2  
X0ytNppr+PF9ebD01ltWzdI4j0s5K6n6nNw0FGSpEz26ScRqJaa0BWET4AC7BLzb  
wPNT6IHsSze+w3Pj4niBcxjiaGcoqm88t+XR2RmMLhcaA+E2RnrHGDfSGVUYWS3  
wNLZSUDAKvKLMsLHJvtNsJq0Ht21SdIhEaof0UpoqUq5aat0QoIi4utZggexfJfT  
hWY8xbXHP0BYEroAxjjrCB5M5V0p6fk2puHTR5yJq/fEtE7JsD3IWUS2ENUgcnkg  
riH7AgBkEeA0ZWDnzQMqVKGsiprrHVgMo0pBkwKR3kHs2AePS6t1blv0Rbhixis2  
I4MMv10E7RRyfiUJSmVQdorEwdwkCil10QJRqs/xzhqT+rVn8wutIC0cBhDnvK09  
g9hNW/5iilyWapq5egAITJPVsmByyyomiWY7uaT02CnnNSpQNKsbIQKdIax4i90d  
W+sb5lt7c0HapzfHgC+NM2bREF3MigJWX8A760n/dQcw9NUdHfVngasxkkk5PwT2  
pefP+o06IGcb2JPakAe7ul8Zm9dWzFxrtQuggiZCN1lgchJcR90RewyY9NdleVh4  
5hYe6ifwzP6tAMUqVWHucJXM8qVm8qmGBKFHX3UU04ZXS8UYylqozqemNYVFokC  
HAQQAQIABgUCSZBv0AAKCRAQgdnNwT0gtuzoD/4xP3we5IOxgvykfdgKR420dVND  
tLCRnE/S0Hn21lyZgFeHl0iI2Wnpj6Gb2P0ADtciP/1mcS2wFGsGici0dZMuMe+ha  
naCAjle7dqaPJ3uAD5dvjZEdb7dBb1S07yZA9h0Xkb67sbHtHfSnGpOqfEb4WL6r  
1FQKuE64evFjd4x9jJFal8Z0dXpzN0cF8zI7F05KhQq7/sA0Pk/0/UfFsFuHNKvs  
v/xnBjtm8BEwYaBmC650VDdbXHNQUd8GVCQaeInKvYr2DLhQpvSjgtGmJiWc8gkTe  
dgzfdU2b2DaCagGEp6TNbWGD7Z3MZwoiUS8sdhypoCURWU5pW26Nq4Rf9bcRdmqC  
0xWP0V8dfHQZzc8dDNjHXRgzRvF7DXTQA+0MKuIxX72+cwfrN4ZOIY6LhbvgVqwJ  
YLYB9vEiSDE9G/ZlfpvhiSPY4GBzH1tf02WMzHM6vhyNd8xersiWZyeNFCimMSQ

cQ/tdlbhI3Ce9xLbx2h5vFabjoU1Gr3EBdxJ046L0am7t2GmxN08AEFsZs36mts/  
89B2V8E/uoTELVdycmBI3V7xzTBU1Gm2kx5/+DYUMdKABFxfj3T50vZkceMuTuPt c  
xBFWvHe9fVAwm9nVU0NnBAFW5qBjRtKFBOR3Uig0hpH+S3aeqjjzNZaDSU97Z1JC  
GfDK9B/To28+ftWwc4h8BBABAgAGBQJJkHSLAAoJEDvDGK76GKY58TIC/24Bapzq  
v2gSKXh5PFai6IFER+CJFFct00wGMCNJr+blpM02j9CVuaPSXmkk2vF84dL100gB  
3sVhuZ6YHR4z2D1dG0GDhphskfc5cmxYqXgdWQAyyVChT9iicqhDM64lVYkBHAQQ  
AQIABgUCSZB0jwAKCRDLdzE/ku9UJcg3CACOLluUPIlg+bPXJo6yY7nbtLj2YILZ  
1hQfWsb+UUWCc/fnVcLyCTg0c8deIpAjo7vTaSs0amGg1P6fRDKbRsum28LUNm3C  
f0Us+f3Pztzmw6UA8ICqu76tE0oAwyY0IN+DcU09ABd0g0NtK+VXzeInrH+fe92o  
2JPHecKMuJ44nmUgxaCp/fAM07pH4DGXcLWy3okfG1TVkBap90oAC8yBRIzKym5x  
klDc3Cdklvtj5gVfWUcxQtNH8De3bCWeM/gkxvHnqABlAsFKcmMcmXv2CxMmp5S  
PoDeFJcPKFDzXziA60KY8R+/JJfu0eKnmwQAL2RCLv1JXZ0DKm6NxpniEYEEBEC  
AAYFAkmQdJIACgkQ4ARDcvvq2RezlgCe0jTxV0Kk4ReuRdvt/NogicfwF4kAni+s  
7ybhue0COHjTutx05r2wEH+viEYEEBECAAYFAkmQfaQACgkQC0z21NVLFmfWyAcf  
QWRWP1H4vS9rDnXmH0js9vxsqe4An0wsbBG10fz6sB4wpUa9H3+IM44GiEYEEBEC  
AAYFAkmQnuEACgkQ0zKYnQDzz+SFVwCggxkSiZe0I70JtzLfc9wFqxSorwsAoJhu  
gmmxPdVbowerGlx28QLCUXC+iEYEEBECAAYFAkmQndkACgkQEUZDNrttL6B5GQCg  
l7zPl1ecxngx0TjqqjhlL6RxQ0Jv4AoM2Ujn9mIZIuy65cmAgc1Ip6EikjiQICBBAB  
AgAGBQJJkLHyAAoJEN75FChARDGbJEkP/1cd8eEfaTBXfrX39KAc9Bx5cgUo/Rna  
IGl7JearK5Jf+N6X3putB56c7096I9pX2bXkcPZweZxppp92DP6BVSi/ASXRUDfY  
3rvK6e4hbzaWQyLeLMeNifGTjZAwISyFvqN1yVq9TqNn2p8DaCg/nmV+2uGmuKp4  
61BTz9yuFN0vChEgpbWemJoe133e0spmLP84N/RrgLrMxnKS0iFr7gmVqt9mCcRx  
fxA1j0tzTu8BxNGY9UQ/rSXXjC4y31JSDLevMb6250y6lex1YTQjLewEr+hxWZ4e  
JEqkliNncXLNYzTB+K2GobTsbcD6h8A5mV+nGEoqfvU+P/o23op1iLuZLjkbTpVY  
Ed0mt6RXMwjryPtt4Fq9hJtViILn2ZH3lMfU0MPUho6mJnRyR+NdxCtmUMJUN  
UWnG7aTMI5SZTmGVmKU4VAFXg55bzC8M26cmsBCf1B52sQCgYP0ZEXa3xa6TA9f  
Unx3ZhunlgzhT1j2jMg8gUzxbV/K7VuGwwoXKpKjiDBIZ0hDONVei01KeTgdZCyT  
gVtKAiqEjfsUZdeFCH2+E1xLFFFoM7izlbSzLIImvtNkHZi6ZQc/yDmzheEww0+o  
pAyh08YbHdg5I4hM01FJ49t8eSZGLwXtAfJF0XxrE5CNGiAo3P6noLgzFabaYL0/  
bpXeKN4lazeviQICBBABAgAGBQJJkLH1AAoJEN3f0cbf/m3r9QwP/RF0KC18bkKg  
SGk91WpT9pfjFV2jzwgWV/Sar6ZZIoWpZxLi6Q+0E7bb/9GsCQ5F77Vfts/xQZN  
JGQAC6nF10yMuE5kSei+x1D0LQe6LuYVBhfzFa2xVqKfa5Z0UgGc1alJdJsuNaH7  
Ou70hqqoP16y31sZXHio+l6iVwKi/ZUD1G8uSp51QHC7vBVUGkpUZtM6IoLWRUj0  
v5SR0awPL8VVA/M9uJY5G5b506nWrQR9X/RbUTDmiFNWpJue80D8Teyot/Xe5pj  
f8scB6iHlX9s57yN+Nu635LbiyWQD200EEzU+zm8f9KrRgDwAYX4ev/RRXylk4Zj  
aqE9HvucdXoM5YFRq7kZe7nvUCAwGKCeozK/x1NTVLKgbORXao8MDrSHfuorxMAw  
5v1bSlG5ZqRoChgicytgff07yGZaIblq0LomFfQ9Xhuv+BrFmLQeht5Li3d879vf  
+8cRUDXcT0y09Q0iMNUcgayCBs+JoMG9X/6NAmsupch0DFidQagtzHmK7Ur3LvzS  
ubdVfChmnvAzBkXejnw3K0jFFg2C5k4DcFd3T1VA5t9dPZn0G1IbfzNB/XvYEB4L  
Rln9BogITBbSBHHngDpVXlpWeanh7Aq9Rjd0S+A3XktvXVBIjB1T/Mw5RSAG0yR  
Evv0dmiXdbwcdCo91GQ2Y65+AJDpoH91iEYEEBECAAYFAkmQwdQACgkQwJ4diZWt  
Dt5WhwcFqODXRXA4X8qKhqpunPit87T7bykAn3rc5fCxlMd0xj1G6xitjXambSkX  
iEYEEBECAAYFAkmQwFAACgkQBARrhUouFiuM0ACeLII05GXN2LU01EPqFeFJUc4e  
YSYAoKevxAt8kh/1tX9miDKlj0LYyaSdiEYEEBECAAYFAkmRPPoACgkQyCZT87TF  
PuglAQcfcpYfkZ9u0JegnbnTnCGhZjpbHs0AoIBXkZgvLQhfBklMxv23lmIRKAQI  
iEYEEBECAAYFAkmRbSEACgkQfPVHSNoUBqaYNwcfQ0SgXZPqhHmH7bI8r7a5MZAV  
Bv0AoMb0I31csz1PLUKfmFpbDj3hsYPAiEYEEBECAAYFAkmRaasACgkQqiIzh5C4v  
9BxVgACgo1ZP+NQe6TmYznu8HCH9MUS0MVkAoLR02Ui5QEbp9xAdGud6Zbd3ZoRq  
iQICBBABAgAGBQJJkgNJAAoJEOeCzPKAPyaFu7MQALKOVR+kGoxfyYg0beG6igkD  
0w/Av2TX6yVE6tfpDzBEmF6/VI8aTYRcgBuyG0GGP/WxjDHR+Pxcaga2JMGMr49  
dApbaR6QLf5T3lcytGH6DuI0vJ+emJuTsF/AzdAEz0B1jS07hp07v5ztBjkaZFps  
Jn7wj5GuJdqezIjifGYBJ/1kkk+u0Hh4Wuv4XX0a682spTA0f9JmLoE0XkFD7W  
B/CyLywQ3oz0HEXHY0yK6DgMxh5WEno6qd0ynzmpmx84EcJmxg+4ozAvF3LLea9U

PZkexRW0eHb0LY6cmFRiuxP7weCEyv+dhTlbIaZXSYF0PbilU20Ebhly0NBh2mv0  
LHCf4S0pueXQGZ665Plxbgilf67RQ27mhZI30CLZIZ9cK3C2j7LfyX4rsgTibFx+  
b02g7ug0LEodTpa3xX+8Ytk+UwkHWAiKYRwWY0aD1ejH4bhv8CQHbKHr9mGJmGc/  
W+9sDFpFPZdnCbWld7/hlmtxt16WjsnnPC9V90CeFdeDYfzK/6DyacztB1tpRh/2  
us2Hw0jZ0vy5ZcJ1Dpmd7U++0/Gq5kKC7t6Mt0BB8RvZkk2MySL1u8GJSZNXrXYN  
B+gMZ1aoQLY6AeqAvpbAnb9t0LYj+Tjz94UwW4McpRwaF0ygCpRl9Q2BXQ0ZrD5k  
hAJMMYCzk4Z2K3aNBBrViEYEEBECAAYFAkmR/74ACgkQxCPXLTMeXNd7pwCeIntQ  
+AF2MDxMy0tB052zoqmhLmsAn3yeb2oVDANXBBDu7zf/zmC5jsjniEYEEBECAAYF  
AkmRybMACgkQaT2DDHti hbeGrACdEx7U/diA+yDtrCybzRE7qZSiB8EAoKMB9ULU  
tCzobvC+G0abFIIkZ47uiEYEEBECAAYFAkmSmRsACgkQ+xPi3Vyo6SeCTACdFLNz  
PDxanN8rbMUwf3A0GaPk7CoAnjqIC1E3in+vw4jxshLrgPVMvrodieYEEBECAAYF  
AkmTVp8ACgkQ7fHfQvMxKLl/sGcGiJqS6g5J2of/5/bBx7fcEwwkpLMAN2acLK0j  
+aGPlofIcxioV+hhyBv+IEUEBECAAYFAkmWz0oACgkQ1cm3UcRLMiex+WCUdCZG  
orDv55+wI6S5sp4xGzrdtwCgx9K7r1ZIQF+e5alASShnLGGjdqIRgQQEQIABgUC  
SZhy2AAKCRAJ4s1JR0bLzQpVAJ9AsHaPdSY/eP07dgpcfZELectIMQCgiYNuo4a7  
GIMovw6jPq3ZxIv8/0mIRgQTEQIABgUCSZapQgAKCRBYgr49723CGuyxAJ0CnKGd  
gBF5nIT8plQBdMih9CZmZQCgyhjv1AnER4JETsyUwMdXccBeZVqILAQSEQIAVAUC  
SZfb0SaaaHR0cDovL3BpbmRhcm90cy54czRhbgwubmwvcG9saWN5LnR4dCYaaHR0  
cDovL3BpbmRhcm90cy54czRhbgwubmwvcG9saWN5LnR4dAAKCR61vgRgwDMAukL  
AJ9fVupP7QocJ7eeuorfE2V/I6Nx3wCeKonfGwd0RbiBmtPLNfh1UZAnZF6IRgQQ  
EQIABgUCSZDNeAAKCRB5tCnAg1ZjWSDcAKDr2P0nNVabKjmZm0hjQGVZgn2DBgCd  
EXlflO/Xkjjxyb9FuIcP4vSgn50IRgQQEQIABgUCSZg6jwAKCRDvYbdrXGUyJ17D  
AKDJ6NcwtTw0BG89eePI0A6tXooC/QCfVUIINcWioqUR4007jQSu6tnVl6IRgQQ  
EQIABgUCSZnEPQAKCRAtzj8oNtTK9SFuAJ0duYnCu/aNASIjN3ZRQ02Wl64uACf  
bzHN4FqxWMNgmVBKJ5JF3WAZTFyIRgQQEQIABgUCSZsgJgAKCRAJgdtm+JTkyCjz  
AKCDd49+wrWi1tu1k0V9F3cLArwF3gCfWVDLEmKzKYbunSb0C08v7o64Va6IRgQQ  
EQIABgUCSZsyzwAKCRBK2x+Ia4hUQ/ZsAKDCWJvJ5dwGQyKtIFBYyTSIkIm0PACg  
ne4P8gfGln1hj/HxjtyMDw+TH4CIRgQQEQIABgUCSZ14EwAKCRANQND4IXpcZkrp  
AKDIRy9NcFRU7v1fE2nz9oUWCzPQnQCgkr1Lx0LHwB+WEFAXKktieLZHF6KIRgQQ  
EQIABgUCSZ3C2gAKCRC8dDys1l6elELxAJ4rBbgMJZk8mggryokITCMRvY+eNwCf  
TW03XW2nF/1DQ441+l1Qgvq+teIRgQQEQIABgUCSZSa2gAKCRCQnCN/cCQH9xbq  
AJ9eWUx0Sk63D0/162iayQiMduRU0ACfZ8KJRPiP0mp9sqzV4CdLRUyXJUIRgQQ  
EQIABgUCSZ8yxAAKCRCB59WG0BmFTmTZAj9oQYuiVSwilaPP3xEBqC7nrcF2vACE  
Nadsa31g4ZgrUcI9ZqiyFAV2b1yJAlcEEgEACEEFakmsJN86Gmh0dHA6Ly93d3cu  
ZGIzeWRoLmRlL35kYw5pZwWvZ3BnLWNlcnQtCg9saWN5LTIwMDkwMjE0LnR4dAAK  
CRDe6rvUuzDONSQd/sFvktLDJ+3wDvo2fCi6yAcRJUEYFXH/+fz2VJ3/LJ6DoH  
+fQDKc/XgPHQDkpiwX0BhWkXmCDKpiD48/B02H/vIL+BeBAPMV7CtmEv07yYQLAa  
mB7mBg6vUm10wQ5nV9UrklX+23Hank0uUt8Tg/cgANCwgVqZP4psi1w2mWd22yYg  
tZ5NUxRGJlyZaVe2Z4n2C97H6pVJCRHMB/RJQGMbuPrEEZo9ICySfIn2tNi7zB4P  
Yz2UceZMcjv10eg4ZuM3sQ0+mj3kW/Wdydbmh7FrLRMtAmQ20f0SRGas0bTFh0om  
zRwKgM0S5qXiXNpcD0DyUEMHaJ7qT7UWIj0uqD6R4D8mLHjmZKYRqwo+/Nz3LFU  
lR7pFCJ0IuaSea3AmsRrCNDL2V7RwwVxc8uDYELREVf49Wi4dmRKgJTQhJvZMvt9  
I5qokxtlMuCwtSpJhd9Jv1D/a2KJ6zfJl13CihiqLchw5IbRvDY16BRhkYGAzBW0  
Ezo5aJTLGOKj1RqL/ryy0gZxe/ZZb0fLSzBdZWk/6UZsr7Xh/eWvCTie3nf7HN3  
4bI9mTM+T12RGymC+GZWFynohltfSCL7xMhBxgsiGdDKe8cegs0/Z6Iafss3+IHe  
d0Exv7oxfHBGDxUahFhPaqatKcZI/3GM5jjHPLwVZ4wI3U00/wy7gw4rETQgbYhG  
BBARAgAGBQJJtDT/AAOJEHGHGQcj056g7sAAn20Gvgb/nNvjLd+Fw9pD4837pce  
AJ49yCUz0/mWzv+4DUqANQtWzNv8iYheBBARCAAGBQJJwP0+AAoJEL/dryBX3ZWX  
0VMA/jzE0PzS9U7hNyCJHqRxKVz6Hk2Mhi/I0P8hnTpyJFfhAP9NF7u0ENMAxLVC  
kgvqgH8fCRV5y4P6D4I4y4vusIo6aYhGBBARAgAGBQJJkI5uAAoJEJ38YhYALVH  
x08AoMzo9SWrsYX1P3e6yq0VRN9vW0H7AJ4tn8afqAbFYc+HwzS0/W1FMeLjuohG  
BBIRAgAGBQJJ/RbKAAoJEbBFnQTFfoKTUS6UAoIbCbu/paoALYzh8++q11DUVxLdH  
AJ4rsyqVgZN4JhSephN7x53YV7c6BohGBBARAgAGBQJKB08nAAoJENNiMphTcnVN

bNEA0NFeic6T0bqjcSbPEBe7EYtLchiFAJ43x5riYvx6msZ/jjBP6brs7gi654hG  
BBMRagAGBQJKBQXAA0JEJXZwEFWnAXIU+IAni7bvVhoWJA7yr+7XbaLXsM2e0cH  
AKCkxkf9HRPYfdCBZUVSV+1Yge3nP4hGBBARAgAGBQJKDF0LA0JELQPbiZSm54E  
6lcAn0jUINhMUrUYW0aySVkVuNFwtK9HAKCw2bWsqdCeXpou6mBLifpK+Bwkh4kC  
HAQQAQIABgUCSgxTzgAKRCRY/p+9pSTkBLp7D/4wk/jNpfyZJtyx6jw2vKnuKhIy  
f8aDY90wAk1YWBvvdurL6vjeLz4o41jGjr4gtxAmJXqmxajGBF6HY1diKd3akfwh  
wwkZ+zU0HPYDANC/HpwQdcfKAUrcr6DdAawPsi7wiXhtURv/6P078Iww4EHKJJJSF  
Od31Qj10BH/IcJE3RFbW/tGS7FybI5bkA7vxp9h7ADq/9Fm9LxngKv5Jmx7tfM0  
824Unkr0ZdXjocfY19eDRdrdGjyLltVa7RdwXpsp/U4cdmZH6zykFkNQWF0TRyX  
L8R9T5h0Q024vVTjurmZQB3EloljNp3hNj7XsuptUeW7swiymyhg8E6URHQ/jprcH  
9jLqLmLCvch4CPShXBuJJ+vXY0JnAA3hYv30gEqL8abaj1t0SCJvnXNdQ0FHLfZ9  
cvm7QAzKYK3b9kb/XiSk96fpGVokDmNadwWQ9HJRvKZyvY5Sv90/qZ3KhYIVf8vQ  
863Bk8c04UrQ3teUch/5UKRRP9XLTWB0AUtxQhizKLzvlVff+9ehmrXgUjG7DDgW  
J1zxY/8+G3t3VSiEBQmSooEXo9lMyM21yLxvr8fK0p1MCrnLIoFC0DSKHkeQnAtY  
XXA9EowjyHToUMxUv72He7yUt73lB1ARCSHdg+/hZf0iIQBgXzqkZstiNzTnGbg  
zZvTvKeULnU1rBzTDohGBBARAgAGBQJJkfrKAA0JEAJWAIfGs67/tk4An3E0z/W3  
Ms7YZph3T8RCviyeDFiHAJ950msatasDia3Jk2euh2c08+FveYhGBBARAgAGBQJK  
0cqEAA0JEB0s3jd9mAUT+XUAN0biZ23Ym7EvI/RuwHDUzRLY0xeyAJ45Ed048gqe  
5ELItqzYCHw30LKTyYkCNgQTAQIAIAUCRTvxLQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB  
Ah4BaheAAA0JECZJ5ijF000FUSAP/038t6gxIK2sk6QW4Qs1r6N9Y4mswcm3wvQiT  
Pg6x4PuuEg9xns2oqIngdgJXAdhb1aLV6JwAqWyjqp8ZkpDbrRiVdP4pRwbpho6K  
283MVHNAQEKA6NXdXWKKnmY8FrqKLS23CUFYzR/nuqB0Fxp30ziU4Dkdjc0jC  
ymoBIC+Kjp5lGTbH2wrdfGykoGa7FT7mPtRT0Mn8lVEzWBz/iaL8uxnHBExbZLcq  
0bQSPqW1Hy3S10AdW320KsKGd0yP0ucb7WvwF0h8LEhH0ZZfu0R/h8biwSonHCfU  
/EBgH4G3ARPPYDDSMVXpgWf4hD2rS5CtdNycZc2ZxzIH/r2QXnGC4+q5r9S+TwV1  
5JwNrM7hi69Sv6voRLXWlhm0UtnAPHpNpx0UddQVdyYT2s5pN2AVQmgptkPgyD9  
GZcSeprtU01lb2DxW3FRd7o6KcKsme0LAtSvBK2maM9nYor3brZu3JkqEm77SAzq  
Hg6uNNNoqTW0r9KTasqgKJjVPgW6oh68FV6M6vboGGpoiTAN9NFwmmRJ0LxFIGd1E  
B8yZk/7F8XgJPiARfLKRU/KPVqILQExopDdmunwDKovkbm4LWL9uXvrd+3RKNBNu  
mnlwcvZc0bRpagGX5kCsS+QrBL7SrjzdiG2Nswp7g7kwd8yPQ9DzS0hSrzQJZNI3  
qKjcinEwiEYEEBECAAYFAkr1wxAACGkQ6bb4v94XfRc4pACdE8vMK20TMGSmkxcl  
lVFANZeqIHYAn3ZKJ2bJno8x1m4oUya50o0Ed7DliEYEEeECAAYFAkr2leMACGkQ  
rXj3xKStbhMn4QCcd4jzhNbw3Zv4UhoXPDW7hoLRsVsAmwcojvI5EYieCj1tpLB0  
At1X8/2niEYEEBECAAYFAkr4HokACGkQbmn43ZLDgX6FAceNsX13/nts5IedhFK  
inHsPwtm9VcAni8y8q4eQxB9i0FqLmPGYR+IZZ9aiQIcBBABAgAGBQJK99BxAA0J  
EDmM6mpwm1KdF+wP+wVYVHuJvSj+u/ME3PTaTx/NnRInAlnoz3IX000g9ygfblG  
5xo+TURISSZA16xZv/UDdWZBoEGb/3S4BTb9/wJVUSsMhtKTvc7LDfRQg9gvKcmG  
PngyY/WS0BuzRAYt6s4Hevtv9Rd4hcCZ0Eryf7zEX194d4DQnli7+B7E7+weKtxm  
Ma4Hqv8WInezh4WhCfmBVuFeAR8ut5WtdFo6D3Cfuu8bQ3RR6j3nf9Fz9prvBAT9  
fNhEdW8VUvI0tSazTky7IgeQR+F+XiuRohv9GvnNjRgwSpTvj7VzXeZsdThutULW  
KDcsKDghZGhSwdpWurYozYogk1S5EcrCqugYlUVQRUveNVShyqxSYLYCU72Qg7v  
040nVyStMawMQ94y6eq1iH0jL0HFxAAeE865DIrC2C8Vru70vcsJ/TeZD/UzoGC+  
m743vZ5AKyJoA4zyNna5rg3zQeUTjSpUpqAB0kf7/B2UD4qLKT8TDCgBS94lwClu  
DrHVv3naHbl66PpN4pLca8bAwygnns100r0IbC97NSVY7gyI4LcrSkG3kao+Ky2y  
Aludrv2e6zjhKcs9n1WNPI/Zq8hl+R13VnnVurEAGVw+PBZJXcpeaCRbseM2rz/H  
/Wl17xmjVMuanIjo5mf88L3wGUHvGdfeKhToE408gmSMIws2Tmo2Xxr75FXiEYE  
EBECAAYFAkr5VtMACGkQWvQeUeMzqhWzBACbB/e4653SYmh6r0gt7UdacpldZdoA  
niKiNBi4HQtkBYZoUglGezzES0yoiQIcBBMBCgAGBQJK+XNoAA0JEGUe77AlJ98T  
R7kP/2UPUIf2tITxc0lDmBOBgFMNS36A1ESnWfQb2juYTnfzKgVf/XGj2ZJ3q8U  
/PLaJW7tFyk4Penh5fcrJMAjw8pvARfPqrD2iGDXXh//abEiHt08QKNf2CQhRd58  
ezNA0eE00ZqLwiXZdRBGpjKbj8AJ0+qw8lCfdkzjStE25k8Aic9R8TJ82KyriPIx  
HNGG8/+LC6lwGC3nZ8XBWUTT0wnd0CytN1fCo6gHkINTvre1Mglvt6dgbULhd6SF  
i4x865wmTy48BpQ5Dn2fqmXlZqrwwr/Wkme0nzrDrd0ECZMw2MHC9kcXZzoYj5zT

wp8v8ikfpMvRebLeMVLhiDHGf8KnoImMezGvNwuWPJbHjLxWoHugF300+IHKNLu  
GjMDEgudTA6WsxGebQNYdqJMcmhZid14Csg+cmDPRsuZK1UVMEE0eEJgJ08lLL4  
cHsLDA4l6q0737w9A6bt1BcpehWa/n7HypKnknvvrirXIMNfldVK8JJKECSGeVYe  
wtd5kGhdM9fsoNzPLS7c3u+u7Gn7gbrMAuDjloi34vuCmTXkNi+MKmRgzS6zCFwq  
ASkTKcWj6o5v3WwcISqLWUllkNM1GpbE+VknEC4tUJrNnmgPnHkh3Xvt67Uz000T  
PsdV3fqH4s3gCUTe/l+MiAgy4gSHisG9tenzqr/ssSRvNZt+iQeCBBABCAAGBQJK  
+vA6AAoJEPGzFomVqILY7H8IAINIXoFq2Yjmtu0K6d0KiuguHgENjUbsg8t7gD02  
RZCRM5jL9MoGjk+eOTTXn1WQ7HeSALFMQuXD01ypSsM1MPETu0yDN+CTMCUZloIC  
05yepkrhTXXrQde/WEuAZg+cRDxozpbPMI45qoLKVmaED17o3qJm5CkTzZI7PCKU  
7iFwYmru/TsaDuzDh6IMC+c99+iXlpBP2FMcOX80NmCzXmVFzeAS7XGrDgUv6jBi  
A/ZiHn8JwLWfBDTE/LXemTPdmPneAZk77Lqf104cV84gKKMu6iVgsmpr7IH8RHHo  
DMtM0VgS0eec7K06MsZM402f6YIEIUg5ZeTqE88o5AJ1tX0IRgQQEQIABgUCSzi9  
3QAKRCBc5Cubh+BXvsVOAKC+7Hdtm70jazeGtQSiRm366qfoQCgnpNQo9PIYeJ2  
rw8k2zNhpua8AQZmJARWEAECAAYFAkoVJMYACgkQMXY75kMEJnl5mqf/cJnpWR8x  
VR/i2Mt2NLXh6bFYeOyGpwwSVwoU1bqSdgVcBG/kWINAL+oQJeE87Zki7W2HhkhKN  
WIV4+JgEtuYhWl3rkATIILfkeMBlA2fR0uzMMH0kHoYXLXJQDpAqvLsu0P+UFv/Jx  
gZRro9lMUg+W1AvdF10CSirQB/sL27EkuDFgyVV9sl3uKlGs00PBqITFejJAwJSy  
f1dpfy7fYpQfQPOb/PYzFWHnf8r8LS6L/VzsMYzFRjDpL5RGeWtaNdYbF4hoHDVV  
2il0b8zger9H1ia5VZ0vinLeeW01jlyeDltl6/5EYQ1r1Jq2mlQ+UcKN2PSPH0la  
keQmpeXcy7MgIkCHAQQAQIABgUCSsz4QbwAKCRAFxEs1////////tvXD/9VYtTiRUbo  
lchwpELzjumTPIEKwNDTjnhmxrtc+R55h6DXVeIXr7fUQY0hVYVYpbyPCLyFLoW  
dQspz3Mv8lMULidUa9y9B50eo2rtWikZa3c7vbdbPwDfo1wr8s6CHI8p8uE7kuNfz  
UgTUQfaVww/NIwnpKmstnvPmfHv2VxLZxTL5STiPmZqUGB5eYJZ88siix7TR4A  
0xVH5zATgSZ+XrhjQ6hrr5ZjPi89nCxdmBovFwZ7FZiavpbKHgFHUfWSq63Vtu2m  
V3m50itP70jDP9jVZ2fimqzFs3GNrabJN7PVigJvjY5CgV+AT7/J+3CdZJRpT+e  
/uaNds3L/xNedjJo+P/k4rRFHL3red1VwS5ML//4DTr+c4qax32viluIoq4TUZiS  
YCTX9F7Btb5XHri3KK3GM2QLsRH43MTlgoX2NekDFRXShS9BwE5HZplmX+wSNR  
5YzsDay9yy8PkBUPhgvUoM2dvp698/XeRxMhmwtNNQPVFizuntWz4e1jklI038k7  
734w/QX6BNtlpX/6IBuns46422KzhdiINHibaK2tQnJdFCS7M0ubUiThI2N6nJ6l  
HK9RyqkZ4oUoYVPg9RZTrb05uSK6Cy3D+40e85SS7a6YPsHTRWb/Ev8G9HSSGeUf  
jp0Uv/5E05JxPX7Yj0VZE61A1A0aG86hqohGBBARAgAGBQJLc87XAAoJEPHAXLpp  
a7gZDNwAmgK7/RnTlx0K3m2gkYPgo7uTS39gAJ44dBuayhgEAhlGJSi+vw/tP4sL  
d4kCHAQQAQIABgUCS3RyJAAKRCBmWgDwgEsyTdYIEACgtTjPbrH1Cx7EY/zIA+XR  
KjK8BTZjgnJnkH10WrbTFv19256vmMAFG8Vf99mc+7+0cJ1lp4eHl0Wja9q91dd  
M6/rP+zLNxnaH0+TRkDNWwtGrM0xE8/icKZxylcMybwSFG8mCx/U8rqrmixab13  
ngITvBGbaCNysuGqKUwRhvFPYN6vD76/+aaNKRJ7qkDiLI3GEFkg1fFN0SNxWMRp  
fAvThsDS8VBGM5XHZmJ0d1cT9NPjB1VPBQsmWyg4uUJjs5doKwtXfiWxRFXtZ0s  
Ykjm8E4PEaFeMFS03/x5+C1SSUfV8ih8ch9d67fFbTANwSiCWejAun+3tyuANMCd  
Fwk6hAwAPuApNMwafp36NNbf1cM7FdQp3E6rDBcW4LJsIRplzFE5EdDkS6IRLGL  
Ag+F+8Jvme1i0p/UblMLWJ26g190p1fN+9CXafKGuSYJ5ZwCJ1gmn32j16S7rTuY  
Upyocx/FwETWR11Wjw0TzQa55IYiL/gfCysTj1hGGiVBbHLUI9JwIRshB080J6Ny  
GGB3p8TDvPtYB/tQR8xCphjY+saJFLzvpa0LZghEGq7LFGgdaWA+v1kXIe5tWjJ  
jOUKtiCjE1lJ18oUxxu0Zt1U1GEiit0Cq+XLG867KTJi6rpqb+I+NTjoj6wZ9MQL  
zR+B/czel8k3FGFBcnjNLIkCHAQQAQIABgUCS3VzlwAKCRCsUpF5TPkcMwa7EACD  
VtY86v1LHKitXctJTg0ujcL7uYUL6ohyY5JDAWmWLAJrQjjAdX1AzwgmuvjxCsnt  
aZFh7Cocfk8RctIjOdXoBws30Gh3I6qI9Qw1AVXn10z+BFTtNRJ4+v+Um1l29LJ  
b0tT2Lr/KzAZdsbbs0Wte/BXFTio1I6ZbSYfe0j0HKFgSDRYcLLC8uLseV7cpoi  
51HdLAXBkIsYhspRkKifIE3oLdwCKEAuPqEEoGQtiqu2kLvpX/LfuXHB6liaIYV  
AtoRmG+B9SWaXzbCLMK4/wk3UzNdEaILUziBwyP+C1Gb7XVW/JJhAeE+x6SBfse8  
+Y0gk+m+iJTKK11WfQIH+a6IfEeGDJDxW9INTsfKX90Wdd5m2Y2q1l412NtmOV  
HS2HoXlN2o+DC469WHLELwXNkvZwkcurjtNp502tML+BcZvUEYNI3K7qvd+GDVMb  
vjsexTo5VsvihHxykvsM6s073Z0KA0N1od9RIE+Fqrwkb/48c3kpMsTiEfyzqMK2  
PLfv3DDAw/TgEhEYMP1FAzkkXT4AlmGLc1P01EnqIumVHyL0yoDXFqrMz1XbdgVa

uJmfX1FIefNLIp3o05PnDic86DMiJf6GYo3zjTfLqyKNQdqqG2BQfpZskhGom8Pe  
lYCYnElBp8HrxnvHk7JoYbun1rPVlxxLBg2CFnBQQ4kCHAQQAQoABgUCTLIqFAAK  
CRA6G6qBm45eDL/5yD/oDfeljDZwHg34/Nuu9GU8ZMZ2+DQlyc64Ven2fTnm8bViC  
E7RCY+2GZM/e9wXfTyoh0q5S7ECa04C0ltlRJYX9bjVH5xwWgrstGiRE1s5TxXcp  
NIcQ69x0VnIULTF8rIEiGS+XthwL84/fA0mQpbzEojfAE2oYYmU7yZamYBY0kChG  
Gyl3xLnAH0/WgkTpN+KT8qjKSKR85IX/LU3SRQFjYTV3Qpfl46130EfffwnpcWd  
AvzGUD5o5ESpnM2SpjEhg+U7wbBQWnGoBBCKtd73GPt9gIHRndtq57KejED9gsKF  
VJs57wx752rHXCwV7tyx0ZL8YNzjbt1Tsb+H85i0cM6NzNl0wXGc2gd528J5D4RN  
GZV4GnTsqX1uyoVDvxY3QHnCxjXnnfyeZdcVcafX1MoADfhw0vVloeLuRduq6W3y  
RImam8QXK8DukRTcK/kXemw9zvQx44Hd9aUgD9/cWxu3dWgC0mm0CQJqFpBdGwTk  
a7pbY2VAnKgCLDH+MkHidwSz4m0BJHga5gdqb5RY0z5IIwdwan7g+j9oDnnfzpqX  
GEyYxs6LEqLbpVjLNPylXnIS3A12+ecsEJ8Hqjw+uVakrp306zuNJZj6xMII+XuU  
RvQpSMGBw/N0V2saa+XV0iPurBQ+23m6pQ4R7zLQ42rS65ETiRzE0ohyotCckYkC  
HAQAQgABgUCTU+34gAKCRClnrciAtG8ZeJpD/9rQ/JZj0pwL5DV613EeTtQaeY0  
F0HoiiyuMVqaZ0MJ6NBUIAI6JTZ2h42zPvbWtYkqd9+AlwgcqSefsuiLJW/1uu69  
xSaXR009vGufSrCBVNdLxluFxCeWzZQ11YQelXt6nzvP8M9rpwolRDXD0iAXgNeK  
AdpQpD0JV5SxZZZ733WyrGsgW3/ACqeLBil+RI8DZ1puoNriaSLDC14jzleSJWzP  
TwQhCvRk1+jzWoQVkfYyX4KdNzyWjug5z8I1i02LQbXSWt2uzNtCRCrgPgVlJcMp  
S5viFde+EBKoklMcpnkjJVvvh+WCW/AffFxm9iCTJMGgLNHmJYp0IavGrsc3Vl0  
+IrCc0XimhlMuIBLh/XijC1Tx/K2RjBI4WRq633ef4+RQH6h1HB3L0QTj+sFK97r  
sBb6Sy3SL4MKmiHRSvIAhLD2/7/1TRLVX7UsofoIUEK9zF33cgsQ8WmXmN9Y+hz0h  
FnqNkjbbHhckF2SM1T0B3esN1i77fMpDSCZw5x/cZfJV3y9n6ccYaJ0bgGZBxBM8  
wybccKbHoypyxvYLuzC6ktL+K2bQQ1q21+kAhmesNlI3JTUn0v8vzncmjP6TPZDo  
aaJEErRigyJhH0K62BwGeQR0LGqVKL0VDkwqa0oFuITIM3CgnbXIk8mHs1fpD2ejc  
TZ8ZUKUd/u50C3vpjokCHAQSAQIABgUCTU8HYgAKCRCZkx4L2R4BLHHLd/9TVi9H  
0B9bLd9MHY00B8Zz3esYmDup5td/cVFG+uVPRjFEJ0sMcBx1579QjCG6110qSLh3  
0d5+x7rWXC2qmrkdqa5wz2NzpwY8cSjkTknxDEKL0nltfxd/k80imrJrJGwbICS  
uIzx9iZjWLuLTX4zW/qxt4L4ZQn2K2T1E6CjZ9Gy6dLmkbzhrURwLNPittEC7jB  
EAYTcoY7ocZ05Yr7sfcgNTI3ULZI52QMG9nqX96t4oHk8eRo+T4ozqtdtjbTdYQc  
Kg6404sMpRL34xt6PhthMBPxExtCzFg0Df8JgEAR3bBgRwQar0oSpZNaXPTd7mQ  
PkVg5fQ+uZBySs0Lz20LNB5StyDm6f5aFGZU/uOWfpND6Xj/SeS+WCqXTe4ePzuj  
8KLzS3JXD52DyWFLKp7R0c6DT8YQ5LptvtJE0xyMar3wKdca+adral+oD3azAJGn  
8dwwYr2R/NnBZQhEq8lsZZCpVpm7mI0hIV5Y9wYk3awmg9TihR/l7BV21ulsJJp5  
WSEx77yGGv+5BM2WP67cIY0g8ioutVNF3lcn+NSshN/vqtH8Z7rD61vZGK3a0E  
SMgLwwAIbvg7B6s+LTyB7yZKfNwgV6kP1/wZWgIJMptMFkY0BuvKyHgnuSMtdP71  
tYG6WUkkoqJZm26tYxKiztJpYLHUpjaF+stDAokCHAQTAQIABgUCTVMLaQAKCRCp  
yGyN066N0kDGEADbDvtujWsU8nte+xz1t9AjAgr9n+/wcZhGUrY+YXgLbr8SU/n  
NirBgkKAs4MDjT2uhxLwzL0+Np6vMgXoLYQLs7kmNmwcDwo/V49RCRvWksMmweKu  
3K+Q05bI9C3L5VQ/gS3UqW3zqzRH8Pzg71HhTowB+RjISH9pKCU3J9akQWMyuhqo  
46ff50eGUbZ667FLD50yhJMrvRQB64Pam/07yEPe07wb4/G+jFjYRMJT7VrZKYa+  
LNBU1Ui2gqVFYy/DM7r2dYvgn+0g+d9HRui+qtFNUCL9im0FXzFbiXG9DNNgPn0p  
usl1BmMZNcnGbYmJmy9e9z0CRg3u/p+mK93U2zN/BkwGvg0ZmmPF6hYlmjDGBpxX  
UADHqw2f6ShraroNxFSHWXpU0V+ezuo3qrlQJ18jcbG1YBiYIzF8Jk808JGYTzt  
jQaUQi0w0Wvtqo21m5tY4Ij7U5rWM/V+Yhm0e7zPa+UovC+2yn26Jt/pkqlQac8N  
fv/dgjxJw5UOpSjb0zTyXdoRf8UdpKTB+xKfKMxtf7e8YXR40FPAtoJG4sQnzVNY  
L63C4t5o92WLjZcIIRs/tHUfCTtmJxZHKfxsRrqZpYeZDNegNBkfJ2mp+bDDmY3J  
jgpj0PPeblwZVE+UGY0Ic8woTm3Ym08rew+JGpMbpQXTLeQeIA7K1XJYQ4kBAHQ  
AQIABgUCSswIvgAKCRCQV4eJidhUfgGAB/92UHTzFWQLERuNdnA0xAg5x7AxAwDi  
Ye6w3j6mXVMtRADQXr+NKRauVAVNdeF5fMtfCdSRgy1K20FXLmygiYkwDHE+gn3d  
XhH6t5BnFGd00Xfb0GETYUInnE0rXoCwKnc3oofzfVbfoV1w0EUKpL/wNCC3yyJ  
vKcdRY3Z7tdD/mfykxqEGcm37XHkv7s13sLdcybWInpp0PZ70KrQfFRV0s6Ep5T0  
0KCDJEKjY9qXddEnSNPZwPs55tylsh/gc9dB0JRJmLBRCutEAopq3KGX4RVR4286  
rGcy+TouQC+EB1C0KcBWFij7/6PaejxvY3jjaTRdkr3Whoyh0jYb9XGaiQICBBMB

CAAGBQJNVGcGAaOJEKwwh5qrVbMSkyAP/2jYTV8+QAXkn08nVVP5gy9vuuU0g26  
1eAX6la4kTcvGLKnvz688K7tZdZJzyE6EtUhlIbGnAZLA8Erh1qb24hXPtLrWRfF  
GfRyygnq4GWi5WMMW770Ko4gxGkbSo/s2BcdLpoz4a7VipmHB5iz0rLzV971PJH2  
wKANY7hF5dux9m6rp7KQCPm9XqkzcUmQst+InLhVclljkGJNo2U1ZAZqtEIXpbGl  
dgVlwcixuXihZvaWmT4ttiFi0ot1BssfAcYgyS1lugXbhnz3bGd8I/0nwfJdn7FiZ  
4JhhjQUcUpGfCDxscRw560Y8bTmDqMGHzFWiBaxJcgDQ/upoRcuSmDPUGMMEIbAv  
1JZgkvladsKbB+uTLohNk5+niGBihX0zbq3cW3HQD8017nDwygEjJTNTSpLIXVcK  
jFoCfNsAtpq06/9tbCFclBVjUEgo4MB3Xf40QqaReutnoX60A7u0BMP9eA8nC0s6  
/5e6bBfHML3zizRqMg/Z4Glt0pn7Zu2Kmda85efD6vc2YqmMwbDsvby/El+qFGWh  
qI1H0XzYwozwXbwaa9h0l0f+sNoDXIV5k5AhmMipwRuRcNq/q+w+4aDqRksSI3Tj  
o17RAS8WBzu6ktqfzspcZadMfsR0S1StMlDIj+7w9V+wF5KzCmlt0h6Dk4CuJbGN  
S24LC+A6fFkoiQICBBABAgAGBQJPT/G1AAoJEG0JgELA+8ykwu4P/23Wnbwn7CrT  
QJt1XkyWwtmx0ESMdVidEwBhEzPwM0sZ9X1F9Ex008oolu3HK6oY6sJG0tPcijk  
sS02B2EgK+ahA9DqM1JrNASbtS7t1ob/twcRb5e8lMud11rC4Z6rW6xY1mr3ji6n  
vISaxYMG0YJj87gAoMCZf0hjMLUldDzmdUJAMDE6JLvzEUblrt/TcXy4U4JexFHX  
/iN0haysJQxuEU342eUN7zU0VzMdt3x3JhEme0eMT/yVPiw2DJHtW9wf2C/slwso  
CqM0jHzfuiUo33Ky+jAskGHH5Tp6sWGB9xHcvVZfrUBgwFgSlc1J2pmf9Vox81mb  
3YqGNETUEE1QDWeV26TiZr7dSjzZGcn/zNnXdB9PQWLXLSd2v8mAdokDQtxvPREd  
AftVyZEX6xToziutJ9gimPNGamfPMUDHkbid2kP6S+QS2Xm2hCyLQ15BjtYefpXb  
+Vew9iUqx3HbNy99gE49gM8owVrDPx7XfZSc0187bzzXFBmBi+kSV0JcD6T1vvM9  
K+yA8tSulFTXPZb2/ZMGsjx6v1LyPsvZyKPCQyzVP5ZHA/0ZlqeKyy6YJBpDhrja  
KRSANX5S8EZqBiVPCBtpYtagcetCinGv8x05MdrjicWipLuRwZvuWNApLLVMosNl  
y7KGqfNjR1Y87Hg5eWYqMB/fu8n3qLUhiQI3BBMBAGAhAhsDAh4BAheABQsJCAcD  
BRUKCQgLBRYCAwEABQJQvK3lAAoJECZJ5ijF000F27cP/3i/qlm4NMb4+RhtH71e  
rqBHU5LeJ/M/FhDrIF+Q3dqDzw0ceJ5DM5Bp8tTui0AxLLPCJXX0T1vaJ1EUEMRl  
M2XQTL0eXa3uqwc3jAdlScPgmP5c+hvdv33yh0q/f6tL8AJeoC/WtjWwUmH81ATQ  
BYqYlRqG6pMdX6CEm2FAXE1doNFE3aYCI4JoilVq5f2EbVMsGkX1xcI8XgwTTrNy  
+EtFpscXsv48F/Bxr0ymcFq9puzG60ZEoT0NCIbYMV1Fh1qMmrfGBhN01qLC16Ky  
fFtv6ovYwy565sXcfl9WR/RsRgY6tGo3dH1ajddP5cAYh3bYx9oDvNVruncB/Vwf  
pazL3oq5QRNwqy0+55ND6Y0jTduBoT0K/l07/PzAKGBFwbZ1RyfdIgLU5U9MJEPsL  
/Wtt8YZTPKw4Qio1a8usToq36ixntX0PWD8iCsIrp7oFwkoW4X/Gp89Se1Hj1ktN  
nF+bEdK390Tvp7ipadcJPbCS79fImmCJYCnpfYBChYIwUbmMRv1jxPJBt4FAH16U  
Dq4kCXZrQlR9zr009U3hxrKDzVgk8zGLcS1FWP0NmSvWilxGursHnMS6KcuzAzv  
FzyMRaaQJyhvzDf1YyubP7oszKRBp//9zL2jcPaK5s/7zSXIZwWx1p4j0BkCZLD  
PdHK+x8JfKXL0YjkoVgUV9dYuQGhBEU77uQRBACdpHDod4T6CwTpg2MmP6Egiwv  
wazmDeN9m6/yEPm63n8IGL225PC6U5TqIyEcDyIFHenH4QKjtTJxp2CPoIkLBjah  
+CSnFHH3Eh97vln0s1Bhnt3Ie0HWIP/khMK1BVhyMLvHtkdir8g6ujQ0J73UZto  
hvh0tjuEkKHE5SQswCg3lNe9BcKVWHS3fUzq5AC5f7oNVMD+PrK4sZjSYJjd24e  
VQj4Vfr3ef9boIILHdnalguUDXmHWjhmOM+1pcyZk70r1gYtGYn9d1s0qVqAlUic  
QYJIKceLwve/UzbawwSqsVMqICNCbAUYNbilQfgNn+b3oIZdVZKiWnbK4niccpH+  
0BXvfnZZKvIs1Df8bwlUNRZME0ED/30C5+WW10A9Vu5aBWP4i5q708DxFCybz6bw  
yETYQL70ET09CeMDXBjEWLSD26SBYrsbgqEEVy2oCSmuPjy/0ApI4tffPFYfl5u64  
4tCairfPt512h2NbQ0et3+ASzIJdn1wucE7/muU32tJZ9RskwSWh04T1TfsdIqnj  
WuVhSRpJiQJtBBgBAGAPAhSbQJm2kkGBQkLYMEhAFJHIAQZEQIABgUCRTvu5AAK  
CRAuW779A178WE+pAJodid2p9ivr115F+6d6gjUfGwY04ACcD82zH0PXIVYVHChI  
OWah5Xfz08gJECZJ5ijF000F6yMQALuPtinbfS4H6nq7uPCZtVXC8n9T/SyZ9RXk  
L0uDIIihKtMy7JyblbIM43D/dmS47PW0njSY3A5LklZsR0DapYFYzBBob5kEY3L  
pDNaJPA318RdfnJQfwjYC7UIQoBZQuFAsdpZBXMkXyL/CEJvYttREfolq3RqTJqx  
vPPQ6Y8d2RXzN1ed23+XGyyoNzmX/a2qj+T+jYCRjTMZXMasfNW4brDLHdPTAsvQ  
mWSdysfbiVERgAlLqYJ2ezWp6+6cZtuayYWy19KBE6BxemekdCuuMDN03X/WbmRI  
6qXs5pFxoKycx0YnBKorHLlt5qoUY/anLSCu7ea3l+ciyiUPsZjQI8wMMJLwvP5J  
C0ClYogf0zvM2QY7t3PwDhRqAF6B62+spSupXrdthkvJx8UsZLPwnic8S4qKXJ5p  
4X8XUP8UvK56096095K80KDIWqLwrNNz7NASrRotCdojh+GRI6IKWfJHv09QcBhU

```
qUh2AxnmEno4+8iqZzGUfHpGiQJqdLEI5/riGgdjoB1XoF7hpt2LbZRC3fyD7wJ
6NWD9hj1PBpVQIGlcB2QQEGqnB+i2b9vYfForCACXK0PiZ180Yw/zI2+Y8oQ3+mT
dLf7qwSBSrvzb9eWE5FRVsl2e5XVejrNjiWFiS+NJ6dbmnudals39eSYcT27hBJp
51+4a8SiIqJnBBgBAGAJAhsCBQJQvk4nAFJHIAQZEQIABgUCRTvu5AAKCRauW779
A178WE+pAJodid2p9ivr115F+6d6gjUfGwY04ACcD82zH0PXIVYVHChIOWaH5Xfz
08gJECZJ5ijF000F90sP/1smS0Aqtuvttqud/d7dx16GgTrjA6qR1Si20paax2ZCC
WiL1R08uBXDZkwM2k2w00/5814WSAb72AtBf8jK2uBdRDYTyjH8wlwCnod8y78zi
bcEfOMfllldQwA9LY0RKAIij5Cnm9+5k3iFuVKXon5gDRK8pe/9PKld0YhVZtQyk0
JKbPX01D51hyXbYG4je1TKDYVamXCh3YtqzASMm0b+ziB9s0AKWCYAyTdPiH5ivf
F79JqIHK5xLv1489DETMaMsiJBlbv3sG71jwy0QS2TBR61hftZDyNQBk6HX2PLE
uHrk/IVG89NzA2+w56R6by36opI3nLlg6AFhHP3riedwK3db+eLg7oGwSoZ1eKai
8b0lqC0XenHroa6KGNZqqzTElnrDUIYyvL0U0f+Tk4Iqm+Ua4FHYetWzMV10EyeV
Dji8qnFJB/B8ULayWG/Mzo+36PvEq5Wx000gmwS62izVHKL0ei/sopFPNODACmp6
y3EVZ6fri+d1jpTWZlpaS0rfLsIW05SP11Dzxxd/FmaWp0Kz2SWPfwF9bMXbl/+q
fCBtWE9Zux6uP222zN0v+0A4ewzYHtZVmYU95t8cNId+n1AtJUNmKApj0+BL1Xf
cFxQhCUlMgRfBrvyEfGzv+A4b1h7hVTNjk7U+tfxk+w7vEmmDD8YtBUlqK/3RyTq
uQINBEU771QQCAD7IicdMyfiwBBYPUBeqZSdPXNB0ZX4iAZ/6VTgX050ESQ5+S5W
dKCY1LHtJ//iQ3h5Q3A9uAh9ufS1NKtDnNGry2wmlraaMdoPxqNjuYJunYZA4Yr7
urZjIIy777aSqgh8TFz/Qt6Y0pYBeyLKvDZ0d0KIJJf/P2Qrjklfs9yoXVDU4LW
06ywjSlejqlumbTlfpwZYg5td8omPHZ5NSNs2xTo/7QQuau0K2Ma6f6pdpJrBNol2
ShXbG/D/BY7crQ7f6GqIQZFwR70PcNht0rbajKbd9R0EXrDHVjnQxjhghr1usFq7
QXFBiYMXD44CGBjIdwwUZVRTVzb3CxYA+mwfAAMHCADn7ufAmb4lvjr/Vg7AsqQ3
aYrVQ8DVjMpDw5HREGFKgZ859lsvhisK9W5Xvq8r27QAZAN3ChUMSSjp0RDvKtFd
JhRl7ff6sKmS3r5Pvjgtg5rqzh1vIrFToGoAytCbMkLsfZiUozN1MMuqF4GzBKD8
E1M2umBhPzW3wtNI0j5X49paauV/UgQezuZ6VnPTvfg60e4JaaWNscLYyoKYT0N
HjTnoNCPm/B8pMdJ+ahHHJU4oGfVwJJ0aIwDQ4nSH89hcWJ0egBiYU0YPr4uniI+
lbH78HL6PwsD24rpdJPiKy+eFuqfEh2Ya1F2CjyqHL4d4+vXRZ4Kpqc5y9HZtCbv
iQ1lBBgBAGAPAhMBQJm2kk1BQkLYMD0AAoJECZJ5ijF000FNBMP/3LVFA2NpX0N
qmg0rZyL65XjMB+75RVR00TBLUsY8Y7JTIB0b7uCYtlySPWime0HqxEHTi1XubMZ
2jmIsWbH/ghsyKA7p20PbVDVmp6f8SMQeopBP37mP+ec6KHiXrXHBVCVHQcVdFoj
gR4faZ4KTmbBeYr5sUr3TBKA2hZGL7rPYEBgs0JAqHjtZ73Swlx8Ec/1z6AuLIwH
DY1An/bhXNsXUJ5Ifd640DQuR879cVzus76yJ4buhhml9pm4bG2CcPkrp/hXEOIy
+F7Db0Tdf9gnLHeCqqLRJv9g07GHeZLEFGgrz1xqM0IRdu9ViGno8/YpbB0WieQ
/fWmVHisc1N6Cw7FYX8/pA0dDEXOKHMaDnPGxb+NQgJ9ACl0dAX9b3t0XU+EErca
jyApMrvHEzB0KIHhsnv+QeExsT8cwXVC0wpI/NE9HsnBaJpylG7q3t6eWt6d2hMC
Xo/JaU/oIF9AsQXhKjBwwosnd7qpFzGgkFsKsDjV21af7G1UBLC1BmzPzW086/+z
NtgB8FUDnHNHwgtL7KENs9Y9aaoPutrSfMqokXPqrzR2/9Fe641jICVS8CsImPug
FZ4LItw/ioIVVTi24PPs2ct5/79z9oYap3A1be3QhgFCBGwabiqeVAXfGyYTP0X1
x4YyWGa6f6QcCr1gSCXzSbUNsmQE1R3UiQIffBBgBAGAJAhsMBQJQvk43AAoJECZJ
5ijF000F4jkP/j9P/B7V4snqD0QXBT3UML5wt+rRACuzu9LKtodfbsb6fyYQ3tMt0
2Loys2clr8146FL3ygVpfYpbBxHMfnL+5jxBD+CFNSKh37VRir6BMeT4QTD9AZoF
IfCED2h1y73K0b8a5+BKvllUG7iprcBs/X70qLUgWpwJhL1Gn0Q0V/57yV+sBTDv
DTpxuKKCj6coFN0mg2pEzH57c0BTolobuLbDDTNbJZH+uLLfQqijUjv5xxvhg6wq
GFdtKNATzy77blHA+JDhWj08VYCXpjBu+5Fk73jH12yhYEaLELA0pIWPtSrvKQS
V6TB0mqMmpQyT5wKUSTntYnf/WGJZiAvML0eScpDPzNXb0cUdttN/F9uD2BtkXTa
289zr2NRoWo4jxavJN1e+yG3sSFyswXRScG2ZHNqAL/b+vDFcj7DT54t2gpxqBib
Ldr7Zdmqgnod1VBMsReIeJoXs9/DXDH0jxFh+Ypf3+ovLz9L1ePeh2IVB9y1iUe6
DVxmWJB7us7lk4L6dTJTNyZ1jqYmBWtaq7Dr5jn6Sk7Gogrx0tPwmRyuVos7SW0
TJxM62WzQff/Q5kszw1Xafs0EbKCJ5d/bokQXddMm61wAiil8iFGveLRJ++YvePA
mfm3HcqQQKtm9MYaVxqY/tx/qv3cz134brjH3DU93Vtb/uB31P/CeQMP
=goYd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.278. Josh Paetzel** <[jpaetzel@FreeBSD.org](mailto:jpaetzel@FreeBSD.org)>

```

pub      2048D/F6F63F01 2012-09-21
          Key fingerprint = 1D8D 506E B58C BD10 DC8C 97E1 D6AD 8621  3
F6F6 3F01
uid      Josh Paetzel <josh@tcbug.org>
uid      Josh Paetzel <josh@ixsystems.com>
uid      Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org>
sub      2048R/F32EF801 2012-09-21
sub      2048R/51F1335D 2012-09-21
sub      2048g/9BC280CD 2012-09-21
sub      2048g/CC793500 2012-09-21

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQMUBFBc66MRCADmu0+tuZshM+QgcDZmQe7cfRV8ra4n4FSR09ZASCLUs9VxCzYF
7WRc5kv9Xm0sTfxt3GpMma15tFKH2gdXCvnKQTZl0vX0wwG30X9yCdx5JJIQ/2GU/
jCqCkp0zWVGpw6BxVfjlqSm78HOMsALPPw286/pY2uCPMoUx0vF+Se1zZV17XS13
aHEMQ2ku4yi8CEhQJ2KziSxMybh/N5aiBA0bCeo7ends4YNxphC2o+ySB3e39utw
qY3HSgtKxI+niH7a0MmJgJ21I0iWwDkEe2HFCiKp6uxXfHmeuiYDY4rno/3QDjjp
vQ6ESEh3xS8ChrIEHk/nFLQkReU9cQE5jrl7AQCLxfrI/AgNMP1Him9c9XgaZpgr
r6E/xKQ0mw/D1dGQwQf/XJ+ZPgCCMdWxw7wB4s05LI4vqqKEf5QozMTeY/9PaHxT
d9K/yJsSu5FokmD3V5HfrsslyRZ+wAoLANSR2fb/iRRW0Sp0i/wuWiNBUNYdeMta
uFhdKDu8rZiV05Boh04K9qP/bYSBCTo5A/2MMaNq0gNEL635YhnPC2DvzU/tL2Yb
zFGxUeIi3p3y0U0Bc8djL2zZsgcs2kycaDGP05V+4fgVqoKmXaVws58S8tyXKzL7
d/aYqDZ8JJ0+BZk0CVGLUTJ00y46zKukJ7nPXjNQ8gvkwZA8BMut9go4rsH2Bv1o
C08IpJIG9YD2cs0G3TxiPH3/cYwclBH5p+hRnV5gf/atu2Q0B42PFadgsHZ0a0
5534Vbn9fH+LJ7mgoHP0/W20QpCdA0cQK9FG528kraIKgP41TQ156cToNtDrxsY1
q0rFI3CiH6ji1R8B3rzzW9IRD1GkSJOjfgZzrJgBG7gl78Ee3pbGLILTJ3+hFcsF
51rkYQ73K06MAH5E0YuhibXhBZRIPTC509M66G2wGct2yHM6U1dvRc0QTj2GLjbq
iDmSAXu7nffKGG4DQUXTM/ZUM4GnaPfpLGveCwL/vyC0DrefjkxyCIXtICPRR8E
hSe0v/qijPwljkjNFuS+NS0j9oIzvo8k0HLn8pjh4FxVZbHb9PvRCxT1AyNWN0hv
0rQdSm9zaCBQYVW0emVsIDxqb3NoQHRjYnVnLm9yZz6IEgQTEQgAIGUCUFzu0QIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ1q2GIfb2PwHLKAD/bg6FfFB+
m99q3ZTqWcSqD0/naYmgdX+kw6qwcFbmPN4A/04Gg6jEzaYDZY7Y/zTb6AxYaeye
az9NZLJNsmYD8k55iQicBBMBCAAGBQJQZePqAAoJEAiHbZMuVKsst70QAkXcTKRH
MwvhfE4/lAqfcHo+86CQVkdInoAnZctm0EX2ZrWxZmY4pU1iWxt3uyUHDZU1bVq4
8zkyK1mgNVemG7hjC0NEKBUMYdVJmENWDY14cLmHqIwoLGDHV60YBRAirSSxCv7q
c5oRlQvVtYZMV/l0rJ8aIKjPEkcZbB4QEJpIx1NpaxE8vLTBvCBmWD73hueuacdf
rRBDNvgVZqW58ILQYhDYca/GX6hPUUWAL58+m9+gjj8gtpyFrz2IikZXdJJb4kT
wko0+Ng1bI60clwFPYn7mJuETTQEs2A6nxY5MFXprHqo0Ds0aDSJ/NONW1WnNQHQ
2kCKfyuPLcvySv4SJ1Zr/x7oXoU2KHsI6MoriEikgLLZETTXdpooxhMAx1DZTD2L
/5tNfZy9ljXpIJ/mvs2TzIdvu3/b335ip/R2aV3NEXYYh9IdT32kMEicDi/Bpm5l
DYq7cLVMcYFrnmLCUqDSZDZGnbHxEnbAvbVM2IjsFUGYivPa6l7Gt1035w/r7IHdF
+F1ql6XPVAvvmM49Q0MhcggbgFCBGdzqJogQl0EG1fQtQ3sB24RezN/LY/JfoTZ
+uh7gMqIbE3Xa0sKczJWq7UkM9hqs2moNeCvv+/wK+a9Daa/E071i7ymuruHCV5H
9JrVHHkYERmikaE0C2J14oRQ4t4tUEmth1ySiEoEEBEIAAoFALB158ADBQF4AAoJ
EDn7k6DK7rjArNsAnRf0TA5he5Wcwmwv8iNLbXA+ZjcsAKCLv+HhOcr+Hbuc4KIK
vSxnEcU0TqHSm9zaCBQYVW0emVsIDxqb3NoQGL4c3lzdGVtcy5jb20+ihOEEExEI
ACIFALB66MCGwMGcwKIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJENathIh29j8B
aogBAI0khbXTWPXn8inASx+1DcbNjT67vUZL8ncz3mTUE00NAPoDdMLP3BndQmfs

```

vprjofA0UESDKYRP1Zb6w5msCUE2RYkCHAQTAQgABgUCUGXj7gAKCRAIh22TLLSr  
LNTCEAC21kgkhWbXu7A5eAQpUq6/xzqB06o04l7uR0lv4xoBAo3iAfXsGFEGm8QY  
lgcdzHeLZCKoCfGZnjG2fzLljLU1AqAm2aKvTxpkF5q1LocCY1aymoaKfFnMsDve  
KLNzkDGLnQDbtL/MC+yUgMDkcSCEnQrMbuqjbef4SskLBILaf44k6C5libaxtdn  
VvJ7yi0hdiriig4bvo0opaJLLFGeiKBrqpjT1u2ijrYD37o0vBko4RjIfRmEzUbP  
SoU3Dnm98QCo0tMN2wmacZqqbRd0MwHP2NMmrqp0U4tK32dZXuEx/28zJfZeltk  
KGfY8dvFavWkHp8TtN4m00rjBmaUo0Gc0dcFnejRqWPHANE7LLQo0CyHoZght/yl  
fxxQzXJJg5yUZWxsxVxmcsGLAylLZABPN0ful4jp3fx8MXmmGn18pvFNqJSSY0b  
0XhKrvVxX0T6qXcNFzVG/9u8QI1BMic0nuL3Am0B007A7NQiKhbl4X5xE29NHK0  
3enxrTuaTYPAMv9pfujBVWwGsLkbB9w2f93UMiqSfbPmLX6cXYzdA0rm/Ank9Ubh  
5L6PGsdE0r+76eEqbCLDeFqHfIsMbh6zVNInvhKe7z69Fhsd3ny1L0rS8BAAT2zs  
WcfIBBdeYhqzsv0MStGzYQCV+0aw397+iwPPuU1KcX/03IRSP4hKBBARCAAKBQJQ  
ZefDAwUBeAAKCRAS+50gyu64wFHRaJ4kg+Q8vdXrqGhWI4EbeT/98abC3ACfcsYR  
uQPxxlhisvqPcB/Kka5JVVW0I0pvc2ggUGFLdHpLbCA8anBhZXR6ZwXARnJLZUJT  
RC5vcmc+iHoEEExEIAcIFALBc7hACGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKcQwWAgMBAh4BAheA  
AAoJENathiH29j8BSXwBAJnTahFZFyxcIoihgihgLYXgAPbzm0dlKwDhuK4+TzKR  
AP965IH3PjHFPur+Iut0Qs5zECrktupoyzzLd5cIqJ0eB4kCHAQTAQgABgUCUGXj  
7gAKCRAIh22TLLSrL08rD/wNCLSwMz5Fc6YudART9JY4svfyiUUAZre7leDNvxRa  
9IGj/DuyFKcEqVnRg60B1j2vsM2thRMfPhPcTalBlmHFkuwb5wzccoVSw0/5I7r7  
TmkpImw0nao0/Tbsfq6BqWMMlunbxfNAUoxa0+I/uafGLxs0660c1ZLWJ9Pdt8M9  
LM7baQ2TNeM96kryNeMR5H4W/QjljzXmyUIR1hsgRPkDCHtL6hlP24DDqUQDCJO  
r00ezCc0vx07mhoy7zLjLuaGTQ6Qdpb+bXm/xB/oLZeNyHJ+kle1eYnGGz4epLP+  
v/ZsKY0Pc0xoFmnLeurdwGjBICyUxgHEtolYQp9Jl9eepe/ekIREUi/ooaqf/Hf2  
vr0tBB8wTbz54HeTp8LLQJb40AKwnM343pMaRYe5qBrSbYayqS281YQl6fJU2g2S  
K4ZaJLT0XoMGGS1d3bG0T4eMZY1462xIXNSY5+0V4LMcVl9Y0SpZ/rof9pW3FJHI  
HtHELc2XzhIUZqAb7wqjFSsUNCcWnSGpopKFoYxxD5q7mWHPtFpCCvhHi5TGBfcd  
zAYsu+LXL6xEX26hlflvqnd/2DEqqK69fvtawJT52fdnQKRx0P1yDR1pfmMB1xn8  
Br/FC0q42pILs03zKRXKoCCgHC3ZsgAvTbhQyoglh07ziH3ysk4I3YbGAgx55ar1  
kYhKBBARCAAKBQJQZefDAwUBeAAKCRAS+50gyu64wHXhAJ9HBDdRcfmxIp7MtmbT  
gyD7CSABxgCdE0oyfwNpSso0/nliQPZR6ou0yYi5AQ0EUFztDAEIALdhqULGyGF1  
Nf3idiBhJHHX6sIs3K8SDH/wx0ID+R7kLMn0zgBI54r1Fu0gGw67G5V9c9hKnoQ8  
7/EeliRqF6HMgy3Nw6Mm5/t+ByEWA8kRevGI/+2R/mBHqtd0sv4fSs3Tshg7FFpQ  
HmgoK8Kd2lVeLmcFURpUeDalT8Ufj+bRquZCxc6gQYd19BDNMqYLmsh4nxbPuhok3  
QotH8jJn1FMamshWSz9JMKtd5cnWZ8RV0u5N/0gx0MTewd72tk9WntYtkLU3Xw  
Tbbcrd+Xch0hQc0Y7tH8iWUMEFgq0FBjrGVR0wuS9Sc1VqaKZli0jvqxDWXnc0tn  
EYP68i981b8AEQEAAYkBgAQYEQgACQUcUFztDAIbAgEpCRDWrYYh9vY/AcBdIAQZ  
AQIABgUCUFztDAAKCRBh6UJs8y74AVsgCACrq6PJUR2K4k+a5X1Spzw7oWrUM/g1  
PQsVvfEAPodK4FGETomEi8GvsghhGrwimj6MsPfpLNX54U+L+bELGMt+C/juM4ge  
oY3mvmq8tG6jhPytIcQfGCxeXU4iiZ8LRJelX6qhHHzF6EvCzDa+LjmbxhpxM9WU5  
2N1lfmMRwD5cy37dL3rj5sEW+g5qrMEY0i25pl/NdGIuJ1RLM0oRXIJQweukuSEG  
60IAIUyrlM8p3j60fVZL3v0JRIAXg856F7hcq+jzRhnbXy661X7sEF67k7/EmSq  
IzGEEA4VCQMjESmb+n9GDxe9im5dIL70qYRUF8CMKQaBDErh6Yix1c+ofkBAKS1  
rGRipZBSUtC9yye9tMeMG43XSTZSeMn0rk3P2GB1AP9hZ1Cp/xLFXSDjHoBqfL9e  
GETQiIU1Huo4uglkX7LnY7kBDQRQX06RAQgArt/EJMzR53o2hP65BjCe8Bkw65bC  
izSskxiQ7MZxNAvN60lMsMcNhHS2o0NBrmNnjhfZpM9IeyPdTkBwMhza1aacUC4b2  
vHY3oBHhpK18F9oXf5EQxjKbq/Ivh1twchLiVJT4Qy3CE4WRzvI02yrN3ZciEwy  
mAvTBDK6oQALxvQLtzmGbgvVWD40Kot38fouFAFCX/657yPVKMIqE8PNIjKxJnUf  
Kh0UsdnRl3WfoXA27mJDDwq2nm4RcVBvpdcBFCcYrh/GDu6vNaRCZY5YAePRRKMK  
4QSIqmHIVtmLBBi1Kad04IQkGOCA7zcz/RExr60h7Wm8WJzXwQYneHm2uQARAQAB  
iQGABBgRCAAJBQJQX06RAHsCASKJENathiH29j8BwF0gBBkBAgAGBQJQX06RAAoJ  
ECFKQTJR8TNDCKsIAK1BG1q2fcdwWRVbMkNrDmmLqL4pQU5VpxCZ0TXUR3udqLFZ  
B00ufXYZoYjzAzQVvBx0gckPM60MVJquoLuCjQ96rXTJd0hAntgVyl8systFIBo6  
YFaJy1Iod0Ukn7LWT90XT+yVC/DeCIsvguIBLYNdh7AEBPs7XmVRc6NIvLShDgrD

```

pGFI2LFYn5u+cNwKKJvb1KAcQwEjCV0SKUILL4qJdy8JtdpiqdhvDiGm+cflnJSr
qeHShniFE4qTBEgeo9X0KXe8frLemb+xipe2KT90ditFglJxZRRq50vU7H8NWACX
oKWH5Mw5Vyj7s3llvkGg0aSMNnZ5+yLBPg55v93ZUGEAomrXBbQiSE0ex6G18Cf7
ecfd6Gj+KMCKs03Zcar2U/8A/10YUN4/CNNnTqb0i/4aUws0C8p8RBfIrGgnE7rI
kNwzuQINBFBc66MQCACLC5Z0oIJlwp7BuIFBlvreqCJ4s/zu25dnut6R1rQF9YQV
arr2EatavyAQeeQ9Rm6sHKyZ43jJ4xcVLpobWIXhH43dtnDqqnvinRQqQzCHPxjl
nfxH3dS1riueqm+N7CU1r0eATdq0PUppqYVgd5+venmcF0oja22DirxD+h5QC21v1
37EFJzif5fE17BR3NqntEak1T70ioE5rpxZaup14vMK0SCbfnNsY1g3tsaZGNvXt
U014T3i2oLFYTNyQpwkstyISzDoBK1/x0IAs+P64W50hg/RfDYubBGaK2uF2V5To
KnoRgvpKTHMJ+VskvngeGhZ+9+Mqz1katDa5qJS7AAMFB/0b8I77/mSuhyKcxlnC
QvM9ylfjFSN/nNkBgkDb4syC3EuBQGM45KKULbubUGdviFD4vN9EI8HZ14jEe90L
XA4EJR7yqKxvhVB+ot8LrTurKsBN+XOLbTN5tMb0NXY1CAc1EFmEB5c1/kcCHAZ
jNdLucgIoYw0tooRR8JRhtKGWwIthZl6b8U9lzKgj5MYsuKBjFoY3BwP6+CW7RSU
ioAwfSHgBLRC2imG0hQLDln7fRVtQYTaI72oj5WwLoh1PsAbmczWzEnmaemBRAA1
0AyISESpfCl0pT+J8G39xGd1G2EQa0YahBdbbipWeeLw4yepXcBXe+RQRHALFei3
AB4diGEEGBEIAAKfAlBc66MCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHUDQD+JroobUIjoml0PYfp
UX85C0wnoQP0SPUJ5w7KSG4hdrMBAI8m71JjHvAN57DkidJXuVtYya55+v04eo20
U6x13CUpuQINBFBc7ugQCACuNb3F0EcoupGb+ML1Jg7Tmi9fmba0DE0aIYUuGA/Y
RDuXB00+DHg/9vdag213IXzfusN/nszIuNYncTGB+rkc66K4aoIps5iDdGIXnTHM
1r30CT+hruBr1U8pEyY6uP6sHzlqW7UXJSMNrZJKUMNkiYqhYEdkc0Hu5i2mhHz/
wLr+L/W0xn/CL0JLnhXYLJNLInicznAe2Rft7xEoejFFrzptZqyoFGgqhswwiJyt
B0gNwDXI0squuw+TwgsTR74a3WVU3ADpI5n0R94wsL4o6xCQZe7HG8CSesYzn7lp
2hx7Bway0TdRiB3QWrl0bu4lz6wBLRzxkQJvpt2z0spnAAQLB/0fdw4bbybPXs00
A3UK0Dwa4kup2kmbiykZh4JQC68vZEdIS0RLZfUuefyUHHYTRTL9wZ/ICKQqnW0I
S0NiYcPeRtoFHE8tc7noxxGbDmxhXuAace65h7vL/T9uRIgLFmBSdAlUaE0JD56
rgLjd1duD99CgjpVI/n5nQbatpcL9IKh+ZS7yquohb4uqZIKQEW6WvySJljTidVzj
zb1Hzrid7pUGCJ4BYgl4FPi4dWIKoeiCvLPn23DAshKNqz8qeE1LnBnlZaCBV+F
4MUZPInfTsmv8R1bH1pYgnd193xwU01b2QExRaR2aJF2/WluCANr6mcCZHEzb0aq
Id0yIrA0iGEEGBEIAAKfAlBc7ugCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHF/QD/X+tCeym1PX3V
NvdZ7Xix5dSS058YRL9v8xAHtehfr2IBAI+G2scPFbKkF7FV1bxPLFMiFMx/HQXc
NL2zzZmlpV4i
=ExWp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.279. Gábor Páli <pgj@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/6D7E445C 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]
    Key fingerprint = 7AD5 76BA AF2D 14B9 6D45 440B C013 309D 6D7E 445C
uid Páli Gábor János (Primary identity)
<pali.gabor@gmail.com>
uid Páli Gábor János (Eötvös Loránd University)
<pgj@inf.elte.hu>
uid Gabor Pali (FreeBSD committer) <pgj@FreeBSD.org>
uid Páli Gábor János (Magyar BSD Egyesület)
<pgj@bsd.hu>
uid Páli Gábor János (Eötvös Loránd University)
<pgj@elte.hu>
sub 4096R/A57B06AB 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

mQINBFG60YYBEAD0ICQRzLvL2j9L5SHxL5djhwVM0ckUIH0qhT6xJ0FoG9e9p1Nd  
OQrGc5cCCcvGz1tC0W55UB6yKK5G0TwimMQF7zeH8TC06me6RwtiR2P7FXe52Wr8  
Xcxnfl1d+38yh/Zjfc0Q0xzXG+K2LsWqoGeg7d92qxAM1b9LzJ627ZH1CcCvzroa  
VvGB+XFtQKBjbGmCgiyHsbhw97X92LsdV96oQt4c3hH47fWWB/5/8we0F8hjzQ8m  
xAtkEwt7aesPbGyyGExZ8iNDhCt+YTNX0dvvL2CI/4B2LkEhBILsS5GQo0Wbj1C0  
FS277x/7rYuIv5+N1Kygv2XrbC9hG++wCwDJhu1QjhmQXaoahI9baa3TNyKQ2Kts  
A0DoNIBDyvhQrMFBwLXx0yC8SRzrxhn5r0ACzKG11/XZ61i3eMWErEot/Qc2Eb6U  
kl6ckyKhpdxg0JSGHgSdbzTJ3CLWRIHbU+VfaAeBMnKkztID9VwEjTg71No4wSZ  
2SeKn70ynjG8xwhFt07cFUOK2Gi7d4KKZ8WlrfKdSyYeLXSHpxvBGsyp4oXzLXQ9  
tT+o2804f1kZ6RZqkjDRT/nA50Hze//5Iz4+KLz1V0CT50KwPd/tLHL7YRPGgGac  
+ttulgZq500SCnmRVvAf063ufScDzfqmCd+j+cFX96EE82V0AwCdLlVIGvWARAQAB  
tD1Qw6FsaSBHw6Fib3IgSs0hbm9zIChQcmltYXJ5IGlkZW50aXR5KSA8cGFsaS5n  
YWJvcKBnbWFPbC5jb20+iQJCBMBAGAsAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC  
HgECF4AFcQlmBBGfALG61PgCGQEACgkQwBMwnW1+RFxbCA/9GFyWdf3swZagxt6P  
8xQD/r2CsNhgy0yK0SjIuMa203EkSUHGXq5j86IFsY1JL0bI3TggCmCcYnDG8i6M  
8nFPMRIQu7up49MUA/ito6SVhCn8BnfRLBk3IKoFJPKpPd608IvPG90FID2FYek2  
iZ7RlRn+0AWXVvzbjD8j0+IALyU3V55RdM6qnpF4wGTwsjJHmOJA2S8xglhfG2xD  
qw6vH4v1lqWSI1KRnqdd1nWPtwdnksWE7bq3d2Q8FAGYu29BzYo71d+NQ1IcNxUy  
XcoY3X00d02I20Q3Lzd+o7FEHLfv/kDgSki03qVylj6XsDFMPbnneHI5zmNtFx5u  
2nz0vkI1HsR7vlt956xsUq6HxK010NZ5FY7qHqdb43BR0UvSspoBa8VlaypIsh96  
4rAI8oSV4TBy2h9Z1p90P43MPEWYzYNNkqckZBpdRpc/0/sZzJE6Kwu5jllipNJK  
+LzS3DUavcvnNkp8LoLZYNeUQ4wG7F4T8XeYdL807dXec1XyzF3ktnLRJF4oLa8D  
sdLL0MHhATK2d7tv8Qnj7no3h3BiFEBZQhEYzwQyKHKrX98R50vCPKxRSdznddaW  
+/HSX3Qyi/x0IjkPTQ0gzDesPv6m0kvGP2sT+A9th80B4vWB1UFbudo2hCUmXKEf  
App8PxKTp6k0c30ED0naSzktdGdKIRgQQEQIABgUCUbrYrgAKCRB9S24Ynj+b5sx5  
AJ951F3H5XKCuSDBeE0IODNJkf5BQCg3FyRRLX1QUHerVqxftItjB/L3K0Q1DD  
oWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0hbmQgVW5pdmVyc2l0eSkg  
PHBnakBpbmYuZwX0ZS5odT6JAj8EEwECACKCGwMHcwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID  
AQIeAQIXgAUCUbrUHwUJCWYEGAACRDAEzCdbX5EX030EADMJ2EpKhjyVW6PLiWp  
CaF6Y88VzgmAHSfJU1kNs82oBingo7CUsZ+aeaQurfaoeJg1fajgTDRciinZQf8G  
usI8AxzAWA0/KN8yg3sRaqpqfAynjHqPltzKIBnw9FD0LEKCMHzcXSR34UUKA8yF  
30JqzppAsYwxt60m9EaEtjJXLPXofron9UWjHfu/nIUJ1J2P/xEzQfHxq2L0l/6j  
rLKme0g38di2ljkjt/ZWetMmhPQUjZeejDtuGahtiKwqp02khrWd4q+9m4q49+W2  
Lsj+fB1VygNg3smmXf4uV/7TIAFmwfKxyekb0ywlDR+UvbVnQWGIvMTmunr07GL0  
xeQQ4C/gVQKWZgKKAwpHelw3L4R/jHCc+8SI59T9xavFMIrw0NmZKlgY8gB7wp2i  
yDSzLEW5YBw6rjjs77n2CBLBsd0Qv9og+LEIF0jdsprumjN6QgJ2CVj+43xWbnF  
dErFTmKglPsPsa8i6C14z3UZYMZjra7XZaR+KpikvdfucPQT01b3VAFVYEElkKCK  
ltMt5du7MlnATFGvgzqg0n+0jJRY2CyHiwrKs+rrE4u9uuDw8QH4vUNp927fAHwZa  
EwPQw2UYZiDTeNHw+AqlCtX38kTCiPE5k4Zd1MKY62wdTgRJ8Q6Uj0fngwuqDmSu  
XibrM7UANNsC0JsLp8oRHMiohGBBARAgAGBQJRuti0AAoJEH1LbhieP5vmmyoA  
n3Szdwbny42TafJ6aBqhqc9ybdyAJ9pCiwTPR/AdXRMnonzYeJl0p585LQwR2Fi  
b3IgUGFsaSAoRnJLZUJTRCBjb21taXR0ZXIpIDxwZ2pARnJLZUJTRC5vcmc+iQI/  
BBMBAGApAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFA1G61B4FCQlmBBGA  
CgkQwBMwnW1+RFxvag/+MjCuFFD1y7y5XK4qbPhVcatRV53ig8gJhY5A/xkiX26f  
zDg2tflHxqRAJm2oPoCCur98Z1QzNpqFFZ85CCUSfm9w/X3TACLEDdLR6A3dR0Gf  
xH4bTGGUWs4Tm0aQ0ig5G6e0F3Yp3/rsuEHqRLkubNN3DT/LEvIvtJZV233GEA0  
wfJK8Z5kkKZchWjemEyB/8PXRZSwT424oco61GwKYNVZAQXQxRP0LizC4tzaCrME  
NE+g8CnrKoynB1zly409i+k0vwqqT05a6Bu0YsgSF6KeAM40F7dW5sIweVMCQB0+  
pU8Fk6P55qqEtEmHhCJGQat+dnNP3QRbnBP70haPjR3EwrDDV2s1/zo5aFvDzV7J  
FmcGyzDuElmHLbEQW8cHr8njCCX2+uUF9e1hx5idmPlNTgTM6iVCPpC5iSYi07VB  
aDQ6ALRxtm6BLErz7qKaKazRoIxyFrHl/lpg80wW16eVP1FL+LDZ5t3dnwJ6hw  
+xRvpsU+PcrzkMM6U4szuubMxiDoxw6lR87lbd6JTtIfImcNG6NjLn+DJGxsET0c

```

+jGFemv8cF0pJw4MKsKCQwpJlnmf84SwzEN0cuDrwXE7nGYkcERkb4uvARVR8c9S
+D3n1GKF09n9y0fpKwMTQBp0oWoHc1YyC2FiwvVJMzdCXSr6miLdowKenfoeMmuI
RgQQEQIABgUCUbrYtAAKCRB9S24Ynj+b5vFZAKC93C0i/LWscCJJca+UK5DFj3P9
2wCfUBbJoJd4PFShrWVox+ACi63UjVC00FDDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKE1h
Z3lhciBCU0QgRwD5ZXPdvGxldCkgPHBnakBic2QuaHU+iQI/BBMBAGApAhsDBwsJ
CAdAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFA1G61B8FCQlmbBgACgkQwBMwnW1+RFz6
rw/+J0wLivW9rTo0aE5y+r0Zj3pa6vLLJeLwPxDt0y1wcA0ajRjcAYzAIBVh2Af5
jtDK95LwM30s0xtPNVkh0MYQRuSsZTKNRHFSBttPj8dly8WmWj5jLQcJZ/X9+1e0
rrUzYQG/6G24k0U5ZHELj1wm+pUsK707gICWR0ttAfF9YIGAr1fhiC1MnV/ahDey
FjoSf70ydKXwLmMeY8xSfqpmiYLrHF0EvMET9Nblw0HCazzAEzR4jfkG68UHiiyyY
j0Y/hXdVgxMXp1++w3pt5jy0PUwMXSkxwG+yKhBYfNPAuqXaak/DiJrjt6UXAZhf
oib6VELj8g7uL5BFGjHjadykXb9GKGQ37dFR2W9nlt9hJ4oTZlydfxHDnnL9dYtK
otAttczL5aIKonzjGjsDYUJedIDe15REtuYubkavJCtkfevc12+tjAo456qdfDa
QnG3hUJ3TiTTJ2q98W6c4HPBa+7V43P00um8wYcaywNdAKWAJhcxddQdtt5EDIK0Q
SCaTwt3yHn7/pFJKRwSa6fHMrvEAuoDAGZPgY5n/7I91QVheVCNiT1ti6cmgkkaMa
NmivVTKJ5E7jklXusM3QVjS9HVE2Zi32C1Gqy8bR0V05rP2u/q3EUWdyJx33aa5
23iC19EBnM8VTeBzDHVjAjp7VrCn6GVlFQQVpqn+/4aUAYIRgQQEQIABgUCUbrY
tAAKCRB9S24Ynj+b5rx6AJ9Y0+0sfiM9K29YfeKZUaodMnbZCwCfWZs+N5owVz43
0FRbadIzJLBGIgS0P1DDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0h
bmQgVw5pdmVyc2l0eSkgPHBnakB1bHRLmhl1PokCPwQTAQIAKQIBAwLCQgHAWIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJRutQfBQkJZgQYAAoJEMATMJ1tFkRcy4QALfM
NxMkLwweoZASbQnagUryGacneovabEaRMRTyZ6P5ioPNdMQgrxzsmD09Jmub1rao
74o4LiR8ACl84izxfk72ClNwj3j1+lrlCrDdUKbbcdWMJXPJIsE1apa+hQ7VgmIQ
1D88exgwfBxDuENhpI2ZqZX0P4KTXBBa1LiQjL0oDI8+zQ98YEQeylrgZEvH65b
olqPL3z3zP528YPaMcEm1fsLTZS8qGDjVNvY9JlCeRDP7Afms6xPbXzsMSjgY2hY
z70r4KrfNkGeo/OJL1j1s1LaU0molTbe4jN8Raqbzgg2D04woQNGKjpU0+eCnt7T
5D4W+bUqblGAhrYqcj6YJ+3mewZGEQI9pWezx12LGyJmKHe+IEkshDpv7yKLHP/j
8ZULvRh6PCWUA1QflwYMGp9D5T1PPS/JGKyMeJgaMRsjclql1b4TqctYDFwubonq
b3SmYvv0xz7PRntx9FEqmKNW/QaTl3b0Zi42Rwsbiyfh3Tk1j7259DmsZftcwCpf
zpNK3VwqJ1SzzX82T/o5Fg0glu00jd9AKD1+ML4Fj06qS3fZ7VcIqUP9zW31ZDUU
Uw/nVCAiYrE+eu9EX0l6j/c5yHTpEGW23qsqR40jZSrhfnCX10LGU0qo0WwsmzU
BVYT3blhojs5l6B020bRS9x3Xg66ldl885xr/d8viEYEEBECAAYFA1G62LQACgkQ
fUtuGJ4/m+aZmwCfbHsK4419ZcEmLrdv7qRjeJquvcAoJh8IK2Xrscp/6RNZkLo
ZqtDwuKfR0UJNBFG60YyBEADW08T1h7Qcw8JSB1LHzteFQz1ZRYSQjJwnMmXLCoFmv
/QbdDILFvf4uZrjljpFv/UlF/41ER+M0k1wY909xqNRBcvuD0Ej0wbaeEgPXHpXS
ThQukqFRfDtmegXg4i9DXRzN6RLvBsRbQNxem+uTEZVdSv2sWDJUE7CN4953XASz
q2nAAQsv7DuNTSFLbQ+ujYUvTTk0LT5cAXyqW36HoD49TxruvopsiG4m58NX/+Kr
oyus0lDo/cfvWalXiB+Uh5zbiFcJBewKRzch2DENy66lqsK5f/3Y/8rnn9EYZRUz
Skw4AfH8l43B0DdB6sLRPqjz2gVwZjyiThiLiLj1zDpu30qLnUgsDkmE46s82pGc
JY2+8Bg2fVxtnUa7u539/nhKQRZHufPyTFN8sZ3g2cPMGnxax8X+ebJJvMoA7fadV
z9CnQqQ6UAWvzZbLkZDbm+e6oiNx4sURiMVw6dxFjXRiCacIIErQK5v6GvHKdcFK
/7nxA9hXYHWMkHPLRE+wM0CJ3fa9Vn1t1snl+QuBNGT770Ns3rVAXcXVbvj4lhdH
hNI3SRxC8h0M9sRRDfe7i9PRK3YD2q+igFwLVfvWnLPx5fsny7zwszmLpJJHL0L
qrECSXI+55UbjMyCni+zYcC9bdk8N40D6AI1CHbYMKgmPwy8J1oAQn+iCrbRLJBX
cQARAQABiQI1BBgBAGAPBQJRutGGAhsMBQkJZgGAAoJEMATMJ1tFkRc3pQP/2/G
QJwYgS8fLX1HHGxxGYwoTDLWxorl+LRSrGtSggunkKtYL9/4n4VuTcHbF3TLvsbm
Zj5API3wFf2Hq/r4Qy9WaxD/AekNrg28FcIX/xTJWbiMdcYd1s8M+15ux/I58Trk
EtmxE2moL07Yn0BjgLMbJhSW9TRbtmE5E2QGntZs74MMni/wbpmSiOBigsAbqmfG
0/tQHAZCX7tZvqxXmFCKVRaKbsm7KZVqKg4dV62SaNLBQTFWQbSDWVGfsu63D0fp
eWaacqAVDF44+/jsN0eKIY05Ekiq4Yipkc1IX+/l+8Y4vr7rb5kLiHmK6h8DQL6s
mMUTaG8RFwXym0t9S02H+GbYLB3S7wZ1e4QKcGT5amePXIvuBMEb/xb80agMLfL
Hpd/BZH2nj3MjyXoRH8/0ejZvWeE6XC856YbN32IMS93N9GvT7cYOD2GfXArhhQB
hSrNtcQBo3gcjx2LR2JSANSBOUGkbWMMJKVoC4BRYi0mtvSNWYVqGxkv06h3tfnL

```

```

7ISA05adMBtCJuxKP0GXffjvb/VQwcZhDigabZNGvpQEGCLLT+v+fr7C7hYdU0Y3
FxRwfxevk6YSX5T/zSj4e3IvNj0f3YFGWRrw4bzTMAGhDWhza8Ew8zcrlytGUwS8
N3RgYC2GqFikjAA7y3ldPS6hr07oXENSi3+EcNvb
=gT6K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.280. Hiren Panchasara <[hiren@FreeBSD.org](mailto:hiren@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/61913185 2013-04-13 [expires: 2014-04-13]
    Key fingerprint = 3336 8104 8D15 B238 2465 136B 4A61 462F 6191 3185
uid hiren panchasara <hiren@freebsd.org>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFFormQBEACp9dmGF0S9vgtBfWAuzTexWByjyRtBnpA5eKLLVEN4JzQIgX6A
KgZ7EvLE46ypQTMruSKpZ3KH0fmQm9QmgJLR8ytE32AVxIMJDdgQwdxyW6Uoy6Kz
iQwFwe7+hFyyBy4jiuz6p4EFLaHq/E9mtc25JnlvZZenkrEoYtZUPLpwPF/Jc0Gn
la3nEo2ohlxbZU6cgdfFncLi4bMGPE004UKpKxS0/1LR1VdP/yzHIRwkVAF1EsK
jhFK3C3T31/BQ8ZLSGzNUaNF+13AccpZ3AD83STrSxi2JtJ0dSdpu+RkunBF3Bb
h55RksKpx5bzdF0RkuKRW2UXTqH+jtJs0/tIYd9vffIx9By7/CKed/g7GTyImpjp
LyvShCwLnMmsYFeJ4bbF91y4pACEe/Bs0U5bPYcJQ+Su8E6IynjXUcUg0Lzsv000
G4cU193PC0PA5Q718HvIQisVws7KoXt3HkdQ3bNTwEMdZKAF2ZorwX76Ie1ihjo0
GxtFXLV9kd1pJy4z/uvczfpv94N2l+0l1omZcK8P1I6pEtXqah5oZup3glx+XVno
cdV2tUDcbBfV27Bt8bLHGhmVWltI5AjoifZeMmD+WN7JbVXJMmWnaxKx3BrxXM0C
gCE0ce0V6elDwVtq+1eC0AFjVpBCvrei0T3dVNKE/cQVLP6dvTsrTwfUwARAQAB
tCRoaXJlbibWY5jaGFzYXJhIDxoXJlkbmcmVlYnNkLm9yZz6JAj4EEwECACgF
AlFormQCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCQwQAgMBAh4BAheAAAJEEphRi9h
kTGfYHsP/Rjr381vc2vRk9PrxTVfxwM8GVLE5jKEHA8r2x6YwCHkdn158rMrD61f
+0BmY36jp06aWi1l/qVcvg3aRkZKwJBvRWtN73sAz7o+AmS4aYwv8KN0teVw4Fj
LVd95Shm6F5B/8RrmeuVgtSxL1MVYvEMn2mF6Qj8iuiQx/PcrMG8ReJTUSxugFWI
zRJOZi0GuH0H0RZZJHDHBAazjN2VBpR8ceJNN97FyMbftCp091ZgrL08A5vLJIiP
jpS8JqUcF0jcShqv9/2G1aIfPrIo1gux4vtuzakxyP7mI536hdN5V0GT3h+nAet9
IxKnJqDLjAVn2DLYk93iI6ZfKDTEYwSWC7nF0SUCg6DNl6o7X6uSGH0vLMqoglb9
5EQmceCLTEuFeIjdSVgx0bi6YWZ30yv37jwrCAILZamUFdryI+qH3FXhTlxtnKbM
Wy1g4cWN9EqB9FWHyRrsYhLVEDreWCryEdtjo7iz5Nvj/Z4gCr6Qd0a3gBWBa2A9
j5PRMfZtAnA+Wt+gyq9UVtgpFj9qMKG/XY/1ME0L6Uhm/5331cZQGNyEQ/wBS8vp
MGsd3czgUBVUmHtmRl7eg145kMQQ+xG05Gu/M3jw+5CUxHqhZSfD0xkh/ydB7yqJ
f6FBTFAnJNMStbLFAR72S1Y4CfOKz9Src/cpPw/btc0Q44jkrMA
=hzze
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.281. Hiten Pandya <[hmp@FreeBSD.org](mailto:hmp@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/938CACA8 2004-02-13 Hiten Pandya (FreeBSD) 3
<hmp@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 84EB C75E C75A 50ED 304E E446 D974 7842 938C ACA8
uid Hiten Pandya <hmp@backplane.com>
sub 2048g/783874B5 2004-02-13

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEAscLQRBADERe+RX2eJpYLoaJ7d29B8YcTYzNlsfzghM1R1/Dx2RDy5poKa
Jn9j+IptqlqS9GkTHXFcQh8LT2K7wnE/MZTCxkZvg2ZkfQbJ4Z+0z3A1A6Kvg0tH
X5aqmPUeLXvnps7nqZxkh12ibcjH/VYZK3mdRikd1wtJD1EhbbeqaR8BwCgkQAG
vdJHN9gfjLLcM12EitkjoUcEALoo1bPoULWd4YhVH7W5L3Qp0dr1vf5pYC/V7FQ+
8yPXZtGzMvIlD8iX1sv/zsw4EoXXsaRzJo/ixdCS1WYBPowryu0G/LX5w0RTTGHC
ihcHLM6ZmyNuIsTQ1iFLNASJoLkNB1QAuA0VG4evAuJrmaWyEHbbIDSQKUJ0jL9u
jb2HA/9pycrr3+735Aa7B5jThN6p1XEC8GQg5MDx23QnTPj9QHxH4qs7s+hwzZq9
3WkVFBcJtDBi8PeEVqfD/QPeU3ewbnNnfaF46miGV1iG1mzU4zMQ4n5oBdijf5eL
cRRd0JytYKTvLSCe8gf0MzfaB3RqD8+Cjcs3PtQ0y1VT4aQiv7QgSGl0ZW4gUGFu
ZHLhIDxobXBAYmFja3BsYw5LLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQCxw7AIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXGAakCRDZdHhCk4ysqEPZAJ9ByMndfTtnnVibsyHc2NjDp5F/
vgCeP6o87Lw4aHuGo5guA9yeWwtwAla0KEhpdGVuIFBhbmR5YSa0RnJlZUJTRCkg
PGhtcEBGcmVlQ1NELm9yZz6IYQQTQIEAIQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAUCQCxxDgIZAQAKCRDZdHhCk4ysqLchAJ4+01/uQVdqDDeESGodcvGKsrieqACb
BIW7HMvh85WqofTeAK5pJu7hCM25Ag0EQCw2BAIAPXEkkG6LSxGRmVH1yzRnSKr
/M48xyRXYDrPaVVBfKc4Af3CR5MjncJtjbzm7xH82glC67cksRTfTZRs7kJsId+
g62V53dAu1Uoj8ecSDhblb8yW3rTLKvGclGcTRFivcm+ZFm0kc0xQE3rd1C0X
NLEomMV6xuZ9PVzDAbJwAoGdpCYsCl09eZrTERueQ7pEVsLx9/0zQSmC/uDFEVZ7
23GsJg23+EUbt5KuTxQ4i0k++Ccr4HR/OiUy6KmyXSNsKsBsXwm3map3Debqqqx1
ssrDXa+PHkKEurONQBoYbZ17DpPZb+NKwibi0Vp1HKPP2vZ14NZQC0GBLXbEudMA
AwYIAOYhwVTWKQSGeEZUNe4PwvHczx8/3VNjYZGY6/ZRjgmf03+MagjonZqfxYha
GpsEV17NXm4Wig6HwtI43JwIwfkUybsdxQVH4i5lWYuA26wD6UtNXw9laPHKXonR
DvmKDC6K0iFbSxTqXRZVQ//wMxh58/Yw/fX+fYtmH6u6kPaL+CPRkhQLezTzZWHj
2wF6v+frdglw1/LpwpCFndb1i5+36ogZ5ZudG/iz53QzL0F0IZSGHIb9tlQ+4gUn
KfxpQlOI+5vAyqpHDKIH9K26wTBzKsp5Mt4W6cLfgjXs7TNc8BVT8d4rmmBGPgGnG
pSjj7b1q6EhpIVBkAMLw7qanLLCISQQYEQIACQUCQCxw2AIbDAAKCRDZdHhCk4ys
qAuZAJ0VNEtJSZOAGetxJB/BMWahVD8xeQCfVKwThdPh83Qcf28xx81icY50KY0=
=rF4D
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.282. Dima Panov <fluffy@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/93E3B018 2006-11-08
    Key fingerprint = C73E 2B72 1FFD 61BD E206 1234 A626 76ED 93E3 B018
uid Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <fluffy@FreeBSD.ORG>
uid Dima Panov (at home) <Fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid Dima Panov (at home) <fluffy.khv@gmail.com>
sub 2048g/89047419 2006-11-08

pub 4096R/D5398F29 2009-08-09
    Key fingerprint = 2D30 2CCB 9984 130C 6F87 BAFC FB8B A09D D539 8F29
uid Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <fluffy@FreeBSD.ORG>
uid Dima Panov (at Home) <fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid Dima Panov (at Gmail) <fluffy.khv@gmail.com>
sub 4096R/915A7785 2009-08-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEVRWoMRBADzr63XtBQiGIA98UAz2AHVhg+5E7rf4KhRRzWIFwsdqZhK9ErU  
Ep+G25QXRqjxGYiE0+oC5nFnk7fzHXPTLgvF80goowBeuc89I5UyiLeMoY9tkLLg  
/M2/UiEr+LYX3BAzvZSIGG+IZ6cIDgpGEyaey03koQkMUSIgHc38rTsdewCg8+jQ  
oIqgyxmz0w57HahG3wYJh2EEAJU0Ap6iSmknLiPE4a2bYUXUK1lSG5SMo8C87dkU  
U2BVgqh3K7PKYAUiawJN374PgvehKG2iq9ALsyL/ox5G82sKZjgaIJrSBMw9+ypw  
22lespasyK2GXV+5sK0QKf0NUAUaqeXNH5kzNI1jmt31v61o1M2Xc0bVeK3wXGci  
9a+rA/4r1sZ/fHLpiSoKtfsEGC1hKM7XbqBm0B28lNQj14JQJZB6B0F0o597dWHX  
SAQF1NUZfNG7htDr/o8SoVQ0LN+qws29004XfyCOMCodUx8UC/P1bZ+PozF8l9DJ  
hyxD0ZoRDT0Drpy71kzt1dQapDZ4BwyoTVLdsgMwAsT/+duHGLQRGLtYSBQYW5v  
diAoYXQgaG9tZ5kgPEZsdwZmeUBGbHVmZnkuS2h2LLJVPohgBBMRAgAgBQJKWMPY  
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQpiZ27ZPjsBj4wCgsKuehK2f  
5CALYdGSTf+5xiYzahUJAN37W0dQpdI4Cm83owRtt5EnapZ8FtCtEaw1hIFBhbm92  
IChhdCBob21lKSA8Zmx1ZmZ5LmtodkBnbWpCb5jb20+iGAEEeXCAFAkVRWoMC  
GwMGcWkIBwMCBUBCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcmJnbtk+0wGKSIaJ9bmwywJuJ5  
3N5Ebi/P7F8YSJi/VQCG0wNR4h4sYrMsffGqm4WqbeiH0o60N0RpbWEgUGFub3Yg  
KEZyZWVUC0QuT1JHIENvbW1pdHRlcikgPGZsdwZmeUBGcmVlQlNELk9SRz6IXwQT  
EQIAIAUCSznREwIbAwYLCQGHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEKYmdu2T47AY  
SvoAOKAd+Si/4z8BWaiStznUwrRPFL4qAJdBDunxHvkAbIbvGSXEFqRkm5HuQIN  
BEVRWqQKQAClhr040X/M/LTH8b0phvAcYUeT/Q4sBxo0F9z9uDbGPXK10GvPbBEn7  
KlBLcITrVDEtfl7Amrj+YflAmaWwsTnyRX0o5LY/d5S59pz0URMVqe7pQih009xF  
irbQ+mpRaP8TaZiVGPgH9ssbiEA31DM0q0byxE1Ecmz0Kg+Z5If6snxYx+a+tGXZY  
QUihFxsifrJ6KBxP1B5UIhM2/wZyCOGPjrFEQE2sskwjLtr0S+rJNldLS0DF97K0  
XS6cUhka+Qga2VNVatVMxy7i7wWZD0eyhFDNbSjfaMQ5S6J1ESK27i+P7clv2moi  
DYeFiXm24f8fqPSYBJP8GmWJVY+BxWaLAAMGB/0QdsYjXUDor+gAV1IE+oiE40mh  
/rptMW81TURxF7FYZmy4EgwLScn6Gvyj/b0BQ4z0vjv6NwtXUy1qlmR9p1b0GiL  
cLMfqgFw5RIGves3rYnWn01RxXys523vUq8/aHCLdJB0E10DN9FS1FcDU0WbFvHy  
zpnLcPnBpcdAlukTAjB+tt5FKj0LKPlsrS3bwjv1DdZRAjq2IVs3kEz5uA9CENQFI  
Ntet0+j5u3/i0q+kYaYZiDSuCL6a6pPLm6e2c5ayroU6ErBET1ZhdStfJj/VANjM  
Zkh1QfeAZrHvE8geVLvdQzULEq000TS048eQuqIXMHaqD7pIXCH9NsEE57LaiEkE  
GBECAAKFAkVRWqQCGwACgkQpiZ27ZPjsBj3AACghzIuVIcv49c/2zsI4IqV9qvj  
kzUAn3nvaEiZES10YNIxgbQYMYfKB0RomQINBEp+xiUBEAD01Rk0YcyzU/Fnam2F  
I7PPpYw00SwVmFUIhivVniaMwzaYzchb+mzShaNsqRgjIN/i590B9nS250XMLE  
pQP7jDjN2xKyJN2H4qn1HPHKf9cYquvqkm+r5459g+2ZoGY9Sr1PA0XSzXJMSQ1  
nRK3cFfqLN/L2//P36U5Vu0W0XGZUTwr/n2B/N0HASysqD0djoFg7x9z8p8elqwJ  
bT/04ltg8JBVANof+FzqefYW4CzqkHRjq/90RiGYh14ST9ECsCaVpfdDUTor0wgp  
JqzCN1HsQcHqgdMm0qigWiGn7Eg4MRQU3LDCISrNJ/45zvcKUXR0RHOjnSufLYba  
74q58XhZ4eCTqHeMHjA8st4IWRzy9l0V4RunnZxj0Tb806jyIhdxcB2m8o5tXwsq  
j0TQ7vYowDHRQ6gXlhPg4Jvvwf+BwLB2p+w7Cs/Y9QA0YHnI0IVZAwUlw66YSI  
9IDL2AbnY2gQGx+dkHiC3S5LG8HcPrMcjyThKKIi5KQsWa3snFeK5ky+cRPE0  
PQfUXF0as++91v90Xe9j+lsmRofsyvuygzoaZE2fud0kCs0gYEG+kiLP1QicNax5  
ITo0s8BrVFLcxmbPKUvBfbLdWsYLjXGzbXEmzV9fNDZ1r1uNmVema8YYCinJUDZh  
xIfkt8nbp6cx8UgVLGRVDEfXeQARAQABTDdEaw1hIFBhbm92IChGcmVlQlNELk9S  
RyBDb21taXR0ZXIpIDxmbHVmZnlnARnJlZUJTRC5PUkc+iQI5BBMBAgAjAhsDBgsJ  
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAkP+xzgcGQEACgkQ+4ugndU5jymB4xAAGMLM  
MF0/tfIXHbH5JhsY2Pvb5wyA6yM9ruR0VfYABipPyQj3TXEvTk519Roa7EgfTiW0  
JKYUwUGBgKoJyoq0Tu9iu0ycnYTq9BXS/EXonJH9NBwlqH3Azp+ZEHOzkw0gu6L/  
xf0fE6zh0ob050Xxakjh9Zj35sEswjN5dlDXvLF68w90NBXdEILsyj6dJ8oM+Hz7  
yBEBVJG/G0Ik8+vVdM/SF94Xm0R+eDIiwHvy7pMBMukhTvUx8Jv8KXGjcn5086Rr  
Br7L4UP0+HlAbgYxlwZE2cu4W9GWBssg4Hxd3eYmFC4cyA5n9gAiQZgat53zaxq  
xLNxHntixD5pgZow70UIW4EFpWtv0y0Ro0bZNbbhNJjNh9hBwfAU0zGnG+EAKau

5cYQ0B5+BBNJPaPiT6dkW5Rcvw5WwZgxfZbujE0MWSZboC/0hT2MkC8U5iX+Jyi8x  
Wp3ITjJqA9p58yuTyKp5ZC+TfZumWVlkz7C/iDfMbABDT3c8HaoVRgBsmiRxy7NTi  
efGAtx+/bNLnujZZtk3jy0lMD33Y4kF0YiNw3I1GxdsenKEWJjbiWLENpgJ7Z4fM  
UW4kaimQgBqSj2918UPSRKWoaylfr9PmVBFQAcQ07JJvKN2kTlZkZkHSQlkkWPX5  
pj2X7ERM4TZ/8TsJ3lSVvgTV/l710RIpe9F70AG0K0RpbWEgUGFub3YgKGF0IEhv  
bWUpIDxmbHvMznLARMx1ZmZ5Lktodi5SVT6JAjYEEwECACAFakp+xywCGwMGcwkI  
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKb5kEADatAL8Hq26Uaqb8hem  
nQ+YaqVPhRvELz2Yi/RoLlscY39i60eLRyELdzlfrNCfRl4et60T1fSuq9b950mf  
R92Ah5J3uvaySD4bpz8rvzzSCKkP3xGpdeS9tr6JTTvyP1ySkW0c0JCb2CXEmKch  
2+IJNNXfXcCpM3+yzVrClF+icwLBTH8F0m0FAFqEEUzSoX5hXRRlp+/qcvQPtQ  
szG9AhuWcAqfiC/GnCKfLhyDIUaEmBCMh8hGiff0GyIvkyoskMAy1eUUhG5XUQa  
i7FtWH5iuktl9aLmu0iXglNubE5T5RWzyQvyelh9f4MS04tlq5iPiUgmFchazJzs  
yck1ytD0s+zkeWRmakjz2Sj0s07CLPv2d2RZxtqYJyi5ZUXGEfmmWLiNAIsXaREl  
M0zVXibY+xlVaFU/JzpA2TVaDHG60EJoQfplsLFLxE0boygULRNMBUCufLwmsL0r4  
ITJRP9T5Wf38gqdxAm7C1MWG5DPet+Lzqyzc/TSXxwdR3xw/zlxPMLmiKCIjpfC  
SoHjDmzz0iTesGhxuu3Qb706rbDhUAV9bgXcMi0JLDLk8mAy0Y733XyC2S18FTn  
vJ/opr3R0HzJ0g/ojT0QzkpspPbpgf0DnN8v+gEBZKPyg9zuP3bR7dj4M76xflyK  
lu0WDI04NGWdnmAq099nc5AhIbQsRGLtYSBQYW5vdiAoYXQgR0lhaWwpIDxmbHvM  
Znkua2h2QGdtYwlsLmNvbT6JAjYEEwECACAFakp+x3kCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME  
FgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKREzD/9ANKU02qbh78yaccFZqvjyVEYsdo+  
HD0CtXcGKvXsVTiPJubLqv3KiCIL8aLemZWGLLi69wnlaSAZiuB+5l6Y+gWYfRfS  
tGAY6PPuyeQcQxaGpb5j23PbAda0rqfIvVy0B4Ld2fPm8r+t0Bwb4P8epmbG4mOP  
jJA+w9Eq7KMwFK0vIGuCFIOfK09bKNkjEgMYr/1KG28uVw8CKyQj38ACnlooJPV0  
1E+SplbdHqFUoGkNbba4ojnZVST1Iz009V1X4dDs4xGDvnJ04iSeifiTNYEjDnGb  
VA9TMFF4cUuV8dVeJQrcz+5iE3H7mSFLNce9DjFkmrRV+AnCn2bE5GYUiYA0o9N5  
0wRICmz6BhNZUMWVVGytQy0g4pdmxNSKAiMCA8FzCbY8BCn6X00eLf0EsHug5bqG  
vaKcn9CYoLEHhnZ6ttzJlpY04AQLds3Rvi53HouowEbWhQXxhiKRfvKPvwpXphR4  
PNIGkLXckv5MJDI1PL2eyzWCYdBY1lCCTA8sdnzdk7WLFdJzyAk5SEbf+mLghyW  
Ksu87yG0ckEVKH2x6L0WgdroY5IfR4NMhzGQOPDuLnX0r+SY/R6l+5vLyf7xni+V  
Nknpxt9PbVLt+JfdIbpVie7HvQoxbBpqwy7BMAq23N3lgR0I6N3li8bAayoQ8YC8  
CPxH2E4J4bMIybKCDQRKfsYlARAAwFMwdCBvS9w8wCJG9vfnuKGWH9hgDbYVePin  
dd0s0UGVEvRAJGrUjxcn5CYveYbezC0G0NdJ5+c0zTqNndcIB8cgMF3Ek9B1kJd  
+8un8kruecS6qh6pPr+ggzUx5lV1Se+HwDmGmGz5np2XTUYgTxgOnNPukwPZ/cb0  
8cKEaLcN30qbdV1e3/zusFGmq9tp/oQ3n6802EqAyNtryPBTD7shQ+r+c0UhlLq  
KtnYthvv0Es0jklKX2VF5J8RfZ3wHJCuv05/RNLi+jLedYZ4LKP0Eg4yJFLGD6Fm  
YktjGE2TIrgZBUK3+stPt0h8FAyzIFtRDDY05x9tr1WB09kGB2trDAHj/EX1IDc  
0HQnSVS0G0kf2Ibw3GwMv4SDw5JQCnIVkQmrYD9+WeziQrM0fsAZgM4U5HK0PMD  
eQSAImtnufNBKx21napvICjN7S2X5itKEmE5yZAG0V6aiaFZV4nxP8HDUofwzWKGs  
Q0FNLNjMu83XxiM0/o/QOH/tl1rnJgjx82p3zgrdSrNEGIjRLr6rFWLDzjPa0mPx  
PGI2oUCTtNt6jZeKa2ru5D1ScVFIrePD3rKLX0pt2tBBmzTF5M3mCf+0XmUFLYqP  
C5kKrw6IjQRYCBH4BMASwUldy6gLOIAyrkcvbicjha0Tem/Upi+K+Ua0XXDN/RCu  
HJ5GubEAEQEAAyKCHWQYAQIACQUCSn7GJQIbDAKCRD7i6Cd1TmPKaAqD/9G+cjv  
MQMq/qdBSopHitrA90sIoK1Da9KhbJM2BEHpvI1LXDnA1IAyepoRLH2t2Fq5rF7X  
rtUQliqBDLbjXIWyWkLq//GUfbk+miz4mDoAppAb8kAEC7oKji0e0Fs2Yz7XgcRL  
ECh0Dg0m4RTX2Ig+NGFQoLwXh3EGZbW4uk+KWNT0qbQ/cQgqMB21lk14wuHCxtI  
cHAlE4WvEUaJPNY1ERZmhmlDGBJsdiHBhvEcRsmLVzJuX0hC9IYevKxy1mzEPTgn  
GHqiBrOKJPxpP5qvoE2HTTzJF/rUW+uKd8bdRIthEIk7xodqnhAYI+NndzJP4MS  
rz/NV8N16J1N40SFKBEqTznPfwD7IATv0ph0qS+YNSILymgAnsUYRgcwH6D/X4tz  
MKvaD0ZiSIH/nduhh9T16xhiVqvEKB50KvBe/pPjwVnfHGfdcnYpXwrozvJRvTi  
0PeQR4LCr5HoGTZ1eucZPJCaafbbdf5mnz0H+ByEffYljzLePsEgJyhmaAy7rZc0  
yBYj+FGb+LcmVUKd7pc+Pf/DTQLgbu+j55Mk5+WpivdZFM9iHsPHNi2yFmzAaaaR  
m3CLNRBRnMX11fYIzydjtqw5wSa1ydSmMbBcw659r80YJ0WtyCBFnS6QJRK6UdgDg  
gvGn3mxLairK5wBG/6nAxa+uon8t9tl7FKwiMg==

```
=Jlk7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.283. Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/6F38A569 2006-05-06
          Key fingerprint = 4E94 994A C2EF CB86 C144 3B04 3381 67C0  6F38 A569
uid      Andrew Pantyukhin <infofarmer@gubkin.ru>
uid      Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org>
uid      Andrew Pantyukhin <infofarmer@gmail.com>
uid      Andrew Pantyukhin <infofarmer@mail.ru>
sub      2048g/5BD4D469 2006-05-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBERdJJkRBACMPYQj0qisztbRuKcG254kVS+eoBqWqFKY98x03KtgEYn2/Em2
EU4sPfhrlPYabCT5oxmaIhmBRuwyM2V/Py4GL+dfJ4+cmRt9/LXQPyWymSLCXj6
U5mTqCe0Id45PUW4lis44vN7DgAKZptu5GoUAWxnfh7M/K0UUGU/MNOPSwCgnt26
U60GErf8FaoV31YPjRJko8D/1F7m5LNW9zzEMF3WFQURluo0xrmaAnehfYA+HgX
kcM5t0SZFnsd0CbsKLMxl1E9qgbF9mAwTU2MfJFNhEuCUWZLYs7a69XSbr9HgI7p
cqelHFhpbKtftWT65bJ863jnsMwS9/mRHNka5CeNFh2Pz06mzV3Jher0IQ3lcBAri
TnaEA/4st0qZe6VawiZgGgBamLtS/iUMxhmC0SAv/pdYVieeXmXi0E3b1mA39Mi
oRvFL3gT24UsVEaazwcwqnnif0qlApCGubSitYM+0Pa2DyoYDUoCP0A9DgohSrRr
/+yCES6zTQ0v5fV6DoX8tvEQ+2+3Dict02FLuqUC5joBu1+42bQjQW5kcmV3IFBh
bnR5dWtoaW4gPHNhdEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRF0kmQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJED0BZ8Bv0KVp4HwAoJZ1Z1Sb73vCYs9cxyuP
mhVV47b2AJ410LsvceMdtc+g7LZ5Qm6jHNmCaLQoQW5kcmV3IFBhbnR5dWtoaW4g
PGluZm9mYXJtZXJAZ21haWwY29tPohgBBMRagAgBQJEXSYbAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQM4FnwG84pWnW1ACfV2rsfdxtJkFxl3xCLNRoTZm9
llwAniiNDnbJX0jId704Scb/LDYymESptCZBbmRyZXcgUGFudHlla2hpb2lA8aW5m
b2Zhcml1ckBtYwlsLnJlPohgBBMRagAgBQJEXSbFAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACGkQM4FnwG84pWnW1ACfQ5S30APZEj/7zb3z3Xr/1AP4PYAn3LF
f/4tcV8P5NZw0wxqYUMmWtHstChBbmRyZXcgUGFudHlla2hpb2lA8aW5mb2Zhcml1
ckBndWJraW4ucnU+igAEExECACAFakRdJxQCGwMGcwIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRazgWfAbzilaVj1AKCZyDzhFFyysLh7ykuQLQnLPy55wCePzG4LA7y
mwPr3zKG/6BT0ql0t5y5Ag0ERF0knRAIAMGIx2+t+/Q6AEVLhSeQ1WHUBbjsuVDB
qMT4RZaiMq/UA2QSWFTuqylpV6rlvLR3d54M0vn3hlGj6zzEnoIj2WLFftcJzVuF
VbrBRLCjDgAOC75Kt1LJE0IcJwyZ9c5gGau4Ng8zyYkBYBJ3qmhtnjF1+m39uRc3
+4CPRd1LTa0Dc0cbq/hEE1VzWwXM61oxWKwHBK2hluv4AAhzjrent9yUqmemc/fA
U53feBIZrWNS7dzyL/L+jc516vHkvhNeHqyzZcmLktXshgfeLTe3qDsXnt+F3qr+
4M+nTfkatDRQvSfs12KNAke76Bx6mjArNXh/sazc1nr45JgZQ53b/dCAAwUH/AQU
YZNJzrMDW1JBjtGvjo41T46WcXjw7pHQvzci0uYRVsc1c2reXEHa8aZ62Q1LsThz
d12lm47R8NQcM08n+avrIuomuBooANf6QruKf8MMFLRGxs9Gryu+839NadbZHRsk
NcfJG35WiKMks16MSfMxSdh10BhBk4pgPPJT1t+FY7yDf+N4DgCaDuRnXnTLPxrp
LukXPTCtXjostVQ1Mv0kcTtnUu9yGeoBNhpUWQr0y5CI1Vqp8K0xMdbRojDSRni7
z19gfnzx05V47llfhoNTEjLsZZ/8n30d6KRMMUTgCLrFe2la42u+R0CDAIRKNI+
WCPc8mM1TsGgw43LxnKISQYEQIACQUCRF0knQIbDAACRAzgWfAbzilaRRRAJ9R
iYtTvKXAJ78Xt8J5FM0oiCo6TQCdGj7U+SJHD3NDwqmkvfmC7Vp/iqs=
=47um
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.284. Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/ACAB8812 2009-06-08
    Key fingerprint = C897 7AFB AFC0 4DA9 7B76 D991 CAB2 2B93 3
ACAB 8812
uid Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org>
sub 2048g/AB61D2DC 2009-06-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEosaGcRBAC0XnXquGEW53BjpMt2jViod/TUflxgjMekcbDxq00DPeX7eYfr
wJ8G6BCN0pGjBmWdu/JcNj4Z+gmTilJ6WLZQ7ecFZfEe091pt6ys0cyWh0xf0+/m
T83D7W81S/kqrJBkQbBIv6LumevdErHo272r8RcMELC4Ru87eRtX3hmEwCgnnGN
JMpQFUFYtT5XE7nY0yQoeV8D/00cWmJbEZWxX907AuLiCe3zd2Dw0B4LB9S2ZDis
7+gpVd3xVgYnt5wRE9kM+ThgrMA/wqr807qmEG6bcfUsfwGN9YUtnF3xAN07cXT
s026sCIFNZK816PrThBzCgkwr7pDpkMzGWIbR8WiXXy0eB+JlQ6UV4PEiXuZ5ulz
P0b1A/9CZm3wJfrNC0r1gMyrfVedg4zwKU997bmPLGcYs+rWXDTI9CvMse0UYn4C
oDZQcP/9zxuHK+VU7Y/w0c/hVE5ERACSn4Sjn2unEDstK9njZBMHEPVkAe/YvSG5
cmc975HLVE+eu/bbLKcvF6rRlP0aVFQJMJA2VJEGWtYhvp7ZbQfTmF2ZGVlcCBQ
YXJoYXlGpG5wQEZYWVCU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJKLGhnAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQyrIrk6yriBL0MQcfUJ0iS2PbJFDeiav1ylcXXwfp
ggAAoJR0s7GDENgYm4BzjJ4b0ptZqTLRuQINBEosaGcQCACFCWs47SL4DQa6bNDl
VJu4w8wLf8uV0yatuGmdXX8Y/OTVQJgA3vS+ODNVJCxhKVlvhcn7bhBdGdWKS9K+
lr8+eEvr4hf2bQpesoHC+uFgKyILkCBNL8raixbhysyq0pfZWWDJMyN+G42BG1yJ
Ji+bykygdpYnBIVA8dYHmBibI8mkPKOHsOhjXT1SRfGGn+llw54004NLJhCXMkjT
A/Z9Bt4XeaIR85uJi0UUFv8FGZHhgSvT+/PlxIvz+nytuhehSP/QLXL13CtAG/nKV
kAcZnsT/3NrJ4Z2r45k+c50Wrf210scAaBogrrV5eIHfNGg0ANApN8+8vj+aX04p
XRuXAAMFB/44ea8rd+P5N30MrfuM8i91Qe1bJ+BIoroKP0r8jvCry0h3QpdlKUN
IgaqbS3JZeBJ8HHnWSGCF+o6H5gzRe1hvyLPEclLPDCuPe7T746h9Mzejf2hNDJv
Og+BuweDZW4KhovVbdS+syJEvpGF4b08qgHT2CKgruXSHbFetdQWbkM0rfMmTuo0
Gcr2BEVrPb/SPFv64ZZyAZzmG04vT1bzClnTzJixrDpH74M3vSEYegMB4KdbLYB
i8Jx4QUKgVEHJHjJubKwX4etyU/uuehOC3xYrmr1UXvsom3U8r36Dvdo77Yr3dgd
VXA7bolNx0TIhdWxZI+R4z9E75QY+/wgiEkEGBECAAKFAkosaGcCGwwACgkQyrIr
k6yriBI+JQCfUxygqGtzZvLh5A17gsTmRc11PLwAniD3NfWGRc02+9uxSSQqRH1y
wC4n
=tqY8
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.285. Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org >**

```
pub 2048R/A5D976A532BA64C0 2012-07-10
    Huella de clave = F443 1572 D188 7D22 3605 A2A6 A5D9 76A5 3
32BA 64C0
uid Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org>
uid Roger Pau Monné <royger@NetBSD.org>
uid Roger Pau Monné <royger@citrix.com>
uid Roger Pau Monné <royger@entel.upc.edu>
uid Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org>
uid Roger Pau Monné (NetBSD) <royger@citrix.com>
```

sub 2048R/6927D92634ED085B 2012-07-10

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE/8FgIBCADRbWtYQXawwL0rEmaLoxSFdJfj0zweWeHZhZhj534Q/Vsm3DQU  
HCTYyJ299S4iaPah01RMiT/89ZUbmTMPibNZmRY5hUmVdF9UF+FLGvQRgfQpWjX0  
7erD2Kbmw8YzK00os92mKXxWLCKbn4oHfex7EkZPBdDvlvE2GB7e2eVdlUKkpS3y  
xX/TiRdoVcduznkdCRBVEChfezkheLNLQXIawjdPzZLCQ0yiluejwbCkujkDCpLb  
pj0AMsaeJLPToGxI3agQXsbjRLLSUteFcJsAc2L6I4ecqutE9cVeMrgfFK5rAyz8  
WHjCFtpDLQnrBwnfsM6T9sCpXjgZCRAljFgLABEBAAG0J1JvZ2VyIFBhdSBNb25u  
w6kgPHJvZ2VYLnBhdUBjaXRyaXguY29tPokB0wQTAQIAJQIbAwYLCQGHAWIGFQgC  
CQoLBBYCAwECHgECF4AFAKUat8CGQEACgkQpd12pTK6ZMBB/gf/UwefvNbbV5eX  
glxTy5fMqVDDn5FzgU2ybyqSPwb/DqPv70NNXIL4DKrowVslTjbe41mcyf3LVxWhE  
jjbSb7FK6DGdd5KbKEdZGE02859QhmvPYbuskhjDGiw5ZkqeCYUyGbrVwQBHhLr  
UT0jd0VPekae6T7rrGr2u0aitSQAN2DvuLLfGRq2fkFh9tlegaf9z4/iLEP2low4  
6uL0qn0aUf4RAKYU0b1jSK5XffECoiHw9fRrQVi2lH86RW1So4lezcv5myuEx6PE  
QHs/Ep8F0NeLZaxlX9p132vHini6+7MaxjJK4U7PnoMj8Bx190KsVLwamb1ldQ0b  
uV/oXjZ9IbQkUm9nZXIguGF1IE1vbm7DqSA8cm95Z2VYQESldEJTRC5vcmc+iQE4  
BBMBAGAiBQJSLGrYAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCL2Xal  
MrpkwBfaB/wMofVWXhtQ25x7fgMd9Qq6+D3WaykvdeEAKIPL+sa6iHSsqRJc8Q70  
usk3yKUfQYgrmCan2LTEJLPYdVsUmqD+YaTHh0HjUY+W2LvvCZ0TEUbf/qMedHGV  
zyaVyVLLSKr/TRKPhIbWfwkkiktqxS0MH+pkwvewtxqV3yec2l2/fB9pwZlrjsVA  
V2QH4s0+ev7NxxJp9rdf+jjdr3LICFQeaT9akAhtwNDPou9wC7H9U91XB0fhQWgl  
5PQqxRG73wc9ZsKDBU44moTvcder2W884RZTgU4scqllL0rhpN1WeT0+LSP+hYF1  
AAKo1l/SFzA36C0uj8pGXNkod6uiCr4QtCpSb2dlciBQYXUgTW9ubsOpIDxyb2dl  
ci5wYXVAZw50ZWwudXBjLmVkdT6JATgEEwECACIFAlKUaxcGwMGcwkIBwMCBhUI  
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKXZdqUyumTahAIH/iQirDKE3Dirz+C4ovEru5As  
gT0UAz139BWTqTJTb3i1kv/UdagC3WDY1lNNxwPzUq+ArLQPSuw0QrEjbXX0vGl  
+LeN7Zwg2ZATLr5Ll3vuulX5+ep7dJ0MBNpLeHQEDediT9A0fQF/7l7FK72oYIo0  
CeBIIdR8rruxdkedm088hcwkTxn1fC6+GcJcDqEV8Leg1zeHoMftDJv5tWgJSXv0R  
ieTu0vmKL85U+w1L8Bs0WF913Auc5ZK+SDPxxk/kW8Y4A340RCre9cfcFCZ7C/5d  
oak6KXE4nmushLi6WwCMch+PLW6IAQ/wBNHq19HIpeSfDA5TAAAdZczF/t4F0Jly0  
JVJvZ2VyIFBhdSBNb25u6kgPHJveWdlckBGcmVlQlNLEm9yZ26JATgEEwECACIF  
AlKUbtKCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKXZdqUyumTahAIH  
AJFxiBwUTj6jjfeueeSXgahQ8VizJRvNYH0q1Vn03LuplsKw0/YTII20xnm6NbTq  
Xg/4L9d7oks/k6586dQjwFrR3dggxS978rppbVWz6Ng/7KEoZLmiBe8iCuVa83DNj  
8TVDVooJcaNSyMsonQP6+eGBEpzMz7h/REbChnWgmJpbtF0IPvUqjaT8c6r7H2vL  
rgxbjslyXUu0jjswoVlksqP0AbYwo7Z/F9Hcn7/+lC/by8UUDeCGSTMeX2JPtN2r  
RlJpag0XA2fdlP2uaQN3obSxiCLUhW0Jqqk2Ge4A7n5BFKZI4UeVi6SrDLFRPU3Q  
tR38UplWt+sEV1dSYKBWBW0L1JvZ2VyIFBhdSBNb25uZSAoTmV0QLNEKSA8cm9n  
ZXIucGF1QGNpdHJpeC5jb20+iQEcBBABAgAGBQJQK9ZAAAOJEDQ4IOktBm/hH9MH  
/R1Ndo/Q0rYmMkj9Elz1A2oJ6zwFyqyG+Pg02tAuutOLidgSpY7xlymfZW3EiZOP  
ngRCWGSodZIFOS9rEVRmr2M0I30AGiciekz22/1/JiTAwv0iSyJPKJl2+Vvy6ZC  
Yb2XKwu37oHNPsrxcr7fa9baeurRZ4UNBkhuMh0/UYN9V2ys1l8LFMOaMpbE7SbZ  
syaApccJAfF6Pfk1pd901zxTr6d0/ukgs2KSQK070WPCZVDJ3aSK4oxjbxu8Bn9  
pc7d6bfZiYhq5GPEZfB0UPf1F/gbqEUv6yHioALMPsfw0n3LXgdsh8DY7NmHYRPT  
b160jG/TLqlChL5nIIPJxyqJATgEEwECACIFAK/8FgICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK  
CwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKXZdqUyumTAQFsH/2XJG3ncx1sTzwPnFrFoSR45n8Uo  
CG83wMeDjd2d/pA0eXmrst3au0tytTWhsuI6LorNepp2w0RUUduLZ+L8XzhEx/s  
+5m67tjisZsHYBqdQx2b/+iY7yqTspCirzDXYcMHT71K2zR7QX+VEnb0RxtzAyrW  
RIRGqnaA3aLWAHCBKjfoOTXrcVfHed4tk6Ax07fDmOWIfyvn7rvp0XFN3M0aajJi

```

WgPRwUrZ2f2sFt3CAT49rNceLzpPpYZipAetqzR4nJWPLGLInvlQ6i8A2jcs/GjF
2NdzvSN+YGYKSf0BHxvxqdfYDdjGht9sC6bg8bi3U7KtSZ1m66lIGpW0m5AQ0E
T/wWAgEIALcxuCR5weRs7Wo99Kdrl9dxx+vBISHHSznfxRbLR74RgrdFz/wG726
IzGPzZmks9LyxcTaiJA6qidb3ouEEGgMrnMFgxp7YUmpV2RREasMOTjrjj+nfTpa
CELFERC2H9CU7N/FbnD5PSugGHAST4KDs1oL7DigeuzcG0Zu8G1+Xky/BTznpq/K
udb/CSlp40IcjBIu0B3BFvf06TXhTACnqFgZAJ4SYe0o3GaSxtRbz1rlTuLr50Du
MPVP8sRgiXmlaYK/yDZEZo0T6bGz5r+rMqhSrNsPEKSuENJvT2J1PsVuqgU+Gq2E
tWKKdaL7MwyQ0trDPJHqpZ/wbun3fMEAEQEAAyKBHwQYAAQIACQUCT/wWAgIbDAAK
CRL2XalMrpkwGmVCACSeB0w2fb4H+De8XQqz3rYZyFB2PPw8iocwCsGJ5D1WKSP
9uYxi2gac+PNpJEclLoZPEf/MYP4bTQx5yeK0fgPEn8yXi9oFuSZyzHvFHM+Vpcs
axiSm2S9Xg0Mw76drrVxeARhc9QlRvaCzT7Co4noa5clmEJ7SLsfw1ml6jJkvXGC
D00kfsGmcwdH6BjMj6+1Ge3xr0L2A8Cu5sx3eoK4BfH7zurihSxjw/QeLPXCBa0x
6sDu7mxZvtbXEXHuXDePYH+Bpq+3P0c7Ce99GmDrdeJvkzveSpxmnlxk70jw95f
5hfr+orgqA365XM9RZ6uPfC5tDhRiBUnhANTPA50
=HRNC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.286. Rui Paulo <[rpaulo@FreeBSD.org](mailto:rpaulo@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/39CB4153 2010-02-03
Key fingerprint = ABE8 8465 DE8F F04D E9C8 3FF6 AF89 B2E6 39CB 4153
uid Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org>
uid Rui Paulo <rpaulo@gmail.com>
sub 4096R/F87D2F34 2010-02-03

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBEtpXcMBEADA2Fye/cDy2Tiay+ieM9avchk+igtnLNdMhv+07rHP40MXfJ2D
HcAl0+MbehS7vLQBKvpIFXJAE4z2JAaLw16g/o8AUE00/tchFy+RGjgxzwrY6Xv8
ur3+lyezJ/Xs34yQb7h+m2i7gxp2lXsk15zc/V3bJ3EGnTPAxTD0/UGT5UMBSK8a
TVH/YtYuAoQ162qtjrfdSWg083+mJHty052asF6Jcv4PxTc1KjPNJ4CF4qmRAGn
0RH+KCHN4PwxfLx7tZm3Wly28rE0kzjezqRs+etz4yGwK0oiQU0l0xJ/HocgmQyK
HTytMRU6S3J0YWqM0r0avZzjIkupcKYwVj0Ey0p80gcREj0ka3aep7PCUho7ftgJ
w240on6xMVt17sGyqqAAzfVvWiCa790SRYSuu5cQde19RnyH9ozWwM6Ki6q+cq0v
mSwwS4TIqWkXxZsF0H8C4TM2UkzskwfZDvAw1qlmmEsZ18x5+SWCYf2k4j7as49
jXFUZR2XBF1enVqkFYKnHwTpAMk9JmFsFXMQv+WMTndoEjSi1YG/NRLRboaIT0X
i6+AHTAdh3oZ8bqdiFe1jJCivWpn/sAsUICkpuagGygDFHC3q+5BgYVyMnJuS284
+gB5HKZ3ww0gk10xc0EG/fMoSUEd96vceyk4qTBxfCl+bM/2KstlXfAjQARAQAB
tBxSdWkgUGF1bG8gPHJwYXVsb0BnbWpCbC5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJLaV3DAhsD
BgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcvibLm0ctBU4ypd/0ci/Gt1KaD
khN9Ssad+8ZJFK4K6W4o0g+dMjDa9Bb1U2gfyKob0/I2Fwg9z9a5PT05Bae0tU6L
iGwhNVJ0i0fZrAr+cnUvbdL6cJalgy9khzvNtVj/eUAd1d7RPImtCwq6Dn4ftTstZ
122vuDQZeh82e8W9srJPECgGpV5k3XIZF/gilRBPcfN6Km0t0Ixx7U2rqU0sblG+
jQKG8nsD01huNt1dYgCh34vxevZsvsGqFeilh1a0cvxN6+GQa07uF732LA77LMB1
+1fEhiS/n7K+6T0w51sNjoieQAn5pE2hw8Q4QZ4HTaXaI4YG2n7d0clTtDYm3FCv
Vdtd+4Wn2l/2VpUQfJ26Ge/BslqgF4RiljyAQ2fLcPhR1GWfzsvgDuNZRSM395xi
nS54SGVsmMKEPoblIPCvhG26C7UszmCufjyI++0nMRhCK/R4n/av0VKxBWoUIhrD
uks0Ff03jmI/58fmYD4WvDyvv9nyeo7E3MpGQMAZdNPKBdJSMFHzRFvC7LGgLxaT
lR5uXyPEmrlY68fjPiYqHdHUP4TxsBy/IBwPkizxoTtS20EvR0uQDR0vXAY1+Njv
YEEob+aaL8WNM4FDZ1ZBd7Ux+qndXuxuvR4MU7Wl rzHunqWfirC1o3Ps1mBHNP7

```

```

oz09YhXXNLSM+6j3Jb4zDEfsgsg02SpqxbQeUnVpIFBhdWxvIDxycGF1bG9ARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJLaV3zAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRcviBm0ctBU8XwD/48GsS6Zxmc1I1qhnGPf7+b6VeHgSyTHtu62TjA
BGoGHeBcBiMe48ws8Atoi92EiA7pM+43aw6Hkkc/h9/lcGugsPHz3G1haw6/ikSv
X1TU4Z3Sf+5E9NaWL0nT8o0LtQ4ZJ0BriesejV3fRXckE9gbsq0aP5LegSqs8xje
mk9lio2VkhGLBC23d4z0NFsXv2+Y/ilrvvoJMWANGaV/Ejgscb2EvK3xGgx0B8cA
Mvyb0jLvDKbXAx0FL2VtPIDsF38n744B1bsr7yreYQvMkjYxR5ASgaVVx80Bowb
CntPsNwzyTSNMeL9IfKd5sp07QawJ9dNQzTG38SE3svv2iAf6f8uS2WNmVQxQHDv
oB+mZ/ertNsxE0VdFBTz0uwnoRzurt0HUZnRvt4zLF0funEQ0Meo4HnXIochBaIK
svXmSRl8+lK/jn5Sm7uXFVMPWCeW0lGfcey/30mAUj+9aY8TBEII6xy3d6n64cpf
26scuS9KaYBCuq0ECmQ4wDZKHHVSWQqjSeH1W0H94E47IYYhecJB+yaLeP2E/4LU
CokiRbyLLAkLpT4P9x4RFt+MoWHRkMlesIR8NBVpdhV/rZSk0eF+vDuoqdrNA+8k
dyPkWCRiKra3rRc+cdQeoD8tW+7Gg8mcFnyC+U0dTylHf1bSxP/ho0DW+eu0mm+Q5
0PLB6LkCDQRLaV3DARAA3XVIRwiM8YFt2haoWsUlyoBPTQhACxaH5YXNxfgtbV4dn
ENswRzVyDi3Uv0SmC4CX645b+4RslzFTAW5iq2b0ExV0TQqEHsCuujCItUmdYeqL
6stEgVfNBirVeYFa+6a3rWkh7d0UDxk0PDA6pkWbUMg0GUwm+oVB6irHvcllN3q
DAGouG23BuurPyFXC8ripXp10j/1PJcH5gr6Z675raaRbQuXa4ysLAPMbfXKPp0N
FhVJ77ilFzDFRknFPYBNoodQYLSmFq0ZZ5rqYnBK5aiJFiDBSgYQtCJ4cbx4gCwd
Xs9wF1l0ZcKSiA9L47BZ0mUL/nvG0Xff/ImN5abBhJzxm37niqZlRbHEaQ+8pJ/
jLLqL7wzRXw7YpzVyXD+ru43lnFB05nUbfa9Q1b5VPVgsYV7r/3j8Purv+PeCZTJ
RAU/qUBm7FhxStwPT/5jBM/oSdwLYX16naa4xGKgXwyccZ97vUsspRQnSDaxmbaz
4sliwClPauHfRir57opc51sL7IypnGBfnKXzebApbZcnKgYFKxVZbIVoaNFLHc5S
Ti5CcP031vFf9R4uB0Til9qIgyzdUVpRTg0XNGxQjSh/n6/76gpQqah0jh60ae80
frB74a1M6JCdJHmYwzr664FMnplUx4JTiggAL9CMpU1Y6kYTKPMrk/dpfcAf4JUA
EQEAAYkCHwQYAQIACQUCS2ldwIbDAACRCvibLm0ctBU7KiEACFQ4Dd2cR3ybc2
rppjM7hI4i6wvpqDu3qD+4xjkfah7Ihtxh/QInl6a6cwTwKhM68gIM/43nrMrsD
vfukfNGvgavrxnQlxAhItEybdP7PFJEqIEjCBL36KAAYMbKzLXloYAHX3eyIz4Y
ZOKGVF2lQkhqmA/SrmM2Wqk/uB4oATrbzOUvKFa+9R+PVV7MMZbpM0tiVak2fUn1
M2N3S+t2usxMXVIFhJv9LexEokaWZcr+vJ8NM3X/HVYiv+YXf3b05D2Yw67ISa49
ucFYpb0Chs5a30Nrfd5v3smvkWE1ReWsPzPJ286lnGj8Z0he0R/P+xv+dRBjZf9M
mQTHR6L1V0gVmYkj0NBZCd+Q/XhcuJ4qeTPQtbh5ek5PqsQ6sukppn7YccbyMoA
HHyZzZJsByT5M1Dqjsio0iiWliCRjXZfKttxx1So7aTmpsH4i7V6P0s848sME30p
6yCsgCJgt3YPJFQqtMRCczmPWYMFkQbXQT//akRnThlIRCC1rjJBML1yoLvTzG0u
16v0XdffscrwGM/f0yClSZEypyeXT7LjoJQvVPfBBY/qXKjLckdpZ0YeXNSoquku
dixFpPDnLUBdk/iuCcVrTWg8B5fPN/fbeJVRpNXnedw8aNes9JZhnj5jmTXyULqA
ik5Vxm3q0oCKPgBkTCUAZTCmZZ13YA==
=vI+5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.287. Mark Peek <[mp@FreeBSD.org](mailto:mp@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/330D4D01 2002-01-27 Mark Peek <mp@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 510C 96EE B4FB 1B0A 2CF8 A0AF 74B0 0B0E 330D 4D01
sub 1024g/9C6CAC09 2002-01-27

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDxThKERBACPf5/QHmyM944qr13hWlWvK9fZZR2c37rhxAeqDJ8WsEMPBTZK

```

```

WPN9BsMk+2d8e62FkzYo6L5juekd8invwd1nnszFFJdTdWx+vpMMgYUHBmme0QuP
OnlU2FwJUCknw5Ed5pYV8F6azGgUNjYKIIJi/L3D9S2qDZ7L+3DgD0knKwCg4o8Z
ZE2vd9uQw0AZ7LIa+li3hB8D/jHrVZqHxh0uUbxIXoJG3g54mH4i9GF8uN8ZdhA0
9AxLVLzjLr4CQd97++LdSLagSvqD9N60rtMPeqge4Frr1anJ+LRPDe0Qhd0meJZB
iCiekil4DS0sowqgmIG7D1AJx+PNV66q01ExX1fv1ugyoWHJqYmdBSF9x1fHU788
GxCtBACC9DLBMMVu1Fsw3rnkZaR7xX1a1Bu95ZUu6TKJP6qUS5GnQ0xXf7dDjuwX
/uRinkQ7W9vR4UuVvcV+Ct5R/yq7e+SfLb+YFQ2BmWeGns5AVLxIZsZ0ar16fwB9
XdxxHU/IkA3kYo4JfTvi3QXjLn4mbYUuBIVGAL63U01kx1c8crQaTWfYayBQZWVr
IDxtcEBGcmVLQ1NELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPF0GQQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEHSwCw4zDU0BXeQAoMlSoe005WtFMyc8viNAafPcT6hAKCcjmQyI/cI0id2
PMX9Z0frKd/ma7kBDQ8U4ZDEAQAw9gcDj02cAlUh8G9bLIQazPLJnX0fah7KB30
kxh8wFn0LLiP7W7HLB+nQNY04TfNgI0bhVyKDQbKI2xJ4hylo9Z1K2R7GilgCnB
FUqIp0MdqAswX2Dq7KXoyYAZRB0nQounUMaQ+6cFRi37mWc6dC2uY5qHne4zmLML
/lV0jVMAAwYD/lZArkn4IDk/VALPnzW4VYcCt+101DMZfIMvHK2MiwWfM0+Er/K
gIo9DrybHnQ6+bVQh/F6PSlxDrqWey7dQbHQSSsC364v3RP0CmuBJCMTESzaais3
VekHF9i9NMUsUzbGpowaQv+YKMFQu4Rtlwag7Nup/cD4a+jaxto9ij4EliEYEGBEC
AAYFAjxThkMACgkQdLALDjMNTQHvuQCg1PrMlcafQ3BUaXAQRlGoyvF2WcQAn17c
HA1RA0/MXM99nT62+AKLlpeb
=mfY+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.288. Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/16194553 2002-02-01
    Key fingerprint = FDBA FD79 C26F 3C51 C95E DF9E ED18 B68D 5
1619 4553
uid Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid Peter Pentchev <roam@sbnd.net>
uid Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid Peter Pentchev <roam@orbitel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid Peter Pentchev <roam@techlab.officel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid Peter Pentchev <roam@space.bg>
sub 1024g/7074473C 2002-02-01

pub 4096R/2527DF13 2009-10-16
    Key fingerprint = 2EE7 A7A5 17FC 124C F115 C354 651E EFB0 5
2527 DF13
uid Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid Peter Pentchev <roamer@users.sourceforge.net>
uid Peter Pentchev <roam@cpan.org>
uid Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid Peter Pentchev <roam@sbnd.net>
uid Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid Peter Pentchev <roam@orbitel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid Peter Pentchev <roam@techlab.officel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid Peter Pentchev <roam@space.bg>
uid Peter Pentchev <roam-guest@alioth.debian.org>

```

uid Peter Pentchev <ppentchev@alumni.princeton.edu>  
sub 4096R/D0B337AA 2009-10-16

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDxaTyQRBACmEhDX7pw9oQY5krLJO+cKp1/dT0syonmmSftVKayUY5rdWckq  
NzNW0z0q0Er2AuyoJL+Hu1b8FsKATQrPpAZReiW+2t6w8RZpj3xuxgpapQUZnC85  
VTclNIkGrHMvMz8U6TR3eY5rvqDAeBTDD0uk7Ze15t40A/H2qR1PeNpcwCgx4ds  
qeZc66EfIRQAzI1JB5D8jTsD/A/qzG3t6qnJ4wUVn3nJBZ3evClzk2EwCB8Krg3i  
NG3MRfRDprAZdnnj4HAKBgrpJrKexqEEIMYlKl/UFR7pqwoWJQWJDChlfsQtXIDA  
wM3bcQrZ7dokBdZdVJXuUnuT8YWYW7cAlWtPfJohjiIK7EzW2GntojLTry0HbNiK  
J3ihBACT90mo6f6uXHmtNAodatIRJRxQ0BK6iZH2x894i41jE0cTFbwqpV50wsnj  
Eyav1RweGVZwB3XdSBj7DfvfxaoRKVsoaRuiJza8fCksAF4TCsRNIks1fDamM/Q+  
HKP7pl1UjxVAXM0iuLlQ0o7dm5Nv1eWJ++HGgq/05xjooomm6r0hUGV0ZXIguVU  
dGNoZXYgPHJjvYw1AcmLuz2xldC5uZXQ+iEYEEBECAAYFAjxiVo8ACgkQ40+iD3vA  
UaWeRwCgmQ5DuDJIzmoVntMpQ7eKAKVATt0AoJI00yHNOB3PPKJZiP0BFi8pLa7S  
iEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH52aswCgkvXfdYNudzR2XRUI0GMRyDUB  
v10Ao0SCZe2HdGENvHyLo94dHnPiIvAiEYEEBECAAYFAkIxZsAACgkQhQcQxBar  
WMS7TwCfbhx6+mI+AjD/Y9iC+jZX5RUZNKsAn0HQbly0uDeIq1Hdyipc9MAadtNv  
iEYEEBECAAYFAkNCHYEACgkQHqjlqpcL9jSp8QCfQSPLvZiwTDGgRRNZJz10Hbr0  
yG8AoI/Yi+AXjV47Qqv7eYKhIW7Wzdd4iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJP1eZJv0  
KweXTQCeJGcdFNAHKDPwRCJ7nZXD3krlrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTgtUIVM7V  
iEYEEBECAAYFAkNEEkKACgkQRJzHDji/IYl2pgCgv8n+wTfRUZsJS/zrAi1My6+V  
nLEAmglv6bgz/aoegq3YCJ1zSaPjbo6/iEYEEBECAAYFAkNx7SMACgkQX0XF64fg  
V76ajgCgyTGGbikVDYAMk142Ggldi9NwpV8An2pjMkjMN0X6C3Hi/nfEQCX+i1Sx  
iEYEEBECAAYFAkNz0hkACgkQZFEGnhWH++ZGIQCC4WPiMtgMiv0iB5jsF6BJcDB  
YeEAnRyY1txRbHQs0bv/fRxi7x5thEviEYEEBECAAYFAk0EaqKACgkQj8aKfpZr  
ecqAQACfXrtYrka6KnsDKR5z6MFLJm7bKOMaOLrF0UcHqZmgjLfMeK0aQhAKQhtn  
iEYEEBECAAYFAk0MCioACgkQqy9awXUlaZCQTWcgjYG20R0UW42Z3Fw8xq1k5HAh  
rFgAnRdlhuyFKni+cFM02V45pBrp1XIviEYEEBECAAYFAk0Nn+8ACgkQv0vQ5gSd  
uHmLVACg67Z8e853eZUm60qjg0W7xxvTq3cAoLHqQ/4UAXvqdJ2B8h/Ji+Z5JYG1  
iEYEEBECAAYFAk0N2lwACgkQh9pcDSc1mlEa0gCfcwgWn70HLq2wsVpGp1vjtcEm  
SEEAoIbKXtnb0z1TRsp8t2WAILwpRnCEiEYEEBECAAYFAkQB440ACgkQBgac8paU  
V/CuAQcgltd2SLzJZYvCP6DiewjA87Qq4An2El1p1M4bqPGuKzcXpNJZDgmcy6  
iEYEEBECAAYFAkQCKwYACgkQdkLABUmu6/brbACgtDXKKSH3JJDNpc9Iy2KRHVTm  
PEYAo01R79ygnBN2NVQ/Xq8KknBuztqqiEYEEBECAAYFAkQC9EAACgkQ5UTEb5t8  
Mo0KsQCfRlFckKugCQTnevnRf/z1LNPfnXEAAnRaroINjoYXSH59f0rqQz2G2VG0Y  
iEYEEBECAAYFAkQDXrYACgkQjM0H2gl/VGH3PwCeJ083mYATOfcE6cNp/r9S5Rf7  
Rt8AoI93/qxX3jylN9uW1TvZCwUy0V4iiEYEEBECAAYFAkQDYfKACgkQm6Cta1o1  
/UL9hACgmDYCAthMwz4S9neenQhwPLaKPFQAnjyq0JBa/qE9BNp40pwxEZhrfMoC  
iEYEEBECAAYFAkQDYZgACgkQMUii77x7vJvSRFwCcCTXnvq/48q5Qo7kge0Me5A54  
cS4An1d0dV6WicQiMALw08kmw9D+6RshiEYEEBECAAYFAkQEjDQACgkQa0ElK32L  
xTuBtgCdGSh7VMSE5S8/nauCDYoJXz1qC2sAn2a8txu4skprIvu0uAk1jSen6lqr  
iEYEEBECAAYFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0pjfwCfZXc510EVtp1af+CkxGG96DCz  
XgEAo0CTmpqgJCtRNZSgpZokHAS/GRuFiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQvgVj7LvUX  
Ht6ppgCghNTSm0kLUCyvmFL214VLp0FiUagAoKuT9pRH3WpU0MJrhq/vhvtpxLZ  
iEYEEBECAAYFAkQGI4AACgkQ08yHngo+hjwstoACeNjzRhjcfXjafn2+kLu2A5xoL  
dEsAniLrnaBzqntUzbnz3e4mXuMyX91AiEYEEBECAAYFAkQG91AACgkQsJrbuw6R  
9cxpIQcf7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3cuVZlekWi1LRW4/5BCyC2  
iEYEEBECAAYFAkQHDQcACgkQL5UVCKrmAi4t0QCfeMPYQP07ynqLxnxVpNjMD+ub  
+HkAoKep9NSzweEFVmDWMqAMU2VndGCyiEYEEBECAAYFAkQIXssACgkQHniub6iH  
VUdowgCeJzAZeINFL0NndMzW35Qz1FvGmD4An0/YGJjpF98S9J8obBFiQaTa+6Jk

iEYEEBECAAYFAkQIa9YACgkQzoDvxJGnB+SiaQCfU9apJWLQ0yThMy+ookKtXsoL  
 L+cAnRmoBBHvqJIIQqbFcAHZ9+cVv+vf6iEYEEBECAAYFAkQIckcACgkQI9rEgawe  
 cV4iuQCfaBS5FRbZVMftQ1y86zsd3i+Btj4An2zfZ+uEzYakdT79gSI5EBkPKmVN  
 iEYEEBECAAYFAkQIelwACgkQtrrqPUHma9ncewCe0LNRfMoov8JEe02WfrFVxSob  
 +ScAnRdvxVS7AM/SQgkPr298ddK5CKTCiEYEEBECAAYFAkQK4ZUACgkQ/SG806w+  
 CHnaMwCeKZ8ZHT6wvwdLmScguzmRh8VoxkAoLKF5NeNemUwVhtqZh0AEB2oc0Hz  
 iEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoozv0gCP8wCcC00gEysb+DsLwn0+8dAHylY+  
 gu4An0MhV5YejCJbYsA+jtvooDhiLd2TiEYEEBECAAYFAkQNWbcACgkQJgw1SIj4  
 j4/hyWcfbc/+Gw/uRcFc7He1o4sgqexJ5n8Ani7sK2VVUfaIzbjY0SNFz7ftoiUF  
 iEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2FHIAcoggtACFvgYP0gi4Ig+hicwBGh  
 ST0AnibZ98+iEvEXqou/aiELa+zzRt+MiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQzWA7Wi7P  
 mEu4NQcDERX4nvVLYZB8vDt/xatvb0Px778AoIPP9MtoFA3iWPhxsSiRnEnrisGt  
 iEYEEBECAAYFAkQikVIAcGkQSDVhKrJykfiAmAcftKkr5At+HI15PEwcHHm8NMwT  
 yzsAniW8YiLinH4wYIFTRHTbvbfDE+fCiEYEEBECAAYFAkQ0DTwACgkQbuoRuoYm  
 eKZH0wCdHqw+Qv2AL0APb0D54eerQ0iiNtkAnAtoVridWLDX270L3sLmtvsrK+o3  
 iEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNc6BACgwhKYdZVI6ohI34vEskTgzbn  
 wMYAn0cb7jI0NzsZ0BbQ0iIVoa4mH763iEYEEBECAAYFAkTQsFgACgkQePYtY6fv  
 Xuxe4QCdGYHqUkaLsXlJcNTf8aRdiL4FLCAAn2uYK3V34Szl3HTuvDrjAmI52J3o  
 iEYEEBECAAYFAkt+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29qhmGKBmehw52Zj  
 H5IAN2WQ8PT/Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkVLUykACgkQF3Kdd/So  
 US+1GwCgrB7LWQBvWikwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5Zz4MXfgkoD/4080f1078  
 iEYEEBECAAYFAkVMvLsACgkQGTGSmFbSY7CfPoQCfeg24PpDYHHrsNWGK8gZLcmLg  
 YwwAo0KElKCEMeFkWedYIrZNoLGJDWYkiEYEEBECAAYFAkVMwgcACgkQWvQeUeMz  
 qhwu0ACfY5LVP2GtsM/Cw6j3NmWHwwkVFJgAn1XJFTasVpES0QcZHvXf1425E079  
 iEYEEBECAAYFAkVPC3wACgkQbmn43ZLDgX40SwCcDfFlvSBtY1+Zzd7PIxhE3Ac  
 kywAn3bHSxpuHudXhQshwIsUe+jt8/HriEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHyTG  
 onzTtQCfdpsDP91kkzr7XrM3DHUJgaJaJHsAmgNdxZdCwjBR3pgRko+jIUT90gEV  
 iEYEEBECAAYFAj5XuPkACgkQTQXhAMbEXJWWKQCfb0LbUKHxc7mfPSx309LXa0TK  
 NdsAoLp0x+h+DCG84aQHwxnJ94DF0ebdiEYEEBECAAYFAj6df7QACgkQKil158GU  
 cmFbLQCdEHMISJ1gkvWG8Xdvyowx1nohcv0Anio/3kEVxQzSznXjqcxMFAjKbP5  
 iEYEEBECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYUHACcC48yE6Nc0db0rH0oiN/1boiq  
 9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hNuXkFpb8riEYEEBECAAYFAkNLLwCACgkQXwMwnJIV  
 9/dJvgCEMIOYKNHGFtIz4PTvtSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rlHfmPDhAT6rzi16Kc/MY  
 iEYEEBECAAYFAj0TLDgACgkQaKwq8c8XNxmFLwCaA9h/V1N8Nx0YU5xihygvjtb  
 f0sAn0jg61FS7TI4ZVP47Kcjm/TewuwEiEYEEBECAAYFAkQNMaaACgkQ2M05Uuka  
 ubnp+wCcDc5fskiZi9898itAGXMDzBjy4osAniTDt7kxavlCqYXoN8XrvNbTWlu8  
 iEYEEBECAAYFAkHPYusACgkQNACY/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7k0IXbah5  
 YWsan1PbvBCe5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEBECAAYFAkNDkdwACgkQXGxMwFp5  
 iTDbBQCgggqAPDRfFgZwqD5s8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3  
 iEYEEBECAAYFAkNuovsACgkQC631y1v18Hmb9QCgs1BV7pb71kS0BvTcsY6R83si  
 k4AAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEBECAAYFAkNyFvcACgkQXOXFG4fg  
 V760UQCfeBYz4GaaygqCGV6TWE0QqKfKlYYAnRUB5rQSU06TY81gosVmV0rCqyAH  
 iEYEEBECAAYFAk0mDLACgkQjUlnNMCOvVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5  
 FEIANjs1ZEURv3/5WjoXDCf5GaLYlf6kiEYEEBECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5  
 ZHxBEQCgx4FvNDLeqYiiv9TBs4qqzTf3tSEAnA2YraYprxgDqTLu3w4uQihgMY7n  
 iEYEEBECAAYFAkQEyWcACgkQtr4n9RnqGubT/gCgn1PAhD9+6TgefWfLYZK9MZKkk  
 yT8AoKZiIgTu9y+XM6NF+06fDB15gMxwKiEYEEBECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos  
 /2yZjgCcCx1EXe5lof8shNN73KpbJnpza2sAn2RLIb1DUa0b2iLxG5NxS+VvJxYY  
 iEYEEBECAAYFAkQLiakACgkQM6EERysAVoE9uwCeMnkZH0Fu+vcXiEqal1/umQVy  
 AhsAnR0tTvJ2ZGvhv8RaEMCTcycI0b3ViEYEEBECAAYFAkQ/mTYACgkQFw6SP/bB  
 pCC6qQCghQUThaBHW80Uh7oN6Eb4ThjltAoJzEDU8naTFLXkjQ2u+vLPUcrxYA  
 iEKEEHECAAKFAkKbpeMCBwAACgkQ8UbNiFZbZr1sywCgvFfheeQ3hWeKgn5MkrZ4  
 3duyvC8An1n64sVfT+6d+xn+sYEvHAzdNDBuiEoEEBECAAOFAkONoMADBQF4AAoJ

EKBP+xt9yunTkEIAN1lc1fGotS9gc6Yp6vqg303Lcn4SAKD0Q2IHnGJ2ZauqcdtB  
Zb0eGTW6hohXBBMRAGAXBQI8Wk8kBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQ7Ri2jRYZ  
RVMTcACgunKZLKkylQ6Z2CmwDUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fE6iwk2t  
iFoEEExECABoFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCP0xIWAIZAQAkCRDtGLaNFhLFU82w  
AJ44Q0GVbMbP3Y2QaWeHWg1xjYziAQCFUVbc2CdwUjkH0YaZKR66YkvM3PGIXwQT  
EQIAFWUCFPpPJAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAABIJE00Yto0WGUVTB2VHUEcAAQET  
cACgunKZLKkylQ6Z2CmwDUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fE6iwk2tiQEc  
BBABAgAGBQJCSy5HAA0JEHLsvFSc+2n+00H/iavnyvp20hw9u/DeCsZ0UXhNCZX  
tTRzhggXtjEUSay0DuwkJLHPP1H9tmQcgCMWKadv7WnKu0h62tWl+NqKQBkos2X  
7wrddghgKpTVbly43I707GdMKRTzBWTc9pwJCF/hGJwUMHyaQDxlcZvtCYHF4KkV  
JkE2G0U4VcdIurJDTBfcL04c67GfK96dXmE0tRTAtDI2r464sYz2QcrNAYAb7yTJ  
3b+aYXdUho66d7IwAKKklCkCAXX+YbNq9LFaUC2pBPGnKifZNPngy1Yywh8Y1nUd  
zhujATmx9mdiIm4KTPi2HAKQV8BJMukHzzC12N0r3fxKcRm37RSCmE0Ycj+JAhwe  
EAECAAYFAkMxG6IACgkQjFFfxEuNtSWMag/+KnSNzP73nA/1LG2YgckPPMETQPIT  
dYHnsucVGx0gER8Uze0EAn040cw7JQgmLPbG4ESTzIVTYLTqnHSIHkpQobnIaBk  
l/45GnTkLebe8YEplfGK0B5L77UQVWUyCXq850veXan3jy0pAqMJgSfdLB2FV/WJ  
5e464fb0WZwfIYFk/07wBF0LJys3BiMtWa5ysaLBXqas1sJcX0sWHG0C3K8iWlRH  
WQUtKlY07d1NPKdPbRy77SA0H/ZnADLm79EenC+28p2MTL484inoT+EuJ3PpU9SG  
93bSZJVdKgsQTL14bFcdJ9wMuvkh3VRrcnQRMLkdN//A3qheQCMwIa8eJv3qdyS1  
910ejfgGbb8dEt0QJbldYzaawurZXRQVEKDPmHotJ/ZAEMLK8d+W39+o8N+24QX  
l3Qf+2cZJnSjCvR073R9rVqR3AjpMwxyFM38GkvL6w6SSHq7VbG030RqesrC  
lLcdHeRdX2ng04UxvMphQTvxG5n9aVzvR3AK0JKU4Hxdfl8TwnyqwrwweCE2XqXT  
rk+b1qwYaztJzPA3LT44MiCqMKow3jTkODHR2u0x+wmlIGqwg7ZFMF84M7b+fsea  
1ZjCj3rTy0M/wHgJaCZRY0eV8bUvDf0uq+4rnn8vf9Y0xBGEn5/LF6R9jjSmNAPn  
UsBLlqp6666I5u2JAhwEEAECAAYFAkNCeT0ACgkQHfCmiQ5L0KsW7RAAHBqwl530  
NcddHzXld4Z1U13+nejjuTQzhthnn0SPi0QHjjiH0+E20w4J2+PF+fq+Utcp48Pw  
YzJ0bJ4Cz0AcRxAfBnKNvp00YtQvhX+5D09yLY3+zPsF0xMvj0vVgfaFbVN/bf/Z  
AXEc2yNpWHpqWJL1jjGv4j16+Z+2ylMsxtMX4In+v0ipo8w5R8Wew1S3g6LwUVXc  
1jgWnGrvL30x0gLoesF3feUg1VXAbvzkaAiNd2xpk8/eQvexSfGm8XQqFDveItIM  
qbaIXYsoU/KQpM2i78IvvXCPMGaOfcmbJQF5BYzto59yhA5vV6PPFW46aGatQsB7  
M/lDDvQJ0Ivs/P+PxSp3W7akfmhFAftZMA1K4nL13CFaj3bcq8BfrS9Wel7GPhq  
7nkoqHuQbCSbmK5KKt3PNxSF8usjsMVfIIWsgHeaVn26Na70NnfCBjK+lYK24nh8  
0iu5+mh62HZIE1H2MKPxnSVw9ob/TdxIATxV/d0CyJ3+zS/3wxC/YL4T832/qPul  
bWn4f6n3anXYIhKze8k7RAMwliLYMcPhgNFJnNyA13u1JXrkWbL+tfADfSgFos  
4p1v70C5F1awclt3r6sKJLhj+VHQGDZ1p+qEYUe4UiGT6n3AqbhuYdMyRbQjdY0u  
d8tkWIG/TDpiJOYAdmQ/B4o0Cvnk98++f10JAhwEEAECAAYFAKU8faUACgkQJknm  
KMXTTQVLrg//dewAdnQGkfxql3To1ZJ9ow4VRYtYVUtdUbXKRTx9UyMKIRIqYDQd  
VDI5Jgzbb+kLSjwxv5UxTsgqTs71jhu1N8FFbszRyBd5j6BG3TUMw9rAr2m901l  
AnX7MyIe9s9Zbxb6DKuJ2TSfK0QMGtMZjYqWXTXlqhIjhft+IC2tjzpQG7Lo4bB  
tADZ634hNKqzIfYe8q0/srAqvElvkrZ7PfMe/4jnk5dj6256Z7j04WxteA/949  
MSIVsH9/FFRipVEZLLrdlR1KpvlusISKIqHxg509RgKt+Hw0AtpnZiUff4YGY8H  
/mA4Mm7pV2nqHyLk0qNY0LBTx02RbkS7vVYa0obrZT8S07VY0gaZ1JtuU0G0JdLV  
I/qooM9zLMQis12l8awQE94k0okusTYew8/d5DuZTdb6kHXNVYFLFZmfBBfckKT2  
kvf/DE5aN7g0VVQLDX0bIkLY09+JoIxhMYQzUnA+QCKR5oxlAtq/55LK9fp96wNP  
MZCPuM1BYcyY16e0Ja7eQUhXjZ9MRbde+BSLg/9WNIT9+ixbK1thWrlcya0xzaB  
RwtIr/Ilc8StbtLaIhTRiBZX99dn8Js1Sv64ArfKMbPVHGrpCn+0FELQI8wZLIh  
20rscySe+N2929qBH7xy/MfSo6ZMJ1BocW0xAz0Pri0zY5jIV19GVK5JAhwEEwEC  
AAYFAKJC1kMACgkQHfCmiQ5L0KuqMxARq0Kt5PeHucBUH2jaZNZRHoF5PGQJiHd  
gQv+qTOBEYstYmf3PBimBQuoAnZong0twbyyCjRjoB7D4mcfrhxK9tTX7h3r7ghd4  
cn1NYSx8L1TgZY1qm/oNinRpaJY5tYQRM9dtILLGgJ27JBj5+KN9/Uf+Avha2G54  
hNHfmoZ9vLpXenR5r8WrrXUPU1KKg+LA3MZ5UwJriYlKxlcXlKJLpV821APPz6+8  
tksxXAt5a0eflpDn4vWiuCSN3XRq8n/vmXoQ01d3vogm0IR2mDVMXKcrgay+JHMr  
89IvCzq3KWhjMBi22xeoxFqienVnFAEAGZb5dp8vxAhNg8v3BNCm0cP6+26JokfJ

```

xF+/F8GBbAj0tGQjAxL5tVxmE49MqRGPRPYRQEXaLJEsSrLatx/0m2HkicSp7/
UAIrCC0Z8qc4bVlu6rZphfiUGHbufLWcNsRBZKVoNnZqqHVUQ+1Yi6pI8K7cdYi9
LPfWrAbFt7E0TXv40c6tSjPM1BzQVs40KqrRB1cduVjWtKyIWHw2Wn/5zEV5cisU
a+LPZH3Sa3A8uTaFpfZJW7j1K2icgB5QDLQXr/h9k1ke7jtXLcFRqK38VKnW58Sl
a4M954i6i/oB2tJl82EfHRYvqVnEW3dgl1nEbQwMVLJefNminfa7VlrzwRjITY3c
to2Jhe/yEoyJAiAEAEACAAoFAkVM7wcDBQF4AAoJELyZb02/sCxxVUHQALdbdkb4
MkZY21YrNkHjgXURQ7BCiZgkg0mwnH5YBPDZ3SpK7Slyvm35+fS6Rdmjx6alDAmg
Ivrp/cw96WNRXmk7MKvL8vzS1RALRZn28lA/PCieihK1FxAT9FjhnK5Xrs0egLJ+
mxC+9osegvGw/i4pdAKY04ACF8sXgglofuJJlguqiWctKXqXSP55riRaGB94dxKg
oWwyNX+4qf2oJXkyThQ0S4QMKNQdBNdmNyYy+HIy/M5EwYs31tGx2MuxrhSNyguj
P3XBiuut0AbHGI9K9Vwx9T7Ykyx/Qa4rsKM/siN7iqTE0iOM9yitDqFbfcqqtzdH
a1dTBCQWdnNnJFNjG7i6ba4im4TD8IgpmlLvV3ApyfLTpcXUJYCx3ud+xToSdRWd
BLgiTfFICKSCZkH9Vfo3jvkrLsKVcorWm2iHZgIkx+sj9EhtpY9+0kLXXSQAmBZ+
uy8CeRsR6D/r3KKbP01RATzN/2/iZ/whSZgSU+Xdr6pRf1v4mEmJggaWpjDt5ZfQ
+pQmYaCS0YLM9HykZxsYw9xgSrWV1Wso9vIm2fnxf1wRf7gPD+6yFRqI+Jpg37s
0Qr0bDSYJp0094FAt8ByP24Wg8e+tbNMqfVxo7V95t1rB6vKEIS09nEfNPEAn0zC
HLsjUjwoQpRbnWftvuE08UKiSuoApExMAYKiEYEEBECAAYFAkc4HCUACgkQST77
j1lk+HDpYgCgsq9AVgQvu7wfArnxqthgI3Ag4ZMAoJeqRmpmwl0xzvvQ1cLakqag
1f7WiEYEEEXECAAYFAkeoSpcACgkQodGdgjasM2V2tgCeJdwQio5n+stmtJmXAM+R
qXYC31wAnjF1dKn0XF24i5IeIdoDrbcLdNXiEYEEEXECAAYFAkgpifoACgkQxKuP
JPnLTVL5+QCfX6nbGYS+esGniWZLkiYa30nrw3gAn12rqP0+r/1L1phVJmB9H1dZ
y4X2iEYEEBECAAYFAkkMx/wACgkQy2vRu2zBfG8dYQCcDsHmd4zvBZ1Pa0TsTNTg
1Fw/C4MAoJgcP6CZPWLWER8ZS0oohIc8JX2iEYEEBECAAYFAkk00BkACgkQhPP4
b6Jfzm7zEwCfSaKBIHNFomniEt0VRcm1erwsTZMANirx5ijDjHbvQ16bY3r6MIbp
56zb1EYEEBECAAYFAkk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/cjuwCaAqXVly1GbeqQIdy/Yd1t
daM/C5cAn3Z3mFy4nRUIYV3365TmaoCbdbh6iEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ
/fLbfrnfdQCgto4znanaWafC3Dg1046LR0+3LvIAAn2wYv0riMKypgEKwEReqLEWw
poNxiEYEEBECAAYFAkk0sHYACgkQKR3EznpScrWEKwCgxesng40YDZ80Rc3T2w44
nxBvROQAnA/s6DIhIw34DIAMtFCgy/sF/7HmiQICBBABAgAGBQJ1JEL3QAaoJEDmM
6mpwm1KdzhcQAItq7xNBf9bgGoT6FAUEBfgo+5GGtmItncsy6o2+a83HLWY+iR3+
DvSkmn1woEKQmcai2b8DqoxyB0v7CubgAr4nn30PyELbTAR57NVo/fzjs7NOSQ+3
KMmsgg1S83bS/4BUdHPXBGT3Q2FzoH71npIr04H23F/tx1zwPnSgl82xVg9lmmX2
84nqboIX3uStZbAeEikC7SjRtkz85VqCue83qJSuDTpf9lihuKz+0l6iooozyyeh
kioZmkHp6hDRqAK7L3umcuALY5S9raPAgrgRzW6XkgS1FAkdUEwZfV4HAeqcIroJ
iiSCgNa0108741NL7Z9vEoX0k9YRQGS2SaDG7kz7HJTPZFh9PIX62hdSg/iJMPFH
Qz0ds8if4LWXxKIV10BJ7RapW8c4KGSg0RJReSwBkRM6xuIFf0W34isIFB8imyK
0RpZ0mzuytxTJqV5KQEjX7tbbGn5x3KdCzrrGv7eGbWlnw7/mE3oCV8t6CMfpK5I
UhmMSBLelMcuRURgA52YYlb+N5fmXj0lZLNxkmTV1jIg4t8npslqqj0dZ0wHfag
+hStBHB4k7mUdseKFS9m2KxyjTujY8mtgh2Y5MBz1U/8tiUliIr20VD+3U9e1aH2
0m98PLAoUscdZf3mIfKVgUDu3vAFPL4pPJ7Uoa8LZPGuPvatyI3laMteiEYEEBEC
AAYFAkkTG3MACgkQj8aKfpZrecqZMQCFYCSadaEJe47CzovTTe4Jy9LYyYIAoJws
hSKbliGCSG93LXLZS0o76gZviQICBBMBCgAGBQJK2F3rAAoJEGUe77ALJ98TJs8P
/1MrbmHmvvuuN51rxKBk6eJzAWz87dB3uVOHTev1vtzTC4uGjgb7UXT/i0VnhY9a
/TU1B6daVNUVB1hxf8nKBQXC1uzxUSzRpaPECMn65zDQpaSfwX3G8jZUU/0F5XCd
0s+mvM0Fb9UsQxHKk4Qqj/yVTXxAagBACHJ9J0Ue8SMLZYORRkuY5dvGqf2hGTLy
4ZhrLFG5xLw3pKFYdybr6YzHG7RtoemAibL4Dvg6c0aMlPvoYB5UvCaXdcJhNtx0
owwYy6wB8/c808UuJmtS1wVtno/Hnv2iqfTju51Xh0xsJEXcCaWM2BE2NMXS6Wjr
AkUoIs5eDIIEtQRabLPTtrpRNC9PqxP3fHeLCokgPae2IJEcmiZ5AavD9+XQTX0
t5DWuhJguomYy32gqbNUQJAJm/AUKeQW1lvZjpIWTuHi6zq9LLW9tXEqVlyif/R6
FimBUST/GRby8sVxzIq+i52+QSJdNr+PxqQ278Iia8IDfkGakHKsJeKYNRq1Kdts
3o5E0acqMxo3BFSqZtqlz/FPkus/Q/5IzrBXztbk3jdp63A6I2Mf7vPOUXymlaE
5e5GD9NzxUuonapFwaDdGNJA6MQIubBHN/re4DijqH0t5m3YZ8QWdcHdi8Hc6zII
y91GWazPb/elM3T5430RqSmr5SPg7TWNgmjLW16fu5xmiEYEEBECAAYFAjxiVpMA

```

CgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIkAUAU8J0Ihf78AoK0XZqpsY+bKT1FU  
61XfdMwppyeKiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51PaQCdFMFEIVRsRZnK  
lNpS5s00LjKoOMYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYEEBECAAYFAj4vuQUA  
CgkQhYBZ/zpmH51w6wCgokEP3fdTPQFolzV00mru3yJCgAnlojDg5F7L/f7Pol  
8WpLQbfTUnwdiEYEEBECAAYFAkc4HCUACgkQST77jllk+HBNKgCgrJyFZ5AoLF1I  
bM3f53L57x7YITYAoIgwZWSz+K2w9TjhZtwiYaoXfp+0iEYEEBECAAYFAj5XuP8A  
CgkQTQXhAMBEXJX0/wCgnQpNcyh+BU3i6N9Q3470ASQU7oEAnizraIY5bLiKMKPN  
fSIybWog/4QEiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKi1l58GUcmGr1gCePxrk09Pojkf1  
1N4Mnd/7mg7MJLUaOiUjUrcuPUm0je2xgc16XbsAPQ90iEYEEBECAAYFAkCQNmIA  
CgkQ2M05UukaubkCEACfSyhLxqyx6wVctf93Z58AQTw3xCYA0JDf7tBWBCGJlNu+  
e+3mZ02yWMZPiFwEEXECABwFAj3h7j0CGwMECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ  
E00Yto0WGUVTrk8AnR1klLDRBMBtZdKBEGq7LzTPygb0AKCjST0W1jBJLzLD0gcc  
GaTdC7jvB4hfBBMRAgAXBQI8Wk+aBQsHCgMEAXUDAgMWAECF4AAEGkQ7Ri2jRYZ  
RVMHxUDQRwABAWxEAJ9anX/LqU7YZ4vyUayxu3M8mM+U4gCePKCuZCAEecU43reP  
c17Pp5TRGP0IRgQTEQIABGUCSvaUGgAKCRCtePfEpK1uExPHAKD3CsH/0eHALA14  
66zFso+vdE9IXACdEistH4UtTiy6oLtEecINvQa4NHlIRgQQEQIABGUCSvga5gAK  
CRDptvi/3hcWsJAoAJ9bcyWRGSe70BfX/rVLBkLwKxL6VwCeLYYHkWsDdljmc+/g  
6NpHAR2mRBy0HLBlDGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQGNuc3lzLmJnPohFBBARAgAG  
BQJDC9IcAAoJEGRRIJ4Vh/vm0TAAAn00zR36NQZ4UrJgAUV+Aj4bM6gQmAJiXXIv4  
Zw1SuGRmMDln+TA9LvMiEYEEBECAAYFAkIxZsACgkQhQcQxBarWMSV8QCeIRCE  
0JblyLU+zPLj15tFW1+Ib5sAn2c2xuUX0nQ3kckcvpxLFgfwd1iEYEEBECAAYF  
AkNDpGAACgkQJP1eZjv0Kwdl3gCgyThm8nnE0csK52+tkoSW/bqS/YAnRPkRJ1w  
0T5UId+im1/PFKHjT4J3iEYEEBECAAYFAkNx7SgACgkQX0XFG4fgV75PKwCePzcV  
QudNiyzHdsy6rDuNqAHkqgoAn1bhk2UWvLojNE5mpBmAw3laCaxTiEYEEBECAAYF  
Ak0EaqKACgkQj8aKfPzRecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bK0MAoLRf0UcH  
qZmgjLfMeK0aQhAKQhtniEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfPzRecoSyQCgzQZn  
IxGqN1NazPj9J7toXIwd2UYAn3byHswRggeMCMo8xBmtUf/pVepFiEYEEBECAAYF  
AK0MCI4ACgkQqy9awxUlaZC0MACghS9HkYZN60Aqqa3HyRkaCRMdV1wAnjpy/LkM  
qhG0bb1p26XiVwVEAEu/iEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHmcZQCdDwqv  
fjMSrJD3TzYdU/Q4vTsKb7cAnR257XIL1cT20X3/g5J29vTwD1sHiEYEEBECAAYF  
Ak0N21wACgkQh9pcD5c1mlEa0gCfcwgWn70HLQ2wsVpGp1vjtcEmSEEAoIbKXtnb  
0z1TRsp8t2WAILwpRnCEiEYEEBECAAYFAk0N218ACgkQh9pcD5c1mlFrIACgrfii  
eV9mQNW1ZfmcPPqsZu2DI5oAoIfffiV8E/abr6BIYwuQoKeSNWeNiEYEEBECAAYF  
AK0B454ACgkQBgac8paUV/A90ACfSKXbd7osmNsG25ntMZCE03kgl0AniLYadg/  
I3oLg1U2bKkV1mD/rtAyieEYEEBECAAYFAkQC9EgACgkQ5UTeB5t8Mo1k2QCfVnyz  
rnV/Krd39+QSw6jnuHIpU/cAoMNG75zMr+Icj8YwakNkjYw/OJmriEYEEBECAAYF  
AkQDYf0ACgkQm6CTa01/UJmMQCffHZL2bpAI783Zckzx6vhaTaoQ6AAoLeTxTKR  
DXrr9wYsaUYaeFGQUXq6iEYEEBECAAYFAkQDYZwACgkQMU177x7vJvQbAwCeMSsm  
q6SJM/33cB2avB7GHt+w/Y8An2KahzasIlaTtXMmTw2wBREny4F/iEYEEBECAAYF  
AkQEjDcACgkQa0ELK32lxTvokACeK2d1nBJEiZ6edK1eYp+djWB4x9gAn3zWjIH7  
l2QVcFFknYuJL3YxIzMbiEYEEBECAAYFAkQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0ohVACg2ehe  
4If6yapiSjQZH+9CLruixP0AnigYhnJMwHuen70JI/2WG8LqKjXriEYEEBECAAYF  
AkQE1PUACgkQgVj7LvUXHt4QKwCglTz7M8hakpjQsX7HV7W2Sx50QpwAoLRd1kyv  
rkbw5/ZLB7BYI7SN7+fpieEYEEBECAAYFAkQIGIBACgkQ8yHNGo+hjwvcigCFRoH+  
SS5bvUPBHcGH+Llp7Xs8kaoAnR542n9nQljPmrzG5Si7v+S+l44iEYEEBECAAYF  
AkQG91AACgkQsJrbuw6R9cxpIQcfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3c  
uVZlekwi1LRW4/5BCYC2iEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCkrmAi50aQCFayN0  
Jx7p74pcx8nbU/hKa08wk7EAnjLYw4p7tFZa1qTSwVBRR1DJH0YeiEYEEBECAAYF  
AkQIXtMACgkQHniub6iHVUdc9QCe01QSw0cVAR/Kbkx5aL6fHcSb7SsAoIjjK01M  
Ne2b3TcWi8FdbZpUztv/iEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+TvaQCeLL8r  
Sg5h/IbaA7mALLKIpi3cAkCAnjFppgy/TBd3hy40eEgQVLMuV8tAiEYEEBECAAYF  
AkQIck0ACgkQi0rEgawecV6c6QCfV0KAXPfeoQyN6op9VprER9afnDEAn0qQnvq1  
GBEAHwt2GjGcrvNrr774iEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9kpUQCfePim

27vy5HsDmVwq3XpGM0p+OzcAn0uKoo+CPWjawF53DYonvPCzwizliEYEEBECAAYF  
 AkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHlj4ACgq3TLDHo3FKb/pJKdQfTqnZtoUppAn2vK/gAQ  
 t3vrMNSai+cBi7c/X0PaiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoozv0gA6VACfa0Be  
 hMt4u9XsLcQF2z91VDvBH4sAmw50yJ1nJXUdjIqyBMEwMt38VuN/iEYEEBECAAYF  
 AkQNwbcACgkQJgw1SIj4j4+1dgCfb6PGL3uTfC0kxNkuE4rkMo1tL9kAn3r1Ndrn  
 TL5JDCxUXBZzWdL4AtCniEYEEBECAAYFAkQNWlwACgkQfPP1rylJn2HA5wCfy6aQ  
 D0rTfJlN8o95BRzblLa2jzYaoIIZ+MRV9ggSssBmjbzf0w+WlwmTiEYEEBECAAYF  
 AkQVeiUACgkQzWA7Wi7PmEs3UgCggpcTo7ynPGj/8x0cDuaVRF1IwCQAn1NK9YBN  
 KxExpj97mkfqpP/iRIqIiEYEEBECAAYFAkQdtP8ACgkQsjrbuw6R9cw60gCbBw2t  
 4W90YZppIDKLKgh3ark09gAoMtg6iJqTtrIX/Eg4rsUiL/j3n/niEYEEBECAAYF  
 AkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKa0IwCfSuR/wpPa7apCFTuaTGIo4nJQVn8An3GQ/T74  
 F2PAW4uur/C96LL+0t/QiEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNF91QCfSZRU  
 JuYqxjKZYvChH25tLNxqq+0AoMuFUCFW4bX5WZL4+YQ45nLB7S8SiEYEEBECAAYF  
 AkT5cFgACgkQePYy6fvXuxe4QCdGYHqUkaLsXljCNTf8aRdil4FLCAAn2uYK3V3  
 4Szl3HTuvDrjAMi52J3oiEYEEBECAAYFAkTQsGMACgkQePyT6yfvXuxnjgCg49tB  
 Tm8gSuu5+bRjAB/kRZR2MVKa0WnG0DhGjy+cnn2FYVQIja6mKIwiEYEEBECAAYF  
 AkT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29qhmGKBmehw52ZjH5IAN2WQ8PT/  
 Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkT+t50ACgkQLMho6nImb66saACfS/ZQ  
 5uZWY0suoYgd1tlxPGVs0o4An1Nn+f8p00rszRoIEkfe23DYfWelieEYEEBECAAYF  
 AkVLUyKACgkQK3Kdd/SOuS+1GwCgrB7LWQBvWikwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5  
 Zz4MXfgkoD/4080f1078iEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSMFbSY7Ce0YwcfZ/r4  
 SrkqmmD18VPvnogJ0fS0228AnjLDUAQWAmd6CTS0HMjDs2kuHkwxieEYEEBECAAYF  
 AkVMwigACgkQWvQeUeMzqhWBBQCfdQYT3i0h6bCnrkvBr3ZCH525dicAnR8MNSIa  
 hWVu6jHpUBnfudZ/fWwJiEYEEBECAAYFAkV0UeIACgkQ8UBniFZbZr2SiwCZAaLQ  
 r2Z8bCRhvfUARQGutMpmkmwAn3M/4roPW8BS81Buvkax1vVnvgqViEYEEBECAAYF  
 AkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6S5ACeMTdh6BVoA0xZ8eXrCDUTTu7VN+8Ao0HyUBb5  
 U0Ec3jLPTs0hXzf7MHfKiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonwfBQCfTPyt  
 Jd2m82mBnLvfuUWmB29ccwAniq92AX6AJRNJb90QLGw1saz4LexiEYEEHECAAYF  
 AkIR+0YACgkQLT98C3rkVDZdYwCfWVoALRwAyeXHU6GdMFSYJw3wyRsAn0RbbVMT  
 WnE0yFkxiWgttkBTMnbHiEYEEHECAAYFAkNLLwcACgkQXwMwnJIV9/elCACgjrIb  
 Wg1gA5ECIEm8gW8toH4kqbAAoJB0vRqEKY5AY6WiIM7q/AbiQ5LQIEYEEHECAAYF  
 AkHPYusACgkQNACY/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7k0IXbah5YwsAn1PbvBCe  
 5i1AtUk5IRuDoVs+a7cBiEYEEHECAAYFAkHPyv4ACgkQNACY/F2/q5GLuACfULjo  
 rDZYavxy5XpPgo56+SijXJsAn3tpc02VNY8/3bVqhXNA9sWyKbqyIEYEEHECAAYF  
 AkNDlpgACgkQXGxMwFp5iTBmKwCgmov9psDMSS9B6+brVKSR4LLty0UAOL3/Igg0  
 8bD4ELZ4bPieSz0NxiNI8iEYEEHECAAYFAkNuovsACgkQC631y1v18HMB9QCgs1BV  
 7pb71kS0BvTcsY6R83sik4AAAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEHECAAYF  
 AkNuov8ACgkQC631y1v18HMXqACfVX2HNa3lvG6oMitpjiWNqrhAHLIANljVSrhM  
 0WoXhUMCvuGGcSLham8hiEYEEHECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgv75/3QCgp5N5  
 GQbZh+er4iIX5AiG6zN77L0AniHGFYHPTqirWMAvt31AKDYILar/iEYEEHECAAYF  
 AkOMdLMACgkQjULNNMcoVVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5FEIANjs1ZEUR  
 v3/5WjoXDcF5GaLYlF6kiEYEEHECAAYFAkOMdLcACgkQjULNNMcoVVBVHACg6UXT  
 16QVRvAUHM+alpyovT3N01cAoIwJzpI+juu2Eq3s4/hYBKy3EB2GiEYEEHECAAYF  
 AkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHzuTgCfd8eEyIin4dXWbJsDZQGpfuYYBwKAnRyC9CYu  
 3LGWTsZMuhVwlj4HsYuciEYEEHECAAYFAkQeYwGACgkQtr4n9RnqGubi/QCfSW83  
 uIkRriz1B8CpZVL1981BI00An270a4Zk3dlbYrNk4pQMc/N8Q0PiEYEEHECAAYF  
 AkQE6IEACgkQbz/xEHos/7zSdgCaAxdHkqjq8tz0ud4k9400C3vn63kAn01kYoNn  
 oYjm6kQJQBpwh5wx/f0iEYEEHECAAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoH3tgCgwz0F  
 t1SkEBhJNQn4ReMFCQtioUAoIGJepofYBgWlw7ffe1hcwDGHt6giEYEEHECAAYF  
 AkQ/mTYACgkQFw6SP/bBpCC6qQCghQUThaBhwR80UUh7oN6Eb4Thj1tsAoJzEDU8n  
 aTFLXkjQ2u+vLPUCRyAaIEYEEHECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAmnACg0cB7  
 rNPlipH7r2e/ptWQY6LoZLIAnj5xVXqLU03ja0k86ptRvbxat058iEoEEBECAoF  
 AkOnoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunT6WQAOLbM1eV5cdTL3Qgg29pGPawDLuAXAJ94

7rTvVed6b239asfGpg6W3f2kPoheBBMRAGeBQJBuPjsAhsDBgsJCAcDagMVAgMD  
FgIBAh4BAheAAAJE00YtoWGUVT5TUAnReJHBhF1V00CqqDJ00EUSZVZwcQAJ9o  
EwtG/D34aRpn470swlvCLU2yTokBHAQQAQIABgUCQrMuSQAkCRB5ZbLxUnPtp1q+  
B/9ZCEMzB8tnUPTUkVHjzcCv1+Z9UaCjTdjHaC8c/T5mryf+lAnCqHa54qs7GFyY  
oFtk5z8p01Jbf3XXcE0raQXnkDPQHTSnbKb0NzoLJxk113oLiT9tIP01QULNqCZK  
cl0qdT80rIyiN3CcVqop81h1ANgXuLQny6SV1JATgw0HxzZQkoUeJuUWS0rTiv0C  
cJzLf3NntW7qTZWUkaFkQ7GF0iZJx46ggZ+XI+FFNkiIbC8UA2P+B8Al0iFGiWih  
kBC/Sd8DsLiClqnHnQFgJ2/D1VNDYS612WTBbCoEgiqv9a+/gmPCL7j0uYh59QNV  
v1fwJRYaJx9w+9UurlzQ154LEiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIXRX8RLjbU1VmgQ  
AKiWQ3tXt00GSt+xcdpXso6a2ZHYUirqtZ0AmhFVAJ9c3fw6ha5+X7mKqZy2I3Cb  
r68Hl3h0m3POYxrWdn1/aM8HM3sa0KFsJMM+vagTHveNSDeC9jNE0T7i7EQIXGkN  
DtQXQcZyDgmzjbK9LDtNaymnvmg8LV10ZWb+8jkaUABDQUDXag6CvygppquIg7+E+  
1lCEyVZLQPiEhbc/i2K5EGFGVTmBjGG0nvJQtTY0s0Y5+5KFNLTLTR4MHPLRLTzL  
Vhp4sTvUUIUFXYOM+B3PB0yQw3ga+cqeruTem174p9y/MIegWd5ePPFCisyNe9KJ  
MsJIAAdvSsKPPbhop08jFmaoCzIXiACmGGeff5J+UJSyCO/LdbLEak1GF7XXHv++3  
sa9Wz0NZfuzmgF5pA75PCzf9Wfv99e7HeEhKXGZHtDmxTndlhCCmi3WNq37Nd7  
fJ1n/0o1f9EKJoLe50CAEZydzeytW9D2LTJGCFNdG9mX+PvRlF3jxkpqv1Yan28u  
1fMNvgCZLh1yn2XP2EUczMCF4t6ZyF3qPj0lCpch9MqkT0sCuMqtu+Ke10n9hAW4  
tf0luz+QN0If31+SooCU2Gui1P66arLDRrWUvdcE/bj/nNb5sVhU7r+an81fUCGM  
0E0Fdc5eVld0uJbrgaw4gy9bwwWBNp9thNkwUkFleAr4iQIcBBABAgAGBQJDQnlU  
AAoJEBXxDIK0S9CruQKp/1rFYSptxbta3RHZAURkj9TptEVp5Ymuk30u9JXSE0c  
M4xtBUhAi4JVI4ijX9JM/VkjZuKprP82wlsJ2JgLNETRirPcau46KLIX/BXEZKtM  
2xxbFmyWV07DNEdeJXYI0ceg571j0p2HR7I0kEdiIZht0jmwVj2BhmwJs+e8QrKb  
zxnbnmmMLDUgbpZ0T5MnpXRxp+WCDWaMaA+3DnftwNrTR0FeDKTYnWmjwWnQto  
Iww5JMIx9AK5gBVPgWiy9svB6JI+IfKp1aEj1wP0hr1Nwsnw90dJHOyf/GEkEVJS  
ik0ebmGYDFCLrC2wINVwHwKgwiSsd5GBKIXUz3IJYlx0BbN/Z+t4wyu1MDxJFZQR  
RA4GCKh2szjepWgeEG/oPLspPrMk3qFyZSGR6GcR6bSUwpUMJ4QhF4rhJEvVwv3J  
pLTkkM29ztTnqa2ZCuCMqCs/KFLwnmwUctMjgJFe2VuRb/K5Ds+8sriuz6L/efhq0  
LLF06b0FZHB5FVgDMmntEJFnPtAIP7Kl7FEXlKzWx/JhSHbY9/Z8oNuGXqafH4rM  
mqqsCi43r0vafdgBsm3U3tzLxR0iVR0097p58HzpS3VThWd91PeZJMd9YM2nYA0h  
0hpu2igHXo20it6J+ydtGmhDznGtXyHynZvmge8eqHWSdI7M6BM0/qzQDtdauWC  
iQIcBBABAgAGBQJFPH2LAAoJECZJ5ijF000FS64P/3XsAHTUBpH8apd06NwsfaFu  
FUWlWFLVXLVG1ykU8fVMjCiESEMg0HVQy0SYM22/pJUo8Mb+VMU7IKk709Y4btTfB  
RW7M20WAXeY+gRt01DMPawK9pvTtZQJ1+zMiHvbPWW8W+gyridk0n5DKJhk3TGY2  
Kll015aoSI4X7fiAtrY86UBuy60GwbQA2et+ITSqsyH2HvKjv7KwKrxNb5Ec+z3z  
Hv+I50J0XY4+tueme490FsbXgP/ePTEiFbB/fxRUSKVWRcy63ZUDsqb9bkokiKh  
8Y0dPUYCrFh8NALaZ2SM1H3+GBsvB/5g0DJu6Vdp6h8i5NKjWdiuW8tkW5Eu71W  
GtKG62U/Eju1WDoGmdSbbLdhtCX51SP6qKDPcyEIktdpfGLkBPJNKJLrE2HlVp  
3eQ7mU3W+pB1zVWBSxWZnwQX3JcK9pL3/wx0Wje4DLVUJQ1zmyJJWNPfiaCMYTGE  
M1JwPkAiq+aMzQLav+eSyvX6fesDTzGQj7jNQWHMmNenjiWu3kFJx8Y2fTEW3Xvg  
Ui4P/VjSE/fosWytbYVq5XMmtMc2gUVrSK/yNXPERw7S2iB7UYgWV/fXZ/CbNUr+  
uAK3yjGz1Rxq6Qp/jhRC0IvMGZSIcdtK7HMknvjdvdvagR+8cvzH0q0mTcdQaHFj  
sQM9D64tM20YyFdfRLSkiQIcBBABAgAGBQJFPH2rAAoJECZJ5ijF000FMJ8QALwD  
f/0mZ1Q5sPzCK60Y7jp1cZB1Ri0XUANIMf4sxd93nQLqTfJSt6mKAZ21nQk8rum5  
p+VMPCE4peMor8FqRA8NAEzYmvrWEAqft1KADtExvaReGfZ4LTvqjohK4mUzgCYC  
y7TjHJXBjH+xHDothhnTbnRr+JD+WoMjLrTZgpXj9X3+Hn7aqh74ALcroKY+iRM5  
U/FrGj8F5oIPzWEmiz+tJVt2CCMQGMbgQqRkZ/wUv+7P6dqozNNUwM1VZNEfMcWt  
jLLUna9e/K2Jk+wVaYr6UjMwPb7fXBw/3ix0f5gFUWuNLoG6TdSflCuagzWhSqd+  
QRI7j1B1e1qUwTqz6kDwPwXg/bPHVx8kz8Yao6A40d+YEL00B6Zrl9fMy26in/iu  
BnfdFIuww2jFZ7SNmWa+dtU+b0zWArz5th83rucP7i7QeGF+9IZUvVZql05z4myr  
6N1oxCwjTME0yj6MgqKw0E6GxU8rzC7tx/peHRETVRjew8Kik0bp/M1B0EUUzZa+  
L7WoZ0rOAr2qnPPFPJs+PM2nejH/XswRlBjImk3fBssfiZbeB6ZLLd1Ujlf+qZ  
egmDtxiaIsSIRHRKwmYS082x5w7V02IyEB3Kn8osvHuvKdlgwP3LUWOTz2Utig8L

h0AdxrKKYcCH+Yh00Fq86KyL1j+8p8T+SXKdM5qDiQIcBBMBAGAGBQJJCQtZpAAoJ  
 EBxXDiK0S9Crc8wP/jRwBJWxqLbfTw7+pFCjltuFcghnKs5b548GQwDv3R071su2  
 JhCvF8DhzhinrpFLK6Lc/WYVJbKoAw3c0ma343CFYtH9NVxD07E9/S5tgixFTlpDz  
 fGHT9Iehjpp7fFe0yId7cC6osprqRz1N4s8qtQiPhdZgDJeFuSQhoY9wZ85iEhUu  
 yXBvMrnt8S8R9Mz8dIQeBikdecQChbLMXYuTiouevnieNt3IfdCAK501TNbEDAAQ  
 oiuUKNsKd38z74wgfbg5hrhXcjoLhuJahwZ8mloNqAebQ3CVuosMAqvQ63tMrgkN  
 r7XIx7qyzoHdLhLtnFbbDLN++dVou29xq26bnkhihpniF71nvS02t8foweUI1zhw  
 itSQutUyJC27xPdmIULQfko2R6yPYef/IRTPkOuhqDsmRmQziofiD93tcbDUliP/0  
 mHKCYt6eq1EExhvn86zH+Y4IHNW/o30m3L1tE/6aBYLG8m2cgTMKivE0t3QfMu+F  
 AQ1TdonQRTRmZyavrImg6j8DVN0ptC5wYp9o7FF6MsKmlEIEutKeXhBP4nQwq31P  
 V0j3vA/z0xZ760XodutATgQ4j8cgG//CTUtF204XPSVJ4f0MKFApPBtPnsuF7/nM  
 RpZLyGTbmbBJ1s5ItzL917kucmiQd1l1M0Dzc99MVCYR9I5eE09x7g7yjp8piQig  
 BBABAgAKBJQFT08HAWUBeAAKCRc8mw9Nv7Asb1ByEAC3W3ZG+DJGWNtWKZB44F1  
 K00WQomYJINJsJx+WATw2d0qSu0pb8pt+fn0ukXZo8empQwJoCL66f3MPElkTfV5p  
 OzCr5fL80tUQC0W29vJQPzwonooStRcQ0/Ry4ZyuV67DnoJSfqsQvvaLH0LxSP4u  
 KXQCmDuAAhFLF4IJaH7iSZYLqoLgrSL6l0j+ea4kWhgfeHcSoKfSmjV/uKn9qCV5  
 Mk4UNEuEDDSqnQTXZjcmMvhyMvzORMGLN9bRsdjLsa4UjcoLoz91wYrrrdAGxxiL  
 CvVcMfU+2JMsf0GuK7CjP7Ije4qkxDojjPcorQ6hW33KKrc3R2tXUwQqlnzZz4xT  
 Yxu4um2uIpuEw/CIKZpZb1dwKcny06XF1CWA5d7nfsU6EnUVnQS4Ik3xSAikgmZB  
 /VX6N475Ky7CLXKK1ptoh2YCMjfrI/RibaWPftJC110kAJgwfrsvAnkbbK+g/69yi  
 mz9NUUE8zF9v4mf8IUmyELPL3UeqUX9b+JhJiYIGlqYw7ewX0PqUJmGgkjsizPR8  
 l5GcbGFvcYEql1dVrKPbyJtn58X9cEX+4Dw/ushUaiPiaYN+7NEK9Gw0mCaTjveB  
 QLfAcj9uFoPHvrWzTKn1ca01febZawer5BCEtPZxHzTxAJ9Mwhy7I4lI8KEKUW51  
 hbb7hNPFcokrqAKRMTAMioKciaQQAQIAcGUCRUzvcgMFAXgACgkQvJlvTb+wLG90  
 XA/9F9qCy07Km3qz9c6x3Cya/37ev6YSo3H90UbR3DKb3LqPBab/6qvYUxemH4tw  
 RETpRIIEwFa2nhyhaj2My7g0I0STQtav0QIsoy3Zt+syS+2slvXY6w3whLnXglbd  
 AyZieKM0rZdHnQYB10o291oIXTmue79Dd3Q7TwaZyrV5NkRrAVWkVz7lZ5XH/rVr  
 m9FWhEox6iDY06NyeIDncDf0aHPfFQYK2KhSVv20M+u5jBc1EBp+EP9+hlluj9t4  
 u7BVhqQenHcR0Y29qNiDDC+FxCa5+rUK2muXQTLmZ5i10o/1hxxL4NCyz1TjyLwm  
 cGhEGHwDBjnxdkr9C03SzdRfandPxmigwMGZ44zsf6WeEEHgkkaUR6nybZXZfdLY  
 AGUF8g+h8Pf+BkQLZLnyu8L1zgJ0x0BuLPexhA5Htdkdk1pFX3UrVMGeSXMbxWIE  
 ve9GY47g0h51qu7PVGh38HKUHa2hVMZ930s+jxN4apKQgh7gcAqMXxlvcEIY/zc  
 Ntbk+LHKI/Pq9Vvw1Cf5Ix7mnfPmo6LZp3g3ZXkNsS68z76r+MFikvYKpuCEnP0j  
 dGUakq0CtRkStG5SThkP3Sx4CKRBnRYpinULZCSY6nS0HcCmelXVbKfCQct37vr  
 tmPNAdNc9SdA96ouCBuxcjS0iCLHtsHrkvAA4qxzd0ZVxsSIRgQQEQIABgUCRzgc  
 JQAKCRBJPvu0XWT4cE0qAKCsnIVnkCgsXUhszd/ncvvnHtghNgCgiBZLZLP4rbD1  
 00Fm3CJhqhd+n7SIRgQTEQIABgUCR6hKLwAKCRCh0Z2CNqWzZXa2AJ4L3BCKjmf6  
 y2a0mZcAz5GpdglFXACeMWV2Q2g5cXbiLkh7V2g0ttwt01eIRgQTEQIABgUCR6hK  
 mQAKCRCh0Z2CNqWzZTa/AJ9PBuAH7NTylfupHMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjF  
 CBZhcnQcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWC  
 Ja3YjKgbmALSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1VJxTXhLVc8H6IRgQQEQIABgUCSQZi  
 BQAKCRDLA9G7bMF8bzdUAJ4iRXZdDn2Qyh5nrwk+XokJkFLMMQCcCaF3kfQXb4SL  
 s8ZBZkZp0IQYPWuIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99B8AKC4Z0TUSP4f  
 +2FV+/Xh1K+oax+9pgCelF7QIwvVE75yRi+ivvme0wXocnGIRgQQEQIABgUCSQ7c  
 xAAKCRAC0An98tt+ucHLAJ9J7e0Qc+NpAg7NkoGb/FqZorqjQACfTDKuLPMdZl9L  
 7jLSUqfSWCQKQ9mIRgQQEQIABgUCSQ6wAAKCRAPhCt0elJytdULAJ98rBiudeZf  
 N1EJkBEA08MxPgeODACGj+UJhRpVZdVbLHS+vXMc5r8u5taIRgQQEQIABgUCSCR2  
 VQAKCRCE8/hvol/ObLzDAKCKSa/QANwCyg7yAKhgv4uc6WH4gCfacJuAJiwbKQ8  
 SLuaA5RfXx62JtuJAhweEAECaAYFAkkQvdAACgkQ0YzqanCbUp1LNw//Uwc2pqYk  
 M9p1031KkXzDk/+W4wkRwJ51TOBZLC8XMg4yUT0J+McQiF/bZoox/9I5cE1N1VSq  
 6fYj9B3bB8uA93egua9FcZntayx5I/sh70gSZIasNgLCDAL3LSnbHHHVv0zfQTE6  
 MxPwIzhpBeHY43H0cPhKvMLNPNl7PgLR05VPCSM+4tFYThiq/mn50fJcbWr+XZ  
 i21yUcy60PiP27a1GRTOVQSD0aep2SADgFt7zjI4aZeDDEjB4U3VgDCprJMMUTE7

z3XI4+9n540JcFW7GSzx2I5M8S9jp0AjlYGeIj9ZAcj0K4WhV/xLq8Rq5/aPyq31  
ZFIdAkS1S4UJdA5bAb+ipWznfWE+5SDm4NCgt0C8Lfw51Pc9T3Jp0BXfjw2QYULC  
KzqqbxHmEHnVL0VANqpMCM9rzXw7vy6K9Hzchn+MZHGXJD4osYxijEFwaX5bLae  
7e2GIn3AqDLewKwM4pA5ZREIbsNgTt36Z3yAW5D1gFcFcWsImM6j4HKC1X5hCts  
zTH4baG1C4SuQKy+tnIt+r0hSWbYocoSJ4jxpBbaRC0Y9i+nq6HXrQtE9GSqPdkF  
j7z90aQ0gxXMi0c0eljdaJESvbio9S3duGU60mmykpPuxFoElqThINyRpMTetrv  
qmaS+5kTtZ26qSgN2sH/F0oJChXVl8T62G0IRgQQEQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0Wq  
lyX20zhEAJ9PLxU6eLU1Hanu60tsD8XPwzckqQCePNUK70EgQMvluMf5/sdgJP4C  
X50IRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaBgeAKChkaLiITvByi8/SH9qm/ux  
r3D2AQcg50wk8xquokTYzjmBM6GMMdmbbJ0IRgQSEQIABgUCSRLJwgAKCRBJU0Eq  
snKR8sYVAJ4hsJ8aBcdz1QMMrCc6BL7QjwL0dQCffMAxLAs2FbyFmIge+mKZW8kk  
RieJAhwEEWEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn3xMLLw/9Gh6rsXMgyFAD/rrFeIs/  
YJm8CcHibqq84doRb/6qlm0YnCQ+sedCm/86aGYfDsyHuLCYHhpnnniDiVoIsFD8  
j0610dXTtSHo8mas0ExkrPZCqxXe0UJ08rlgJ49mGILSVUAsHBCNE5CJQxFPsTC8  
7rBcnvPYTpnICe0atHEiKibkt3Ng7bnDJu0q1XoqA0e2pZ2XAXEBA2eHoNGW3NM  
iKtulPtajvse+wLydmLvSFY0Q52HRohDIYfaFRABmsvJmPk6aXkZsha4rPF6pBv  
i8J8DqY1xvdWu0hXNrwa9jBj4iWMV4grMJtzLA7dJ0hjM52xMwbnJIVLMm9Z/EpN  
cRBb1lBGGM8c8ckXghLUZ5Nj1I0owZUhPjBx+xxwQLpdTSgKbLb70BL/H53/UeuR  
PoxbrGnWiF0EjCQjS7+/oPC4GfVpJztkhf5rhCFiRFRdJDbTZ9DTCWTjmU+Iznsy  
u915Kn2jU4Q0szsqAwvKS3jGcFNyxrGSX0rNxnIe/+Xu10hd6JPjysb7vn03n0PS  
GmU6q6ERHlRFKDbgXno1446JNzY3xbw2uj1FV66XeM8nBdkrVRE1C+U+X6h5eKGP  
cEqIak+fpI/nZQYP200H6t+jTtovD5dWUZ4ulx0/7mwStitftzXR/W8NIUGZ4KwE  
+TpkfScqmEts04Bn2pzaAguIRgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/0mYfnZqzAKCS  
9d91g253NHZdFQjQYXHINRu/XQCg5IJL7Yd0YQ28fIuj3h0ec/2Ii9qIRgQREQIA  
BgUCPlE4+QAKCRBNBeEAXsRclZYpAJ9vSVtQoddzuZ89LHC72VdrS0o12wCguk7H  
6H4MIbzhpAdbGcn3gMU55t2IRgQREQIABgUCPp1/tAAKCRAqKXnwZRYvVstAJ0Q  
cwhInWCS9Ybxd2/KjDHWeiFy/QCeKj/eQRXFDNJmete0pzEwUC0QgmIRgQTEQIA  
BgUCPQgs0AAKCRBorCrxxzc3EwUvAJ0D0f9XU3w3EPdhTnGKHKC+01t/SwCfS0Dr  
UULtMjhlu/jspy0b9N7C7ASIRgQTEQIABgUCQJA2YAAKCRDYw7LS6Rq5uen7AJwN  
zl+ySJkj3z3yK0AZcwPMGPLiivCeJMNPuTFq+UKphg3xeu81tNaW7yIRgQTEQIA  
BgUCSvaUGgAKCRCtPfEpK1uE/FZAKD0i7S9jc/dpvZ3KVqBMAqsqDPeBACdHhn5  
APEBznck5myq+CBXx0Vh7KIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWshy8AJ9f  
kFvIbP/I2kvQBUXjSdegBVow8wcfTC90HAN0TzTzbMaDUVAx8UUL1G6HlBldGVy  
IFBlbnRjagV2IDxyb2FtQHNIbmQubmV0PohGBBARAgAGBQI8YLaPAAoJED0v9g7  
wFGLnkcAoJk0Q7gySM5qFZ7TKau3igJFQE7dAKCSNNMhzTgdzzyiWYqTgRYvKS2u  
0ohGBBARAgAGBQI+L7kFAAoJEIWAwf86Zh+dc0sAoKJBD933Uz0BaJc7c1TkJq7t  
8iQoAJ9aIw40Rey/3+z6JffQs0G301J8HYhGBBARAgAGBQJCMwBLAAoJEIagqsQW  
qljETngAn1CCIfGZcQSCrjfw+o5pX1aIVRsAKCksfRv/qbag0K0d3dF7WrLjrz  
mohGBBARAgAGBQJDQ6R1AAoJECT9XmSb9CsHXdaAn12GG6ghh1SUhMPNPQeFp77Z  
mF3CAJ9iJuxbwa3FhAYke+hUxSbeDpwxrIhGBBARAgAGBQJDce0oAAoJEFzlxRuH  
4Fe+5FkAoJd7SHXnH04D3K7Trugsz8eIhnefAJ0DlPmH0dtWIrhkyCBV3JhYy+HJ  
MYhGBBARAgAGBQJDc9ICAAoJEGRRIJ4Vh/vmnl4AnA8QGs36fdNm6023nRwD2r0/  
8qe8AJ9wz0+jC+QRUwI1q9IXVPZ8jiNCsIhGBBARAgAGBQJDhGqyAAoJEI/Gin6W  
a3nKvLkAn3aAr1eVqEvTbsBLn1yNwv5X4FdpAKC0C5FuaEUD42SkuCQ31z5NBDmS  
s4hGBBARAgAGBQJDjAouAAoJEKsvWlsVJWmQ00IAn0hVD1hPwzr046TYZx2kKvGw  
1QFTAJ9IjsyzpwolHzSpLq5z6voqfQINL4hGBBARAgAGBQJDjZ/1AAoJEL9L00YE  
nbh59+AAoPMNXp+aC6mU+yrkEwa3ssJB/EBsAJ0b7A8zQ/rBVSZgnM76/1znfgtL  
GohGBBARAgAGBQJDjdtfAAoJEIfaXA0nNZpRcA0AmwY4YcfvDI6T3fWHP5l9KkSP  
Q016AKDADTVUqybJFv10x1b0VFh0wH0doYhGBBARAgAGBQJEBw0LAAoJEC+VFQiq  
5gIuM1EAoI15xPlspNwWakxeVqP+1TJSS5LHAJ0Yk99ZUy+ra4UMg7DwaAX2QQNx  
SYhGBBARAgAGBQJENA1CAAoJEG7qEbqGJnimXeQAn2I4/JYNh2RYW3XkG6Jk01SL  
+g6nAJ4w4r5GVjZPyF+M0L+ZXCGKoDbiaYhGBBARAgAGBQJEPGwKAAoJEMXAcch  
jRjXSoMAmwZoD0pMu7cxh4/C6EqA9K0uE4DNAKCqY5QPKa//4IXtLjvteqwhZ0DE

uYhGBBARAgAGBQJE0LBjAAoJEHj2LW0n717sF4oAoN/fQ1ARP2biv0QMup/AL91m  
t1uZAKDfj9P2FtmDFGpiFn8zCcYkYM0dmohGBBARAgAGBQJFTLzDAAoJEEkxphW0  
m0wnETMAoLnTZVW5tdV9xcrjyNaDyLHkPxClAKDE9UA82BTxBTxHec2wpMTdoWNU  
BIhGBBARAgAGBQJFTMIoAAoJEFR0HLHjM6ocjWUAn2qEjEP6yCH+h5uJ2BXaMPz5  
++o3AJ9eQ72UCS2PPsS6mLnFK0qMzSBtGYhGBBARAgAGBQJFTLHmAAoJEPFGzYhW  
W2a9I7cAoIcGXuB5J7q+hADcCu3J0f0ovfKqAKCf/i3cC0zXBPfHvW+Ckr70eBFo  
dIhGBBARAgAGBQJFTWuBAAoJEG5p+N2Sw4F++dsAnA7/H0e739poXjksGGK2zSlp  
FWSKAKDF4FIuD8ZKrFgSbXk1XqdtPp8rV4hGBBERAgAGBQI+V7j/AAoJEE0F4QDG  
xFyVzv8AoJ0KTXMofgVN4ujFUN+09AEkF06BAJ4s62iG0Wy4pDDJzX0iMm1qIP+E  
BIhGBBERAgAGBQI+nX+8AAoJECopZefBLHJhq9YAnj165KPT6I5H9dTeDJ3f+5o0  
zCS1AKCLoIK3Lj1JtI3tsYHNe127AD0PTohGBBIRAgAGBQJCEftGAAoJEC0/fAt6  
5FQ2nUgAoJ91fV/9vXTk/szG9D53QCHRj fPkAJ4/e8ntb/3iL2v9PRDg2Z2avAMb  
zIhGBBIRAgAGBQJDZS8HAAoJEF8DMJySff38FkAoIEkAJ57RwR2gdNAZ/7yhUJO  
6g6mAJwLdGPjTPsDDwqBNqNTMY0eZPv7s4hGBBMRAGAGBQJAKDZiAAoJENjDuLp  
Grm5AhAAn0soS8assellXLX/d2efAEE8N8QmAKCQ3+7QVgQhiZZ7vnnvt5mTtsljG  
T4hGBBMRAGAGBQJBz8r+AAoJEDQAmPxdv6uRY2AAn3yHy64c27zEfZfX1z4F1GzI  
NKLmaJ0bi771zAsEAbOVchzSubpRBX+rR4hGBBMRAGAGBQJDQ5HfAAoJEFxsTMBa  
eYkwCYEAoIlgG5EvTgmFF9V06zvLywcPulthAJ45Fx3/zaoCHECRVbywR7z90o2D  
9YhGBBMRAGAGBQJDbqL/AAoJEAut9ctb9fBztV0Amwa8CPIeKeyc7abgntZZM0kv  
vJA0AJ9p45+GBwYuaVLe1SsFkMd/pw0PaYhGBBMRAGAGBQJDchb3AAoJEFzlxRuH  
4Fe+7MwAoNdhe0887PwEyt0uVRPby3uBzZ90AKCwsy/Nxnxn5tbKFqQ+Uk7jIUaL  
nYhGBBMRAGAGBQJDjHS2AAoJEI1JTTTHDr1Q9KkAni3if79R76kEEKIpliyCwue6  
XsQwAKDf/fPFVKZ20tfEu2NNGqKyo9FHuIhGBBMRAGAGBQJEAxDhAAoJEGjzWPbB  
0WR8Bk0AoIZq0brXvX5064k0Y/7L5A03hVpqaJ90UCBaUNNr80I/Y9L8PM6Cczw9  
JIhGBBMRAGAGBQJEBMloAAoJELUeJ/UZ6hlGqLgAoJvux24S5WuY9pxtP0FGBivsT  
jKD/ACNrtCq7N70BDt2KKNfetNAuElvp4hGBBMRAGAGBQJEB0iBAAoJEG8/8RB6  
LP9sH+kAnAwSk8VyrzCNTF20d0w/ojHggcXAJ970pmz35BkqAhpIvFxxN3GrcGo  
+IhGBBMRAGAGBQJEC4mwAAoJED0hBEcrAFaBjhQAOlcS57jgJ5BrruqL81C0gxZs  
DYTJAKCMeizmBGG55Fn+OuVLRi1r5jvVq4hGBBMRAGAGBQJEP5k9AAoJEBc0kj/2  
waQg5lgAoMInXtlbXLIQv9UnAfFzCv2coDQsAJw0Hq/edAn9sjwW+TYPJMVqtQA  
qIhKBBARAgAKBQJDjaDFAwUBeAAKCRcGT/sbfcrcp00VSAJ40hWJbZ0qgECbtFZcY  
GpYq5Y7HcAcDH9/VqEDMnSpvnV/D9bSFsw7mJteIVwQTEQIAFUwUCPFpPJAULBwoD  
BAMVAwIDfGIBaheAAoJE00Yto0WGUvTE3AAoLpymSyispu0mdgpsA1Fxx/qQqE/  
AKDFM+brdaL4b+LwvtjWpXn0osJNrYhCBMRAGAcBQI94e49AhsDBAsHAWIDJND  
AxYCAQIEaQIXgAAKCRDtgLaNFhLFU6yvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80z8oGzgCg  
o0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weIZAQTQIAHAUCPeHuPQIBAwQLBwMCAxUCAwMW  
AgECHgECF4AAEGkQ7Ri2jRYZRMVHZUdQRwABAayvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80  
z8oGzgCgo0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weJARwEEAECAAYFAkKzLkKACgkQeWwy  
8VJz7ac0Ugf+PULjKe28YjQZ0htM0qz2kg0Xi6NJCrxFs7EV/HTdtRa+6wVwlNy  
plm5RgJwqU3nS9IUce2gCQNYtcfrI1/tLs0NHC9Zun21GNyBG+w0/mD+ds3hhYRE  
ToiV7/KSVs8V+5XopSjSypCky2KJ3NbDjs0nR3pK88Cd5Chfd4m18pEUTA0B3VD4  
Xdb1cBR+1YjLzz+Uhjfm7QVdZ4671G23UpQjzrgbpgoFe9PbSem1Bde2C0PMIKxk  
60N9CNqY0IBFeyNQk7UMIp+oYBSJ132nToq3AYxZKryMepwzX5cPRq9vHmc++X1e  
djlu4DGD09HfRnnnEE0yQNKxZm0AwJJAZ4kCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/E  
S421JcEDD/968mTI0beJUzZ7VlIhYDFocZ0DLzbZ749K6jotCaClrYkDZhiIfroB  
TbZ4kQwS4g9RTMPII2Mri4sVG3IiyJq76EgcAw+FRwAeRYTL3+vhmf4dsqHuc0Qq  
Sv0KbrASx/HA644y7Ia63xKZ2e0WMDKrkS8abVver10le+yB2B208Xr9+MLc2Hue  
icQU5FpyW2hhhwxaMz3xQz4pdJTzPrjGjVc/I30Yoy94bqqv7rMh874TPby9vrHd  
T4lapiapIu0IkKzsg/ONQILz2E5RbPXCDmr9sfe3MFZ9V6juZ5SBpAICa7EjJFyu  
0eY1uBW EHf7iQ4LKU1SDgA6M+P/LGzJuje1qnFGyn3aZgRH206+XZNZxnHtbgzoF  
Mvnnngd+KLnfFULFKluqlo8rYAGrbgGve5tvESy5KLg12sb8/bn5NEbx6MLVHRH/0  
APGtAxs3XfJNp2Kq0wnyId4IAUez7siPZGxpAetX6TZJQIce+gmGi3aFqTJIjfgi  
lsuRht0M+OYKGWVJ50khS7GEIXh7+hHVTq5S0e9X3a0kg2GUHv90Z3FwRpR24n0s

2fEbCrh0Tvz+g0uXcmVWlnZD4abgZaqq5fxdplf6u+itt/dr5pwJILn03TRRi4zk  
zp2NyCpWwF6KToj20RY4qINe/n2z0ZPberKQ7gMXeYisMI04H40vokCHAQQAQIA  
BgUCQ0J5UgAKCRACVwyJDkvQqyupD/4wTW4a+Pidbq3pn3p7nUh5YCAeJCZ0slIp  
Cib1/We0p5GVTCpMTPF631QYbrEX1SheUorxPESC3QbyClStdDePwuGGPgJ+ffqU  
7ivKbiny/hw9ck+zJGamYnnzbj9WTJpsDtxA1xR+kRUX9D0oZc2thXZ1UzsYgxW0  
uj2yuR6AiFYcoiC376giSn4HP5E80ucEpzcA9657tnfywqDauN+0JRLSbEUjTVm5  
4Fzt9/rnD0zrJXIL5TYYGJoCbt107WSK88IWSISZ3i/1c70D9wE+SS7uv28epZaJ  
RilUoTHzavk1ipzV3CEYD2UPwgvZvNhdWeMh8LDX60iD7xgILF/BG8b0Y0DMpzp  
Txozf07h3dwPBF2SVpBW+ZA5h7IyWx9ED77o0wA0/Pcq0TEzM7DzsJlxwVG71NjF  
OqslN00tXUQ0DQ99rE0CKORbLtAeiqeBUjKtSymXC1s+RjQfljqln5IM4pxEtvBx  
WfVDFE8x2M6a0z4iinSivNQYUjIW4NYCG3mzQPm0IHuXdoUSNeK3n0uN0T60Tj6  
37sZuc1x2dmKcVAosR+KQjoL08W9Hm5Y6ooGeXB6jPjdIHZDe7SDr8CoCJ4jSTYy  
uthCDsFZPi0+ew2jCiJFtqRcZ3JG6WA4S7t3/9IYj7X3qZbmmaE70qD6Eyodg/Ci  
plv18gm5SYkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAMSeYoxdNNBS/LEACakJBzof+hbdz/  
du6lne4h/USlFQumA37lBkzjIJT2XSFCtqvt70x+DTKKf2ZQ+CV08uY38SqbLKfB  
ztnhkdL23WpjKkcMsHciy5lcVjILZ7ILqQzw8QKCbdw5L5dflD6HgfDDf+wrPreD  
LDKXBHK5uxyjVHF3euaWdkV2Jhjx9MJ6awJG9Ww3q/yAcFzWu+RdVfQhRfPSP93c  
WfPcnLp012vLiie2DMBPR0wsLhaW7y0PQyr9iSsvvygt2u/MLdtXNe0myC4TrQi5  
vgK0YKBWxU9vcJtRz3HtwxxLpRstkjSj0Z8hBn3kehIaXdgh0u0Q4BNKy1sOrswj  
uFyoHx2upRSit2LufJTFyV8LFHZdG0mvZWv0kwWzs3kN67I712SPnCisL+35+b1  
0oLptiZsTPYS289ZiTWG6j2e6F585C/3fLYYYhsbXR5Du6d4GYpW/1FAM4EBU1  
SuI6w9wtU79Ep+A3CGicothzNZlLtlLu+GZvYkKZbC5D+uFe10KywabsPif0luShi  
EYwRwMumNGkxNcYD50oCguLJQluYbAVnXo5uL468WAbANvK0fpl/nog4bIkn0z8y  
E9r5/6zE3LbLQPLy0sET3NDNF1BELWzpc/LTaoHZJmj/WFUXPZIN6hhFXXQePCDH  
JvbPVq6n+wC/+V0gd+W6wgwYfhCoTiKCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRACVwyJDkvQ  
qzWREACJR3wovPhpRW3INKmmpMhnwhdRhpFBTBVv3GLSH6J6K3fiqZT01uNoqK+J  
4cbUblJjrvKn8my5pmkUbuEKTknMsFvKJ45Ei03tu0rbw2MD5TgUmrPqQdgUvxRH  
I1kiZuk/Dc56jFYfI9LXiPqp1sX9p8b3o9rd36BIVdfyCw+IUnjvZtLg2rAR/e/  
oXTJ2K4aMS/N68BycchIvB+X79HZCF+EUtps17L9gsj/wVHq4FQbX4Plvgv262H  
dndvQKv25EJw/1tgVg8j5WX51qtpkPY8dewBFycc/ZZ9jsAKZHd6+X8wnJabDL9X  
oIyK100FarjdHEaA/WyMLUk1YUUVv47ojQdsFE+7gEfwRNNS0s036Hn1JDirixLwf  
/bAXkodSG0EZDBA9am7k/pr0jTJhzmJd5t/W6CCyDw3LWPu0WQcosAl1RPUElLxN  
qbquBIU6NIMW1q74AWMHaxp9s0ksWvxPmBPh5MZXH0RZsSa5+mHGEQ8/oU2Ausin  
ekq/hrqi+v5Nuni0usl9cGoLwVJRmGyk4p9v2CdbJi+50nM9uw30pWOMj/C0wxUW  
bkrqu6Frbeqq99QsRfMKoqvjVmlg0LehVie4UA91tctQrnrE6M3UP/Mxe/Ys8yW2  
XcSztfwS+Zqt2hK07s+LmuhxNfw/4v47RbgM+HGwXFB89331qokCIAQQAQIACgUC  
RUzvCwMFAxGAcgkQvJlVtB+wLG/SoxAAAT5nKakK8ij0jq0WwECHIUMVnQ/cz3ZR1  
tZGisnWr9xSaH0rEu00ph2SeDHkMsHfLIwwEd96c5fbJHL0DghimrAm8G4qULM72  
9Lm+45ZZv2/5354StCuLaGeLayFiv8jJ35HvpYEwdp7wyRmKJ5EuMbrNE6x4qLP  
YL1NLX7HYDLjrk4CpfgHCFBVIDq23Ai4wLLp4owMMCFvxKgi5XJecUnv35tyJC0I  
As2tEkn/yh5L0VNVnKmF87xjEuPdHP93+qRthe74KKzXppIXCfnNrylZ1859GGJUq  
D8Nz2uS/PCFktv9susidpUsAlgBnrGZCNxkuzyfcQXBLI9eXEg99qRwZ/RLb2Eh  
XB8sB/f6GQ6dlaWfpa0sJMMDuXpyEj9GYnAzFpRHbZws01Tmf+DMamVQasrzJ4xf  
Al0EsyqiSqtJHhCDvaKAYeH6m/ysXHfPV+7QaVG/0tf7GSlyghwU2HhNW2QQcMD  
F5MXuTcFZEMZ1TdE22+87Lv020z/QLdQASiPCurY0Yix81/pqho0tYq081v69XDX  
AzzGQXDU7LJ3diu1MJx72gLuvyTcRkKmdakLQ6aYmbi02s2g0+1id5IquAxXqo0z  
lKu/enESM5JjFL6kOR5ytkpz8VQb8bLIakxm1PLphUj03+dX0VP36qQArhCvq2ac  
n6zjX9yRKH6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZdCJAJsFNvuBHBjSf0Yi  
2FpkAQ2fyBLljAcBdmZSe2TEz/PxSXTcUxzELSMep6IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK  
CRDEq48k+cu1WUfxAJ44dvY8bg9I1+mrr0MFts8yep2d3gCgiQqZh84Kn0AKEuXv  
X5gaKLALQLzWIRgQTEQIABgUCSQzIBQAKCRDLA9g7bMF8byYBAKD0NVseZ8afNfAn  
+ZoNgdDuLlWpcQCgpac0Z98oiv+qVfMt64ZI+MxDyA0IRgQTEQIABgUCSQ3pDgAK  
CRAXcp139KhRLw19AJ0d9a2B3m+QnDjT9Jn472LT66ySQwCfTVB/A0MqfphaXiVh

G0uiDoKrUcKIRgQQEQIABgUCSQT5wAKCRDZayLzNLqb99dzAJ932b/qoy3Jun0B  
 pp8fa1yefUgI3wCgu2v+ymwqJLFCNd+pF6b1w3NBpz+IRgQQEQIABgUCSQT7cxAAK  
 CRAC0An98tt+ueD7AKC0JSTHnNJhc4fUojgxJSMAZvVt6ACgwrsbnnNLXew1hP8H  
 zslzhA71mVqIRgQQEQIABgUCSQT6wgAAKCRAPhCt0eLJyte12AJ95RgicLftR0T+6  
 3uRQ2QyK5EdxZQCeIYeySVH6C60nAQAXrXmycCPX81WIRgQQEQIABgUCSRTC2VQAK  
 CRCE8/hvol/0bu02AJ4ybaUp0Gwn33FDDwG4JMPsq7Xo6QCePrfbp50+pfUBJ81q  
 E8HNRUacCoaJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ0YzqanCbUp1IXQ//YmtPcOHKGuRS  
 rGw1Nwrta+yXS70LYt3aj3FZrZjcEQBQcNdkbzpr1XzYug5fhUN/JS2/W/nV2ogi  
 XdhI3W6xPHrN2wkP9bcMcvvWer4g0xVT0tdGui88Qqwad7S6CB/XFbb2YeV7l0nf  
 iU+8sAh0GCWoCp+prbTbC3jxAVob5IHZDTepDeVP7LJ9fFLScyuwqW6per39UI06  
 vEI+zw59KCDWdriLToVt0/4oU8b5aNHKEiyrW83Diit4cysC20HXB/YAF0q2znJ/  
 8JKS1KZSNB0REm/wo8PKBeXVL/IM+AfZGGf302s4VUBAjprUfzUYDqIL4qf09Gw  
 STYlSx09TtUvY9JEOBkAZtTRBkuZQHC3q9dT3SYHCMJ0RWBX4kyJiQNLlu/Z5dgX  
 RgVLDz7rcjjVmzVvA4KCL7Ead6QMhtNDWAGHq0FEj1xDN4Fqib0IuUL25muLFXG  
 TdX0aENVe9gBltthhkWE2SpzKduy+jzBVkr/+iSvKYr5LZAI2xXZXXKPEvwiwS  
 gP0a07yhiMK+h+L4YRxIhA05C/e8AWR2TGAYTPEFXn4Br370R9JN13Zwi0UAjkCG  
 0b0vSgeHwH0JMKGLlyh4LBxMN5oIldBm0pafewffYat+9C2EjQcCy4jI0l+rwrPu  
 L5dgiNVSje20C2tgGkLKN0d0lW75LUCIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9U  
 aJaxAKC0BtKuSlQd6fpcZLHMD00T/teJ8wCfRLpZjdHPOUxEwZnmNHVQEcfcsgCI  
 RgQSEQIABgUCSRLJxwAKCRBJUOEqsNR8sviAJwNRLXuWYWI3sIwku10Wgf8GRbb  
 KwCdFSYCGHie6VIMyn+KixbS1s+kpu0IRgQQEQIABgUCSRMBdwAKCRCRCPxop+lmt5  
 yqYjAJ40HEvtlf+NwL5MKbIZxThjYfCtrwCgt5F6vtRqtYjQ2I0EKHulYr10MiI  
 RgQQEQIABgUCSRMBcwAKCRCPxp+lmt5ypkxAJ9gJJp1oQl7jsL0i9NN7gnL0tjJ  
 ggCgnCyFiPvWIYJb3cteVLI6jvqBm+JAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn  
 3xPvmw/9HJpTZKYP2tb1+EKwfD4kyP8cVptqtjuXvSIFUEwfu50d/1fo8wWTUBWv  
 zF0int+3qaDoLAK9P7MDpuNDdhvDncGqJBX8LKuDqA+mjrT8xAqgZ2kCyYQRdbFc  
 jLCUTNkrUmdRFqisLFCBT9jN00m9gNuv3ttnDoPi+itHyYY4L82W34ZakKu/jbUo  
 pg+d9G6N3MK3TxTgaK0KAdLNdU4LoeIWjqlvIbTf6JNiCRZDhHIRpmY++Nt63pp  
 y/b8KgIUvqBDC4f7LaUocLVI02kbPJw5koFz8MqC/kXj6A3HudpNU4FYzWj9176h  
 ISfpXJH8onIpd5YL7Z6Kjo3hXcQjpoHamTVAJl76ZNN44KSRJPtguMrpoaqUcDZK  
 JmcMX5t1vBuzUa2uHXFpw4Ag1nM6ShZQguYufMgcvaMq5dafmL73VqueJOEVEI8e  
 3tCOMvczorDRD16u6uE+55yk3YfCRPv9ByP/KEzE6zCC0553CjFNIB/6a8/XMZ8A  
 HCYCfZ4D069NV6U3+IvpjQQFERPKwht3c41D6JIg7E09iIXtH8+W7FBGMJRShobu  
 STnbeOG7n9fxgkx1CYthJPuSDK5BN1xumPFE2+Px8S+XmfQKVUAeIa4b/Y8oddwZ  
 3ATVdVCJH9HZ0fn48XanIAqjBHXrulHvlpkq5qMkL6EpucjleauIRgQTEQIABgUC  
 SvaUGgAKCRctePfEpK1uEx/kAKDAvEtJwF0doYnLD5z3pxCcGG1T0QCCB0xJZZa  
 uuh0vAnqc9DdJ0ukaF2IRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsPiMAJKBcqTc  
 5o5XJ7NB0dsBX41/bDHLQwCeNP8vaVChA6EYRBAzt3XTVb18Wyq0H1BldGVyIFBl  
 bnRjaGV2IDxyb2FTQG9ubGluZS5iZz6IRgQQEQIABgUCPGJWkwAKCRDg76IPe8BR  
 pfS1AJ4u+2bwf2AvGR4a6HPrtynL8CyIDQCg0ZyiRyUsxae+ZfAjzVIuhcvP2jqI  
 RgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/0mYfnZnaAKDYD7rmatMyEZu2rtXEyEV7wYLS  
 cQCfRQ3EF06yXslCBFWHL25HZBERNDGIRgQQEQIABgUCQjFmywAKCRCGoKrEFqtY  
 xAV1AJ0XTZmsv6wz5/nbNMqhtR92Q/SLQCdGwIDyywCGpb+sVUMam22zmDfVH0I  
 RgQQEQIABgUCQ00kdQAKCRAk/V5km/QrB6SeAJwLjF7oTH5JkPyGvrx0LJDTHfb0  
 +wCe0E2Mx0A2ow0eWwArp10cXqJMLIeIRgQQEQIABgUCQ3HtKAACRCRbc5Ubh+BX  
 vpwNAKCB0fZXfjzXvsQI7r70hgJqsEMSbQCeKbaxHdM35abx/KzACmZIPiSn1J+I  
 RgQQEQIABgUCQ3PSHAACRCRBkUSCeFYf75LMKAJwILzDknyfWYhgsWY2m1Pqm6Nxr  
 owCfSPpobMngA1BbofE0nGeim9qVUN0IRgQQEQIABgUCQ4RqsgAKCRCRCPxop+lmt5  
 yr/yAJ40fXluzZPy2Gkx+A0AbcVL6IPYQwCfRFg14MISBtcNCuT4nqXIuonMm80I  
 RgQQEQIABgUCQ4wKLgAKCRCrL1pbFSVpkBjbAJ0XoA0BxgP0ZceImV3kc9QBe0V0  
 RgCgjk3eiNf20LGT3/2ALAPDYHH4feIRgQQEQIABgUCQ42f9QAKCRC/S9DmBJ24  
 eQmzAKC1Uud3QohtPm7ouEE3+6j7Y5KMIwCeJrcWXSvW8BazhA+UC0mtoYlht+SI  
 RgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2lwNJzWaUUDgAJ4iE6c+ixkP2L4Bdq1ZNRVgn6dV

dACgrMYb1Bup2KvG9HtJriFnXKozkymIRgQQEQIABgUCRAHjngAKCRAGBpzylpRX  
8FZAACD4ruBtKP4HbAhP8jq4gJAZbEb7ACgjH1gY2GdVdDMJFRukP864X6XJ+aI  
RgQQEQIABgUCRAL0SAACKRD1RN4Hm3wyjUiSAJ9a2WIF64E312DEaHM+aQ7yiw3Q  
0QCdEKSrj91NunCdq6phm3TykJDMj4CIRgQQEQIABgUCRANGXQAKCRcboJNrWjX9  
Qq2tAJ9BgZTSkg7wAkgnz9dYNU4rEDAYmwCgsjtgWLxcPLDQstoS49qJM/rbLpWI  
RgQQEQIABgUCRANhnAAKCRASLvvHu8m9FfKAJ9cUGMsA02gidKYhICKnd4YfJzW  
ZACdHd1U6PtgDS+SgYoqWbqgwT7QYjmIRgQQEQIABgUCRASMNwAKCRBo4SURfaXF  
OyzeAKDFhb+qLYUX1RmQJceQLVSUmnJgaQCfe0C4XUj17QNLFhn88qE03BniIC6I  
RgQQEQIABgUCRATE7wAKCRAS5TcWRDtcE6knLAJsGr3ZLNJ/BDtJ4+wxts1pi6Cwf  
QgCgyUsLC+aP9u0zFsK7jKp460HyKIGIRgQQEQIABgUCRATU9QAKCRCBWPsu9Rce  
3gewAJ0fq4NV7e19iws7z0vvYaIY1j/IMAcE0MU0goSfP0chJuLD35uAoJ0hgj2I  
RgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC8URAKCbBKVI/4zhCA10PH4ELUKv7ITu  
6QCeJWn7EQNVMLL56HqVY4PaNXuAVvCIRgQQEQIABgUCRACNCwAKCRAvLRUIquYC  
LrRvAJ0cFEWqKctxtSo2b2FUQNkp5+QkhQCfYe70a+0vIqz4HL+E83ZAmWpWmUSI  
RgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR5TBAJ0Rv39e6lm3/MMNUCM8n6IwTXiJ  
DwCft4Nr12Cce7Er2Gbn+3lhasg6ZpqIRgQQEQIABgUCRAhr3QAKCRD0g0/EkacH  
5LscAJ9ArT/xiyBEJP6wg7yyilCuvGcThACfUaDh+LbKcsc/fN0Ls3j45hUlec2I  
RgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSSsBrB5xXsNuAJwIeh+8AddaP8a0m9Mxez3Jab0n  
cwCghNtRf3pZB0hMTK9EsbBwvL75WpSIRgQQEQIABgUCRAH6aQAKCRC2uu09QeZr  
2YwZAJ0ZFkKw+hEumcWouH/Tsiq+nH4/xQCfUwFSHQHvLLZgCfnq0kmLgW04aI  
RgQQEQIABgUCRARhnQAKCRD9Ibw7rD4IeaS6AJ4u9qmgNki+rndm38xYdn/jT33c  
sQcGkIz2ZNZG5xW8CRUU+Jg116JpgAKIRgQQEQIABgUCRAtWGAACRC6bFqii/PS  
ACKmAJ4yotjl3xTRpjtoHRevGSSQ2p0HJgCfd4NEKMD894oLXjFQFxlE90X/m06I  
RgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAMDDViiPiPj3BpAJ4nvFp1MKbZrs9sp42mHNR8VJMA  
SACdEokljzQb0fs+kHyGz2jweq+Bp6IRgQQEQIABgUCRA3CXAACRCB88/WvUmf  
Yd02AJ9Huws+FaKGW76SG1XAFoUhpYahVgCfaa4kdatmxg/8GScX7jTLY7I510mI  
RgQQEQIABgUCRBV6JQAKCRDNYDtals+YSyQeAJ9o/9n9KTCQb4SE6KiBDM4oMvLL  
ywCfYQSiM+2dyWLqnayD0sFJ9rRwHcSIRgQQEQIABgUCRCRVRQAKCRBJU0EqsNKR  
8mXRAJ9GjbnLCMEo22oWBqyDE4BiYq9YxgCaA2Avkk0NHMwqhSbDR9Ks8dhB0t+I  
RgQQEQIABgUCRDQnQgAKCRBU6hG6hiZ4poIpAJ9y1x2GIEhwQvlojXqq8/Ttql1j  
MwCfSyz01Exh8ls4zfI5cHwWg/LIoRKIRgQQEQIABgUCRD4FpAAKCRDFwMXHIY0Y  
17TtAJ0dZrDnA9dLRHmu4of9VJUzCSUAogCg3P9+YPXrqZ2uWeVfj9G7Ueyf6qGI  
RgQQEQIABgUCRNCwZAAKCRB49i1jp+9e7F2yAJ9sQdT8vXkYHFJ0GHPYtbtDnhv  
LgCgkDMhW9qlgsEsU0oeEGTQ51YeAmqIRgQQEQIABgUCRP63nQAKCRASyGjgcizv  
rnHEAKCD5AzkfPA7VP32Zi0YIWyggeBBhwCeNMXP57BUEsqHNCta+8nkcMdf9m+I  
RgQQEQIABgUCRUy8wwAKCRBMZKYvtJjsJxSUAKCRtn/bQC1mLkqXhupU84QxYW7E  
zAcDHH+0sfImGMCJ30q8s86phY0RpL6IRgQQEQIABgUCRUzCKAAKCRBa9B5R4z0q  
HMfCAJ9nNYBCrZwu+DQZLJlW1unz3rPwCeKb70fzBuHYJgPdpw/WjMhmsrGA0I  
RgQQEQIABgUCRU5R5gAKCRDxRs2IVltmvQjdAJ9b/x38L8A3ZC5VvKgCXTSUTLrg  
FgCgkGgG0gHHZ0GYirzeEle/ro3KXXKIRgQQEQIABgUCRU8LgQAKCRBuafjds0B  
fUMYAKC4A40hmY8sezezsp66GVT+JPWs1gCfblCv5GX/nyLaieKwIEB6tu05H4+I  
RgQQEQIABgUCRHGc1AAKCRDqTGYfK0aifLn2AJ9+SqiRmH6cp9PGhdONDKMwCBRn  
5wCfch919TWFCzgn9e0amI0LKJSBWG+IRgQQEQIABgUCPlE4/gAKCRBNBeEAXsRc  
lR30AJ9xl67Uv8TD7LU04KJSBrZbsu3iCQCfcuco5RgSjUZ+H6sAxxql8sCrvHeI  
RgQQEQIABgUCPP1/vAAKCRaQKXNwZRYQ2TAJ9tGzH86GBwxtUqkg8Fazib6yoW  
FgCfWG3qzYdIkf0BLQt6TPk+LVzP0C0IRgQSEIABgUCQhH7RgAKCRatP3wLeuRU  
NuZ1AJ40/VbkQeQASvXFiuUUmz0JbFSzvgCgg02ASJNdJJN5R4Ap2Tp59Z4PoyI  
RgQSEIABgUCQ2UvBwAKCRBFazCckhX397Y7AKCKXWmv1/6vd1Y0aowFFeiuaxwR  
iQCgncQqIdeBRz3xp0mAZgP/KAmyvneIRgQTEIABgUCPQgs0wAKCRBORcrxzc3  
E4J0AJ4503G57NPo5LiA/GKZbriva0M/QCeIhT+l7NUyLqI1TLVMKBj6hULi6I  
RgQTEIABgUCQJA2YgAKCRDYw7L56Rq5ub3WAJ9heJ1pNCs63Mx3aYao5WpGNWeL  
kACgmsD0JM52ZYUL3gJX/eTx8c0etEWIRgQTEIABgUCQc/K/gAKCRA0AJj8Xb+r  
kaegAJ9dUmTL4vVgRARTDbjFoIdjaixAhwCfd21RX3frJEY8fBcVEVsdT04nCNqI

RgQTEQIABgUCQ00R3wAKCRBcbEzAWnmJMGWeAKCG/4BRqL+I7L5lqFU5hL9Nrit  
IACfXxEDBfMwU+8d5Fr9cKEfrFuClRyIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrFXLW/Xw  
c9VVAJ4ggYDoAT9W0uCrVr0bDkKkhIa0GwCeI9uyt5xml5hh5R94Ph5fkeSIGXCI  
RgQTEQIABgUCQ3Iw9wAKCRBc5cUbh+BXvjY7AKDAzgYZ03ykDE8PiJ/KDWU6KCqT  
/wCgzqEB01Fvxs/Anq9ZDnYF2am0S+CIRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69  
UCQqAJ9mYtBgG2azE9c/oMK7TGbFenTNVgCgg6eUtr3e6PctjdnAv+3rd5nf/cyI  
RgQTEQIABgUCRAfW4QAKCRBo81j2wTlkfMEJAj4tx7s2gStIL0VD8Ywd8wTmn3wl  
tQcG1VGy6TXaegSMfNR0iv1krhxJz0aIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRCLHif1GeoZ  
RsAKAJ0WrShKg+WCP1hotcYqdaLvYB6X4gCfcRbA9hXu6Ln0MrpX7zd6r4e/ogCI  
RgQTEQIABgUCRATogQAKCRBvP/EQeiz/bGCMaKCH4n/E9cEvH6qL2UsQBtH4ebP3  
nQCgm8DGsE7V9Z1e7xj2Tvuul86Cu1yIRgQTEQIABgUCRAuJsAAKCRazoQRHKwBW  
gamCAJ90+cv7Wa4BEtP7lQpamvFgPG5K5ACgmXv2vR0YyYmVxQ7VCL+s2ea/rS+I  
RgQTEQIABgUCRA9rEAAKCRCMJe4PDcC31jR0AKCL0dEUD3kMbXmFKBdpAdtwn9VL  
VgCg2ULx5Ku4oNQ1aXW5YpI+t1f13giIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAKCRAXDpI/9sGk  
IKM4AJ9t7bb1dNq8YqWLnPfFvPswV0KKEACfe2BL72bAZ4rD4Q5VkeHsKwV7VoOI  
SgQQEQIACgUCQ42gxQMFAxGACgkQoE/7G33K6d0qlACfZG6pJAHHiZg+7z9oqTR1  
SQa4c+wAn0EN67b2GfQRcM20EQulhkuAVHIKiFcEEcECABcFAjxaT60FCwcKAwQD  
FQMCAXYCAQIXgAAKCRDtlLaNFhLFU0vBAKCy6zCttronBwYLQRPi0FdT53Y0G2QCd  
EUxCZwGJzIkYUTjiwQvAaFaqVnaIXwQTEQIAFwUCPFpPrQULBwoDBAMVAwIDFgIB  
AheAABiJE00Yto0WGUVTB2VHUEcAAQFLwQCgsuswra6JwVsiet4jhxuBt2NBtKa  
nRFM0mcBicyJGFE44lqlWgHwEFZ2iQEbBBABAgAGBQJCsy5JAA0JEHLlsvFsc+2n  
UyW+Ns7t1VAL2KuM0tmUnCvYANh5ECV7wN4NdZfhtPDDseAYYqjMJfVAVsyFR63  
76cf4HnRHDw0brqbn4m7EgGxEagYBJeTgg0quzf1SSnv4goS0qi+B9B0qYuhm4  
6qrvJjc9XWHJdyfvtcE1um7cGHAD2NrZQZwKtieW9D2bVg8JuUd9pG9zLhziAtH  
T73IYuZx6Ny2abJpU6fXoSE7+F6azib0XarW8QUxs4TcsjRR9+8beqU83V/2k5yE  
6T365hrkHE2iBW/YdFpFxyWiPNnwisfzIiSoEg96Yt+cY1R14qzAzg2xSUDTUYt1  
nbIlIwEzKkGKJsv04wt2a0xtmCokCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/ES421Jfdd  
D/9++jYHPb8IJMsR3QAaHY+7HvqkQ/HuHug+BcEwYAJ7lCWxriLHxjJed4yJ30S  
/5PJ4WBKQWApSdxHkzLAW78qr6lj9auS8tyRRnSNntAu3vllMyUyBNlg0dtjsujo  
/jjsvMPCMGFXgTwq0ZRIDb5iJp1VUiggtatJrvUxMvRqUeT0kGiDbhXRQftC01ec  
Y+56uU16qKxrtHjCAXRgzAkGn485CqEhrxLRbcxiE8PFiYz2IMaXrp55FklGVdaz  
q7vQa9/erX+x3TVPDq4W7ayZyIq45C1xN1UH7kioD429ie9bwfzrMbZ86IURDiHl  
CC/yulJoK2fzjw51/Y56wKwmvVAoxMSPL9mdfc0fyS9qPBRMkblZZCB6tvsnuHCT  
G/1tQI/J58+htZP9TVDx1K1C14sjLWp10pCMh1VbvKhx0YteSKmAMV7PdurLmmyr  
Ym5br8GvKSnuYR4bntAQ31JCup0DH/qvqIB7BxJV+80QStYH0ZqvNIuuNPhmMGCo  
ugaVCIJVGn7Eu5t5yTaspKCuJukWuiqyQRLDyp6tCVQ+Y5oS/EpdY0avNRatIYtg  
uAFMfjKfYq18yM7ZZY4DgmCC3XajpCsPPH6eka1zYumfF8chWyb7+INYVzFAlKWu  
sWrakEXkHeMeBrrKU/csIP4IFZZgyWCUEfJVCzgThpULz4kCHAQQAQIABgUCQ0J5  
UwAKCRACVwyJDkvQqzhbD/4tMN4knnAwiwZwBbWZTSa/trzKx8hREa8dKLH0jJo  
FZZZ0PxenjX8IUAmid5n+ltpvhcWsmLqagHZLio5Vj2/95N58HHHroNZuHjRL0v  
Xk00tA3PdeYVHQrRpEQnlUZQLw9M9/amYHZucQcvPM+Tz4QCv2fYQCpPdLvVs51/  
IYrsWIdUCiKzoZN0pjfo4P79t8b0KtPT0EuLD40h5YsgdVhq59K2lg18eXQAQnNt  
Z2vU06/aZVo/NPDcUJY9UZSpfIBM9kdxovHseknYQ+7Tj7p1wo1JNVKdc/ezqAmd  
KQ+X5vczyuqyKypWvsXYLCgSwAU8Q9me70EH00UetLmf9gqt0DET1f1vWS4K2TPY  
1Kctx9mvtC9p/W62205CzWNUKyPM6XFY2xc0G/n358NwppzkJ0W4mAwNLsmwdxyt  
uu/pLDd4u+zC2SXHpehAs0uZwhD/ETGxe3JR2bhyjjTX3B0rqs0DQaITe9ExznUL  
8Cbosp6Q9n182cRrhDweY3u+bWLuqUuLgZ9GaPTJuevLVNVtTmPMxkbXa141LDXV  
YRfNVmLZjz2LtiqBxfX5hv0l0KBqT+xWnDD9k2jYqK0/i1JruZKg6ZnV2KbFls7R  
iMAkgGZilIBa5+jrml0CUowrgazPOCAfWka30BITvIrkvpcVWaS6ZB86J57lhpX  
XIkJCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAmSeYoxdNNBf7jD/9Sgm7NUApQA9W0vS2YL06b  
91cBbJyzB6d4g/92KdlrMfarzoaxN00cJfSzl/5pWee+4ZToHQp2ELq4FBjixf4  
2ZRbY3L2u97ww5UBz0nx3Hn4rDvNll5UBjYLGc+xNp3RvlnKymvzHytsVf/0hV  
mPBNqPMExbfuRmtzlx3j/St/75CjTZph3vcu1wb4p0hP5Now0NZCwu0ncts+gFJ3

9/0Et0jy4CJ05AX8qxvhd0GiK/ZPCs2gkGsFGnA2raS1SyiMah0oJJ++J/Hs0Tw  
Hd7aZnyhw6zekXztHvDbQT8mIMNiAntIznjKBZhZLnTD7EqbzPGgwISzGSw7Zwts  
7FX95bXttUinCYE+jcsrJ6hSpBctXN8xosv6G0YVEdu7IHZ7i05BFV0e30+5Devr  
uIFrdqJ85U6usdPJ03kZ8jInAA279TexpCEQVvw7Ly+so0UeMa1c+jhCrLSkcFtb  
y9HaeSEhsRE1NDmB0W3yPPb45snCugmaqWQVK6g834nZWzzLALKaaLINLM1cv03f  
18Z7MUSL9tH+320mFB/iLkppPCy7c4yVxp8L9XjAxjieuY3JXewt3JE/RXqiXuhf  
Dj6xUMENHgb0vq3Hpm1WQh2QIwkk0ijRt5bUUaVJLhRzbhbwxt9UXjihBQya8d8G  
ENQLnrBLD05Kr/2t7iEtC5IkCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRACvWYJdkvQq8MoD/9n  
U6EQ01N6jggqBzr7mFct+/ccvSBkYB3k+GTh/u+vtEqRo0oNCXteEae/01XsNaxqP  
7i0toxSXg39FRTkh8UP9bh4zvrkJNzolpjJhMBmyg/pj0KGT6jaghCYJ4+LRcw8i  
w4dNQnGRH042uVK8UmL8Lqx9WwLaqY6beiskHNNNL812HUSeiaYWUYNW+I+3y7qv  
PD/jvnxJ4G7euE/HhiNlR850YZ67sCiiNi30/7S4vWmmKt/0lk/+zUjewiCbC8iF  
wLuTyJIBPjQ/Vhi/N0g6K5gl43Bstt0dvnqBPVQ0SRw6wo+nBbimPTqb0E0EQCjH  
ihrVmpXwg9UJru9tQuts056hkvL3uaZN0ISTFXm+un7eSY0cEn5XaTqfxB9jML0  
BHTW2miKhZQzjdZqIE4hphnketidk+J5D32J3cI0K4ZjYPNCrrv/J/NDLUHMAy2Gw  
K2ji+lhZY3E1g9TQXwkXjphSNHqSjrwpsHsHC9k8rHYMYMIu2cU4dlGFYm4Q7S  
9F0+Udaqvko5AMa2ZVHE8+5rra4hSPyDEvGeWBT3jN2E122HQZCrxv1YFioW5YMH  
aiY0t2cZdhuZPyp0ZfhrwFukqoKL7fWswQ2giyfZxISalkSr4drOuDKip7ShxGI  
7sQmzdyuQ8ZDwtX6bcBR0PbFNXWej01Gg5z+SwDZtokCIAQQAQIACgUCRUzvCwMF  
AXgACgkQVJlVtB+wLG+zbA/8CRw7ta0G2X9XPTozJvtp7wCwaWyh7wL0WfizZx9v  
SLIGN9RTiG8h7pVHu77vEG5CHPCPtKZhqxy0401eUKHWtEf4LZ/yk617fz83ITSS  
ff0HZik1psjXjAo+1Q8S88JY+HB7wTH5SHxTL4eBG64gCsCoi7anvQx66jWUxGXF  
U9V/XfGVATATnuF3MaPz9Z0551yTa5EWL/2x1T5mFfEjir43LEd0+ChASso43dwn  
qxP6oCKyalBvNbNPEDbY2D//rqCNDpgN6R9ym8K+rhsNw8qPxeqBvISGIePHHeuD  
/KvnLBZn0TPN5xT+Hj79D66/TkCw0wLWMD3oagL6xlpw2VxRMciw+v/s6RTYA71  
PDUKvAAVu88AD60KYK2IA6nQZtRxA4ImePb/w+VYSMXOY+MXevvIa+vZHCKfLG+z  
25q5odiPGLUwcyjhSVZyjbBdhGgWSPf/1xuhXiEAsYz8WhWx0Z/Um4VeiqnjskYQ  
Jh0b/Akv5IMLsphkFNAdWe9KkGhJ03+CKdbS8MovbaGEPexVBor1fsmmXCwKnqy  
qxMhH52JCwBhGgvJgAcX7C+GukJcG1f3tMoyGsAabZCM15qWLEhSxc7p4twRrQe6  
RStlkyVDPfv4QlWrbDXWnu9KStFm92FHxwGUipIpXsBhSWZ4ctdJgy02/TrodMCo  
1p2JAKAEWEACoFAKQPNW0jGmh0dHA6Ly93d3cuZwXoby5uZXQvY3J5cHRvL3Bv  
bGljes8ACgkQLXLS1880Aamagg/XCAegQqkjmra5yiPe0FPw0kRa1J/uW2cdsa0  
dYZRLlASf0T0cZChcwZHfLM5nGv+mubU/A3+CjA0h/HejLHNlXUCxsCFV+eSP43B  
3r8IshnUyX+btvhtXt+bgXUq5V1Cz3+5Qn67nYAecONIFN5HkrYjqtAK6fh9o/0q8  
KHPk5YhfEBHSxtftsTsFrCfC4H3sZzcMmYK2M+Zuuf6ftSXWqPXPt4FCseNkgV7  
M1xBk/dnQho0W9ZENhcYD8tv90yYTLGw2BD0s+atiwCt8nm1FaXajLL6A+jltue  
SHbyDv+YcUWGOILrJpfNFfr+8bHxMtj0yrjuyPsPAR8X+e5zVmR+ZQak2xEFAQBK/  
jeLCGH0RZzNrJeH9rf4WugPfv7vSSpITEMG98/zi2bQjV+0NTgNnL70u1dsncAM  
fot1CXeauVUSu0czUIod/bMsNP4CNJ63RLRaXohYVPsI+kQueehWNA7/K7cmEby  
WYnyZ04ihMC39ltwNg7sbC5Jf/vIwVamU6epGfWUgu9gx7eru/Pybk16TIwil1ZT  
OYBUE6XS74/PhBRXoJKNWqlghzXbuECFTzTeymvBXuNDJaAISLGkztj+vYfgqilD  
JiBrSM0iU/FyyJoIWP1Y5stkMNHnb/rCYjyJKScA4dWwE6X/LEu2p7WBWSdA9yih  
nE+3nR2IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cNyyAKCy0jcIJkwhR58s0ZRq  
htriB/lThgCghVThN56Nb867hou0lotFyvPlif6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh  
0Z2CNqwwZTjnAKCCmHBNY9K3gcJMNJRKNHnsw6u0LgCfYKkIi1z57BZEC7Xa0QLa  
RjfoTn2IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WWT2AKCIcmp1MCGb0onV2Wfr  
TANBN1a3yACfSnsMwMvzPe8IusXg4noHu7Nz96iIRgQQEQIABgUCSQz1BQAKCRDL  
a9G7bMF8b4LBAJ92bW5tKi4nRJT7jq1PTrrpUaH02gCguqJZkhaQ9S9aJ5HhQbjA  
Cw+paxaIRgQQEQIABgUCSQ3pNQAACRAXcp139KhRL1fZAJ0S9QkZtNYLz0YMZt00  
LXKNPrh/gCdEZ4WhGEYc7wKvCwCQWg5M0X415eIRgQQEQIABgUCSQ775wAKCRDZ  
ayLzNLqb9wptAKCa+FvMrpsoZYj2pIoDCvwiVNi8KgCfZd7rQ7Kv5M3Acy8/hoiH  
hN92LH2IRgQQEQIABgUCSQ7cxAACRAC0An98tt+uaxnAJ9e4gNoRsGY3L0ky5Ge  
f+5DhojBCwCgLBKNUXkNdN/dwovwNR96h/zvtiIRgQQEQIABgUCSQ6wgaAKCRAP

HcT0eLJytSXA AJ4yzpAZIF3x+nPW7tEuFWl0ttPR5QCfWioxf068Y295yXHs22nw  
vNlIv7iIRgQQEQIABgUCSRC2VQAKCRCE8/hvo1/0bvULAJ90qvVHKH0rpl+eheXg  
VMG9LoZw5wCdHM7Fy0SHzCT2KNqz6j2S49xyejyJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACGkQ  
OYzqanCbUp3rHxAAMEGvttsfcyH4z4cSFHphFBfec91I/Q2N80Q017UNuhmdvXMi  
WUfJQNb0pBc64uleMI5Zzy68tk2/FTBX3rrfcy3/XZumcLN5pS7rD0k4vnrTQfHs  
L97hKqbIDskumdC33GMk5IuizP+5tsGic3e0+QsGrSc1lojv5PMernQZK1Ta3tCX  
zmeARz1wq78hy8qXeUzVGJL40TWxAtBe6IfmtamLedaWULTUemTLj1VrWS0oRU2X  
1EKivaYJ17b1JXw4FrV+FRFy1CyV1bvZW/VWtHH3ew9J4zak6z81gtRkh0hUWEwZ  
pai/UBIdvI0mvYDepAqUEfhm69cpRX0eyQyn+k0992gaRPPj8GMjAk7nhLK4qiD+  
LPFPyrJjbkA0v0DSXukDZeCM00R2sSWHk0xdh5q7blyj5Xet7Nlx4fwShD+Mx03w  
+IkCvNB85ev07W7vsg/s5i4eWtUlvbetAArJ8nU5JlopFVKdcci8r0hTL0066zA  
2XMgTJDDVRF+KP0jKyRY43pC6mc47UDAc5o/pT3ZkqkkrkmudRuneszdiAfTnLKre  
LJB4LeewRiHp9/YwlFYbW97wC+HUNeBF3Ep45BAhKX51W2gMRk5PiIZ2d30sMyjg  
AN70s2FmSp0qlwmcYHY9wo22vER/S8Ab1b5tGMvrlm5U1QkHe0bnHGS9HaIRgQQ  
EQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0WqlyX20500AJ9Cejbh1QBPKXmL2u/vxNXvy/0mwgCg  
o50iR6Ec0G2iQS8qR0PQkFRGRGqIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaK4Z  
AJ0Yt+M4h9RXYL0eCyaZQ0Twa1H2rgCg6pksRTFFx2Jvz4mugXNwPT4uchuIRgQQ  
EQIABgUCSRMbdwAKCRCpXop+lm5ytj6AKCgPR0Mkz9nvYCd+V3QvcDK6LzhtACf  
QyFuHIqxdo5dh5vwP0XPlis8vkwJAhwEEwEKAAYFAkRYXewACGkQZR7vsCun3xMz  
bRAAgpN9FvHcYcicKhIkwPOV6crVUKT90P5L4aiCVtZH6wbcRzKUCtYNmzcsTP8Jb  
K80Dp5fLCZd/tG/9vBzbJ8r9CEWK86SICLrpkh7n2vZS7/eGik1+GkAnMeXpaCq7  
e+5RFcicGNMQLbxdsAl22QliZILCMzvqKHPxTPBcak80mHNjr4QmzoxIJQiM91sD  
SMZRjuyTR1JQWyy/qxXw9Rz4AW8z9/anVoEA4eMceZDCMxejt+onc6TDy2N2sQ9x  
cXkkBLBA0HeM8CQcwvWCRl0fxNm3h0gjsEaj8md4rdWTs1rLt1SwE/C654CphaJt  
fMIYQXhdcXrQhH8JSMNylDDKW438xFX9X7Xh92pG20LyrAtdmQk5m0/TzZ9VuiNL  
L+04tNBmPvug4bc8Xv6Ex+mcQ6pT/EiGctD8eBYf3BKk4UsK05G79jddRbo2BpG3  
WqNmmiyvTUFFfhK8xsHZZEKiind7rQx5sH3Na5bNkIsgS6rIw62q/iBNrX/BHj2Mu  
vpeQjoZCqDySZcNGjeLTzTYdJ30PdzZ0GNjSaNZEavt/M0YjjvpWAUMuVf2AoAjK  
TJbEH6L1UVJebR2EXJ18YnkkswjId7/N2zsEtgbrjZhkYKnviWU8bNNSAhv2eNcK  
SDXfJ8TyxKkw2bLGFyDulKfLd4GXaJs8zk/mKiyPRabi42IRgQTEQIABgUCSvaU  
GgAKCRCtePfEpK1UE3G9AKCgvxTwnZW92f729f5rnTKfLnP3DQCgtQ7Jx1uR23k4  
xLNLRL1Hy5VqkUUAIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsCDeAJ4oP24hfnzG  
bSw9SwbcczcfNbYJkgCfftepfb5F0iPxm86qQZ2p1rX24JC0IFBldGVyIFBlbnRj  
aGV2IDxyb2FtY2F0Y2WwYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+id3vAUaXA  
IgcDE/5/LG0mcx+dR0UpaV5SsJ03XqEAo00sLqUilZDQm1TMhHMjndsPM7EmiEYE  
EBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH53+RQCgiALv4m5fBURX8g30J10F5Ziile8A  
o0DKrhktcScg8ipWH0XYgWp06T3+iEYEEBECAAYFAkIxZsACGkQhQcQxBarWMSQ  
+QCgswId/LRg04pXQJnkS47iEaXR4SIAoI0c6Le5AmxkyPNi8lau96o1S0FxiEYE  
EBECAAYFAKNDpHUACgkQJP1eZJv0KwduJgCfZIFefZD0FP1UrCHLp+JPVTMp+oA  
oIMkLZt5r0ibqfY9gncFo/P0q76CiEYEEBECAAYFAKNx7SgACgkQX0XFG4fgV74b  
pACgJQtAp+yUaV9UH703g+9KU3R05jAAnA0aIi99ZSFznt5c5mSX090Lp5sFiEYE  
EBECAAYFAKNz0hWACgkQZFEGnhWH++Y29gCcCPWUo0SQN7n/q5B5cwz2eMaNDnAA  
n1tR03ImEcXpZf38rpI2bE1D9NfXiEYEEBECAAYFAK0EarIACgkQj8aKfpZrecoX  
hACfWOB1B0WLYKQVDnuS2abWxwsEcd0An1UFBy5f/HpwfXepGhhUt1WNSwahiEYE  
EBECAAYFAK0Mci4ACgkQqy9aWxUlaZB+kACg25yg0JXfUqeyFT3hZ60zPLBa0UsA  
n24LPxsLBh0IMHVD4gyCgv7f90Z3iEYEEBECAAYFAK0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHLQ  
lgCgsbTFHUWpQB/1RsLGZlTHmb7Ws04AnRdCeLWLHgLFpW79bIH6T7jxQGX9iEYE  
EBECAAYFAK0N218ACgkQh9pcD5c1mLE7ngCcCTWc5TUjpcfjnaIskdGUQYuoCkoA  
n1kdwaI0ul9bCQvrkNvrKrnNdf2diEYEEBECAAYFAKQB454ACgkQBgac8paUV/CF  
mQCfYQsRKB9dVLacVt0uMAurtSRxBIkAn0iWRZA0TacjaHqN0joTqTdddb+PiEYE  
EBECAAYFAKQC9EgACgkQ5UTeB5t8Mo0TjQCffS9xy6fXD8kIgBDszYkoBeLzHtIA  
oKsUe+/b9myxwSQPFNbs+zVPnG08iEYEEBECAAYFAKQDYF0ACgkQm6CTaIo1/UJU  
nACgWtwZkS7kKiVQu1KUEUjMg0aJuoIANRCRsffdt9Jnent4M/z+SVZgrLFQiEYE

EBECAAYFAkQDYZwACgkQMUi77x7vJvSfaQcglqiYfVaozXk7805Lorn4SeHJhoka  
n1mFT4RIe5H3oV8HtEDJdCpSh0kXiEYEEBECAAYFAkQEjDcACgkQa0ELK32LxTu5  
igCffJJyA8Gnx2DB0UtUD4oHiQYNTPIAoMaz9KFx+GFVKuK9i0J0Vd8lF/dqiEYE  
EBECAAYFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0poawCfcdltQ/ApJtYMTaf0JPeZrjTN0kIA  
oPtffyyTvuXi+dByEjm2XX2Xz5xK5iEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUXHt5M  
vQCe0u+V9BdXJldj0/FL2xyhlByJ0nUANRER0rJZbaWP15MrVJCz4B0j9ulCiEYE  
EBECAAYFAkQIGBEACgkQ8yHNGo+hjws07wCfTxzkBzvUbPwRtZALPMWRKJ20cgAA  
nRjRCEDvupDkt13VL8UG1QCZQSYciEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCkrmAi7q  
iwCdFJzZzn0yxnt3XNdnv593vvz4HJIAoKF9WMog0JoNdRfAdlNdq0aoFiIdliEYE  
EBECAAYFAkQIXtMACgkQHniub6iHVUfrsQCghmG5adHg/IkpfWby4MoWxx8lTFgA  
nAoxQeYFPmZstEdjJlh0tb70tFgRiEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+Qk  
4gCfcnc36+yzosbxS1a+NfURz0HwGng8An2LMDXz91FDkshrzB6VWVu7SB6H9iEYE  
EBECAAYFAkQIckoACgkQ10rEgawecV6QmgCfarnPnnsQZAsBqRmG5ESHspvHbdUA  
n3vlzJ8xUtrTQwdDTEPafLbrBnFhiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrrqPUHma9l2  
KACghSi5v8Xp/gL7k96agQ0AcUwXl1kAn1YJf70c/NhfqY3Ts3Bz9m0viKHsiEYE  
EBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHlaHgCgiwxy1BWaRFDKb/8exFk+nAJz/RUA  
oIMoesN02zbu17FTK/NGAw5TiHZfiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaovz0gDv  
KwCfWMN4qCwYLZ99CN0PB7cKX0k4QZAAAnRjdtSFmncv38wy/83/a0Cv5PiafsiEYE  
EBECAAYFAkQNwbcACgkQJgw1SIj4j4+a5QCeNehDDT+AoJLx+P1Ba2g+ZNBalssA  
niwYp71KQTFxgIXqfFL10dGwHoBEiEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2E3  
agCfV52BefhPGpf1J2EL3M3UHHcbudIAoI0k8tkpeV70JWHkjcqgLz+shJ/HiEYE  
EBECAAYFAkQVeIUACgkQzWA7Wi7PmEuFjgCgmheKCivxd4x/VLFnxSgMvQfq42QA  
n03NN0V3vHyjLezoI7x0nUcdChc3iEYEEBECAAYFAkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYF  
owCfSI/BZvvQc/ACV2L9GIogXKew16AAn2P0Gmvk/3/1tPC61FUEPfYe3ED5iEYE  
EBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNd4agCgwJX1D6E3T9vECj/VJd6lZ2uDHmKa  
nAwTBbIHPnLdLJnZaw972HLIXFekiEYEEBECAAYFAkTQsGQACgkQePyT6fvXuwx  
OACfaddYq/m840ABAT7vA5KAE10mqGgAnjNJGXF2HCMY8tE5mXVBS+BlsDhNiEYE  
EBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSMFbSY7Cc/JACfYFVk6FzbaLaqwl4mImR8XecNRa8A  
n2e6+XExEjXpt5R1qygiB6vPNHtWiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhwz  
1ACfdiuD+BLPHoi0UnPgAurDTGVtOMEAn3sB0bcgGMTZ8kigW7HFG9uwZal8iEYE  
EBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UbNiFZbZr36hwCgtivC1KxwLhdX7gW+5wIMVXjyQN0A  
niY2kjhnJoySd5oeAZIBaCdGfikliEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQbmna43ZLDgX6i  
xQCeNVm67a9fjVprkT5846HJK0RYjcwAoLaA7v8wYHxT9p9NJTJ5gTFNlejLiEYE  
EBECAAYFAkYRnNQACgkQ8kxmHytGonz4eACZAfqqEVJ70b4BIvAGv9TMBiYAZKYwa  
nid30zvnApGChaoTjeZ9P4uUv5EviEYEEBECAAYFAj5XuP4ACgkQTXhAMbEXJW7  
6wCfQnCP7s8S295+SkvjuF09gJ2e98cAn2afW0dzYqgxthTK05CCr/VvGtHHiEYE  
ERECAAYFAj6df7wACgkQKiLl58GUcmFQeQCdERkcZxu9PcFLwTCFy/z7BcWICKMA  
nj156KXYcnzwdUf5FYsC40bdVLz0iEYEEhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDah  
uQCeLT3y5Dhy5QD4HAXFDLslax00hBYAnj+GPPWLM5nTeJ3VWoqnh/sCMUDGiEYE  
EhECAAYFAkNLwACgkQXwMwnJIV9/fKNGCfejwPy3GdaNmbS0xJLT0ufLoG/Tga  
njCi4une2cdL7I0VmBME1XvZqcQgiEYEEhECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XNxm4  
KgCg326jzM7GB7ueq04bKKLeqih/OVEAn0dlAg6a0X3PyTJ+8JPfSc4FxiuBiEYE  
ExECAAYFAkCQNmIACgkQ2M05Uukaubl+sQCfVWs/SMB3CzCSWqdFtsANZg0asXYA  
njsXDbQ4eIGodZ3h6gddwv7DTp7+KiEYEEhECAAYFAkHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5Fm  
sAcEjZg6z0eggMbI/w/WQkB5YK/Cq8sAn1qrRZHQLmsq0ka+cvn3XPvt8vvaiEYE  
ExECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTDQEWcgV+DqHC1V6aqMB88BNGFi4TXhupWA  
oIwemRDWYGt25V/peuri/5anjkpQiEYEEhECAAYFAkNuov8ACgkQC631y1v18H0t  
6wCfRLLFvTti4dZQ2EkMYI0TKmVuja0AoMl07vi/YmAKYyawMm0SrjRaqqyWiEYE  
ExECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgV74bwACgiuaQjvpvjA380LXR1TpbhCT/7rEA  
n3j3ELG+ra095H6BZmsJaLdNEaNsEYEEhECAAYFAk0MdLcACgkQjU1NNMc0vVBQ  
7QCgw67WcBRHGT0aOG644+qJb1GLwgAo0/Xulreuf+SUBJIXg5XTK91VM47iEYE  
ExECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHy+FQCfR/o1SK1u+kb10i101lFVKtkcPSoA  
oMZkzb94IWIJtq/5B5NT3vY+pZ3GiEYEEhECAAYFAkQEyWgACgkQtr4n9RnqGuaQ

DwCeLC1QPWJXY5BJ0cw+h8GKHqNanncAoL/aIuta2WCLP2kAh2X4XVb37ec6iEYE  
 ExECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos/2ytiQcdE6mpfFhalCs/FQDgCv6iFpvgZHoA  
 nR92nqd/CMNruhCihl4JdXXYELYSiEYEEExECAAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoGr  
 IACfU7nW+Xk4RJDKgdsUxnSX4Vllsz8AoJyH8K5JryLHPFyPAS9v5A6rcygrIEYE  
 ExECAAYFAkQPaxAACgkQjCXuDw3At9a4+QCeMyuKw4IdP8sHq2s/015Rb6APjq8A  
 n0eDiJq5Dna0e2ABvK0kzGma5JIDiEYEEExECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCBz  
 WwCfYsfYvObq/gJuggrUQ4spIlkatrIANAoZshUCTKuquS1tzouKRdNkaPGiEoE  
 EBECaAoFAkONoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunToMoAo0jIlwFgKIVv5q6nCH5L5Plt  
 4HP+AJ464fPBbqgktIv00pLyXBIMsMqMIhXBBMRAgAXBQI8WlFzBQsHCgMEaXUD  
 AgMWAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZVM8MwCgj9qocaxaLexiBd7SKNTvnXNT90cAn0vh  
 7GJXUDIXDLUy8Cu7kwQnA7GqiF8EEExECABcFAjxaUXMFCwcKawQDFQMCAXYCAQIX  
 gAASCRdTLanFhLFUwdlR1BHAAEBPDMAoI/aqHGswi3sYgXe0ijU751zU/dHAJ9L  
 4exiV1AyFwy1MvAru5MEJw0xqokBHAQAQIABgUCQRmuSQAkCRB5ZbLxUnPtp+j4  
 B/9bbc6sPmANKL6vkmxdhBKTk0zs4MTcSR0CBX2U3DUYSEwg3CHFJ4z4dTmCtpGe  
 ctFlcz64sqAbY30gGK5az6zzYrHjri00lKaDUU5wq96riarzg1QhbfeY0p8WQZRa  
 qP14o41BdkJlX9dk8fginwCyizPlJbcaymmfyXBYM3PTF7zbrA7tjY/3I8AF/FTF  
 kGAE7fo6pPpi66XX+YwZ458kaEjLXATphK4zXsIUtyR5s2pjia5RlQ0DbAb/f4FD  
 CB9b9vj4dHIgnvIk/i/mP8Pjwmw+/TgpDuCNUiYcnetzFHKWcEgQwsp1gj9CATY  
 JNSS+x5Gyytw9xHQZVR0gxlsiQicBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIXRX8RLjbuUlu8kQ  
 AKfAbr8cxs/PnsCXVDu2q20U8uCVmN5pRc/flloHf+6QLaja+ArQbgVFNUmdZa7/  
 r0gHGAmIFCm0bx29pwmovsGPduDTKwd4BRFb0TfY9aEVyuUCwsh6EFopIVcPgHL  
 HLvVmo9I725mQhszN5ZxFYdMKGihl603xxx1pKD6s6xZsDPAkrWinY5Z662Ww4L3/  
 l87oKdJzWpDlfeKIEGn7r6+fuyeKncTqerSz0KaNcV0Fwb8poXTHfK/TqM32+YjL  
 IhyePfl0/yKrnLAR/QLNBV9tc1DvGYLJignIws0ekt7P2HhAtbJCSrhdwcm2Wjuk  
 psFnJI6qu82agDm+oAwTmwxj0W/9A7unfMF8j9irJtFPV3fwV8r0sQ2Ixf15zyv  
 csQ8RyqlCMH0gcw/n5fkkkc52l+fuMn4SYhe+qgKlks4knHEUksCuPoJ6SAZkPHO  
 GMiUq0dL/dl0rtngYA69nncaWXMkRV/IwIOF6zPh6E4L63Fbd54e/qAh85hK00A0  
 UHjc+OI6hzhnxWSFGP3hXjYidYQfSb3dGuCmkruplhPCHpFKgNKPkP2sKLSRUxFM  
 fPQRjJ70/fQGRfJr6MsQtM+ukZrHtikFJ0Xy9ea0gyoSz52kg+wVnWr2lbCwYp2T  
 MFwwIoYGP0oEmbaj/8ZoIESyCdgoDHBEPsLEnbnPK6RCviQicBBABAgAGBQJDQnLT  
 AAoJEBxXDIK0S9CrvxAP/iFiLQh/jNbmNT07wd2ipwuNLkMFB42nIt7tbTyrTwa  
 sfBk4T0JXRmmEqkTsD44XJKyalsdK/KoeRiXYPZnLykJwgAse5fhob/uWQaKJdQa  
 jBlrbGr0b/YvpQHCZC5wnU8LD+xxKSku5r2lpsEy5oybQM3VJfviBhfuwHf/nu5c  
 lvCPo9kMmy8Jubhy3Rj04JRv0BTWJAEfqR7Ndr2tVpJc9GQfdsam0EA6bv9aFCzj  
 EkvvpjXlPyUgmsb0xh6ftj+uP0ReGeV3PI7cDzgQU0hcVxDRJhei7W0jLzd6nnb1  
 tiH0E4iP1U5Y/TbVrsZD5/mz4xTSxqG2bYBD/KSS71su2KYGnxXJbSFNZAJXjcwu  
 fLe9x1QjRNq0KqyqjLnrdZK6TBNDEKuy0XCdmW2p6jBiYNHA4oLhx2yUxMR1uOX  
 FHdAaq7U0FtVQrf7CgJRxxZ6d/qaoo15E6RYHMEi3Xo5UxMNdYGyexLgiUswmC67B  
 6MfP1DlpvjEZ4tqdlcT3DEfrhfIaC/hBEkLywsqhCwpizoz2dSgtdm7X0V4UrnWU  
 IBN5SGMHf0KkP/N0c/hAkDLQShTbTNMufxrShCxLmhHAYRBx6qP7LIoRlPACFHM  
 gHE6840uXPKpZL0U1AULSenN9ne3wueElhP5om0M0YaqCs5ugK401U1MzE03wLQ6  
 iQIcBBABAgAGBQJFPH2sAAoJECZJ5ijF000Fli4P/iLXsw30mA548esRjPHNRiX4  
 SpByUQs9tmJaDFunSBoBu0isVS7VqbK8L4zekI1Rr28ARdaqqgNHYP6bUt0yPr  
 uLHqA6LV7WZZuFgyV9yMJKQW67ToJLGuF7++0a4iGqoz5rys4mwLmXKb/G938wN2  
 Ig7ixvvg2v2qg/5+wCINa5fcQz5ZUXDeq2JMVogfhZ//G5jnfKL3BEmL5iF85lTU  
 U8nYrtJP5v2bwmPm0lA1YU8+Q4gCM/Cwl8+M5CE84oBHkrPE7Gf0fo4aV8aq/Ju0  
 niNrY7shIUUVGwTwcBvBg2jJgMXuanbkI7W2Y27Z9IRbB8Whk6p22yV0pMJD+nXg  
 kv5TS1neiHijg8TvpYJ3mT+8rQ+0UIFmoc8bucjWYw6ALYBdbd5mIjTXHY6pvnHt  
 dMQIPjrySVTFz608YxqdRV6LZCS0npgxL/6mT/OVFYIFjuCEiGD8Zp+w8+ruBBNj  
 pdW0Zz/UwRs4yBPt+niKox7mHVUCvbqYc9DAnjdaXLayGZgDTFZKRqc5HL1Vd3AZ  
 dIhoZmuuy0z1bPelibB97f2rIgeFF9QTNLbr3rKzQ1j502zXyGzACEXqdu2d/c1/  
 LCIXsL9KqCi212NK20XzVA2HEgzseKj0j4nFUcuYbLeEcxlATyvw1UvQei/GLZ  
 Uq0m5fB08repdVNXRCMLiQIcBBMBAGAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9CruyqQAKON

4KH2hwCgYsCFz+J0a7uDQ007qWmNj9iuCElybhrhEL20JA5hLpJm4fQWXI6F/RVT  
Wn8js0Hy5noMwGTsRDtrS2phxGCXfQ+cUg8sTK/mykxT+Qak0eKyN+64zg1LnaW  
Zp+mMoDyY5ma2y4c+3V7S0Wcb2tIte5UZpcEbxPDPLlejfnh+j3r0DqJHFCnnlRJ  
q03XV2viYR/Aeth3I7Q2yBwKmlzGt5nlQWe6wQz5vv9dGch0oPaDsINC7LLfyfz8  
SCx+NXZt1mkpNpxR5fDBF7wJ8dYou35DoMolbU13RJ0j+80fDw9oP/D+9sVG8oVE  
mLvgtq3kChfMuvNn8IiwVco8T4cDQQYEFH2d/NzPL9CGhUdkE29+i5+2S/CHUEE  
z392vYBqK7PYBFex3gL7HAIsFhRbz3riE9E957P+r5Jp0K+fmMPvWQZyKcWDEQdx  
WKamTWvyVKEE9pQ59yA0KZVWyI4YqYHBPRUHNc/gTvrKcr0Zk0/Utui/dsNaD0Yd  
fuQ77laHAiL1+JL4XIbsMabsuh7uAq6HiCTfhdgvfHIXWEPeLo79EAd8Rze6omdZD  
FxKoeamKVchb9jriI555GS/aL3F0vNSuFekZclDVLAIzfjZHL5vaHxLmCpR6D+qui  
Z1m7QH0FGqZqCM9V7afH4Uz1F+0kXqsuh/7T0vt0iQIGBBABAgAKBQJFT08MAWUB  
eAAKCRc8mW9Nv7Asb74hD/4rTr/2rcMJnes5yLXJ2XkhWG8/pfCPqnFQThUyHvoT  
t+cfdEBlO4qU1A3zGEF5pgwBlz1Lnv4pdLygPDvFnJmFVoiPM01y3qdX2sx0Yqe/  
hqj1J3I0LFV6iQn6eUjORMbW5ft2jH5c7ksxytzyeHCKHd+EowTXzVepIFEC46Uu  
aMQolCaWqUSN/RT0U1xJ5twGtpB5CAV+NAMPfna0U66yi0YuzvHUWGOcNIIf/oaKa  
1tG2tzUJUEYZRRSbDyBawU8t0yLY8I+g0V7/XScy72WLFbcow0tFKkznYRmh3drN  
/R2Wz6HqEyNv0DF9WuVC1WkDDcdBLoE6bNm9jpwdcHaFP4X7C/QA2SajwikzGbhS  
kwEKJc7GLDhYUw6/6pMbGe7+Y8SADvyxHxCaeUv6f8oC2516pns0945HAlfP8mSr  
mj810TMQex527fVvuKAX0mqpdvuK7259hvpX9bRUFaOG3I3QflfOPXovSqpxiGNS  
GZeQWmcnzQBhdgZu3pB2/G8jw7m2D8sYnzXxTTwEM48m17/U2icoh4loBxuS4vnn  
meQdxIS14knK+1k7wSarP0YOGgm1p2MV5gm+AMDNx9LwtwoBmXxJmF6U788ILkW  
rWKDX7APEvri+N1J0GHRsWGWGy8KwkoQDr+WmGFhAowtRcfq8Wm3ByJQGBkRB1  
4okCQAQTAQIAKQUCRA81bSmaHR0cDovL3d3dy5lbGhVlm5ldC9jcnlwdG8vcG9s  
aWN5LwAKCRCvELXzzQbqc5UEACXZ7qlkb3J3308NvY/BmlFpNgqW9aSnx2SD+k  
ZoNYwnsHCxSYKT9w23j/DKEERFTJ3YluYDSt4AjvPUYRauXhrNRJT7T3LFmaIKI  
IHlud9uYI/cp7SFZsbr8EIfbJBAG00v9h3nXdVSPcleiutJyZsF9NUmLPf5fhMYO  
F4lzGbwV43Hq1X2rNCN6j5DWTXoI9sDPW51xBeWmr/nXdMHJf6yYxfqGwj5rJXT  
a5RXuz9DpMA/ikI8smcL9MzP5seSbDJVeDWbdddBztIgl6MvE09rN945SUL0s2oIB  
UZnxp+lyi2X/uYY23570tXyhjlv8Vi7PTjH48yLFH5Ic6iwd2351G06AypfS1jRy  
k3XUUFfXGNVZ9cKXFioIYQ6T54wL2ghkdKP72xmbYywMSLhCnPa08EEFyEroJdVv  
Vv9UspIYTT0qRFNjvJAAGiu05IusriS3YaG+xkRkgvnsyWUih4dd6WgqC1CcpQNa  
90gPLmVqMEEYCIiZ6V2DVZgusErkwRjQiGpQKghFB0y7ItHayQsH267GQyHRnj0X  
bUTGvow5DqX65yyLBI7wwCRg5N6WcN/eXo7QJoRQrMetThhGiGQknyLCUhyjDdsG  
kB0nH5+2/CtjxrUKX85KAi5g9euooCaqFWMrdfPRxlgVUFdDdrkrkHYU0aCEG7jq  
ND0HLIhGBBARAgAGBQJH0BwLAAoJEEk++45dZPhw6K8Ao0QCUZDBU7G+94S/GhuF  
JVuqM5iRAJ9ocU970sxC/u4H3Qlgyhd+FzaRAIhGBBMRAGAGBQJHqEqZAAoJEKHR  
nYI2rDNL/90AniZlycMcm4tidga00y8DmbckkIEDAJ9IBe5jNWRXTpsNXuti+HE8  
MIQ48IhGBBMRAGAGBQJIKYn6AAoJEMSrjyT5y7VZS1cAn0458DXN0oPVgz21bFa0  
WSuW50UraJwNhI+fzPv7moCuBFyIq+guk01eJohGBBARAgAGBQJJDmGFAAoJEMtr  
0btswXxvvYkAoJe8bkYJ8s5xaDWW+1vb50J20ZfeAJ0fbtF+TXTpfMiPXndhFxtL  
mGbviYhGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvKHoAnj5SSBF3Mi6Gn77e6KXI  
FQb0CnbNAJ9wL1D66N0fVlJikN0niV0BQ2sZwohGBBARAgAGBQJJDtPnAAoJENlr  
IvM0upv34dwAnjv+yvxfYaIVJ2n4bEHSULLbRdtAJwNm1BmLi/G0nUD65Sm86wC  
xkxhGYhGBBARAgAGBQJJDtZEAaoJEBzQCf3y2365G1cAnA5d1JVfF6xpbvAXerI  
j9LIpfu6AKC/ZzBM2A0DuHElbi1ACJisxvKIWyhGBBARAgAGBQJJDrcAAa0JECkd  
xM56UnK1L3sAn22jxiqFCy+4+TapK/JoNT2iUZrXAJ9Cw5+/MtDDLZMiKfLMKNFE  
wU+R1IhGBBARAgAGBQJJEZVAAoJEITz+G+iX85u2ooAni2lNm90lPrNic2QB8E9  
kDTjzNvgAJ4ksD8QFJy6GfLjD1m68FG9tgv7g4kCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS  
j0pqcJtSnY6KD/oDFYZVcvN+Eb4DSir0EPUiRqTbfCH1Gt0Xfyp0tggwwD5WeAxz  
6o0+wGiejxgkk0l03dpjs0yc36/PoEqPQ0HIKq/zMVLqpVEnaTlr/psoYpGe1Q4Sj  
vGyTa+LgDrlGoktWYgmimDY0QbVGDQy8UvvpPSUU+nriwEuH0R97KFsovYVaGvjvb  
Ci7AJ8RFX0Q8fiVXFr1BudamwZ3+WqBGx0Ut9nbL0t3MuGXY9dMxmfiL9Z+Q6MCo  
fM+uEVTcYDXLzqY8/OPjdXwsi75CUQi9AN+Mvi0o7S6LvvEjBwLA+wKLYro2Ty7b

tFoGrthv0uPoPhrtIvpLj1loqbK32Gu2Kz9gAeGFsh5DMsLGtSyhHwRzwcjD41NsFuTRqKE8V19dHLIVjYtRTP/dR2iEmhIpSkpX2lLcYrvwZcf8N6659EDS3fekShEdMV2Rij0E9aHIs4Ft1QpImT54gBcBio3xSFPq+Qb3d1TRQN9iLu0wF96T69NwRlcliaXmAfaT8rbBrQ7JJoyTa20J4Brfw9Q0VtmgYxfZkFCX7Wu14Fm/VEZMSZWeMwVwa2/G4TqJxDNdvDR3SHkGuePZPc5f/FHrkaX06MMmZrj8n4c6/wDBDn0XjuHHth/e5IvSSdoBR913oVQUSnQxmSF3UZwUApG+sm0dyj0us+W/Hk/B+A8kl0Vw20394hGBBARAgAGBQJJETxEAAoJEB6o5aqXJfY74cUAmwVRbcyqj8TsSlytbIXX3IasmQnsAKCHM48Nx+MM4XPses2baE+Umt008IhGBBARAgAGBQJJES4lAAoJEIzDh9Jf1RoBJQAniF0KN0B5Sd6G0sMJlvPI9/pWCXBAJoD6JB7xgR4nlMi10U4rjmUwI+9DohGBBIRAgAGBQJJESnHAAoJEElQ4SqycpHydHsAmwdvIu3+IdYwk/1lYmK/l626dNQVAJ4rbfKbDMhyo7ETI2fD5coBT4MU8IhGBBARAgAGBQJJExt3AAoJEI/Gin6Wa3nKKAEOm5Anru0ChTtRGnWUM/4oIAFPrXFAJ9H/ezXMGM2rgEuszI2ge9EGL5k7IkCHAQT AQoABgUCSthd7AAKCRBLHu+wJSffExR7EACD5DYSgRUxhgn1zqIAzW3X5o7ff22IjPoo5y7ilayK0gVWwIP/Ig5vw47DFre1Q+w4icNqPJvfoELM1Tb7HffpM0/EusgYVxsgP/K5gPzZeAo96nTjPac6d25977AoYv040VQ0P0VVL5HMLjJxJny6AMC1Bu934m/ajq37Cyae168yJ595/hXJN0BKlqAHT5gWAYE6JEqNc3U458uiNwSXyasLRro322KbHV0LKO+Hzf9Hwj+IDFNlAvAlGb1oA3tjJYJiuQHOLEMS3YNIc6C5k+WMZAYgTb40jmU24scHQ0LOXT4xLcTvEb/gM97ekq0Fq2qCTHWu1YGeBWAn8AgmQX/keLWzsITnxIJ0wp/qizG/LL/I563BBfijSeA18qsNonXqYKKp/RyZNvdmGGEhiQcDlIsSUG6AUAKyrXvrM/9e7PXyBDsxPCbc+JzdotUQbw06Bh0zl/qqLqk37tRALwLUXIMARVjJhelHRZE+uLVt9KNbmvmUyWNHUPTMpihFURLKyvJwL7iEvAYYjKS0pWSAO2SFGmto0w8606KmI0VwiGxsB8ZhrU8V+1WyAYnC8NAfMvsjUHZTLIRxHT4EZVFRajjFzBMJkuXdk4WML+sQhZocgCFesuqFqEZL1rR/+VSNdkB8ZAXfMS5BivBnQTwh9RovjFtVtIIZ2wZiHGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498SkrW4TLawAoMgvq0Viza8xwflrNgeLXMYL533YAJ9gNZ63UJSFvKQdpsWx5PwsG4+tpohGBBARAgAGBQJK+ADmAAoJE0m2+l/eFxaW0UkAoIRe+lDyJaf2gSKzpl/SdHN1ymK/AJ96qD8vYDLs2iV6zLn3m586de7wk7QhUGV0ZXIguGVudGNoZXYPHJvYw1ARnJLZUJTRC5vcmc+iEYEBECAAYFAJxiVpMACgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIkAUAU8JOIhf78Aok0XZqpsY+bKT1FU61XfdMwppyekiEYEEBECAAYFAJ4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51PaQCdFMFELVRsRZnKlNpS5s00LjKo0MYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYEBECAAYFAKIXzSsACgkQhQcQxBarWMQgLAceKY+EbqdgVDg97b+kxiXv6lmhUu4Aom1xLA8R0zhgrSTusGqG+UK0MvmaiEYEEBECAAYFAKNDpHUACgkQJP1eZJv0Kweq8ACfCkiJNoW7DmfW7meGpVx+Xm0A14An3hRgKTxkt2eIXRJqfnjbpNQ000GiEYEBECAAYFAKNx7SgACgkQX0XFG4fgV75b1ACcD8HiA/kZ5lgSxAdZWEcANwF0G8AonXL/yNyo76MoHnV0EYECfWp0MapiEYEEBECAAYFAKNz0hwACgkQZFEGnhWH++bMAwCaA6BLtQx+cuLci+04ljNtIFzroXcAn2JyDVRPSHgepX2SFJHUGwy/sySoiEYEBECAAYFAK0EarIACgkQj8aKfpZrecpS5ACfeMzSq07hR/T2taf9+WUX0LYDhYMAoLktUF0jq6U7qrvn96jD6IMT40WviEYEEBECAAYFAK0LgJAAcGkQIcUJFg5KeHUV0QCdFMfN3G8VYr8toJzLTxrycnCWC5AAn1JSCpIQToDuK5+dT1bQJXH+0kdeiEYEBECAAYFAK0MCi4ACgkQqy9aWxUlaZAVbgCf56j5uw01I2T2mkyFLV1X6VHSBGwAoJCWtXZwh3rU/GxY8vbrKWNp68uHiEYEEBECAAYFAK0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHKBqACgx4+fdqieuFleoSSMSbdzBMV+BGMA1bA7YkErPfDrHd+XtUnmdqbeeGiEYEBECAAYFAK0N218ACgkQh9pcDSc1mlFJlwCgnr5fBSLYavckvg6kcX0PEXaPZckAni7sd4R9mASLIUYvmkqN3NxrBh59iEYEEBECAAYFAK0B454ACgkQBgac8paUV/AsHgCdEs9sCniLj0PEPQT9zr95rdN2/lkAn0XbVRrv+0YXRb61vJT3xssplLyViEYEBECAAYFAK0C9EgACgkQ5UTeB5t8Mo21+ACeN07gUrZfv2hmaXh++ykgcGg4LB0AnjXNAFi20EEq00c0iqYiW58enJ12iEYEEBECAAYFAK0DYF0ACgkQm6CTa1o1/UKXWgCfRXmr1U83fZIn4D94emz3SWKpCeAAoIqSDilTDPLKlaPV3E0Iti0T3mbiEYEBECAAYFAK0DYZWACgkQMUi77x7vJvQUAQcDf+kJeAZrc22Qv/iGdvubMq63nAAoIChcqTTX74ZkFCtM02DmCyPhN+NiEYEEBECAAYFAK0QEjDcACgkQa0ELK32lxTs1KgCgzicozfi+tuwQZBQ79E32pw6TAYAAAnAwWB1HURGRJZ8fZnrFkmJGAQXYuiEYEBECAAYFAK0Ex08ACgkQ0U3FkQ7XB0rnNwCgtnfIKzLzBBR3FFQYC6tBUpLp1AAn2TInihf8cQBszJNgykLVkDNVlydiEYEEBECAAYFAK0E1PUACgkQgVj7LvUXHt78

GgCePj/cMylCraInnDcT38N28y3bzdIAn38euVAAhqtPZPC6yvsJmZ0Gn70XiEYE  
EBECAAYFAkQG924ACgkQsjrbuw6R9cxLagCgsa+k0soVHuYe0dPGBjQE6Q08IaAA  
nRCYIEIH9k2Vn09Q0BMS1euN8PXsUiEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmAi5x  
iQCGuH0sdXfQYVAjfxWAbwPaY6NaXkAAAn2biSu70M1dlx+jlgmjag+6gJVIMiEYE  
EBECAAYFAkQIXtMACgkQHniub6iHVUfCcwCgkL4HWch/zhbmYUGXemnBW+8ED3EA  
oKMYe5Ki3WeHCSi4i8b26U492GG+iEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvXJGnB+T9  
UACdHPRxdQBNsBMqD80n4aCIBT/1aNwAn3yYE4NIPdjKJQTz0kX9Cpkmhrn4iEYE  
EBECAAYFAkQIckoACgkQioREgawecV4S9gCdH0Ipr+YYNRDGPcOwl6LZKV+KTB4A  
n2+U+Gn/X84DwPE9/z4touVKEAp5iEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrrqPUHma9mW  
tgCfc/mEUZSdbFBYLT/DADfndQyxz9gAmwQuUvWkND5u8AQuXgsKF5KU3hbYiEYE  
EBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHn4pwCgokVwmhixNRP36U779gIr5HBrocEA  
oKncXdFS7hlnmAvG9661WvmgDI+s+iEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoovz0gAc  
pgCfQJMKp22MT7mHTA7/dME7hfMX0jsAniWl+oGXblCoACiKlHNzBcZ6novLiEYE  
EBECAAYFAkQNWbcACgkQJgw1SIj4j4/0dgCdHVC6i0StZ0u+MNEVt8vrpMSDeDEA  
nA2sLrSkCfcEXVQFSsxppuq0VDiTiEYEEBECAAYFAkQNWlwACgkQFP1rylJn2E6  
gACgpotgP05IbUFUXI3jixlN0+xvmSIwAn0r1Nf1m8WPRg4ZuIghsfW6roZfJiEYE  
EBECAAYFAkQVeIUACgkQzWA7Wi7PmEsAgQCgnbE7cRBeHr0AZ/TTiQND5XZGz4EA  
n0z4ni2uSKcEvjewJW9pLpCwCLEiEYEEBECAAYFAkQIKVUACgkQSVdHkrJykfJ8  
cQCe0rDPZS33B/1/FFpCziWUydria3kAmg0FwpvVoA2x6UQb+SPVNIouX1LRiEYE  
EBECAAYFAkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYPmWccCf1L/aFQZZeWi3U4b/Zilzen5wa  
n16klKxuQPBj0QPMorihaagKRKdaiEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNdK  
8QCdF8LXgfEVRYHnRER0ER62oqTsK6cAn23VTGkfuxXpXwGc1tLHYwnffr0/iEYE  
EBECAAYFAkTQsGQACgkQePYtY6fvXuz90wCaA8qpPm4X9Ys7Mu0IZNRNwDREniIA  
n0DQWxYIN67qXe/SQl+wNgjpjGbViEYEEBECAAYFAkT+t50ACgkQLMho6nImb67K  
BgCgnS0yBd1INGT3vGVp0mQo0IbZir0Anjss9drZR/WbRh4LzE19jnK3FuuvieYE  
EBECAAYFAkVLuz8ACgkQF3Kdd/SouS/YVgCginRgNvWb+jRjXiwn/gPA4ZZTbFEA  
n1nJ3Mt3KN9MW2vp8KSiVwjRhlRKiEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSMFbSY7Ccj  
twCgzCYsBrdoCEHneBhyFSYHbfyDKMAN0s3wcdaujmk1jgZmQ7XetwDYATtiEYE  
EBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhzysACeKG+LRD06KQILQIi/I6hvT6J1PosA  
nRqd7LS0sT66nhHGZxENVziYefskiEYEEBECAAYFAkVOUeYACgkQ8UbNiFZbZr2f  
EgCeLUAzusffU+zwmIUpmzbP9U9D8xUAoNVj1Nh8AmwWrges/07uTCWaoNkcIEYE  
EBECAAYFAkVPC4EACgkQbmN43ZLDgX41dgCglu99BJr+WrjEiZ0RgJ/h+0X5IPQA  
oLFxs8GnzUiHiKq70xih3ukellWiiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonxn  
ogCfZ2t2Lrp5E1Vc/BdEzKYj+Xtx0igAoJd+nMj8HDAGAB2mNgLRRvPEyMLRiEYE  
ERECAAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAMbEXJXsNQCePkFm2ZS0kdjH1Ceyv03L0tNF7UA  
n05JyYua8QJJ0+gZGp3eysEVqx4tiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmH0  
mwCfZjHAM88VCC6uE02bc7WsUTYcjAMan3c0AvJoZiZWMKtHC02y0EhzZ9pUiEYE  
EhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYQuwCgkjccqjGGyNK9p7pqMjHLUJAdaEWA  
oJXuI02KjDKjRFkvda6TeQY/iqXSiEYEEhECAAYFAkNLwACgkQXwMwnJIV9/cf  
ugCfRq4bxgpfRmIoixS1YXArV7hKJsAnjC2CIDg+733rEc4oK/MCZ66TGeSiEYE  
ExECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XN0xZACgu0rASSxMsUnvogEETV1hrhAMPMA  
nRb0Z1fohg9hoLDK9iG7IZ2bsE0EiEYEEExECAAYFAkQNMiACgkQ2M05UukaubKR  
HwCgsCoxqlRjIOae0PFit6apjE3o3pYAnAuCQ0+RyuV/BdyGxKchMjyTYxdUiEYE  
ExECAAYFAkHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5EZCgCfU1CKX1a3a9HDNLW2+Tatg3Zyhx4A  
n3nkdKtv0ra7I0jzE97GZgQilArqiEYEEExECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD  
rYwCfWqU2peH+LpE9MMRxIaNXSZKTrvUAniE0u2HP5XH40w8Vxhz+Qsgv7XimiEYE  
ExECAAYFAkNuov8ACgkQKQ631y1v18HN/cgCcDCaWF6waoQsJWLnedP+APkxLIY4A  
n3SaDop4KbYxGDM0LXK7iVwRuISziEYEEExECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgV75r  
rAcE0iQyPNdXcWnD6l1dk7/fa9II1C4AoJT31W0y04lqdF5Th+0Dyv983wi3iEYE  
ExECAAYFAk0MDLcACgkQjULNNMcOvVBHfQCeP5eLUNPon7FIPFVJUQdAUG03pxQA  
n0CNTdxZLPXbmQx5ndVE7akjX1MCiEYEEExECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5Zhy6  
fACff7eoEww1vP3JTzyB0B3tz7hzudgAn2xZkWPktX1eRhJVRkop7yM8+uaNiEYE  
ExECAAYFAkQEyWgACgkQtr4n9RnqGUbhhgCguSMquy9Jkq+8xUnk27cPtBBHgfkA

n0Uak02BJYfXouH0R9Uk37ckChEeiEYEEExECAAYFAKQE6IEACgkQbz/xEHos/2xz  
 +ACgpNpG60c6fyLQ2h8jdmG/vbePbfIANRNgwNLJc6QJ3hV0FrE5VZFVoYkiEYE  
 ExECAAYFAKQLibEACgkQM6EERysAVoGF0ACgmaGa2A/QLQjsE7YIyPQ78UG85wA  
 mwRhEHYp/6wHrr1Ypsvg6pRI6lgYiEYEEExECAAYFAKQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCDx  
 0ACdGAM2z0J07I37ahbcHM7UfsdQKRQAoMIP20V2f4Zi40N16TN10CmLRMEbiEoE  
 EBECaAoFAk0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yuntZ0cAo0LfMUm+n4X9oxP5Nh1yA3I3  
 a6+wAJ97AYfYT9x20tq8xGtwv8y5dTgY+YhXBBMRAGAXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUD  
 AgMWAgeCF4AACgkQ7Ri2jRYZRVNsRACfWp1/y6l02GeL8LgssbtzPJjPl0IANjyg  
 rmQgBhNLuN63j3Jez6eU0YDziF8EEExECABcFAjxaT5oFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX  
 gAASCRdTLgLaNfHlFUwdlR1BHAAEBbEQAnlqdf8upTthni/JRrLG7czyYz5TiAJ48  
 oK5kIAR5y7jet49yXs+nLNGA84kBAHAQAQIABgUCQrMuSQAACRB5ZbLxUnPtp3uC  
 B/sF9F+S2hEvzxJuaCAYx0v+/LGZ0+dw/sweOVn5eEhcLxTqWd/P0bYNTndc4tJE  
 TzdeYT+RqhGSZHoTYnVs80NQeZ82WY78Uql0QoVqJe2Hc7Lzxq0F0JkQZ5xgcxuI  
 WwMhI7Rv3/xtYFL+ckMfJx4HG6Qdm0XV6LeqGC1N75ei2z0PhCNA5fmNvsr4iQY  
 fhUDhjEj+ksD2JSY4hY61irPXVBZ67lusRWFTA0GfLM8RDxVa60+JXp9MerLX9UB  
 QrzC4qtg0eEYi5YbXqGZyVlP0lFRYXq7JssQmxbQ50opv3S9vCptn7Yrd+eW6Tya  
 dW5N1abLiZH/wrXUnXQIR7M9iQEcBBABAgAGBQJECZ0vAAoJE0CEDD1mKW6IsUYH  
 /jx7scV8I3m/Kbvq114Ao3uU3AX1uMn8IJ6onTWM3USYfgCjyPZ2ipsjibJE2jqX  
 0vZc0i744d+7eiJc6Xdf44WwMPFq65l3bm4i6fNsScp24+0F1MirZHwz0iWhGvTF  
 jSQnbkMTLHqG57V0TggGh+7ogcYZ/LgzRgj7bZmveH5sEQdzfJVRqitenNFs+lQR  
 EvmfatQYX6USyX4MEiD9tAEiO4AfBuIl+a2XQMESDpoal39GvTRudYn4H+i/vBq  
 +5s2yYpF8WQdR8tqi7j13wW0SziIejHoA9Na4kenikQ4fYWubrMZaSwWcaQG+idd  
 LmGjuvHNx7KangKECUJSmisJAhwEEAECAAYFAKmxG6gACgkQjFFfxEuNtSURQw//  
 T+8jSjagCsJcc7CC1wB1fGuJHzcjNZOYdXeaZmMkiRw+Q0oP+hqbVayMDAF5BG3w  
 WX6dgFxFWS3CazmHE6+8FA31rgNW9aCM0klzVZ0FcvCuQNVQmV/gPHklb22Tofv  
 /3ZB6/Z1ZkcrZu/IFofljhmdUdGz4/F0BmDig8+0qhJxxP1zQGmPJAJa34qw6BtS  
 nArlqlfn5izzN3ZuhFoJNGSfCSfz9FQpUyqwa3sKScgUV8exwxiwgaRM3x7GFAhs  
 8d02W/YLPg2GFuCMl4smzi0L4Um86NUcMnrckmIXfX3lobaiWPL9e18aVowcgE8P  
 G3G7dx1TuAZItYdjQecp0Tf70brn+SQ8/VhHfHy64TalZ6dChxwcojcdCusqKKFH  
 K3NqeD0vRW1Vmulet/3GyxELcoaL936MLJU07mrwzKR4IF0bpbjtk5/7b1tVgWwJ  
 ymANz+mYpUztvFWQqbQ0LzeUKBImC67zzoyj8+zugjncL2XLQ8IrZ4kJACRTMDpw  
 e+EXkcIsJltpcPgRaZdkw7WhXoutbae+SnAercUuR10IjYR+ammuj5SbmT275EW  
 wTMfaXr6mGnn0EZMqVQogbP/GhoCiFRPMkIJBwtvu6DVh7/utr350EN6jI6d1vvp  
 xXAhusj78C/1RASfYDZcm0RYcEcscs2T8aYJG7NWqviJAhwEEAECAAYFAKNCeVMA  
 CgkQHfCmiQ5L0KuWKA//Z2BZ0umsKKS08ejLcrjCt1xusr6rbLHU9zmE0tpGB5YN  
 QxZ+91aWppJxXNDKpX0nEQ/07/TjZU8piLXPsyPRYzxEtX5RMiPYiCi3G/LQ3dZM  
 x2HmVq3IOY0yrQ18yrMbI+elwKsAVkwT+iHSyUHBd0uk4HFPE088howhgzp8rA+C  
 hqDsyyaalKhPlb6ToBsEiF0Fv80TtTpo580hkF54qSB39lhxCJJ+CqVXVgQwzUK  
 0Zkd0hcD/6qS+ByLyrTfPqYi5v8s1SNztlfSiThfIDh2fXUz8D8ffoQ260mwJss6  
 yns134RaLRpjVFkpmxXUR7YPZQnQAW65NbHwNtL1dIfihW5sgzqHm+FW36QSO1H  
 z3jpQ6QBTpPwmNPLR//0jp0fh9zKXh5PF6S+4zFfrQdTX7MidGLdcyaJOKTDmV6  
 APCz8sWSY11lrm1kZUAHYQ16B/RQ/Kw0CH0uPN+Z1e4PF91ydN/TF1pl1J7w0Abw  
 h4R5eL/i0CPfdrZGD59mveixuH2lhUIjhQ9rKA9SoqKI5LawHicyveUk7a9FmVP  
 zbheJgp0SaeybA5CluuXJ8cZZpkyE3Aht7TpA6oh3h0yWse6sz4bY06Hy2UvN+oc  
 j+x/avSZCC/L1iya1KJLUVck26g3Nrm67Dy6ftPQFVvzcGATQ7/VeysmyeIq1ImJ  
 AhwEEAECAAYFAKU8fawACgkQJknmKMXTTQZcQ/+LVv+kptVz110jFUsB2oj02yg  
 VnKXFLI21liq1DYutm3rfVktkcm8k3la2MwSD0K+txL+Ftti3x33PJYi1lFkY66  
 sQfYoEraotAS9EuD0+QMk3MLjpmScR15ruLg4k35u/uu6spHN7tb6yg0msPCv3QB  
 DQhR/ecV33De5Ybm6N7J86Z35gCyeDXf/rRxqvp1n/1Z0emxz77eKEFL/DmNLVF  
 25cDMvhXd8gf0u2+dycEa58wmyzVloTHasmcdWL2zIMwxN2aE/CPaxGt3mUmfFS  
 vcC+U2GqtPqjJY2a4Lmdj0NFRNn+v+u5oBmLWxwTuE/IeAkV3dwx2iyLjNk0X5fK  
 miF4ohI6y3xX/tXSX3sSXlnYzSLhGST22mAKCGc693rbUrT6RZRUpya9fzD2IoIr  
 DiakxhUC5D+YTjibjJphSuI0DLGtDF2qvGx9JEs/Gz45wW4PQde9bN9q0RJJPGBh

fV6yTtKnj00y4jJAXSgD3Ip6ABkWMz+UbSjUQLCufw8y14pgZaeH4nYoLA6AQwm  
3bfKqgJpZAM92NuXJ2xFWGEPXeQM20kpdvh25z+QSRPPb4KXZ1mV9ePW+fksp4C7  
7kU04mSzuV5vfqXA1KczdRNVVH0J0MJgJx9/gQGSj/NS3pdewFTLX8zaGelxBLPu  
TL5+enbM8Uz2o48CY2+JAhwEEwECAAYFAKJC1mcACgkQHFcMiQ5L0KvmlA//SkLW  
AwdD+Jf8nv6z12fk7SI1ugN6dRktE7WVGldnP4U7FGfNsEek3gLKITLiVlfqis1c  
/zcinJMubz5JHl0Tkd47dB+fxraYk2C0y68C1vKrrGvHaBcWcl0bGiCv10CnUJZD  
MuBLuRMuwja0PxqsefknWvyUR0Nse2xzUNE5UeJ6AezBSHJ0+15Tq6ZYcxJ/u/Hx  
rT0qrc+Y3KEXKTWwGBV9vS+x+Wb9xRz8EM1idoezqG/abgRqNwThyJZSM7wP7eMv  
+Eq2HwB0j2hPmqbMwXb3hV3QIH6I0ncoQ3Br84PtVnjzp1Iy0iR0wC9F7yRBoiRb  
w0eKbnjIEi0GjoazActKCgh15ZzVQq0KIgZXyBlaxHDzQWfSfhKZovqFKQ4Nq4NZ  
bt0eRFuYxituFSxalw+f0YtsYxufRjHjodtQLHLJC5m2J9FqPuJw+pBS82DkoUcy5  
JKIWUdbku65o/WGLPyQ4hAJint6x50bIcG78QjuFBWxLFUR7bsajW2lm1LNM4qWR  
drTEReBlm12C09712JIMH8PXM3ngu/oIbjN5QH4n0e8K/A68WVwKEaP2+xN5x0  
gQJleaXe/1qeiGExYRFf+RGk8Q07dQT59k+2rtPQL3KYficMSugb+y22Bsp66/+C  
cFuoQCXInizqKY0M9XFf3yqvwCwdTogDH/X7HKWJAiAEEAECAAOFAKVM7wWDBQF4  
AAoJELyZb02/sCxxvqPAP/Rkm1B/l0mJ6GEDK49Z62N7YA1Mg8m6WUedAPq0aijQM  
//RaGynLCa0RFv7geo7IPr3Dao5Q7P++tfWB2T7gZqTFNpn6v9rsy/R4kt713nLQ  
P+WnLGIiFWbH+AcKyayAQuX0VUK1dRxgv+svahR+K60EA5Ta+0kUzwr5ibj/aE  
s6jRv4oU2vBgvyBH2XxrytmKU8Ks0iEydHTP/EJ9M/2WJB5PyFGANQ1/iIj3Nrb  
DRiozY6hSdAYkHuUb+FuX4l6fmaJky8Fhy0EM3MtUkG10VedCd43BPauUeLUQmk2  
3gwh8i9DEIt8xtzntPstsbGa0pv/Y0iYmaFs+4NC8BXQzfqG0cEJ9Zx/ifs8V65  
xQ90QS0lioXpy3uemeyipaKyNastjcw4uhZ/1Ke7A5iEjQbH0nRAzxUwGx0sWmzE  
5DgtP/3gi/PdX2kslWNzFXxLKD0ZnX0jtW0H/yYmduhQDK3Zv2tch/pALWh00I00  
APhLvd1j6z107Qlcc8v5TvvysECaL3BbcrATYmt5r/oVe5TV6s42azAcfRzMK30t  
wsUdUX0H1Udd9cb0uRvQcw01nvktWIfhV3KFMdFbJESRy8GmIgGEch/PHWi5Ht3v  
ABrcex7PR7KCgh7fSjLpr4EeQ/dk054wvNcmCQJ3JpscaCXiHC6npLz1xsVY0fE/  
iEYEEBECAAYFAKc4HCUACgkQST77jllk+HA+EACgrepxGiu0Ecq0HZvjQ9ErTdN9  
IQUAniDJVM+4nZyCHRzDR86ILWXdWmJaiEYEEExECAAYFAkeoSpkACgkQodGdgjas  
M2VxSgCfVagUjqtN7NnL2SZM/Fvbo5HbCcMAN2kXHUTFCNwt28itP833bPhJveqR  
iEYEEExECAAYFAkgpiFoACgkQxKupJPnLtVlC+gCdGrp2XSwaaHyX/5zoltShJag/  
QysAn2eyIG0ycuvKb123bdu8uiCglb7giEYEEBECAAYFAkkMyAUACgkQy2vRu2zB  
fG/EQACcDslP0BFJz7+070iIkSd6ExMEZvsAniEC9m/10tEure172JdJJTabdGPZ  
iEYEEBECAAYFAkk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/fNSgCgg5SfX5DFb50nrUnfIsBYewNV  
XK8AnjgdLf6+1x6lS1GtCF9s09WK8nD8iEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQ0HNAJ/fLb  
frkrtrtGdFciXNHeh02CLNm9aDggpw2ymLUAnAg6mjUXETBHGHwpjaYTk3k0f4hY  
iEYEEBECAAYFAkk0sIAACgkQKR3EznpScrUjtwCfTtFvze/6n/vGqeEc1Gk8w9ip  
R8cAmgPrKV6MMr3kRhoyH30WutuqQgTqiEYEEBECAAYFAkkQtLUACgkQhPP4b6Jf  
zm4tzgCeKRDqKP8U9xWm01fDUAd8YGPMrSYAn0xbfg0mQKMDDSPvHvK+Fa3hmEp  
fIQicBBABAGBQJJEL3QA0AJEdmM6mpwm1KdA/4P/25q0ScRlrf0jNZLPdaqHwy8  
/Opq4iX9aY9BnS1x7Iv1TvQwBQDgyjhpAM0DkGg9CmhWkumT+ZVMw/wJ4Vl0aFH  
Y6uk4cdUL/96yTvWxUAiTbg+KPwxe1cVha9ILf7WBiprfk+Rv4ddc0s0M5oSzFtf  
dhEgeA0dL8N0vg5xVLMW2xuf0vgUx0Fuu30/SuBHt3GRaD0umeL2J8g11L5atQNg  
7kGtMtDFKCDs64VsVzXzLoJFhtS8spSuHNNY4IZcdee5+AeW3NAaG16WPc00CMW  
9w1EWMyoh8xtx41nrHYNUHNaRF9tPdQ0jMV+KAbA1IpTmT/aLccwzfQdr6/PA0Di  
fnA2K0KHxJuEKTbswffce8cWXPVE0YG0uT/IatdScQl6XqR/ClAlM2mJILbaqs0  
BLhtmv+cvPxKIBnBRbUd9QD6+WJ/PJUcjPoGxwqv/h+dqHfd9ZrFBB4KYuaHfyV  
45WjTCTIAVTik/mNHfLfUzKlAv/j9Lv/z6Ucxd9jF9J7Lbm/xSasBn8WcxBR10Et  
ULASfzUPxIuvvvdT6NzglbLbT4ZMZfaXmqBLVUDY9DRMHfLe6NHJ7aHffc8mJFvX  
9eVGXji5EloJ14kmjDJ/A+0PsPwIvtrtYAvXfK1AUpe89X2iu+3Y00AB674cToI  
K3HTCtZb19uk0InNoD4fiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjlqpc19jtrXGcGooWU  
YjaPgflFTvTh7HoVfNhsrRIA0IoW0dRKOJPCkWKmXZlqImdSDyWiEYEEBECAAYF  
AkkSziUACgkQjM0H2gl/VGiV3ACfZFR6n/06aLzT4gigXhcfuDd+TBoAoIoms29R  
NhHoX7sp3HwH55acp/rciEYEEBECAAYFAkkTG3cACgkQj8aKfpZrecrSAQCdFW6i

at5Io1JfuI4Klsfc+Y0RY2IAoIc72GRG8BvqqI5A0ZL1PuaizgljjiQIcBBMBcGAG  
 BQJK2F3sAAoJEGUe77AlJ98TwsEQAMa38moPs0nP5mdJj89vc3doB0UucbPH2U2L  
 DYygZLZW+ab7exhRUQCP6vBLl5SJAf2DhzRR0oo47cLW4AidDd0LwzIXnh0Z4hCs  
 Wdg6/scj5/vI1/K9d0quZXL+IKzWfckpoqBdeHv+baiEyFjN2k0QkxGVTvqe3hK2  
 vrrLZFpHFoftef6aIs2BIuP/drF/WqcW6eoK5qbMx6RtqNcnYvLgeIE3V0JVVoCI7  
 5MdF6yIMT10/GNgdEVBt4hYs3kfxmSus3xz9rwb0/iXVJgzsU8A7bCplp2tV+95p  
 2UfD4xZR+IcwiVRRYrCRgZ81aAHSZTnI98K5ujY30R0pX2nDgFL0PQ7WRrZuS9Aq  
 z0Qhd6Ug2v2mpDKFBuflLeLGTZyJ6ywGiA+oCsyGFRzY1RRzWG0QScZ3WgCA8ypg/  
 adc2kLygB5X85w9kjGNftZvIKPNTxGVtbkc3Y3toXW6aNSRPxwVJFz1v7QZIRGs9  
 2BR1gDh07tlwdPa2wgZik69QHAu3g4WTzlvIHTTFmBEWiiIFgQGV72RjhLtb4msK  
 Qx9lcYy/dPcJqZxZuFswCaxhEpa5mxzS6o0Bsoq7KZF5G+EnawpKllgt0Rl8lCxy  
 C72PZYsqQdrxYCsD0i8eyxZ/S/v9ktVU9toINcJM/K0Romy8TpNv9/iaxlp5hKv+  
 xTxN2G22iEYEEBECAAYFAKNDpb4ACgkQJP1eZJv0KweXTQCeJGcdFNAHKDPwRCJ7  
 nZXD3krlrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTGtUIVM7ViEYEEhECAAYFAKIR+0YACgkQ  
 LT98C3rkVDYUHAACc48yE6Nc0db0rHQoiN/lboiq9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hN  
 uXkFpb8riEYEEhECAAYFAKnlLwcACgkQXwMwnJIV9/dJvgCeMI0YKNHGFtIz4PTv  
 tSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rLHfmpDhAT6rzi16Kc/MYiEYEEhECAAYFAKQNmAACgkQ  
 2M05Uukaubnp+wCcDc5fskiZI9898itAGXMDzBjy4osAniTD7kxavLcQYXoN8Xr  
 vNbTWlu8iEYEEhECAAYFAKNDkdwACgkQXGxMwFp5iTdbBQcggqgAPDRfFgZwqD5s  
 8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwiOH522vn69eb5s+FhwrV3iQIcBBABAgAGBQJDQnk9AAoJ  
 EBxXDIk0S9CrFu0QAIQasJedzjXHX8R15XeGdVJd/p3o47k0M4bYz59Ej4tEB444  
 hzvhtM0CdVjxfn6vLLXkePD8GMyTmyeAszghEcQHwZyjb6TtGLUL4V/u09Pci2N  
 /sz7H9MTL46FbXn2n21Tf23/2QFxBNSjaVh6aliS9Y4xr+I5evmftspTLMbTF+CJ  
 /rzoqaPM0UfFnsNUt40i8FFV3NY4Fpxq7y99MdIC6HrBd33LINVwG785GgIjXds  
 aZPP3kL3sUhYDPF0KqH73pSDKm2iF2LKFPyKKTnou/CL7lwjzIAKH3JmyUBeQWM  
 7a0fcoQ0blejzxVu0mhmrUEm+zP5Qw70CTiL7Pz/j8Uqd1u2pH5oRQH7WTAJSuJy  
 5dwhWo923KvAX60q/Vnpexj4au55KKh7kGwkm5p0SirdzzcUhfLrI7DFXyCFkoB3  
 mLZ9ujWu9DZ3wgYyvpWCtuJ4fNIrurfph+th2SBNR9jCj150lcPaG/03cSAE8Vf3T  
 gsid/s0v98MQv2C+E/N9v6j7pwzc0H5+u592p12CISs3vJ00QDMNYi2DHdx4DRSZ  
 zcgNd7tSV6ysGy/rRQHSEqhaLOKdb+zguRdWsHJbd6+rCiS4Y/lR0BnWdafqhGFH  
 uFIhk+p9wKm4bmHTmkW0I3ctLnflZFibV0w6YiTmAHZkPweKNAr55PfPvn5TiQIc  
 BBMBAgAGBQJCQtZDAaoJEBxXDIk0S9CrqjMQAK6tCreT3h7nAVB9o2mTWUR6BeTx  
 kCSB3YEL/qkzrgLLWJn9zwYpgULqAJ2aJoDrcG8snEY6Aew+JnK34cSvbu1+4d6  
 +6oXehJ9TWfsc9U4GWNapv6DYp0aWiW0bWEETPXbSJSXoCduyQSeFijff1H/gL4  
 WthueITR35qGfby6V3p0ea/Fq611D1NSioPiwNzGeVMCa4mC5MZXFy5C56b/NtQD  
 z8+vvLZLMVwLeWjnn5aQ5+L1iLgkjdl0avJ/75l6EDtXd76IJjiEdpg1TFynK4Gs  
 viRzK/PSLws6tyloYzAYttsXqMRaonp1ZxQBABmW+XafL8QITYP19wTQpjd+vtu  
 iaJHycRfVxfBgWwIzrRkI2sZebVcZh0PTKkrj0Xj2EWEbF2iyRLEqyWLCfzpth5I  
 nEqe/1ACKwgjmfnKn0G1Zbuq2aYX4lBh27ny1nDbEQWsladZ2aqh1VEPtWiUqSPcu  
 3HWIvSz31qWGbexNE17+Dn0rUozzNqc0Fb0NCqq0QdXHbly1rSsolh8Nlp/+cxF  
 eXIrFGvpT2R90mtwPLk2haX2SVu49StonIAeUA5UF6/4fZNZHu47VY3BUait/FSS  
 DefEpWuDpeeIuov6AdrSZfNhHx0cr6LZxFt3YJdZxG0MDFSyXnzZop32u1za88EY  
 yE2N3LaNiYXv8hKMiEYEEhECAAYFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhp5JQCgrzqTMdde  
 Y7/dB8euUX2i8RUj+jEAniTKKXLDNUuHN/vDx92SHX6cHLZtiEYEEBECAAYFAkr4  
 A0YACgkQ6bb4v94XFrd3IwCghSv5Jfu4fm8H1P9GBw04naqLNR8Anj9p9YRbYwrP  
 SWVAEjAzYPurN7h9tChQZXRlciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUB0ZWNoBGfiLm9mZmlj  
 ZTEUymc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaUdWQCeNLMDTPRKZ10lR2xY  
 nvwG+tL6sxwAoL+DgU3neEhkeSLR54GIFB2oc07YiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQ  
 hYBZ/zpmH537zAcEmPFCYiZvscooaSKPpn0pa68JrIAAn2fj1jKtIzXEFrZYaE+J  
 04eZFFqfiEYEEBECAAYFAKIXzsACgkQhqCqxBarWMSC0QCgzp4jTf59BZz8NQn6  
 a4VqguI16BUAnjNTqITqAaxdfp0M0Q46a04KK+tiEYEEBECAAYFAKNDpHUACgkQ  
 JP1eZJv0KwfhIQcfcsPMYB7Jdy28Jx6RTLIIJG1Ixxk3MAnir2CgFSJbVE5hfXvbkN  
 FEpfE6xliEYEEBECAAYFAKNx7SgACgkQX0XFG4fgV76H4ACfajAHZDNZ3sEp8Ag2

ohrQU5YKnKQAn0bG9RJ57wACwsB6nskUmLALvuy0iEYEEBECAAYFAkNz0hwACgkQ  
ZFEgnhWH++ZJugCeMEB/c40COXW95kg8rKE54YgohP8AoImY3etUxAHUrvgx00B0  
wzBNpj6UiEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecoPUACfa/ncAnbphcSwBNyB  
rtbegHvxTzQAn0fv0htR/1XDMa5DFDT8RvNnmsjkiEYEEBECAAYFAkOMCi4ACgkQ  
qy9aWxUlaZChNwCgpf/XqMcStVlxCB4EVCleBzQ0+EAn0MIcJRKNFGD01j5CWVw  
m6rERlvHiEYEEBECAAYFAkONn/UACgkQv0vQ5gSduHLX9QCg0JjGilDdomPDwq14  
CfQTaJXMGv0An1lz48I1rKlpYkeqHCpn4ucDyWfviEYEEBECAAYFAkON218ACgkQ  
h9pcDSclmlEyKwCcDGLTdoSi985JbnVAZPj00Mlw25wAoKBYeCzcFD8iubP+tg6f  
P7bB0ISkiEYEEBECAAYFAkQB454ACgkQBgac8paUV/APwwCe0LeuHb/8H2j50E5/  
ry8FIa/8haIAniXz1riq+Ad36rmwHbiHuZnv9ez+iEYEEBECAAYFAkQC9EgACgkQ  
5UTeB5t8Mo1A2ACfXbMSi2Pqde5yRVBYJwx/FBHmV6UAn1nuk23yVGKnYSQG7S0U  
yJ0PHSi2iEYEEBECAAYFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/ULG0QCgrLDAnQd7phXbtqF1  
m6U1Yle045kAn1Q34z0h4JZdCdEOhvusFhbb1NfFiEYEEBECAAYFAkQDYZwACgkQ  
MU177x7vJvT2UwCfeakjFNF1JqDV8f3MjFBXh+70v0EAn2CuQU/4ZwzL+cp0x0N6  
QAs03NwAiEYEEBECAAYFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0qs0ACdEvU7e/K6F3Kj29s1  
ILHHVairGFIAn3loDe1J6FatcU3EnrwGBqebFQpIiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQ  
gVj7LvUXht6sLACguhZq4j49tiT2JVkufd7EYNjzzhMAni0H7ZB7uKnUBjytmBI  
01Lw/IpRiEYEEBECAAYFAkQIGBEACgkQ8yHNgo+hjwu8TACfcUcMhjRIBHLXIMSz  
SfvrTJ6K5ysAn2yuZ6tFE1IlqG+IvaUWdFAYpWeQiEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQ  
L5UVCKrmAi5m7gCgkd+Z5Xyeq3FsbmRhloJlAhIik6kAnR5YAioyr48qKUQZ3T5g  
vRW/ez3eiEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGNB+QkWgCfflGCBakC8WsyIOMi  
vdWu9rMUyBgAn35NDEHzrbnWdnPfFQB6fDKVVIjIiEYEEBECAAYFAkQIckoACgkQ  
i0rEgawecV4tTQCfYSIrrIgGY6ucfjNCebvyq4uGbJgAn0cBZN5J0ETYSN7uBa6Q  
SSd7RfXwiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9n0rQCghUk6N03JvwIEq0HN  
Yx00+/rlm2MAn27yYlsv1UPw13eu3pLw+0ESeKBFiEYEEBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ  
/SG806w+CHLH/ACfY04WAfEnFkdC0BIReU7xmnWfsqQAoIsSo34ApwlsxD7oWA9m  
1zDoB3iDiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaovz0gBDJwCe0b1d0E44KwIA31tC  
0P4I11TfzQcAn0Gdfdejtl2x/fgzT9zr6xegamKiEYEEBECAAYFAkQNwbACgkQ  
Jgw1SIj4j4+WiQCeKcWqyXbCiXyKb80GxZ7+yKuH93cAoI+1DYZCIB5YB4i9uYGX  
Qw2n/eq6iEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2H5rgCgmBEDkiW93ez4giZn  
2MvazB/7bXMAN3Ke3wb22JeUGFZ3hwQhvxkPIimPiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQ  
zWA7Wi7PmEv9bQCgkCfBRGS9f/UY2NAoKIiTS3/+F97EAn1hpS0jSNx0yjordEnnX  
gll7CjjaiEYEEBECAAYFAkQikVUACgkQSVdHkrJyKfJeBACfcEhfdoz2ZQiuQTTP  
R8W9dfYHIfoAnjGetcG5pSBYtWwb3ftzwbqZ6LwxiEYEEBECAAYFAkQ0DUiACgkQ  
buoRuoYmeKalWACdG/6ZDCiSt1fk9peZcbLVsun2WbEAniQxjD60uumBAiK136aE  
9Jzc53uViEYEEBECAAYFAkQ+BaUACgkQxcDFxyGNGnf/WgCfbVIKWf01dkuvjZmp  
R0EljD2P6DQAn2XJNXM1vrQMoPirmLP+d7aWYm7giEYEEBECAAYFAkQTsGQACgkQ  
ePYtY6fvXux0kQCe0vyidDx1L7GQRW8YU5bt9T1fcN4QAOJWMjHKxGh+NFEaOrWwX  
ENFbvPxUiEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7CfS5wCg4inX6Y0QmTcHY7/S  
1cC00ldnTa4AoNH8mwHhrcrGzN2FQfkJOHtLgyMEiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQ  
WvQeUeMzqxhnbGcfbdH4t0Z5EyKbNmRiDN2t7SVhfnYan1d0rZ3v4wHJUAtSlhAe  
OK8d86hRiEYEEBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UbNiFZbZr2UzACcCHV0IzWbJU6itxM  
lh2WEMljmBYAoLrfZiV4Bv5LY35lqlGcJOZry0q5iEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQ  
bmn43ZLDgX7oOACdHMNNyWMPUeu34BiqtS1jCzDZ31EAnRKKm6JyFRhph/1SU5Q5  
CwiIJZLxiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonwjUwCcDrsYRTiNp19uA84y  
eaJe8B8zoJkAn3hLANVvVY64pQSiDKyIrSBiZPoqiEYEEBECAAYFAj5XuP8ACgkQ  
TQXhAmBEXJXGwCfaXmWeVeZ20B9LJSJiv/WENjWYc8An1o1bMPLVuxev7hmK7XC  
9KzBasDFiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmEX/wCfTmwquWB1g6ULF/Go  
v8Hcr3GUZH4An3LH0anJkQ4MPXh1nAv8wpPbNd5EiEYEEBECAAYFAkIR+0YACgkQ  
LT98C3rKVDZzEgCcDqet1n2Fj6EPbypMnYNpXbP00jwAn0SC31CIwdpVZZVwsNnI  
XnGLDYN4iEYEEBECAAYFAkNLwACgkQXwMwnJIV9/ek4wCfaIe9+C0fN58hCuRM  
MBLzn6mZR0MAoJzIU4Bp+KG2Lxzcwg/2/gDCw/g8iEYEEBECAAYFAj0ILDsACgkQ  
aKwq8c8XNX04ewCgpK0A9iaJiBfg6rFVa/ResN0uuF4AoN4V9uAztWzXgtD/7PzP

D6t1oC/QiEYEEExECAAYFAKQCNmIACGkQ2M05UukaubnA8QCeKfT5/Eklj7+BWZat  
CnIINqujPbMAoLSuH6/b7dHhNiCeF+y5jk+s5oCiAiEYEEExECAAYFAKHPyv4ACGkQ  
NACY/F2/q5FcDwCfVNgH2UGuwuPQCf5381xXj0Z3gBYAn2mqXrzBJICVROZjl2Uz  
k2egmBVhiEYEEExECAAYFAKNDkd8ACGkQXGxMwFp5iTD4jQCeNmBhH/7pr0oZsEsH  
qxd/7icqe/cAnR2Qe8wctsV5Y1kKjQDpN7XGQET8iEYEEExECAAYFAKNUov8ACGkQ  
C631y1v18HNeQwCgyoam+yWyQExTsYpIyEzHJZ+fE9QAoMJc/3q3T6kDkd0twLE3  
Lze+qg37iEYEEExECAAYFAKNyFvACGkQX0XFG4fgV7689gCeKiPZNzIpS4tNd5+d  
0MavAYFb06gAoITjhSC+y31MDSUMVuYKCoJ/i/PoiEYEEExECAAYFAK0MdLcACGkQ  
jULNNMc0vVD0lgCeNZndlucV1qJrCUGHAf6UfNUUzMMaOkneZwMppHjophuoQxrx  
cS0Shc0miEYEEExECAAYFAKQBc0EACGkQaPNY9sE5ZHyToACfQRwMGBwqAbNKyJr5  
HJ3NiuQHRkgAn1DVKLos7m315zz2h+sDWYj63SmziEYEEExECAAYFAKQEyWgACGkQ  
tR4n9RnqGUaodACCEkdC4sV25bzbTUBx/FYTRsDxg4An2iYasFVTk4HgX0PoXra  
x+NHNxkaieYEEExECAAYFAKQE6IEACGkQbz/xEHos/2wongCdHp2BagvK7KX7AAf4  
CxiJrICRmYAnjsyV/xJ12xC82N+c8t4PRYnS+SriEYEEExECAAYFAKGLibEACGkQ  
M6EERysAvog/0QCgnSJTFiBG54b5f5c02wAVhCCLYPAA00+o8EL9/wgex1cpdBa  
Wg5tb+QniEYEEExECAAYFAKQ/mT0ACGkQFw6SP/bBpCAqIgCg2UbmjNzMqC/SvE5y  
e0s83wuhM+AA nibAWcS2/T3HReS2ZShsiI2gGLpxiEoEEBECAoFAK0NoMUDBQF4  
AAoJEKBP+xt9yunTLDAAn2EhVNm/w5oDhaR0TKXPM54eE+eJAKD0Dk3xRhdsL6oV  
ydBc2cmcmLgDV4hXBBMRagAXBQI8YWDGBQsHCgMEAxUDAgMWAEGCF4AACGkQ7Ri2  
jRYZRVMlzQcdGUZzeaFyX9XS2BG0AscMAjHBtF4AoKojvIhLT4EBt0/v2LjDvDkk  
Ou6ciF8EEExECABcFAjxhYMYFCwCkAwQDFQMCAXYCAIXgaASCRDTGLaNFhLFUwdL  
R1BHAABEJc0AnRlGc3mhcl/V0tgRtALHDAIxbwReAKCqI7yIS0+BAbtv79i4w1Q5  
JDrunIkBHAQQAQIABGUCQRmuSgAKCRB5ZbLxUnPtp2+jB/4+BAlpvEbN2Zk7WYA8  
gXpiNUbTlm9TETkavWcoQprL3MOX2KlgRinPHC2qZBym0gBmv6vWJD5387L560K0  
/tN6lt2Iflw282/pSFray3xmFAPI4QMuchMuyYf1zseJLP0rV09lhpPuCtL+GCSt  
ib99pCz5kuKDAuyX+bAUrXvUmvCiq+hL10nbz983jUGXbQv8xarjkcqTrG25pv2c  
ZxnXXQP8fjQ9ADMQ8dYRKbvKeX8IU7mky6U2YhRdvSwqlnqd0J0JruGfbfhFzShp6  
rYzLXI5o4FNV4xXedu0aA5unLzL6iMJYPJAwiSSx/aIUIj8MjIOLKoHB8RiJ0A6u  
J60SiQicBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIxRX8RLjbUlbycP/i/Ijd7kvQBkbWdnU7Ee  
Ed2/609sd3QGgcZArn08aUa08nK0kZY8ukXYKZNP03X+gd3g76B0J78jWB+SKYRJ  
5Sj+1yVA9a5s75DzH+LtAR/yxSQxG0NxXnHPiKrZ9qz+7+fEwgFMumJWYP0ngRLL  
5SEZ4WzStdpXS+UBYTqo6izChu0fD/GTXG1sgeN6hqLayM0CN2YBz64JoA6AwKoL  
tNJZWig65K0DvKAKW4IwuJvKxjw/FAuE2Axss0NmZkwnMLJ9Jp9FMe4025ukFSLK  
mj2UCj4jfiIXumZhX1LBj0/90B8LzIHPn+azE7lpkuoMhF2fQEWSpXWh0+YpfcLV  
UjyMbJrzDwHUt1HKSqxnfl0X+tmXd0DPVJj fQh7tE66bTY6aKo56MuzS+8FdQp+y  
i00YGLg0N6q4WrZivXEkQJkDKfkF9ly5gHcqyogabqDVCsXQ3S4KJUCjm/clZ6no  
mMCO+sQkeyon4MAFUDiosn8+DBRUJFwC9nzRXQwGLpA8640Xw/nwaULD00FVcu0L  
9Lun0Bhq18rsL0rfJnnIWYvlCjzstNW1Wj4vZBGtmcmenytdKhe42bpLHQGtLs/Q  
g3rJ0GvB2f17bKtv2MLq/Y0wKJ0HFGt5Dut3Ei6yRgtjdQHRaKpNnp2UnMLZeJf0  
2inCsU40YbXs68KXyosJK775iQicBBABAgAGBQJDQnLUAAoJEBxXDIk0S9CrLL8P  
/1XwCnSlp3kh0rFUQRAuid0x8zKTsnoKIX3E0g5oY+FuCH9fStaQ2A0sXZIAWDpe  
WjhKglBnvNC0teeEUaC9sy39zVZx6bXYDDschqoJ0UaTV9ecqxftVGD4NkjIkr+  
CBIEQRH4idPTjeuUFiXWeiTLucyIZRUF/78aThCoZamxovgrS5vXT7Rp0kusF/ZU  
55Hg0bUt31CTmCgdDrWqekemiK7bwth4U85izG8YCKsTV6JZ+2keevafWzCV0MDu  
JZ31yEnf4fqddzVLvx27cuhWtJTTm4jksHGKtliXUczxS+7WBnYPbVVKHC888Me  
1/dMJW7/3GFnjzokwL96/LUDBtZH83JgiPBn6hKT50ngcPXUDL3tPxEquTSC9Iu  
kCdirKUL663e+2EZQvccD/0+dX+mjo8GLgPPLJe+8TmfVzgn+a0hUeyD7vHBU8wc  
uxBYSaWwH/DV6fHI575ywlVcgQfL0QjiCzmwQxLRpN1iRbAylh0ib4/GzCBdwK  
Gr9tR0CKilxTxyWHP3zzqfcvePFHYbZkHtZMEwgqXndCQthl7qrmztj/bxycjWqQ  
bpRfdILWT371hgQDsbi4jKqa0FSUpAftF9ckotclQrwX7oHhxwskk+ZdgHjinoLE  
CHxcv8HeYldj004ib56jRVyNSQw9S+g3SwXL0ImhQ0G6iQicBBABAgAGBQJFPH2t  
AAoJECZJ5ijF000FeyAP/2w8TDMTSRRWmI5IDJFLnNPrd7Kl/pgH4nn5l3LADKa  
1x/GYP2DoN2Idl12eX/QdPi6bYCK0YUcyu0KwkFyQRxy0tmFtkl3iZ160nwN6jYl

CL2U5k96w9TSr0i9PQI5ShIHIPAgH1/rcdguI8Jv2Vcpd+XZm0SSC8yfrKAZQOMS  
MCVUx5E9k0KMbfiIW-hX1g6UUWf+SL0ZykE0xRV+Kws1yuBd45kTASm1berAl1Ki  
f39zZ292Mzih2DDIW/4xHgflRXC8J3Df7jrNp3jlPaK42B+y/jvsvBbvok8FlyHU  
ff/hjc6E6zt27gS9oWuVBuATi8FkNNwTcP7EBY94Ptmvlv+zk9GM9nWlUxX0e5I4  
BDGk7c1ta9zSPyWi3+7jKN/TGu8hImEsi1p3zDK0SGQE0yNdWuKsLfRmddyf0gjs  
e05P24nuKSkkpcxpfcE4mlLFoeIOKKh/p4YGa4gp8Ih/8MMSgWUQeZw3eyYEuds8  
+PHZFkD3tZx4qWvTkRexzKGY8NhbBw/o0f25s7kp6g7/1qT+vhHfki1TBHyTAW9  
e2wHsNnbIDv9g8ZRGU0QZnVNOI4sU/dW59/eGlyPZcRTt4GtzYL2D0+TeA7Miw0g  
sntppvcqsde0d+hNwk0hLlPhRYRI1HMMbD0xoCuxeD2UtgBmLrxrrDjcCUUvGsN  
iQIcBBMBAGAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0Bq2j+scxI23BRGse0Q8d  
Zf8ro7qyJn3IovXWW3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0gCF3N+dy0QSKKHj0Vdxsg  
/WCxUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9lL0VGVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw  
0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXYM2zRK6pHPQGHtZvXgvvhZJL3K  
jLGEVYXwELDsKwd/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWlFGLZgTt87gtP0/fIh/8bz  
fYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLwTzIKBVZOSZsw36I6NdAa0ReIedd  
+hLPkUF2bzki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2oHh2e7qomnK5FVYRDGHu  
u8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxdelILaNUndRdWccfa/b+UeQ0dnWkZKj+ChI42x0H6  
YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIgg4rlC1vdRVrhrqayWn2KwuBBMZLrBmdo1WLJV  
x2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQKd/uIpLNXFf3dYZUzTVB8SxFcZrMiTLp  
aRK0c/S970HFv2sdT9T/X7m2fyQMqF+UrgHXqIzu51W5cbyQQXEpLCT0j5Q+wNX  
bQXRFsBK92dZvyc8ImSiQIcBBMBAGAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0  
Bq2j+scxI23BRGse0Q8dZf8ro7qyJn3IovXWW3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0g  
CF3N+dy0QSKKHj0Vdxsg/WCxUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9lL0V  
GVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXYM2zRK  
6pHPQGHtZvXgvvhZJL3KjLGEVYXwELDsKwd/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWlF  
GLZgTt87gtP0/fIh/8bzfYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLwTzIKBVZ  
SZsw36I6NdAa0ReIedd+hLPkUF2bzki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2  
oHh2e7qomnK5FVYRDGHu8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxdelILaNUndRdWccfa/b+U  
eQ0dnWkZKj+ChI42x0H6YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIgg4rlC1vdRVrhrqayW  
n2KwuBBMZLrBmdo1WLJVx2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQKd/uIpLNXFf3  
dYZUzTVB8SxFcZrMiTLpARk0c/S970HF////////////////////////////////////  
////////////////////////////////////iQIgBBABAgAKBQJFT08NAwUB  
eAAKCRc8mW9Nv7Asb3+YEAcoCUyaN0jszLx18C6VWHwYVsMdwTYi1WLKH8B5K48y  
jrvz4wa5HvbZIsVdf8G7ioK1Av2hgoLqek1flZqEpBpMtJbZAmE0mj5UrwBKcX64  
+jpU02FK3+QW0S97tslB5S8M5/jPLC55BnKjyIUEREn6autCIy8FQ0pMov3arr/L  
Wl2ohJhT/B29TPvzIBAhL/Jnk/AXwQydoyFvWpJ4zv+EFS4caKt+zdq4PnMGZAM  
XKP8t0CQ4RpMak9N1PK2BfGW5FsxrW0gk/qX2LQURPoDRJF1PHGG7XnTdvmto7RG  
pw14klujP055/pSpl62FBvE5uA+0bHcY2Kg7hakjyipMAPEwYP3Qg0Gu4NN8Uik  
WGX3q8ziPin40nuRQotlRKG00KEiymHh3uevC0EVxlwtbV+oS5jqp4V6LLKdiDm4  
VCdu5JKhrhu4qFen+5jsDSAbi8iCT4TNi+vf03iss2HEtW+zLPNXgIQJqu+2c  
Aei5fvSwVgpaUKuTzX0EDP3FS2z5VrpvwaT2LkTY3ykKNX+byQJc/12f69jtJnxc  
q51hKvcFLZnlab2jFAX4++Jh9usGgi9A9EufAJ0Qdq1fRb/ZMLsBSVMoyikGIXGE  
GDUsEq07Q87iz5Yu9/LbCkA4c03V0iAkh0LK6R8jWkaVG975abM7gaY0CvFNWC/n  
E4kCIAQAQIAcGUCRUzvdQMFAxGACgkQvJlvTb+wLG9/mBAAqAlMmjdi7My8dfAu  
lVh8GFbDHCE2Iolih/AeSuPMo678+MGUR722SLFXX/Bu4qCiAl9oYKC6npNX5Wa  
hKQaTLsW2QJhNDI+VK8ASgseuPo6VDthSt/kFtEve7bJQeUvD0f4zywueQZyo8iF  
BKXJ+mrrQiMvBUDqTKL92q6/y1pdqISYU/wdvUz78yAQIS/yZ5PF8EMnaMhb1qY  
yeM1fhBUuHGirfs6neD5zBmQDFYj/LTgk0EaTGpPTdTytgXx1uRbMaljoJP6l9i0  
FET6A0SRdTxxhu150w75ra00RqVteJJbozzuef6UqS+thQbx0bgPtGx3GNio04Wi  
o8oqTABDxMGD90IDhruDTfFIpFhL96vM4j4p+NJ7kUKLZUShtNChIsph4d7nrwtB  
FcZcLWl1fqEuV6j+FeiyyNyg5uFQg10SSoa4buKhXp/uY7A0gG4rfIgk+EzYvr3zt  
4rLLNhXlVvsyzzV4CEEI6rvtnAHouX70sFYKwLcrk2cdBAz9xUts+Va6b8Gk9iE  
2N8pCjV/m8kCXP9dn+vY7SZ8XKudYSr3BS2Z5Wm9oxQF+PviYfbrBoIvQPRLnCd

```

EHatX0W/2TJU0lTKMopICMRhBg1LBKt00P04s+WLvfy2wpA0HNN1TogJITiyukf
I1pGLRve+Wmz04Gm/////////+IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cEtR
AKDmrd48yJvbs3fYqclsRLJuKewtPwCeKW/cXRkgPJFeVR4UE240HEjSMBEIRQQT
EQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WcxIAJU02LGLC2GwyzUEHrq5ev4j9w0WAJ9G
x0Y9/A9gPNfsB5YipAqvc5PPSYhGBBMRAgAGBQJHqEqZAAoJEKHRnYI2rDNli7cA
n2q+GLjJ9Mz+pQKFFJZTVt6E7c2zAKCAmLDmwrqcv5ne6IZt+Gve/kkG4ohGBBAR
AgAGBQJJDmGFAAoJEMtr0btswXxvujYAOLEvUmuNSqxTZj0rIA0oG1LvinqYAKDI
KLWq1rm0qp0difxLgniBq2/vFYhGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvBDAA
niffmqL0hAtf2chKvilJrEjv0m6LAKCqf59GEN6hxPI/fKFnebM8MA0pXyHGBBAR
AgAGBQJJDtPnAAoJENlrIvM0upv3coYAn1UVMslwc+fc3nvkH3wDiX0DVnB2AJ90
GrB0xYAWlj3g2a6NzaeCXDzeUYhGBBARAgAGBQJJDtzeAAoJEBzQCf3y2365BKwA
n0bm2orxpsQRcj0iaH7dy0kCCHzAKCDuTgiLL1FrLn4El8QyRt5kp7xEiHGBBAR
AgAGBQJJDRCAAoJECkdxM56UnK1J7kAn3MC7QvL6rduCfQXzhPqGth4XGfWAJ9M
5oNhr+vhftvTL8J705xP8CMTnohGBBARAgAGBQJJEJLZVAAoJEITz+G+ix85urJcA
nj/8m/tnx8n0vfmwvuDoDL5uNUBUAJocWkYCKrJ4W1QF1Ge6ViP0rSUucTkCHAQq
AQIABgUCSRC90AAKCR5j0ppcJtSnb9ZD/45mI0rkNr4qeg6Zfs/8y/CpQrrCxnF
u+A+ApA8orox3M1WjFsZDay2I6N4n0MPQvCu+133/CtWaxBSMw3IB9/ILWDEZJI
0KLUiWIOryw4r6nrTB+M8HhSX36JPxymKY4SfVVGxx1mH3zM6c1EHL5SfKXCVfJR
IZohIl6mqTI62s7rvIzltDKHh+wU7KDh00my9NqL9fGmkRVE2C0zwBIF/FDKHWLS
a0oU6GQHjs/Oglsj3H4QvzDY4qxVvHtk3RjC+/FvfnJ82aBu8C0FsTFryaZ70YVL
lRJRg11s0SXQ+Me/+vTHNq0DYbRwZLz9bP6jThZq9mG/VeIErzXcdrgDdMvV22vY
4kxTi34fPjCkL15wZvEDn0BRzLSnf80RqrNr5RzXAXuf+vcEUhxTY0ppCRRffDQN
tMVLr2bm2h84kjJg8lRwRu4X8bJZ5NMAAt0bGlv8tC+2NjdS3Pg10tCqL53vEaPx
82zFLksZYraRPwgdx2Hwqv84BZ1UjWidtVjaRwB0J02bKb0Me0ZCV3dy231YNpj
rFw6jpn5MGGeY9Q7rP0C0tthi8xF1CQaFv2+W7cytElq+0EUK73vz4+bdRGd+6FZ
M/mbe3FFkeHlqx5g69P+cc+qvWmxRpp4hxDxHCPufXMGtjrc3hFwLDCTzR12JlMt
yI+Metn/Gz7JBIhGBBARAgAGBQJJE54LAAoJEIzDh9oJf1RoHDEAOIJ6IwAlkp4X
XHwjwYm1A0dQR5MVAJ9PprYptzMu20a7z9eQH4V3DxIkBIhGBBARAgAGBQJJEExt4
AAoJEI/Gin6Wa3nKZRYAn1FV9GZth0PuKVi8zv/E6LoiZyyJAKCsSuZXcvpIrRiV
26KRvhSpzn2goIkCHAQTAQoABgUCSthd7AAKCRBlHu+wJSffe7KsD/48GUY8JU3W
dUnGBViPZ3YPLQ2sSwzlt+WQEirRgzmK05XcDvhlonij4wl8ybw97pQKNCz3G+
rXTgJeFJayQacyRkbC7+YEV0D0vaA6WUQM7uexn94sSs3VXWsqfaiTk8jvIU3wz
CkrZfDmVu7ycM8hmWLSZiTGyupnuwTzr260q+9sEMjSZUZZ0Ph5IKQyMx3YJlxX2
qLRniw84qsyuYQZrDWWkk0kueXo6dgSWYUYNrxFfBRbqBl0sjYoYq36gtTD10L9Xpj
h17n0roszFcsR7m1UleGBg0JSyox7FAqwxepB0kCfwlf39mP8eXf7JyTe863LT+
5e8xSmF39YV3CdEaMGSc78mH4wUmBBNjjkmy7WWRw2AE5QrA8uWk70ifGJjDI5tj
wIeU5Hvvp3n4cF5XD58K1mRhZFaibKAB00je3YW90zBq47f7jlxPRl1IP+cAmQ4y
8cm4wf0szM5so9T5XJs4AXtFqUpFnErPvNRM4hmq2/wNEyqNb/yQa4BetYwftlhQ
lBjj6Tw+dsll3c9Sfjcb5QSCwBuA09e0ZNzmdo+lfqRwqZDV/x/0r9mWr0l3AVSV
s7mUFFb6e5kSG7fToKKuGAz2BDe7AwGq0k1BWfG0Bw2yvUWEhzzdHXAb0DswmZyJ
kyWT7T6Br0QdHAuaQ1oQwUfiWA8rtA/trIhGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
rW4tUMQAOkZMG8hdfmmUu/4XYCrCIZbY7hzVAKCp2oval9IW07/WL72BREPNGQfj
l4hGBBARAgAGBQJK+ADMAAoJE0m2+L/eFxawoqIANih2z0t0GC4Yq0mcHSTx/Tq4
9Sq6AJ0YxvW0789XUGFT/S+Zq68ZuUJ0irQfUGV0ZXIguGVudGNoZXyGPHjvYW1A
aG9zdGvYmJnPhgBBMRAgAgBQJJBcBXAhSDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgEC
F4AACgkQ7Ri2jRyZRVMM6wCgsocS0qM3JhLVPJXLCy8Xp6QaFmkAoIC4rLrywepz
VMel2KT8FTQVNSdmIEYEEBECAAYFAkkFq28ACgkQXOXFG4fgV74gZgCZAQahah2x
HelWq/oTbLrlvGm+a3EAn2HCx3hgBfllG06tyHkj8KY1FHpiEYEEBECAAYFAkkM
yAUACgkQy2vRu2zBfG+UlACfRfHavqx013X7CSCwMwRlBKHE8xAAn3y5QwbG/T0z
qvGqmy/QGRaRJ8TdiEYEEBECAAYFAkkN6TUACgkQF3Kdd/SoUS/AjwCfWLZn5auy
N01iZt+MTZAMW58C6xIAN0Rk/vGicFFG0kLk9Z09C4Sg044niEYEEeECAAYFAkk0
MXsACgkQodGdgjasM2XSzQCeIPcmDpcupB+AGPCjy9cpexCIeecAn200GsAlb3jE
kqLdg84XossF0vH+iEYEEBECAAYFAkkN/X4ACgkQWvQeUeMzqhy/VACeKX0+wpQ/

```

fIMhlk2hqRyTJ5wlx8MAnid1G/Ulb2XXJwz7zCXYFYLw4CvMiEYEEBECAAYFAkk0  
0+cACGkQ2Wsi8zS6m/eqnwCdGbuIRLvfbJgcnLqbT1bDklxz80IAoJUp7w8e3e15  
fci8/JbMPwrqYH0YiEYEEBECAAYFAkk03MQACGkQHNAJ/fLbfrkDswCfbgd2cyUE  
uYHVv7f50HWiGoNbCN0AnjKI0LPJGpVSksPRIDw/59N8LYLeIEYEEBECAAYFAkkQ  
tLUACGkQhPP4b6Jfzm4XtACfZRcLVBx04BhcJxG06fErb0sYoUAnRhoUga6Uz3p  
P2CFcLq50IHLmHxmiEYEEBECAAYFAkkRPEQACGkQHqjlqpc19jvYmwCeM0RfzNyI  
8sY3tSM0L6auFg5h1M8AnRdW2XPGmOI+c8RDVc3UdgeAgWzjiQicBBABAgAGBQJJ  
EL3QAAoJEDmM6mpwm1KdWHAQAJ9NP6piRimSfSb9AH7B+j0KaF0oj2Qahh8A2tLl  
k/NgEiB2CKeNlQ4h0kmE/38EDRquraeFe5ba/3oah1zVdnHdwFX0i839HrJypx/Q  
d4T8SzAcJizaKIWduXtYtZUEPH/H9Aj+38Md4oTLMbBMA7zona0mwc8PiDD6Q1wd  
gMZeF7SLpEVRrRJR9FyteoVqE0WUfKy2YFR0lwzrqBr6ZxmFrg0mRB54C+ppqrRBL  
aENJYhE1oxskrvZfJPdhfIKvLm3dH0ozE8x0Z74lg0eMnr0dvvbMvR79Sa8D0T01  
W4fssQbc71N8fKVVf3tpnRiA12JBXsbuUKZ6ZfiV/OVS6JDbdZpoHEuWcVcpcm9  
kzw9vy9MpkpKReV9xiPgdn13LRRiMPQviEXoj8WQ5iZBHD23GgyDeil0WU3B+uz  
iXbiIZhbR4SLD+H9TXiQ3PkAs0Gyzte5LyNngCU1J/1kWsk1wVkbMbmUCskWtZ20  
oLvLKXpTyWX/m/UuVtBkiM2M2yhCnPku+65x9QN8oQdnzNVtWBzHiZ38VzhAFQlU  
AXTCw2KpjElh8prncYelMCxLdBHcBem9d0urX20EETnpU/VvohNxmXEENzcSQ2u  
kxSSR07+/DjMEHgusZXdDjtaJvbWJe3Mw0cgkDKgcioDhXfpEa7U320Hq2fpNem8  
pS1WiEYEEBECAAYFAkkQm8AACGkQKR3EznpScRWbWCGi/0dkrxlPmVXqBzK0eMh  
PZvQUUUA0N4bVXW5WeV7Z2YSiclr3UucKfWViQicBBABAgAGBQJJER90AAoJECZJ  
5ijF000FMNYP/RZlqCNwD6FRKpr/FV5I7YDd4wa4srU354lAwPUgU0qvwagHYZjv  
Sgx96/bkCsRjKTQecsyC1c2qQ6c6EgzPnsFLXS8TQ/yKctxs97wpHY0/hruMDdFr  
60t3irNu9BZ9aw00Rd3NvBmFVMn+BPDwCLp6s2kdXbT8lcdX53n6HZosLP0jPjDa  
JGL3sfWcPBAAIraMgjJ CvXkUhIB7AY0DyLDEHhsbruTmF0Iv5FVuu9/5oFtDcUUA  
J1GfxAm8C6RlutfgWkC936tqW5vx7HR01gdCnlSy5S1xXvQubLDWF3Te0EexF8G  
+yga1G71LnaCCSa/b0IBk1niHjKctf9ceZ5rM+X3ii7g/Ns4uVaCqyid5Ru3Lfd2  
aVA0bKh4RMT7FBQ4zg9QMNA4SPBruSsLFELqQkKsg5zVlsD/xpsW7wiXrCSHCXCfM  
Eww3+LajSysYx4t38JDiZwFex/LiiQKf6xvQu/JYarVaVvtfXB79d0KLa4pU5iog  
RvTtj5ywn73vDx2uQ8PDABPhe4YyZfdqeJsUYsJgt5iH8PW0JJNjXkbzBA0DGzqQ  
m/9Zt1RkD9L208FqnzB8ICa7/KJ/GmSly3WvmUh068/0mepRgn9Jr7SnR0zuwnvb  
sV7Zy+vsnCeZJ/T6DZLIARbCuI0fKfMZCzZRMHw4Uj9L1cjoGmhoXCiEYEEBEC  
AAYFAkkSvPEACGkQTGSMfBSY7Cd0LwCfbaig1p4tdNaASryCEJiLtZqn0+MAoMkf  
Eevs1iw5+0PCYmwRcqQ3L45iEYEEBECAAYFAkkSw+MACGkQqy9aw5UlaZDNvgCe  
JKeKMXAhPKXUSRwj95KXhqnYd4AoM4Sy3Svsg6xf/dyPH1MsTrJt5f04iEYEEBEC  
AAYFAkkSziUACGkQjM0H2gl/VGjXbgCgzUQ+4jm+Ei4kgHi3ZIDeoa4MH9UAN3Ye  
B7bwbpJK5DR/FwjJv09e4NPSiEYEEExECAAAYFAkkSxXcACGkQa0ElK32lxTu/IgCf  
UAAC3RgrDzJU6HkF1vknVqF9Ry8AoIRhnxWQINvSewl1ICKboMsd8KzJLiEYEEBEC  
AAYFAkkSzH8ACGkQoE/7G33K6dMVrgCfaTViwuAHP18lRoShSDPxXB7IRC0An1bm  
zZabI+ULwced9/2gmkr0XnUeiEYEEHECAAAYFAkkSyccACGkQSVdHkrJyKfIa5wCf  
Qbd49j+tiHulopKG87dNRgANrjIAn2XUQXwoTJbBtRvc5VuaXBaNA/A5iEYEEBEC  
AAYFAkkTIIcACGkQL5UVCKrMAi5U2gCfbZ/jyTMHXYACHmMwsg0Dkkrsn8An2Bf  
SMUVQccbL1AMlmFv7NUoZF1BiEYEEBECAAYFAkkTG3gACGkQj8AKfpZrecqGCwCg  
x3qt6uJY02nUPTy2+uQrwYhdqg4An1m+aDt/CNhEW3UCEEBie/x3bYbiEYEEBEC  
AAYFAkkTINMACGkQL5UVCKrMAi6/cgCfW7H7N1NldIW3Cy+uJ760WLF42RQAOkv6  
jzNkJuz/Bs9HhJ7NJpVfyhWGiQicBBMBCgAGBQJK2F3sAAoJEGUE77AlJ98Tq8AP  
/0Ic0K7Ki8vJydYwRCF+U1F3zslwDq0hdm80aHPEqj+RTxAyp+dTIQP/ekoezwDY  
eKXB76xdKuuCqW5pk0xAvgtCQ0WeeaH2BZhLv/qXCVrbXnerksjQejw09i7QffGg  
l2Ydi0Y+wYQtcp+2KhFhmRCBjGRQpslBZKFKdKIWh+odxVvAPhDCExymagOVXZA  
4DSXw1rZveJJyr/CgNwBbLktdluVGR0PLbKYWBtXAgAhh0L/He7iTwSELeuF0l54  
ES0td/w76P60bJlyGUciRpxxyEhpDy2AXsESadhTv9l4fJAmRLyiZJAW5GfPb7AC  
XpBfDIaA5hra5mDdab3EX7V8Xo0LJWVkb86aqG/xmanRCgk/JwtJtxdoMGeyI0aH  
q/2J0rgKTWmlj0MX5vF5eygaQ0f4j5cZjs51Cnpv3Z0/MSKSU1L6AUIJ/S2A1FYD  
ZXitUos+LhPn78iFE342hxsHai1DNyrqGf4c0SU5ScDIoiY96gwebKU7Yfv+SYoI

39naM/cqk430xms07oeJ1C/ZARgI/yqXlcpUb27TMacoAvuIM9je1qYuRcmApUj7  
7H4vf32rnT6+4D0iK9tFeuQp7wMd0aBwpT2F8jwQGMcuTinnm1MbqEzqGpBR0k4+  
LYHVaeR7CDgqDeQf8QNonazPSenJz5sgCuca66io603PiEUUEBECAAYFAkNz0hwa  
CgkQZFEgnhWH++bRMACfTTNHfo1BnhSsmABRX4CPhszqBCYAmJdci/hnDVK4ZGYw  
PWf5MD0u/EyIRgQQEQIABgUCQ00kYAAKCRak/V5km/QrB2XeAKCDJ0GbyecQ5ywr  
nb60qhJb9upL9gCdE+REnXDRPLQh36KbX88UoeNPgneIRgQQEQIABgUCQ4RqsgAK  
CRCPxop+lmt5yhLJAKDNBmcjEao3U1rM+P0nu2hcjB3ZRgCfdvIezBGCB4wIyJzE  
Ga1R/+lV6kWIrgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2lWnJzWaUWsgAKct+KJ5X2ZA1aVl  
+YI8+qxm7YmjmgCgh8V+k/wT9ptHoEhha5Cgp5I1Z42IRgQQEQIABgUCRAHjngAK  
CRAGBpzyLpRX8D04AJ9IpdT3uiY2wbbme0xlwTTeSBvWgCeIthp2D8jeguDVTZs  
qRXWYP+u0DKIRgQQEQIABgUCRAL0SAAKCRDLRN4Hm3wyjWTZAJ9U3L0udX8qt3f3  
5BLDq0dQeKm79wCgw0bvnMyv4hyPxjBqQ2SNjd84mauIRgQQEQIABgUCRANGXQAK  
CRCb0JNRWjX9QmYxAJ98dkvZukAjjvzdlyTPHq+FpNqhDoACgt5PFMPeNeuv3BhJp  
Rhp4UZBRerqIRgQQEQIABgUCRANHnAAKCRASLvvHu8m9BsDAJ4xKyarpIkz/fdw  
HZq8HsYe37D9jwCfYpQHNqwjVp01cyZNbbAFEQ3LgX+IRgQQEQIABgUCRASMNwAK  
CRBo4SURfaXF0+iQAJ4rZ3WcEk5Jnp50rV5in52NYHjH2ACffNaMgfUXZBVwUWsd  
i4kvdjEjMxuIRgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6iFUAkdZ6F7gh/rJqmJK  
NBkf70KWu6LE/QCeKBiGckzAe56fvQkj/ZYbwuoqPGuIRgQQEQIABgUCRATU9QAK  
CRCBWpSu9Rce3hArAKCVPpszyFqSmNCxfsdXtbZLHnRCnAcgtF3WTK+uRvDn9ksH  
sFgjtI3v5+mIRgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDZic2Cj6GPC9yKAJ9Ggf5JLlu9SkEd  
wYf4uWntezyRqgCdHnjaf2dCWOM+avMb1KLu/5L6XjiIRgQQEQIABgUCRACNCwAK  
CRAvLRIuIqYCLnRpAJ9rI3QnHunvilzHydtT+EppDzCTsQCe0vjDinu0VlRwNLB  
UFFHUMkfRh6IRgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR1z1AJ47VBLDRxUBH8pu  
THlovp8dxJvtKwCgi0MrTUw17ZvdNxYjwUNtmLT02/+IRgQQEQIABgUCRAhr3QAK  
CRD0g0/Ekach509pAJ4uXytKdMh8htoDuYAssoimPdwCRwCeMwmmDL9MF3eHLg54  
SBBUsy5Xy0CIRgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSSsBrB5xXpZpAJ9U4oBc996hDI3q  
in1WmsRH1p+cMQcfSpCe+rUYEQCFa3YaMZyu82uvvviIRgQQEQIABgUCRAh6aQAK  
CRC2uuo9QeZr2SLRAJ94+kbbu/Lkew0ZXCrdkYzSn47NwCfS4qij4I9aNRAXnCN  
iie88LPCLOWIRgQQEQIABgUCRArhNQAkCRD9Ibw7rD4IeWPgAKCRd0UmejCUpv+k  
kp1B90qdm2hSmACfa8r+ABC3e+sw3lqL5wGLtZ9c49qIRgQQEQIABgUCRatWGAak  
CRC6bFqii/PSADpUAJ9o4F6Ey3i71ewtxAXbP3VU08EfiwCbBI7InwclDr20JDIE  
wTAy3fxw43+IRgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAmDDViiPiPj7V2AJ9vo8Yve5MVw6TE  
2S4TiUyqjW0v2QCfevU12ud0XkkMLFRcFnPAOXgC0I2IRgQQEQIABgUCRA3CXAak  
CRB88/WvKUmfyCdNaAJ9jppAM6Tcn8mU3y3kFHNsuVraPNgCggjP4xFX2CBKygGaN  
vN/TD5bXCa2IRgQQEQIABgUCRB20/wAKCRCy0tu7DpH1zDo6AJshDa3hb05hmmkg  
MqUqCQfdqsrT2ACgy2DqImp02shf8SDiuxSiV+Pef+eIRgQQEQIABgUCRD4FpAAK  
CRDFwMXHIY0Y1/3VAJ9JLFQm5irGMpli8KEfbm0s3Gqr7QCgy4VQIVbhtfLZkvj5  
hDjmeUHTLxKIRgQQEQIABgUCRNcWYwAKCRB49i1jp+9e7Ge0AKDj20F0byBK67n5  
tGMAH+RFLHYxWQCg5acy40EaPL5yefYVhVCiLrqYoJCIRgQQEQIABgUCRP63nQAK  
CRAsyGjqciZvrqx0AJ9L/ZDm5LZg6y6hiB3W2XE8ZWzSjgCfU2f5/ynTSuzNGggS  
R97bcNh9Z6WIRgQQEQIABgUCRUtTKQAkCRAXcp139KhRL7UbAKCsHstZAFvAKTCy  
yU+xsIIs6GAgGgCgq/pUR7lnPgxd+CSgP/jTzR/U7vyIRgQQEQIABgUCRUzCKAAK  
CRBa9B5R4z0qHAFAJ91BhPeLSHpsKeuS8GvdkiFnb12JwCdHww2whqFZW7qMe1R  
s1+51n9/BYmIRgQQEQIABgUCRHgC1AAKCRDqTGYfK0aiFB8FAJ9M/K0l3abzaYGc  
u9/5RRaYHb1xzACeKr3YBfoAlE0lv05AsbDwxrPgt7GIRgQTEQIABgUCQc/K/gAK  
CRA0AJj8Xb+rkYu4AJ9Q0uisNlhq/HLlek+DTnr5KKNCmwCfe2lZTU1jz/dtVCF  
c1r2xbIpurKIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/XwcxeoAJ9VFYc1reW8bqgy  
K2m0JY2quEAcsgCfWNVKuGY5aheFQwK+4YZxIuFqbyGIRgQTEQIABgUCQ3IW9wAK  
CRBc5cUbh+BXvn/dAKCnk3kZbtmH56viIjHkCIbrM3vsvQCeIcYVgc90qKtYxq+3  
fUAoNggtqv+IRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69UFUcAKDpRdPXpBVG8BQc  
z5qWnKi9Pc3TVwCgjAnOkj6067YSrezj+FgErLcQHYaIRgQTEQIABgUCRAFw4QAK  
CRBo81j2wTlKf050AJ93x4TiIkfh1dZsmwNlaal+5hhtaQcdHIL0Ji7csZZ0xky6  
FXCWpGexi5yIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRCLHi1GeoZRuL9AJ9Jbze4iRGuLPUH

wKlLUvX3zUEg7QCfbs5rhmTd2WVtis2TiLAxz83xA4+IRgQTEQIABgUCRATogQAK  
CRBvP/EQeiz/bNJ2AJoDf0eSq0ry3PS53iT3g44Le+freQCfTWRig2ehi0bqRALA  
GnChNdeX9/SIRgQTEQIABgUCRAUJsAAKCRAzoQRHKwBWgfe2AKDDPQW3VKQQGEk1  
AafhF4wUJC2I5QCggYl6mh9gGBaXDt997WFzAMYe3qCIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAK  
CRAXDpI/9sGkICacAKDRwHus0+WKKfuvZ7+m1ZBjouhnUgCePnFveou7TeNrSTzq  
m1G9vFq07nyIRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZTa/AJ9PBuAH7NTylfup  
HMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjFCBZhcnQcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK  
CRDEq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWCJa3YjkGbmALSYKAQALACdEng3izkZB/tUyJ1V  
JxTXhLvC8H6JAhhEAECAAYFAKU8fasACgkQJknmKMXTTQUwnxAaVAn/86ZnVdmw  
/MIro5ju0nVxkHVGLRdQA0gx/izF33edApN8LK3qYoBnbWdCYu6bmn5Uw8ITil  
4yivwWpEDw0ATNia+YQCP+3UoA00TG9pF4Z9niV0+q0iEriZT0AJgLLt0McldsE  
n6Fc0i2GGdNudGv4kP5agyMutNmCleP1ff4eftqofvgAtyugppj6JEzLT8WsaPwXm  
gg/NYSaLP60Lw3YIIxAYxUBCPGRn/BS/7s/p2qjM01TAzVVk0R8xxa20UtSdr178  
rYmT7BVpivpSMzA9vt9cHD/eLHR/mAVRa40ugbpN1J+UK5qDNAFKp35BEjuPUHV7  
WpTB0rPqPA9bGD9s8dXHyTPxhqjoDg535gSXTQHpmuX18zLbqI3+K4Gd8MU17C7  
aMvntI2ZZr521T5vTNYCvPm2Hzeu5w/uLtB4YX70hLS9VmqWjnPibKvo3WjELCNM  
wTTKpoyCorDQTobFTYvMLu3H+l4dERNVGN7DwqKTRun8zUHQRRTNlr4vtahnSs4C  
vaqc8U8Umz48zacSMF9exZGVuMiaTd8Gyx+Jlt4HpnMst3VS0V+L6pL6CY03GJoi  
xIhEdEpaZhLTzbHndXTYjIQHcQfyiy8e68p2WDA/ctRahPPZR0KDwuE4B3Gsoph  
wIf5iE44WrzorIvWP7ynxP5Jcp0zmo0JAIaEEAECAAoFAKVM7woDBQF4AAoJELyZ  
b02/sCxdFwP/Rfagst0ypt6s/X0sdwsmv9+3r+mEqNx/TLG0dw5ADy6jwWm/+qr  
2FMXph+LcERE6USCBFhWtp4coWo9jMu4NCNEk0LwrzkCLKMt2bfrMkvtrJb120sN  
8IS58YNW3QMmYnijDq2XR50GAddKNvdaCF05rnu/Q3d0001mmcq1eTZEawFvPfc+  
5c+Vx/61a5vRvORKMeog2N0jcnIA53A39Ghz3xUGCtioUlB9jjPruYwXNRAafhD/  
foZZbo/beLuwVYakHpx3ETmGfajYgwwvhcQmufq1Ctprl0E5TM+YtdKP9Y2MS+DQ  
ss9U48ilpnBoRBh8AwY58XZK/Qjt0mXUX2p3T8ZooMDBme0M7H+lnhBIRpJGLEep  
8m2V2X3S2ABlBfIPofD3/gZEC2S58rvC9c4I9MTgbiz3sYQ0R7XZJHdaRV91K1TB  
nklzG8ViBL3vRm004NEIedaruz1Rh9/BylB2toVTGfd9LPo8TeGqSkIIE4HAKjF1  
5b3BCGP83DbWyvixyPz6vVb8NQn+SMe5p3z5q0i2ad4N2V5DbEuvM++q/jBSJL2  
CqbgHJz9I3RLGpKtAraym0kxuUkx5Kd0seAikQTUWKYp1JWQkm0p0jh3ApnpV1W5  
HwkArd+767ZjzQHTXPUnQPeqLgbsXI0tIgpR7bB65LwA0Ksc3dGVcbEiEYEEExEC  
AAYFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhMIeQCgpHpfm30Y5e4jKDsjiIAMwehnuuWaoNrD  
nJcMaqa1vx8eFRfR408a4XIYiEYEEBECAAYFAkr4A0YACgk06bb4v94XrAtFQCg  
hf3t+3Nrf2ia1mWLD5Hj4cxPwfcAn3PZ0FKsp3KAEPmRt4V8HHswLVC9iEYEEBE  
AAYFAkr4HmMACgkQbmn43ZLDgX4AwACfT+p74R8FrIXCjZHIXY09/F5Fn0wAoIid  
vtoaDQKqIgNXIEm+yrh3kdPFtB5QZXRlciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUBzCGFjZS5i  
Zz6IYAQTEQIAIAUCSQm9QIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJE00Y  
to0WGUVTcT4Anj3LrDe/gMz0yP+dn3vm2h8pnP5RAKDCdz08MgqGqsBlghekwcX  
NJlsLYhGBBARAgAGBQJJBatgAAoJEFzlxRuH4Fe+30gAnijyLdtAteEvdeMP+HMM  
/ObCpCi+AKCYtisWb+9G7ERR6yl5mryWlrumdIhGBBARAgAGBQJJDMgFAAoJEMtr  
0btswXxvZAYAoKppkRLhUr4IfLQQ7vRLQapaNvLqAJ9zYl04IR9rTxvHGInXfGxYy  
e7w7B4hGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFEvMXwAoJKxHpDacM6fuFssS4s0  
UTWi113BAJsGYs3U1VqR8hdVUP5yXDaShQTZyhGBBMRagAGBQJJJdJf7AAoJEKHR  
nYI2rDNL/mMANrMekc0TVQqPK5omyiRck//2X0SNAJ9DoUcICNhcR6tUu2Ae+ioB  
/vKfuohGBBARAgAGBQJJdf1+AAoJEFr0HlHjM6oc+KUAn3CdFwh9XkeXbuM5QYua  
c6K/Y0zeAJ9sMI0nynGJndiloE0b0XhNnOKLxYhGBBARAgAGBQJJdTPnaAoJENlr  
IvM0upv3u98AoI63XUsy7DMC3AmQxK28y8HLZ5scAKCoz+MUuVM7J0WaYBNUR/7d  
c4wdQohGBBARAgAGBQJJdtzEAAoJEBzQCf3y2365JrAAoJ9E0D4T74dhbB7cFeJf  
7hg3nqAfAJ9vwcd0d/14EVgxh4AlNf6LosU7l4hGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz  
+G+ix85uQwQAnj2bjtIfu+Xdhz7kHFDWRUrz1royAJ93uFkiRgnLyWtd1mHkCfdF  
pyjCrohGBBARAgAGBQJJETxEAAoJEB6o5aqXJfY7rD8An2nKb/ImLDLa9IM2cKAI  
43JlL081AKCPb/Kxaxi75yWF5/6Iea+ub6CZaIkCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRA5  
j0ppcJtSnc7gEACIzxf19qb1P50HKK9wyezqAhYqTcxcdf0bULsM+UsG2SEqgGC6

7JXi2a52iz4z5/GY5rmcKf+jSpIixgN6IVLWi3vbk7Q0ygHP23+WZHkzQa3sQuKT  
E0+Mv1Pm6IrCDK/B5ABhAMtqfsZs/3i80nEbSh0ImLoCBttEXMX4duEY0zLao5P0  
hXWfEv6TZz7cBlRtpePLlXcjkf0HVb/sx+j1h05GR7HoKYRAZaYa8eDhcrerKK  
cC86k6bU1xs47nTiWjK+tIu4FeplcUiUdojUKE6q0QW07qxkDXKHrYVSr4NTw700  
oTy5H99LV0KqBr/7oAPvK//uM7Ty50UCnzTd9gXxnSxeEEnw0IXsKghIbj0R3P/r  
3IPaazKE0LzlvLBD+7HrqSuc72bq7g0zVHDGh0gpaVblyDLJ77BLlux20wYZ/6VF  
fB6SunbEQHaRlHWJu7K4SujE+ZtVHGR8CjyE1IipMMNEYtHvVhbUxA+Zmx3mDz9T  
/0WQv1h/mumvcK11GREg5t+9E0/wAmgAe79SRKruqvIuMqGIy9hC/6v84t0BphWB  
/6nY0V/t/c15p780Bkeh4NynCpQG4CLD9zM0QgWIS0TCv0KcGRiYu6F7n64dloEY  
8JL3u3pGQP5AS2qrSmn0eIb2HP4M1EA7aQWloxd2/toIMD6+4VABhIwHMIhGBBAR  
AgAGBQJJJEJuqAAoJECkdxM56UnK1fu8AoNv5i9T3HK7/0dmbIV0SbhudJgPgAKDT  
9CqrEKjiL2bcpNiVz+h8Lkd4B4kCHAQQAQIABgUCSRK/TgAKCRAMSeYoxdNNBcnE  
D/9v/WZc+p0w0LjDnJiIjn9GPULotL7rRENX+aX72z1YyES8LQeN3a00vN8Ia54v  
Dld1peJh0dkCjCH9Sfw9jJ1ZTLFfvVYAFXANpMaQx1JoRW/XkD5N0hhWaI84Ym20  
fe3M9xc/n3gV2GfA7HBgf0WfQw4Jy7rsdCGSw1A17AGxRK5/2xEcXzvNy33B+/SR  
wKDRGavP4IQnc1A0UykDP9k0ztTuumlxahiKpD2t07R8yfc1APocX4qZE84cbgId  
Eb1KbLNE163UJIXoQdC+Kcax6b0mVPeHD8b5A4JgpbFKEHVgSTL10vXGLWnyg0FX  
/UBxgLYkU9EjMqRu0wHNFQNYo4HPLIh5CidEWKCCcT2UL/JN24Y+BgbZ97Xrd15J  
4rcluwpiIInmh0WF+t5/r8W7/a0hyamq9fqYvRvGvJcQv17acp5PS02a2Aq6ZHFDJt  
VHr8qZMzNWPzAfULEmNB3mHdT9c1GkfJAdV5ukailYmBnoZ6FeX3rZ4v40M4+sqA  
HQhcmsimzW+ji5Zhyt0CoqVefq+rLvMJoA2c09g1Ds0nIj5960RNU58CAD8jC/D  
h0/a/UmHq+bhF92WhrVfSv0Cs/0envrEB1tT/w5u9454G9fncbdvutSvCMkKUpT  
qmcvpX66YBibQ4ArG+PdzBf306vLlT+9cwSKh8zUR6H0IHGBBARAgAGBQJJJErz1  
AAoJEEExkphW0mOwrnTEAoJ0e8mUCxB4yD/oLwWREvF/JrcaAKCHHqIXFRX1+CoI  
glZdFEYgQXPQLIhGBBARAgAGBQJJJEsPjAAoJEKsvWlsVJWmQK3EAoPYVs+/Iw5DS  
zBvy9iAgJSzvghEPAJ91SZRZtfgg9p8pBMnLR0C+e8gCqYhGBBARAgAGBQJJJEs4l  
AAoJIEIzDh9oJf1RoEGkaOodG19BTTJLEx5geJyAIZNtXUIAMAJ42GxLVHyWe4JSn  
LE2sGJTcP5x2fYhGBBMRAgAGBQJJJEsV3AAoJEGjhJSt9pcU7HaYAnjm/G/R51PUz  
dUK7pgSQyz+fWeYcAKCMGzAdjhlCE8gfnqinChVFQB7gHIhGBBARAgAGBQJJJEsx/  
AAoJEKBP+xt9yunT6bIAnRZVjD31YTRb+lkn2oMCrvnmtbrZAKDSLdRdLQ8D3mtcH  
JeTGT35XkA75XYhGBBIRAgAGBQJJJEsHAAoJEElQ4SqycpHyHYkAnjI5Jdu3+08S  
fA40VRTHTC41Cpj5AJ0W+FS0vcIzKVxd8t7YBWL5hl2YLYhGBBARAgAGBQJJJEyCH  
AAoJEC+VFQiq5gIuUggAnjn8dG0RqadMwG4htbph9HbGQX1+AJ0ZGgmupI8FeN3v  
NnY5Z4ETs1DZiIhGBBARAgAGBQJJJExt4AAoJIEI/Gin6Wa3nKnCIAn2WAHlduJmMJ  
RP1RRl7x/DTSxQIOAJ0VIBwV1cCtNM4tib0Q+CHdrBYQwohGBBARAgAGBQJJJEyDT  
AAoJEC+VFQiq5gIuTtoAn2wRiX+hiZqz91PuF2eWS5B+3DzIAKCDcS+068Zy0bD  
hpbNrIbCLl3HfYkCHAQTAQoABgUCSthd7QAKCRBlHu+wJSffExFIEACOrSWPgVXf  
Ui7ij602Hu4SgjavmSz69HKVQG6wL5DrsUVR3M1iP/F+CPZFJl0L6PqpaPW591Cm  
SFt05oZK8thJXDouaQCRZQsBsiA5JVhjJ/aDaokCE7HUxJb06CnC4Mts6Dv7auHI  
hpNJKrEg5JRKpNTfbwy+cuo+HCss0C4v0d577tiELuU+IjxV0bj10MzFfglkC/Sb  
ml1WxH8KFiD2l/nJYVtisSoR6hjDawoxQ9Yj60LZV4LHE1msc5rWQVhZYP5q29bM  
Wd1owG3cPCXWm+DoN0p0G7MXvj+JxbmrV5hKsAhl7Zdqpn2WwapkEjplxpLJNzoK  
x8IOU/em3Yt1ASj1n1oUxwH2qABLULbjKpbhPc3I+TXzGnIw5kx5MFZaXeLesMeS  
Y0Hknznyn1IHu4noMFZe9VcAOLe2mMHuLdbsTzj0kbKsNh5hS1L1c60sgMPYiNy  
Tg3UNGdmWpJ3XLJfrWYfysQUUrcCADbBZWf5fFm4DIJHlf6QPDgsRFctU7K/+04y  
kS6fDyfpqQioF8lF5L2kpTR69RegEVF09ozY/mFhZmk8+cp0WJ+UE+67Lfm0MWi  
u8fSAU5iqtatQgkda3aoX6wkSyK8jXs1sexAcFCAPN3iCmXMLqccMLGKjnwAuFmZ  
D0p7KbhmQg/GtSjot/pUPlbQ0Cz0E1JM/IhGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk  
rW4TL84AoKE5Zz0Wz6FNZZ4airXovEQpR09IAKDxuYab8aC6ZwbPHThNfW7ZmLg/  
3ohGBBARAgAGBQJK+ADmAAoJEOm2+L/eFxaw/2wAn1e6oMDYVNzgjB4sKGaUy9sd  
Z84HAJ9nmhVXXK35U20K0ALS+B4Ckcbr3YhGBBARAgAGBQJK+B5jAAoJEG5p+N2S  
w4F+NLEAoMP+K2bkQUZHSvY+i5mML8PWjuI0AKDRwbPBT0PyJA1ya5zU4Pyj2oF0  
5bkBDQ08Wk8oEAQAQosam1E0HG+Cet9tjCfrWdXipWqdSjHRF8IGvtEveQiDb3

SWAspmKI4NCQqe7GE4jCjPhatEh3Za08Y9FdGgSmuSX2FvzIjeI1X7NTU6DxBQc  
JECfHdXpRk7C4z/WXRLSjsDscEYFVCjFhBA+N0L1i40RIV3AMZBN1stY0ccAAwcd  
/0AZrhhFfh4bEqcVrELRJopascwYn0W2k0Qri+thNkVxXPR6srSAbSNegHwr33nH  
sRDt2N8s/mJltaLVM/+dGSMg5VqblqaEwH8sFmvmjqk1m32x0mq8hGmcHwNpHJst  
9P7HwC2zaw9uJUc7cqu8MWnEL14ZXQ5Ms++2qDyzHF8SiE4EGBECAAYFAjxaTygA  
EgkQ7Ri2jRYZRMVHZUdQRwABAU4hAJ9LpE/rGLdw8V06Sobtg2JR7UaFMgCfaKgW  
HLSbrc5o2LL5NDhzguhmW8qZAg0EsthXbAEQANHFQy6njZ2H326ALn5iHixXdmHT  
QrDmw/GoA9V+0YIjtUEtCkTfV6CYXSSx10cCk9bu50JTtmeFAo2ZcYKHBsJnmv3t  
1ys79so8qbkkKtpgaE8FypniJjuq2d2RZvtWEQ4fDbLUAtjMHG0zni3xTPNcxX1B  
VtgeYP95Jjj8kLDUs71038g2gmBnN9Sut64gwCilWCwiMn1+TEuXF2p+Q+qX6ZLG  
OfbH1SoFTZBjmgCvgbBf8QE0Lh7q5bCPlgxmZLK5q0ptGxJYsvo4wK1MM34kgXU  
+7W2KCUDwAVLRajYD0m8TCSMkxwEL4jTn7rHL/cgDdwERSVopJpapjbswLMAw+nS  
fe5oi7vIbFU9nw48kLTm5pFxBDGEZwF5xu/1G14u3rBg0HxTuj0g0Y9aX5P2Dih  
wl3PdyTP9jzaA09X201100kac8dPdMv5QsE0H0Q0wAvsZ1GyKcmra+uGHTSLYYkAs  
ntoyBpU0PB8BLN0ZSA1ZeznKUqbKzHkGT7CPx9JBH1wvZ6eixerU85J19TW06YlP6  
eLnR8BeLFduvGGMG8kNiu0hGCzm9aKHnjAxDsZamU0Nfs6F6oF36PBtbeiz4ww+  
A1TnqQKOC2Rrh9ubapy/AycfzIwLJ0pbvB/WGiNtMgDOVFbUoLqoa44iaB/2fyQx  
nvKf3XwI5TDgBqVbABEBAAg0IVBldGVyIFB1bnRjaGV2IDxyb2FtQHJpbmdsZXQu  
bmV0PokC0gQTAQoAJAiBawULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCSthdvGIZ  
AQAKCRBLHu+wJSffEwA/EACZ/W9wX6Dnw1z9sbBMW3FZD6WeMcxflTEbD8Ffk3t  
tj8Rm170l1ewGHVERfjMfr4Yy7Nr0X13izCJ3rZ0JSauoFQn9Fpy2iH+SiC4+t0ZV  
rH4I2IhE/0beY7GQjuZJ0rJ1cRGXQwxhZeouM0m3313TnH71HbZikChwWdsvRlrt  
ybJpP1YAuwTSoHA0uh4qYQ0grfi4k4Xdb6Ko2lP0JC/9qErweul7/knuq0UnC8lB  
NdgulXEA3ovegf7kkJ5dTXjicyDVf27rhBcliaAENFsGH7HWucr5U0LyIXTzsmZS  
hkKbDTkziMbYxjG/4ki4fU5RjI7dNKWSCHlq9wnrb/LY038GgRilAwFEpc7AW  
kiYdBeKjMpJdrr7hWVbjvFNd2rJr+5u0qP9DfFuMKpoOLQySNFCFeRSET/PU0wQg  
8r5Vm1NDb/gJSBMZgGJ/mw6CGQW0ogx0ReJnf2YjT78j/o0pyDN/qmBap+Kj1Ixg  
nba04zzFQHxu9Hjyzuc5GvvJhyXQA9Cys3BMdnKNz289hj91wubSfKu00WbTJnCo  
puFmwGsA3qH1Sre5EGyPfrd9YbdCoJLnwSAfmyL/+yEfXNw25I0QGN8gLSQbzgUs  
D6/RLhCjwxjque9h6L8Ut5ZmnBEJ8nVnofBKpSrfrm2MSPD5HQfHGdgZpIHagD1B  
mohGBBMRCgAGBQJK2HK8AAoJE00Yto0WGUVTomIAoJb+j5cLZxJsSchvUEhVAZ2x8  
qPnJAjWiuspxDM6hydu8IDGhpSKxsBLkL4hGBBARAgAGBQJK4EKDAAoJEFzLxRuH  
4Fe+qoAan3sMnM8wQyMAYnOLJRZnENajWwBAKcWl/9Ks8K72m7+ob1ccgfsKheY  
/1hGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7RzQAnimypD30utaS2iMT4eKFYr0A  
u9RIAj9GxNoN4PLm0fdYp0nbSrF4psH0QokCHAQQAQgABgUCSvaRqwaAKCRDkG0xV  
fw2Avqp8EACVBDD/xx5YQgztFjzNvgdzfbHaNisrm12HCapFNUegj6Quwmu22y0Y  
jSWCzkmHqtqNyx1xD2ECM2K56wn/wyQMkWTsrXp3KNNb7K6eHTXyHAXqXpN35ujh  
xCpcnc2Pn4Bc80IrbcpXHH0+PsHwBIey39TeRDGdIsJBGEWnKr7jwjY4zTH8A  
79kPJMSRITUwBSRgT4gTXGOKTgs++WfsXgYpbAs8yTAHV8zn1VwdwgSnAtKo2KCO  
e8jSRFCq2MXHw0DDm9LuYzQ2Ga62jJti+hyRM110fD/E3LXxEdj/NR5CCNw0jff  
k4fF9MkAXrHwqILrFEXtTar7yJlPafTgrbxysJ3hPPXsFYbCXvNBIPGVF7oM70X  
CbnHTSiv6pKlvsUPK2qryUm6ZVoVGaFM/Ul3grw/lysI3ltYbsrN96nN2IEc3SK0  
0Vk2eyU74MdKwXBqGv+SosZQxDygFApY5g7AWoaM74nPy9u3bTk46GvCc2+PeILY  
egqP+59aDSIOJwIaRwCL+6ahhkM/CN5+oxnLi70yoyzi6/BjHap0etyPahMrI3no  
4DtvwrSzYefn2jBX8Q7+ihTqybtzAq8rf/8XAZETL7Z6Kqem+bYSFPGvVipwKxXT  
mFlid2VPs7nSTRSo8xsslJXUGBL8V+CuUi1+pWbyYp+foQeHHlWpohGBBARAgAG  
BQJK9cmCAAoJEOm2+L/eFawcFoAnjG4fYrJg+Oq3gJlQmP/HK0y/LLRAJ4jlK4r  
LSLr+vsTug8pClcLl60JsIkCHAQQAQIABgUCSvPhAAKCRAs5j0pqcJtSnayXD/9q  
IJhXsa/mdofWNxyCi1cQwu140EoCQpfjTi0Wjjh8uK2EsCWnHtqTa2LM2vRwtaWX  
R90Ium1exwQxT361StefugrtGpzSDVi/Je/wjJNsTawNuYlKS1AAeY+o4icXLaBR  
auSviH+MCJ+5DZ30p+EARNhwe1mIh73x07j2sFjZBQR34XZcIvEYsp5J+wesLMRP  
hh0um0Ihu/fNASZnZG3ecI174CmhN395idKdr/kLEJvY0B/EajaJbP2FeozgYG/  
qM2RAKCFclh5smVBYReJcHMPLeIHx5flio/7IrBaVDeuiMzHLqjvf06V2ueJDMso

Vx4L/VTxHg+aPne4DRnBLUuVzuYj10h36E0nPWS0ULiD7YQEVq/Lx+Hewupb/5ka  
LCe8sRIqT0jH8vXKBfkcizHNIp8dfA3y3sLTpubRS0lhuvjC7gTiHk/wMJHE9enQ  
iSujf3fA6s8F8s63B78VIEmAX6R2Y7Gq+QtROBFR6URU3MkkHIWWSGH90Fj78I64  
ygpshIbwFhRsAPpqSRx10mf6WUZ0FkKvCnM+50NH5Qq0CTK5ube4U04sRJSUdBRT  
dKeKVRRLN2wFzfui1JTR6HIzRWkhaVVDrrqgdsDWNAGkobdD0k0ZFqU0f6S6NEE  
7jPQ/VxcXU2cNB6n5rrC58r7ihyBZw1Qkiv7FAJprYhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJ  
EK1498SkrW4T4v0AniNxfjGAwZV0vSQRLG0d9JUZW23QAJ9Had5oIVNbstx2QJbI  
0szmhsRNGIkCHAQQAQIABGUCSvk2UAAKCRAMSeYoxdNNBeJiD/9C/YoYa1bx/IQs  
uMmEWgX1clLvAhfou5i85b+ch1bkMQCvFrFqRprN7gLGHD24kbu4LmoF1eu5cRmW1  
qWY9eJuYJCdbu9js1MW0tL0HJCqxfrxxYLARWwFfTJBe7iAV9syc9C5iggqYnu/3  
DsU9rBiAJYjsgJTtdu0xCzHnoAC//BnuoHVFtAuKpeTS0lm18XwyS7vTsv5kRAmb  
M6bj6DqI43suuw6vQqhQQCwnimOn3fDBDLF4AEV+XXwxGLEPz1hKhvvp0yAbtLB0  
SyalDE3AdXHhYeqBgkUtLDRxB2fBGpDYdg0kHnfzNenqiyTvWpoh3npH7euvDtZR  
9cs+G0ARTAE7B4ujInki14fR45V5VyQEzstEw0HPSJMX5gESi02J4fisE+5U7or5  
qiB4uL8qWfP7yooopA1dKm/8E+rv8yCn5irkBjxDxsAhjYwT0g68+/Yo+hT4TnFhc  
uoUzDPlpN00sfe1RFxmnBkL41eo8BNq8oTEv/C06HCuaxKMgfTIsmhQXPKFWcdn  
OQaPynYAcgcyixNCzsJ86k0Y3Ea3mNJJB1fjLU2e4h+j2vzZatEJJa3i+xrK5aTn  
oDeRAQa+f4RPjNYVKEZqUNCrGwrLn9wb0GeyU/ySaRdFapjc1DeyHIUxXLi7MYd  
ZV3UhlT3STEIyzjefjNwvyM4b7r20YhGBBARAGAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+  
KLMAiC0p6NnttE4bE0lj8wextDZn2IoAKChwbTZFqF0J0Tnq2sGqJbip7soS4hg  
BBARAGAGBQJK+VcFAAoJEFrV4HLHjM6ocFSQAn28GPY4QsfEmnTQBEtXrZLVwtav  
AJ9iVTmjDB8Ji3thDdkNRYiTQeQzZrQtUGV0ZXIguGVudGN0ZXyGPHJvYw1lckB1  
c2Vycy5zb3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+IQI3BBMBCgAhBQJK2FzBAhsDBQsJCAcDBRUK  
CQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEGUe77ALJ98TePoP/0jVQwxntlo0yWg2+cXhB1qD  
xmfcZc2DLsD7AdC9XsS7Y2M5FpXDFuWV2+Erh1S5fKL+gAweDuR/r0qFG2Kefo99  
8NG0bkqlY7CDxaWv89fUEBRilqXgUxLSEna2aEK0UcsZs28h3B+dWYiDWU5L505U  
LY/2QXyM3YpFmL3DnnbmS7CgtjpRr/txU7u4U3AxmdEgQQ/zEsgL2s9zUqjcsobh  
boToxpTgSJo6rk+4yLAXiIyV4MHQpJEduFpnSblyV96Rx+H7VG+fG4dt0JnMsGWR  
kaKYIUownYLNlG/FUxkZYXEW5C0SW1N7LYej5CaXz2IeWLwPjLLU2SLJ1fyHl9AT  
+j4COWZaPp9Xp1lHXARjsfhhQ2k4U5xq1rtIoXDqu/0Hiy2mttGsk6iXKglfPw+a  
ks88luqpvAKEHh+DVtT8LvHeLJNBFLgBwJUADK89uAuhC3yWDhtQSMxKLhsyZhb  
/dWx6CEGE+GobBKC3RAEQssv5R8Y3ISMqhDrBJ0ZmdEZWLJvN2hYxbbt+8RUAbBE  
LNH96nCwWZ1KBNZ1aCYLkhryqY25w+HkAdy/KtMUVjj0AybstH5DVN2BgFMQdZD  
v00t/PaPhg2J/7kLlZpjK2q4rBJ4NdcaFJNSPtAgF52BzXAJp8wDyfv511ucfsW  
y0+tnS0s0z3d1A2QWnRKiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRV0zAgCfa5qD  
4y1gVXuujkbRRDYdnkftUZkAnlieapeubPkwJKiQL8v1jJ6Mc9B4iEYEEBECAAYF  
AkrGQocACgkQXOXFG4fgv75L/wCgofkRRWC0rpH9+65eA7Jkey4MGZEa0MLUX8AH  
D8BYcqKUuLTk4W0+2/y2iEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjLqpcL9ju3RQCgxLDp  
+Ww3RR54glrxNzC3PflJaPsAoMt0mLITuM6IHoAEVoZ960bm5xd2iQicBBABCAAG  
BQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+8dIQALS0SUV9RvSJ7GwU5oDtv1zR4QicakJ9eaFL  
+1EpHfw2wEgrQ6tIg5K7v0E1JSKbvniD5V+4vyoFDEyR3h+jhMqTF6aUFeJxps9v  
ADcWty1NhH5wBikku3Se4gglpGwinMhHbgd0YcqhQUdYfLEyeazEE/bXZT9bdLBV  
lIm2YxnwAE/QCrqM1UiibbdHkHGsB2TWGo5C0Z4rm98kwrBcqGjai8FfVWk/2B1N  
SrGW7zw36MeMvontF3t0PfeT6n9hvrHn9C4fkg0gnmrnoNBw7qwA0EddJmXuIIY  
eDKDxsfJKSRJM9Qttzh4n9AKXqR4DjLfsVatSox8jg4sdUMRjahBb8PXQADnk9Ls  
ySail0pvlMe2fINCcF+6UmGxcp4VUGgmJWudP90CnBnqW0dG96U+P7dtXvAXT3N5  
BBjp+zcplYFRJD6bl88v09Bjp3QA9ews0/zMi1jNwRSQo2VcK88ynjypJV0c  
35KJor5clj4HIeFp5dHirV7uvRVPTFPDVVEj7nDVBbbV513Mdwars0CiudMI00wj  
Eu0SdqVHG00n7t3LVRZ2a8T0cyLI0uw+BbnPyZLaiaLhL6L+MAZVtTD8voeueAub  
afmlThQyC70Y+agYkgCXNdq64GxXgVyIXHuhNq0cYY8gj80IL0DHwV1913j4kcg  
cAbcTU2jiEYEEBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFrdR0ACfRFQ1TIXb3iCHCq15  
yGH+e8qgzeoAniInk5VvUFZMuqYtihe163HQ5ISliQicBBABAGAGBQJK98+EAoJ  
EdM6mpwm1KdPrAP/2mVLiYjrn0XnluzFX2wvUvRnAwP60rCpe20ibNuns2tUqTz

7dtuAKMliw8HVCgx49sntkr5TqF2eMrCLvZyDKKivEQFd4UwE85E7SVgN6TLWHGF  
MeJ8xqoui9qe5Y9yTx/nbvBYeqZ6nt7ds4T8eSS4yYPIjWS+Qsab/jAfnbEETK2d  
OdeENUR/Ge8i87JR5y87JyqWxr1sAQZaC6ou7wzVdCTPDF4nPKMxxhMKT9vy2kwe  
dL2IsDQYjdG3RriVf/WaLVegW9ojxZST7qPFik+yE6Y5s8StHnWxQnFy8BiJNsSA  
jVmtvLH6BXymtAQTEumaK/zfeaeyB8yys2rLV0FJEWbCJ810X+8U6zxDUgJlTprM  
PaqsM5cEqNENhXwn2LLPLDswh4p9BrXQ3PzG+062kzsnEtdfKm3scXd6z5Zd8e50  
5ZywrwP36QMB02aRwnXfPZsJZ3T3uUjEufp9/R6vflDn1VHN16f/LWqy/NTJTr/  
dwyPcXruIfGdWkaC4S1b2jbMXw63d6whwfixJDtcE6m2b0fwjdMmtW1p2KUHTiBu  
0RRQ8h+6HGcgqX3+ZPdacLdNjCoWcN8+gPqvPhb8lGJ6dNfys0qfJEKZbt1VVuYU  
xZ/Jsb7fVshNFMljctpxfoFQKnXtxCsmzz/rfhu/y0kjMP8gdigp04p0V+YwiEYE  
ExECAAYFAkr2lN4ACgkQrXj3xKStbhMesgCeMp8q/q+yTDDc5qUmM0E50n/rpT4A  
oMekq6HIXBxTxm16vDmirQGSaFl6iQICBBABAgAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF000F  
0h4P/1FkS8rk3o2UKT0NN0s3GuBLFY0rwbPue8IwXiwCu/ZdoX0TehrGtZM+PR1u  
hY/tXWOMhkaQ5kqQmQvIQatFH8mcParkKMgzWP0kN2hm2p4FV8AyianIa7xR2Hs  
VRo3JK/oBNUhEYSnKs0u7Y0a5V774++qoLEKW8YVN4z/cxdWvCmFrNgFEaaAzEBL  
QHjd6oDguKD0T05rfP6LchvFVsVcwUz2cWD+CP7ItEZK15xGDNkbvFFZW0HP4Q2+  
JYWGjbQVLMxY9CWTzIoCWJ0ywNrQWx+hufR0xASL6lqRAYkg5/Z+aHmReJzWqTel  
UIZqqKWTD/4lI1G1f7tFpYeAzHCnYUA558DhoDwWyf6AJif61VM9JJpL3ar0Pwk  
953QBjhD6Y3L525IcIG9am0+Fcl+8IDfo6f/MnPRZNI7h6J1IjqcSAZ3tYyE3gVv  
attuo8lere4H8hAtq+DJAB750qmmPwCtsE0hvX40RkAFZFFundeXs53R/ar6fwMs  
bmvh423fap7x327yirujz2sv/mZ/n2ZS4z6YFawgt0WVs5sFRPD8Gj17gjI/vURz  
clGTZiU+rydLRIWcvsoz12RpNJyYTH4cDnz6g0bI3J4eYDn/+BNygSAk7EaS1DS  
8FmnGvVlrbiz8A3urSnHCjqUxegjSw8hGp2KlxWkgHMF8weSiEYEEBECAAYFAkr4  
Hm4ACGkQbmN43ZLDgX4PAQCfcYPCmayC0yspdEnnFNa0zXjNUB4AoMlwtiDaN72u  
oXD+Hka1nep+3Wx6iEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACGkQWvQeUeMzghzydQcDF2Y9SMIf  
05TF91cGPUm8vfyGLjAAn33gI4AZZp1DXyJAiwu0sNyuIeIptB5QZXRLciBQZW50  
Y2hldia8cm9hbUBjcgFuLm9yZz6JAjceEwEKACEFAkrYwQCGwMFCwIBwMFFQoJ  
CA5FFgIDAQACHgECFAACGkQZR7vsCUn3xP0JRAALFhRj+Kz/qdyUaQajiba8hXF  
CwcNsZvt1RxCA7+KQbVcLiLlULKLYrYb/1Dg0SYD7FWTRMfC+2DaS8ZwA9SDBX0cY  
G2cnY5UsF3LrfiFKRaxzpNRqu8abxZZoDvTVtJXwRVGYxrIRmF60HFPVnF54dZma  
tbl1xqyY5kqQsEdyNsCvsjeFr+watzxAAANoMXe8RC26goFIV75o2c9JGbgXeFj4M  
UrwHk3sFSgxZqGw3LEanwXGe0fGfDLQ4o4ff5q6keRveyQrk6pKzmce6omU4XwxN  
9hjlXvFK7TdYSyHfMUyxsbEmlbfIiVycoii+n+ri6bcQ7t4apJ0VAzGohGyEbTn  
RXL5q7l7da0GaKQvTPAZl22STLYfCvyd0I7Ftk+gLwm4Z5d2seDm8MVw0t5UGM  
HTFWsQPJm3fVGsC6sJr0u9FeqXxSI/D0QXJRutkWr50YNhaoM0D9GH+WxbDoVzo  
pECYRjIwUUYLzVYK0j52dLnUt4MdchzCtQ4lfdxDfonqb9b/mcgc6zyZyvjMpyC  
F9r1c3JfTV20OcNjaL0rBjdGYr88IZ0FmCMqm5tGIUj3WtvAMBCmQBvZeFDWxFkp  
+FC0f5yew3X2pReLkn2Tza/ng9a3nV/8mo0n1nnXsR+wmatt540U5ocX7r1kiMga  
5oF8IGarLJJ2lte+97CIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDGLaNFhLFU87LAJ9iQKAz  
Nfn6wiqK5SqtV7Zp284LrACgrKDs2zJSsIlUGVwB5iDLgGknmN2IRgQQEQIABgUC  
SuBChwAKCRBc5cUbb+Bxvm8xAJ9CLCI4z2bzTX9jkl65hoGNQUmX6QCgnWW2WfYI  
QLwLubZNe0XbI7rjbIOIRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX202SAKCFUGa+  
hJ2qLXMrp218iMPUow0d5gCcDdjvdCN1biicusy734gTRKY7fQ2JAhwEEAEIAAYF  
Akr2kasACGkQ5BtMVX8NgL4EWhAAitHftEpNzB+H3PwxVonC++RRgDV9GSogdtEY  
FJuFPN5zek0WYfC0uAMUL8Cpym+VLZnw5jiz9mWITtCLd0NF+TL+CHD60GCpf0f  
GIIhKKWbawnP7X1/Uz/D5Qx/do1IhPwgJ3+fGkiaZe7SYRftgLmm0I2DBd0YA5Q2  
1Ha5z1CLSOtAFwSqPKKkgk1b0t+Y+78xahtJlVbUatRibAxiLA+ZpqDa+PrWZ7/  
orFU7fjLfWw6gwMrkBr0W49nwBjmE9eh2L/S7aBFsX0Iozm+kntBlbk2lPtwEAFD  
sWw4DVHfpS8sTJJ79r8t25nLLOHvON05ewTe0Gh30c0efnqN7/877eGXDzz/YMkl  
YN5K6i9GpdutBBhp/wKCL+jINFDvUWgQnaj4KYx0W+PB8/4JhFBNIMdy7lWaw70A  
mrTstvpkCP0AKk890iMFE4LLzb4k1V+u6emk0eTxsqjAjum0YXg7Q3uFP6l0Dywl  
xA2v/yteiSdp716UKDsTllgUMZ2B4weNgkaRc+zi0dqCxcgC/QyH5Wp9mSHG7eNF0  
zWQGnuo+u7f+caKuVUy5i5mTy+OHSBYJXyv/xFSgzhf2joM0+NGA1R4h19+Pge6F

XThyw7hZK6USCAigg71YTE066RKV6qwVtYVJUpj lavCgeKF3nHzl80Fx6MFQBfwv  
9C0N3AuIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsKySAJ0RL0Y1fM0g0ePghdHi  
a6p6pTHd0QCffsPLNK+0QY8u4RYmVYrE5mydiU0JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ  
0YzqanCbUp1T/w/+IFAewo0N7gPtBzTEl9NcaCszQwLGcaf0uj0MPbVIOFFXA8FP  
Bx8UoghsgpTzF8X7tVai fns6hM1eHT9EL98laZsWDpDaI4aWkXCPuo0we1QL4XbK  
rrbUbrU7fpZ9o3Q2vX6YQpFDU4rTcred1PTXu4Am0zAl03DkFOGU1mL5Y22PSu/N  
qm9FLgjt45enQZah3YyKkRnIXb2Vu3X6dGC5V30bBwsFL0Tw2oq5/HuJ3qk13S2  
4lwVo7oPyvT0hPnBjaLkQ/7VuVypD6KYbKVthIMieZsAzY90v4JwLnp/nXJr77U0  
SKd+2kzJn0rRtdGAvUB1zzXBPI+NVX6YvKdzofj++DodVVkxEXAvb3XrxAQ5zzd0  
07tf2PInryoq6lHJex9meHjB69mw0TPmmgky2C8HCvrzpwF0g04TZArsHk3K/gXS  
FY5Pc2ZIIYxsCwF8IHTyZA/ITWhTbB/d2SYFHYaJxSz+bHDWW98jd6dfg/hVT+9oR  
vRr56THBcXkZp4E2bTTSnGA5BzKD7Z+EXaJPPSULt7q9ipQLctNosmns9Hb7KlsF  
DqTBecYeF00xLPThi5ALpnNNnbuFSJ01Xj/XeQYwtL+Mq+ragIlgyLxuW75b8XrJ  
kZ680BHKGiuz6A/0LF8PINGV92fIqphP2l2rV6saX/JiY+Bif2Y+2si0gliIRgQT  
EQIABgUCSvaU3gAKCRCTePfEpK1uExYzAKCI7Rmbo540soxABEU3U1ngycm3DQCg  
4HqpBbSiwRB3WTJ6TM5y4KnYBgqJAhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTQW4  
Jg//QI6gRIdzId3S+5WegQLgKJwRc44KyRA0y2+86rh01N5po0uwunX0I40/mhxD  
Dq1V5FCvjqlVr26uJAMN72AvIpuvGLKr+9u0oMVUTvVdX+oEnhFy0zC1N1NbCwZ  
t7TVY0k0Rqf+zAIHg6KwNwMAzHbu16mVlmQiQuGY6r49PY+UHNikSshppQpd0Kyr  
2TUHRi/2YCUi9tVRrUaXZSE3QawbsrGSLYq4sI69L0wGwS6lHgCB4prN8HDzTXpm  
eeHrXnRhM4SRf9SUbIZo0745N1LSiCi4BSGdHfKi+n0axgcgSiYzPKEU1rv0GslL  
zz+VxGbQJpVKCFkT3h4wCjSR01Gk+CHZG9M76sE61kbVwJgyRlWTA4lzEjxL4JQG  
C0TFNzEzGpNV5KKtpZ0CPx+Nsk9MqUDmL+aDjQ56MgbHezqjWHNkYfYgQhQUbdCd  
0cd83T7l6nKL7JL510ASfAoGhXPg0jCwtAvmb0qI4VEC9S1wgJGCCRxnknea/0Ms  
ZqSuZ05ml0+BkwxJx5I8zTxBqrLL7LPCpQ7vShlnNlUbi+YNUs2+hxB9RPLfpp  
Af5+QuYEJqgB3XYaYVTkf93gf/QFpwkDPpRkeX3srtVh28yWlL0xdseIemwGui+W  
y8aKUmjh2ZuIttk+6a/GTAAQej39KpbM1AAEXIM+5aDGGsaIRgQQEQIABgUCSvge  
bgAKCRBuafjdks0BfhPNAJ9M6WF4/JVD0NYi+BeF/1dDe6FjwgCe0nU9etuyntzg  
Rffj13RfMCRmaa6IRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBa9B5R4z0qH0jbAJw01anVVONT  
LIYNq0R5NPG0eqV2vACfVHuV2wF0BMu0gYFqfZx/WmIGtsS0HlBldGvYIFBlnRj  
aGV2IDxyb2FtQGNuc3lzLmJnPokCNwQTAQoAIQUcStYBwIbAwULCQgHawUVCgKI  
CwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBlHu+wJSffEzCTEACKl8Ak13R0LHER8P2uxLXCv6o4  
I47W7h2KeVfEGVfHCXnl84b9/XLZAVBEYf1exossclYQ+dv7PMfw3e1eHpu4ghN0o  
u3AKnd7YNBLCE/R59YIqGhv5uLeqWyc07Z27oPZj0XiW8VAN07B6sLTPCg6NhyNu  
VERff73hCpUB6pHla0uWWLV2SR8qrHwrPoUP8mCBNb1KCZOae/126gkDj0vdFIzx  
+7CcsDIXRci1FzL7V+4uXKF0Ra2r9d82mbqlf8qHGqgTsBRHAqco8bPkHiQPA+LR  
Tcz7rhPKPTU5oQMpiiyRmlipR+hG34AUu0mnTKGNJhAgLgaGxhZ+s1JYuP6K9vTD  
oNpbu/disD5uAmbNuR5BoSKbeDMAaDqh0ozogLyoZMD0BTx/XW+LU0o4pcrc+aJl  
dRaUfklLSC4BD0KxKn9+DcKwpcfT15SVoliv9QuaptUXN6MYfsUIWAQ7z7lKFDi5Q  
AP38MIw2ujLXucajaw0gcdMfC0Xa20vDYlj5EZZk3X72FgLZtCqSqM6Z5XssLgc  
E5C3ZDF8C7PMNdAE9DRyFF5BxFMDRrJUQ37WUJZ1tVDQX7R+Km3VkoZ5qWSDtVuQ  
v4kJww3j9N8Zza7hN/yBk+yMiK1Y5askFhlQ082pX+THj5PUQ0r/Qw9uvmsMw4ZH  
2t0Qv9VhfWjfcw0CfYhGBBMRCgAGBQJK2HLAAoJE00Yto0WGUvTP+EAim5w0eQ  
txgac6WGBdPDML0zHpYfYAKCSCZ/2igIrcThLTnclY+mDnI/0B4hGBBARAgAGBQJK  
4EKGAaoJEFZlxRuH4Fe+PjEan3/+NEwFfy8HkIU5hzMi5VTUJ94eAKC6ARR0+MZK  
fX5MPHaxnd/xCPnnI4hGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfy7AFgAn0uykzrY  
s8CskH+lrXS9Nfax0VWsAKDH0NzhoQWAm08iHi4TD+XwxsXc8IkCHAQQAQgABgUC  
SvaRqWAKCRdKG0xVfw2AvpswD/4pBhB8yCniZf0T+LBPcCTKN5FYbXjCWPQakrAg  
a/j8Q0P+zW4G50eNDYX3V0dhKX03KYqETI8c13Y/vATpimk5XPzawku6xGrhox8i  
3py6B0rPbHg/a/vYjpsKj7ZhQfuUnnPGJ+mE80wILiOnhs4MgN3kwb71S3irMyAU  
C7lwGALdQKPGETN1wbzNGIFJkyRzIp+VXgoLtzj2axnDzC7nPAzL0+Izh4v2rR5c  
BFKy3o77UWdaP6Lj7pYAUKEhVYeHTU6q2T2o2pRcQVa+23Mm3Zv0KKls5T264  
Xdc0817uFNgGVZGz21z5SRgSYwbNf1JbgFMhmAu2LYh5JSg4QxzNumqfQentHsKS

uBzRwTS6cljDfi1GKRttSUIeJ89fKFndudIXfMIzZVnd5o6KIXyR7jz77w4BxvoE  
WGQP/Id/5NwV5jq8iSglFvN6qhgHrRhhyFBbuYLxttd+96WtNYP7W0Y26uJ6HQ  
JBxKUsGrvP6U8hLgLmnjnAaZF58Ntzz8qGpJw0Qy1aiVt3MThtVDUgjlZklYHcPKG  
iSpKJ9wB0Uk1oqLCYqZVYaz0DSNSkwctWADxIaADSjWixMr3zuI3BhICQIx/16wC  
dViCWG4bFv83sXIZzifBnVjsAehVw2UMx103jHoklVkdHv69+ZWyn8qr7rfrkj+v  
PBq0WohGBBARAgAGBQJK9cmGAaOJE0m2+L/eFxaWJIkAnRVyaE1VnPxgdZhhjqUV  
Z0IsnFzhAJ9Rf9PHjQ5u6Uxw8AQOXtVEg76n/okCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRA5  
j0pqcJtSnUdvEACFE7jyvoYf6HJhzM8+Q/RTC3Y89KU5eyfVpdQWdQAKfr2s7dVn  
j1d6nVxmBURzq3k3duuvu8tdlufip0Pd5N0cBE+KQ06iPNQTW8NKc9yZcU38jgH  
7xJzSmmMZrqvgAvnHMFbFVUWP3vWPZF8VRXCtCwhp4gKzi/BFZoJg26ExvpmxZKi  
M8pK+fvytkjDbI6ak1A13PltXm6q/4xvFZMKqTcWdQ41yCWMqjcvfWxUrdZAc+/  
rnbUu0wHdrlgAtA3slv8XdHRyl6BBAYkRuUEiP8vg3zxdHe5JNLdzBLN/NIRcsbR  
N8NMR/wdLnRqWRGGKspbnNtiz/WygED7M/vJTVQgtlheaJIU+WU8IuY/BFjaQQZ  
fNSeAp3q9Mxnt0wLNMazpYpumJLU04yW4X7vANX3Sbirk4sfBnHsrXNT/os91DRF  
Q9kwToDckC1lozLSJgVI+vmdRKiVRP+05ZTLFFidK6kYjH31rgiDgXcJcqOmGHkD  
5qInKnfzt6zD0CZpMAQLmpZpzkvN5GBJ6f1kIQdGEAko6fQqqdGRp6BvWcRxmZ4  
0Ni8K5t0fLM/23Vyu4yomidWcJ4EwNADBG57qa+MA4hBBqyDNowF12ja+q7V9nH2  
N+5YXTowz4n5qWTLGpCE7C5AnTMvphQmNSMo0IsaN/HaraeZQh0IpTrLmYhGBBMR  
AgAGBQJK9pTeAAoJEK1498Skrw4TUDYAoJFbj3Gz1MaQLXpk5uiVcEG2/aqAJ0U  
2LSouXfFhQLu4bIBAuaeFAtiT4kCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRamSeYoxdNNSni  
D/4zi6efCH3uz2RKfJp1NM0+ZD+FbVf14qk2b0zE02+narfgG+20kbrJYc/fSWGiW  
JpdqLD0lVo99GMwtPZC2oy83nbQ7qBeXRgxHfz1j42NwheavxgcBmmmi40cDnWK  
FwsjHd8ZhLAHxiBAvxjESf7yuFhMrwgJ+XHsQTJ0zN07SzBIuma7JaQ0apWejua0  
FVsNl2fNFn9spwA5ZRXw8Faf9D47hoVdoL9F5DkvkomWeyWsbtp0czZFvYx0APm  
PQK61Apqgw3Bv0gCcrRx4KswP194filqnk7MLTFYgrE8kCX+w0tE6A1gjt12yKeG  
5LeKN20QvHxSn5UU46iQppuZBF/McFats0mur9rvf+Xc2M9lpf16b/1hwIdabD5j  
TPBrgeAxPpNQ2sxbBCOUwLTEMq5l88vh5zKT5774U7KMPsyif/vh4D5d8fGhnEow  
jksWuxNe07CSIN4RoqjTeMLG2g4V+gVLWP/Mn3kco0ah/1Bi0IPpJ0Q07vsUg5+n  
G0I7X2s+oVB53s4Y944q9klWcH6T+6mt8jBgkK6m5zzByojgjnR51rm0PehMtl7a  
WHGwtAYGHsMC506+w4QFXb3R3p7GLW8XR+XMSE5PmDcifchJk7ZPgFqnRKL43XP0  
r+IXGoHlCwB+hnt0Xu2Gp1U6UnMemkXe4ZsRwgD75aLe4YhGBBARAgAGBQJK+B5u  
AAoJEG5p+N2Sw4F+mLUAoKlV0wWPx+MqUYCFDIRFXxvSPtrAKCeVPZmr1tiWEcu  
ssomMBv05vHG2ohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEfr0HlHjM6ociNMAnAycCaI1V2yQ  
9r0BfL+OR59bs8IyAJ09avhxd7cRIyH+z2S6ZpY0hLCi3qbQeUGV0ZXigUGVudGNo  
ZXYgPHJvYw1Ac2JuZC5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2Fg5AhsDBQsJCAcDBRUKCqGL  
BRYCAwEAAh4BAheAAAOJEGUe77AlJ98TMhoP/ija9fIoTb0L03t+mFGd85ZoPlDS  
LptkTAbQw+MEAfoxtf0Pb5qESXrXHtMXggsE3tRpd2THKhfbzTzbEKbw4ZI2MuM  
73BlEe1BqYw5hrIXjk+IMTsb305be4iWKN8cm0FxrDwd24JJzjrtcnY85I3l28e  
d/El09puFz+oFyThTGA64Und3MnZJp5pfFsTBN/ggodjkfX56t6FEa+TAIAMgtqK  
huSoT0iiAxh0RrX6LvuQ0mwe/uEmTaKEZ7aKw/5o6WeQ5F3nH7NYcbTz6oIA88rm  
oeEIG1q35+g18YM/WUG2iQpSo5fdJoZcqnI8FMcDYEFco9fWWZ+NStkiKt1qzy0  
9+0SuTyUGs0ZrS7A1p3GI8yGrefTQxhzjDfyPwpn1vxN8x5/qe0hpcYFmqTxKnxe  
9+jP2dvrIQNTXdr9LJJj4SUExz00F+h6BwtT2LC/PBwDxy/HjT3RGIibgxJfCkay  
wNOTIsiNZ5hflx5RXSWbP+SIjNwPwBWKYuoSCV4ZNSHWLub+6nrmT+wu+RiekB  
h4j2t8f9IvDh0oM3oiuuRccw25IHB0xRlhPSMhPAuHisatUrnDq24kn1W0vkIC5r  
LSNQ3Hi0b2gaie9daa52RXrqWsh5dLrtdJY8BG9D0eF7iWkYA9LbBbH1qDyfuDs  
iBlproeu6KL5bpeWCiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRVMg4wCeP5vbJ4JT  
0P8k+GS49YTrkVJSjtGYAnjnX08ZNM0bXYK4jaxM0zN2fUTiEYEEBECAAYFAkrG  
QocACGkQX0XFG4fgV74BdgCfZ7l1ZX3+7ckZfRQEPdywnkH4qXsAnA95Cn2hGm0R  
b33MkRUon7nMZCYyiEUEEBECAAYFAkr1yYACGkQ6bb4v94XFrdVtgcYpvm695YF  
r8q0kPaFfrtfZXGz2wCgjsJRSFubX123JCePij03u7Zg0zyJAhwEEAECAAYFAkr3  
z4QACGkQ0YzqanCbUp0hcQ//cMtyAyS71tfvWJQfUmyVswVYX38/vvMV9m+1J1DL  
j6m2zSyDCQTs8J9ICGTu2WB4wP+IQg1nEtMKYsNEXON80Lrmuz2V9VWHL+qt1FC

2TZUwKttYyu+BDPwDciSnBPzppkHm0c19g+Ycegk/PRjnFCzCfpmQiSEMwrvJiYv  
 laTnvetRr9YVKyF6AT6xYMA6c30faWFCGryyoGxzBcEPmemS4j172n07FINbtu8H  
 lLjZp0JT4TwtUmmfoHodLPNWh7XrG1Z4vIyhzmawUUMMoet7PxX/5ASW1nLPNAEo  
 WR02oLLDn+RXiv2D1vdb/7K+3lt1f7iGVFIG53RNLvhzi2XbzkvoallwE0h/iX4b  
 ez/FJ3Xthq25Z0M2PMvmhG/eIsgRCLSLB0596oJZ+u11xG9bdY9baS25Zm8uS5V  
 K0n8NIocV/pRzsC8Rkfsq0U78dj1R1bFpicu7dvJVI2KRceUNVaX1u2hDyRzccQ9  
 M0G0X9t2PpbZDMzzxA7qLln4MvltPugjJGL62m7+zphjyJtN03XzfCRu35Tt7sJx  
 bdgsdcd2l7F86vl+Zz2JXPxs05tEHpf29kVCKGrGuU8/4Hw898g+1/G2rKdjg5j  
 pU4IsUE8eJ9Y0gyH4oq9dxtJSIcsSNwLm4+qDgm5d5DXQtTW3084fvfnyUfrjySw  
 XK+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9YfAKDJckG0CD3xuZST0dYcq0X2  
 pGaaiaCaAvaUp8WbvcufDuiz6T6JTFCWfAWIRgQOEQIABgUCSvgebgAKCRBUafjd  
 ks0BfiSuAKCWDsys4PhjCpQP/N3Z6LDmjGmTwwCdGohhB2hgz7UZ+ojALT+dDpC5  
 rF+0H1BldGvyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6JAjceEwEKACEFAkrY  
 WB0CGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7vsCUn3x0oKQ//QFfig  
 FssyRo800JuwQVSLVcuEkX5xkBNn42onJML8Bg9d4WlQmncYY9Tdu4HakgwXfpmW  
 PQ0k034mc8KEGVU+EfrXjR9sUt3x43Fjp9e8nRbY60AIUIN0EEexJueTu34/GJ2  
 Zs/YqP0w0BKKRsA2q36htaBiIXeeIOXshx+gpp85VSeR7rlv514o5hChBEwCiw6U  
 BFwffXSnPfrbIDjMqRSgia7gaZPt4NwyABWWLmr2EKr0tlyZziP1c0Dz9g0dFaIR  
 di10G757ZJekGZ0mqbqhCEJX9DmZDU1EeH/cNBu/X0LNYFs0osyTli88/+cjDyMY  
 FwgS2B0Y5lXwa/vuv+c9T8cxbnfg5N9IQzo9NWeDgCqk3fhQeofKu2tKfx5vNLge  
 77yy6hYzICmzvGKKPTrDGAZlI1S1BbigzpgXxHoLX2AVNmNee4Tww4rrIQvF3V2fy  
 Vw5cycJQ9ZSjEpSSKh5KqDz6q/FCREcx5s46w0zxr6z3NJUr/hZKJpYsRnHq2dNQ  
 HlXNxEK/W/3rYkPoGfvlDtijoCbEQtYmG6KQRlhUZ1g/ul79Vok/Z0h4HBx32v+p  
 69m/atfk7xWGLC4/T048lmg1efyaBkWXNfmIoYd1wLFahTmH5gdW5axxHGJCjKMD7  
 3qAHPDFhbb/u3kMiwbLtwbps0Tof1H/Y43h9LXaIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDt  
 GLaNFhlFU7oGAJ95pZtkLdVriSNEsx2ejGo2GiT5PiwCeLLmqe1R745YTTBVWK74D  
 0Uge5K6IRgQOEQIABgUCSuBchwAKCRBc5cUbh+BXvrb4AKCQX03KmwZ2hAUSn19G  
 8k8QzgE1VgCfbhjj/m9wrGeglgUuEiEPVofuyqqIRgQOEQgABgUCSvaQoQAKCRAe  
 q0WqlyX204G4AJ4wDIhTpSqwmHf2YkbubMaEa8a+gCbBiVgxxHI0LAahzwLRB3R  
 5YdHRQqJAhhEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL5kMg/+JJf7HQppq0lhlpktZ  
 cVP9d88BD0E3CGSrnua++iWHz6fHzbxLEZHstL13mJBeyTM2yYSndXHTptKpvoI  
 AXgH0qlFzFc5m0SNqFV/yHejnxfmLIQ5JYPXdpRYdNTCutyGqkd5kr4r82lzbZEpC  
 lUxsBX0fNBdY1NSBIMxP7XA6Q04x/rNrBjFI9xAjsiESA0vkn4HjqemqZo/P4g1  
 z2zNdb26Rs12orCBAE0JYx00w3Zvdp3C0a0mGmsZ55V69u1qp657AsAaqd3D32A8h  
 pbWVvCk7ChSmOPT7Wilcy21IqKrD0+9jdewbPefXwVLc414xeTe6PHDmbQiln9In  
 nipX85+bxPvm21E8myJLjT/l2fWqSS3GFMJWhSND0YsDmZr7WSJIVt4XiGvBtUL6  
 S9aqDDYGGZGnhZ49/uc4QDvhVCzQ5dyrhf8zSIgMcTRKlvhBakQEnDcoobejn0hq+  
 0kF+G3rJ3NYf176CivMUhK3w5A+T552TaV4TN3DKFL9fGF3o4fzIjGXE9usgv412  
 Nfh0vpb1DXyblgWSXDyXi1SNawoIbe0vzQvQoi+s5C34SweWo/ulRbavjsA0ihmG  
 8KxakR9mQ1hauGJjl4a4RDb16m9+Vlm4LRj/P1Qqv4N7slpZM+j2ArTVMiZ1SYu2  
 V5pA0nGufzIPa0G4PSJWfV8a0fGIRgQOEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsJ+W  
 AJ9LxqqGdp8/0yA7VqvgEgeaSsu6/wCeKEzP0wM1PQeTGwWQI2YQTbdkQ2JAhwE  
 EAECaAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp1Bxg/8CLsnWnaWgM5fJAGsxPmtqIpDyzmX  
 XqXBIAT/M8EaxZquzVBe7Wg0dKDUsnKR4aD10/0eFsdz1FauSk+dRcQHV8c3sae  
 n0PBVHMmPLKPGMeHwy3p8f+PHVX272IzQWk8MvSoq9UGvvnngxY9EmZxfnWhzBHc  
 rgMrX7l+LOTXD/IFg8ht1wvpg8k7nxzeiYKyc/oKFE3o9iV50VjS6Uv6Ev50N6R  
 55wF3Gnpq/cm3Jk4ly2b+/YLRlf0rCDef3Egl/OLUDs0doBS5SJLBE6X/exZCWj  
 +MbwkLa0cSkz95tNJIi5vw842NAiHTbxEZGom/wYKcLAQBskVF6j08yFXpIH2RsG  
 EVRq5NsXTgKMGLjw+VTKZ+QMmJB0kUve0xR+vhoDDTSmDhT9U4E/nMud0JuqMgVM  
 uc146g8ptkBraYobV04xxoQWTBmYd2c9vXvXjxYEJD7QL2qX3lsI67Hty/ue0UBR  
 q8zri/irREZn3TNIilBqSBQJm3gTnmH1q58pSnDA5ZQCtgxh4e03kgu563kEE3XL  
 6IyUtMHStL2qQ9F2YjvN1eh9xkX1xsFwr90X464pQg0mEmYUuQ1jMR01lRXX7Lg  
 pvrAWAUUXxrmVJ7siaawFGdx//vEBEL+kAJ12Pp0omWE5eLAMqELGJBPy5oLC0me

gIXk60gaFL1g7I0IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE0woAJ9ZgG852pV3  
rADaLJNvu50hXZEK80Cfb/t0kxqsUo5itUsa57g/ZrMQtnKJAhwEEAECAAYFAkr5  
NLAACGkQJknmKMXTTQXUyA/6AoFihoMRQe/HiDhNcdewFL0K1bq11SoE4SZyw5on  
VrwbJgvpvuYTiL fZ0BqXknV9hfGk1ozfUYMBk1U/AUG44zkj1LTk3ueLdq1hRrmZ  
s0UooFPejLCskoY7qIv/08bPcaTnr5602KSWYWSdyGW21DXXFYA676qL+20UDs08  
2DTSHrgqbkyCyZLSsWwH9SR7/xZy0Cjz24Q6LFpmm07e4rqnUcqUajR7s7SjWIGU  
8CI9IP6/1ZE00Vpn/8v6/vsIoRSI+m9hpTeJv/mdh7fPP/LKNHroVnzV2Apyr+Nc  
SY7BzF/8QRUWvAC68xpv2nNoN3bVVzpc7c9AUV6EtaZsYecJggd4XFW/I4rLIVJz  
fBt8+2arCoUjT42+PdAJW/oX5s7HnSBTAxS+5s5IkJNTa0201MnZJlGRGzIW2xh1  
BTqrocNNldAqvwdcEuLgh1N8K1CAjXBQFOpt4KH5A3ZciMsjStF5/2kFFCaw/qbk  
JjTzYfe408iuT0zgiDhTZF+KHmtgj+oMlnsdJJJEV8MRoXgmEbJcCq4n1kMVRnnkS  
FmSFnZK2G3u+kAtJINFTLqkPsm72vcigiappLyALKy8kK2KfRABxShAfHX+syIsS  
Vv5EWA7JJbRtP6a/UnC+eeNtvtstnE2JvXRb7bYst2mJF3ESmFA+kYgNV9RVGVPd  
F5aIRgQEQEIABgUCSvgebgAKCRBuafjks0BfrxRAJ9Qy+RFabHvyAT6TA1C8Cyp  
eCNX4wCgwmj50fmrP02T/YVz7yIoJgzz/diIRgQEQEIABgUCSvLXhWAKCRBa9B5R  
4z0qHGPLAJsHgIMybZS+4DsWAF8tD/Qc0000DgCeNrjDwsjYjceHohfwtzexoUn  
eNm0IFBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQG9yYm10ZWwuYmc+iQI3BBMBCgAhBQJK  
2FgnAhsDBQsJCACDBRUKCQGLBRYCAwEAAH4BAheAAAOJEGUe77AlJ98T56QQAIIu  
SsjETC9YMPe6/ISOPgbF90XhC5icZ6vtEs3HRJwQWgoPyQtWCpVb0IpF9GeDeDri  
ydsicwMGPK7IcVbos4Ag+AfZv1wcwApBT0vhDzb56gcxi5QSEZWFZ1gpHoLeIcniZ  
UuGGombgjMq0TUcU8b9TWGumnd/p5njybtEDkVY71T0okSuGJZF62P6CjdrHuFD  
MU3qK5xqoW3ELMXCAyt140iVS3Be2S25hVui4bZdd2TwCaaFNd8VISbM0CJ1KC4  
dpxX4jZ/LbXDs6Mjffcb+qgZAxnLWwqk988VciAV8VSylulLQx7QMhNbb2sz0KUA  
nm0oZrPMUPzfFJpBMwgCuxFWK4+gKiQgVaHgybmdfJv6h5uPSsKM1koZdKz3zj6v  
ECmTs5k0Q/igHgq3T4e+P7Z0ldHJK4LCJ5YU1kIzQ7SLJ0HHOpv7/4tWU0sp00yR  
SfXD1xqAu8GZFh7atqf4rmPKSKwo2au4twIkJ3JDY5z58VB5AN8I4HUyt6FHYFD  
JPAXroTKKrCgqexNHe+im976RU80oqdjq1KrzHNA7nfnddbEw+CvqEpXLkXcTc9T  
aqFf4tWPRFyJ9a0KnnYPoS04f4n5T6ZiuBhvJ4bQftz7XIKEmHvVyyLI fNU20vZp  
g+KwbMFsiol4CgiLRZ0XFIRatiQKIgSH5nUGPazciEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ  
7Ri2jRYZRVPFzQCgqXODLM5GBPkVY0WeCLIg+zLU0Z8AnAuuf5hnPbJ0f+PJT0KC  
FLhXxJgxiEYEEBECAAYFAkrqQocACgkQXOXFG4fgV75IEQCfQj14mTBDJ5G3PugK  
M3mlgAH4LwYAOm7vDVx5J4FGYYAcL/3nzT8Rju2viEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQ  
HqjlqpcL9jsvLgCfeByNIiTRjqmTEItusyEanJ8GJoAoLXJcDLmNKLMDMyBd3s5  
DumPjvl7iQicBBABCAAGBQJK9pGrAAoJEOQbTFV/DYC+6UsQAJ3QkFAKkHEIacZ/  
L3i6uaYtGsgS2b7iUw/2HqiN1gSzhXWEpN02H51fVPXHL4dLYR+rdy9FNeCup/Qx  
cvGiC16555SEKdbQcWlpw2rE/HjEU3XJ8rW/vWnd4p6+6r3XIY3YHYKwTbenGa3s  
+aNT6HPSPDKWfCxPwn7lbdFvSn6UxKqKRLFKAUL5jWZ8s8+iEgP3KGPWK/NFqhXH  
t0v6D1bRv1cTPoQZ1eEXUBWqmHk//xWEHim2W3RKxdmikBqsdUzRW5C2yyhDBTGW  
yPFAT2ik9C7pwrAsERuvHA4RbgnBUwVLRZw+AVKtI34vFkjL8yLdsVeJLDhfP7j  
OeQrJBe/81LqPTWLPURn1pXnMvIbn8WoBzd7euuu5pqi+nW4Bx1sSSIZVJmpUMYK  
RB4SMbeC5dH6Vvkz8PYBFfWfqPUBF6DqEA+BXR5BSkjwXw8nE1tun1181NJXsqRAJ  
245qz06Fhj5/3+LyXqb5C4XE33AXq0LGJnar39kjA4Evtvo310G/WMNLvX7YXFf  
AjCLdnVvH9heV7b44bh9Dw5NSL5Kquw8vj5sPJlGoAuE8mX1fljrgfxFwLNUXjZ  
9FILPuc/zzSmGELU7SJhiVIUs7muCwtYz1PX6jq0s3J9jse0GZpj7+/va/LLNoHI  
7k0ZupwC19ftce/nf/OTJJUGZIU9iEYEEBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFrAV  
ZwCfQcngQPkPbxrhCcwPCENxQTU+NWAn3gLqv8/5oMrYRaUPqHw48GCJFPGiQic  
BBABAGBQJK98+EAAGJEDmM6mpwm1KddscP/3ldiE1HDwXTU+vRASUGV86KQ3r3  
2t8FqF5V56YtJulf/Y0HBLkC/v/rys660XvGKLWr+2abjqLBe6IQS0tm7EqAA/fN  
9AZg/Fhxq6XF0rilq0kE0XaJpTlxevtc4l/55ahdJgYlikFL/4okCb5IEURvG+G7  
xLdB6wKiWvFLN3AgqgCcI7pgs2F3r6eG49ZDDG/37bxRdq+X/EozqMH8FszZjxa5  
LLtS2r16E4GmljQt6P03Et++uypMDoSdjR3JA5VH+pDqa+YzGWEipSrXwJ1sMDg  
wRVSMmCruzkrSQIfe3qyo5Bl+ZJ9jW04NY5H/W3G0KGE72RH79A4+Se8kh5FwfrU  
GF7Ln4N+4hysp+eocEd0pnDw5wQLqJ1VVLnZtzRnYB9W5p1/YKx/dCVkDr+Hn9vu

kY9SAGltn08/g8D9iuZsb+GwHRum13UzUWsqPa7iou/2XL+tzeNtCBpiAT33PLE  
 rIFfNdjTjex0n8nyCcP9LuqL4ufVphHa9RKJ73GGwbfNn+IZhHeVr983HsgtLczk  
 X2M1c70JuowXl4RE/zt3KL8E0k1DChwdli4s1KeRSPs2nSq/P/sVV6AMhssBC05f  
 4mvKmdoWhoafSnYRN6h9A/Vapurcz0nPCMrYkPisXj/odFjIu5Wxu+cZsmc0/qnh  
 EchGLH41s0PVA+G6iEYEEExECAAyFAkr2LN4ACgkQrXj3xKStbh0lgACfWNj0oA/m  
 05XBQTbtY7fAwL4hLdwAn3vBLLsQh9IgUG9WQ+bT049IhBvkiQICBBABAgAGBQJK  
 +TZQAAoJECZJ5ijf000F9woQALpv0KsyDs0w02ulR7pIrMlKLxaDizmMsbJHQRHI  
 nn5w32kxAlDb6mjuZ8+nTgc1EaVnzvrH0YnmwEwbCeuH6YohQtamkdafauzts3+l  
 Rs1hgJcPTET2WBQ0fDdRYkhpCjb2VPn7knBrb9wAGLUc31fFeH+Acy0+WwdV0a0E  
 BVnlGfX5x0qCXDvpk6jWtvS9RTk1HsMwgZTErc4hFCJpm1PHYMGOpSupWNWJEv3  
 GxDeZEs2dhMsS0FTwCMm54QxFf977TBReQzp4ZeRNmZ9CLWN160vCeHdUHI1Xu+A  
 CtbWPhnmvTYTKBHCu1l/myhnlhWUaz8Fmu3WBZDXobGY12FnXirBQ/JUgrc5gHkI  
 yhUG9W0L9k0KKTiJS+LUBT22bkW6hqHeGmcXIaEb8866WdLFDQqVzsoF9LZVNWK  
 p4hEhWwGeh/hWtH2YfaZQHZv9bIU3PAYMGWmbRW+uA49uk0Iba5i8paGZo0plw06  
 lQjGnqWpPYK9SkPTZLgTlhfRHnTN8Qt0g9D9ci1rfKwmZz9Y6dGtFzo8QrszAgV8  
 hT+BoK72PgZnS909yNVCKH2sC8ApwDEQ1VWYA0x7u1tJPFH8R6YMuJDIh6PJcfeF  
 d7GBCbCaHYHYNHvyepoaijMxL2DLHC6C0nAXe7dczz+tfslJLtuCSJ8gVqThtx8A  
 sZNpiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn43ZLDgX50BQCbBZs0zvp4G+JZT2ACUtk  
 ArhH00MAoMn08z9UBslIrrNXgaaikL+qczZuiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQe  
 UeMzghyfxAcJeSeYfaHerU5SQZDiB+gewNdvacAn2WFW3gLDpsK5w+Sx4uquZW  
 6J7StcFQZXRlciBQZw50Y2hldiA8cm9hbUBGcmVLQlNELm9yZz6JAJcEEWEKACEF  
 AkrYWDECGMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AAACgkQZR7vsCUn3x0/qQ/9  
 Gb9cQJTBhLC/4TveVe/r6V/B8aNZn6JhcoLNxewG7ULgi075j+JqbbLvEUsXRH9Y  
 jTRbnIsL+eQ7pr8MvP5TSoZFZ62MvDrIqRTarj/b8z6qFHFUL7HZq7mxAHki8ftu  
 B2wsajcqX0yo//Lh5WrtdetDjMcep17SbviXJGnIhcA8d7wC4YsFOTQD4Yrhxf fd  
 90EWCert/sP8JBVsX0XpKuaYX9FoVcYGMaX6uo3uEmfv2zqemTQTSRXSoCGxF7H  
 7FYr6ec9MzPE0rksr4C3hje0TDi74DoWjuYryzKEz1ChNF/RzhcQBCAZ9DbPyj3n  
 G+/hqDEWjzwX7e8bznwaGL5F5TBiYnZshfSv/en380zmN7lgWQLqgCu+Pzv9wiYs  
 PPWzL9Sua0LhFA/rZ1v0+k5zxhvEjJndMG/qBh4EVBipj800rhPYuyZVBqYLRQBe  
 Y27ATQlw1dJnqnTt5M0WpzFSLxuHGw7pG2xp79W40TXypXWaIihF/4Q7H4gDtH5B  
 eVhdX9+26eJmeymLK7zBg7mBPpRE/Lkx0FECLeoyGMvSnt/RtHUnMKg4Meip9dPQ  
 GY1QgDmn0hVaBn1255Ge5mX9q07B93DYSGLXSYNPTU5xnmTH+im2vDzRCgLn0Lo  
 izw3VKv6Wiu9GD0Y3Pogi730tRk8JVM+R+T7pQSP922IRgQTEQoABgUCSthywAAK  
 CRDtgLANFhLU/v3AJ4+FiarLSczoVq5A+Sv+SqHwWogGjjyBZU6D/LonxayX  
 bKwL6V8y3YiIRgQQEQIABgUCSvUBChwAKCRBc5cUbh+BXvsUBgAKDlVl+n2F/f3PmC  
 dsdGSkeLkRI/hQCgv78EDT9yu2FyE2JmtLbguELjv7uIRgQQEQgABgUCSvaQoQAK  
 CRAeq0WqlyX205k1AJ4vuzQNIuAP5Gu6ZFvpD7HDzHBukGcxpYm01UjbMPorsWz  
 c39PGJgFc4yJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL4dmA/+NMRZIp0S6wBg  
 4sJq5jmfDPKsE0Uw+pJi2njvqqwi6qnHgQHkzmDjInf3Tbg+tBpCGtjYEsLFeb  
 Cqd7chte1QnRNAj2hTBswXH31D+o2+IA0kpQUsX5kBjQzYxhgmWY3PkiH5VmkLSx  
 SrMKgNbLlUbrS2SLzuLlSPZJ8L2240pH7DY+bK+gUMdk2frso51L2En0rV0EHcm2  
 Ky18cAx09akdGiwqV4c3LZ6fzNZt4l03e4sN5tL2inPV5YAhL7LLkpvYtWCUoTfm  
 wop+A/q52WT7v4Ea7vjLmrbo0MsaM/WxHqQLh+dr064s06X/t+FtYvzw7b/IJ701  
 ik007rY9/wD78x0WJFPLTg9eSFRj fQpr85qAb0ykr9oV5+vuyKE5dyFTesvH00ja  
 OK9MbA9wQ8f20AbtACyIa8zHaHKMTjaIZEim3U/xzCw1hhYAIXLu0vMkRDZ5+Sk  
 DtzRESSJuED/UTpuBcmBRefw4F+xsqrVhIC0msX5+5YA7b4hPrMPR1YziqKK/vL  
 hTS3tzTrpA122SjznyI6dn78HI dn7ZAfv0+fxfsrSPgU0SmC2IFHZeopZY91eX/B  
 CYQbR/+SE6R5JeFCm4a5x4qRLromrxE8N7Hob1Tcate02Ux/7EI/rcPmZdZUlprR  
 4kqpRljzy119ATcmk/ZwfQHV8U2DI f6IRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcW  
 sJ10AKCF+vkpQrchLiykAinb8QIuLoLmNACfQ8GPL7Utjoe6yXVZomXUSYSwLaiJ  
 AhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0DEg/8CMbvUJff/p6TXv98qISCmew7  
 RawBcc0pggoLD4E0uRIrD139RW706UIb713+PgJliArSXS7xTlEjkiouhy9MFAiN  
 GCT5uy6qLc3pM880wm7jzCVX0L4j089Tfwd0q8PX1xUd/dPBKe2XV2W6vhpH4CYM

MNbKgS0UpAt1w+R5ULcMh8WegHSWQ0/PqF0qh1DTz2DdZ/BzpnfB8/76G9dZfXihiel0Pv0aW2CC7yZRXV2GHwit10LfK6yChGV1x1pyiHxCyME0ff35/HLQLez1fFs39t5WEB+v1hJU+8NmePI9gldZTgiH4nK0ignTWCmHrnfXqN3vDqj03g9CyFsTaw8rs7WvkCmcjHxPQsUYiGkuqXEqRwPW4WRaUY4McZAIkI3l+1l7flpb6UfnStf+zLB0zDInKf2ZLX/4INP5cdp3wgDeNeLetDg/fXR43Fe3Lx/DT1jxJb4bHLJHGQ6I1lrTIRmewIErXEEU4X1u0x/0qooXyWh00gZcvmor5Jqjsgkvzk10n/RmdkDK+1wzqjJD1vdCfAmxweq5hneq6RmZky7Xa801rPJjBw579oDmGwRA3P90wwChNvw3A6TilVMxet6E8TURJDqJJpQpI9AP033ridIeqv73N9Rjl3VgpuHAWTyqZGdbxku3YGHlTWH0rLFV1//Tkrafwf2sdSIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9uhAJ9DFX5icJ1zZpt1yRV/B40x3NZqgQCaPzMW76MR4bl06EQjZoPFhkM9g2JAhwEEAECAAYFAkr5NLAACGkQJknmKMXTTQVt1A//V0acSBgM30lonzX5K1uSdThYDlpu+LP0XVnKeMaXoR7/VnM8rFA+s+AHRhulWXeNcwr0Wcw1+0D/FM0sygtFALV45GfG3H04dUuXLX6CEzaeA/TeXAIUj42BwdT6sRYU7ioAJDrbxHAWyuaJ0CznnVwRVjn/Abw+fWwQDLopHJgfbdu1q/Mci3LLgsXmCrpKYLPhbpZPxbn3DskcGwleWNI9BakQ99Eg2TzVqwawB+97IzKbJMastChD1LGLZUjK4+5RacGKBLvgeZz3E6i8EYsrnUJKibKtftEoBqqa1s+cRpvoDNKAaURDC5w4dKGpGRDEevC+/X53MM5laVVMfF2ExZUWZKUXpfqkdg49bUQlBAk6F9FFSq4cvAdh2BGFbGCc74GYUMdWU+TjFj3C2zNAPkgIgiAVhejgl6PnhK+UGdxTI+FedwKW42yevKaA8g+QpQWvE/qUkrtQ+osMrLhteyg4KD9KzNtClDbK3TqcchXutZqzogsHn7JXKvLAQMoGhYqPfZaPMD3AKEY9n1B5RkfJdHFODJ6MLUVVJRpuY/UuJdsfzyxkmaZwbIBAS+5CsVQNctIq8s/o9LdL2LbQpa7m8P+NRacKJrxIS8xs85ePZ128Qw00+5kHFJMPa6KsviAP2a2GLnsG64ULctaORQaZXG9jW2BFuDqKIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjdksOBfuVdAKDCnTcc2mgErDurifuQQYPXedIuSQcCCCB3n565GAIPhMGyih/RJ04E0IRgQQEQIABgUCSvLXhWAKCRBa9B5R4zQhI6gAJ48r4esM86GLrYxVDGbA/A2T/YaKQCeP4VRlFL4bC79JvWwQzAjrAigh60KFBldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQHRly2hsYWIub2ZmawNlMS5iZz6JAjCEwEKACEFAkrYWDwCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFGIDAQACHgECF4AACGkQZR7vSUn3xMlFQ//Wglrfuxk/heaV79D2sEcHx690069TmYiuRkNbHCsUJmqUh+MD549ceQ507bp/DCWdgZ85bQfSp2UftRcB7pa7zavwJ57LU0pXBrrRhnZc4iSese/Ta8ruL9Q5XhvMRYH8SLTDtGxskZCgjXARECQAHZnkBHaSyuId42ca/bJ6mHshA4ZdKVauoKy0MfaPu8B1m69r5SaKX+m3kpsuTz+yKst1/aHqyvwuP37J06vcGegF0B+9fk+RjerqxfAv+/ecTg+0GvR7Up/2dSEPS49Z3MqxxJFGw+xtvTUBdF9FoLhLmAV9lgok0gEErEpEbQRx90jGcb3mlHjQc9gyxLiF0pI2NGA451B67Rmg8XJ7dogS0KePAZZA9T7KwqVxht4C9CDK3aaR0YKImpL/h3QGweuaY505DDE0Pa9SK0W2Hki60RUUKSaf5ig1q35E1K1Ts42fZXyqFR/2JPr5vVFYqgEoHrkycetEFEGzGGMW6NBtx5er3yi0u4y44NTSeV0biY3+02LB1DI0jORBUoR4Km50a2pH7c4Qe0spIn+yA2E/wt3BixS7/yqS+pe3GTkAAE+L73ARI483n7AdP0bD25LS23rZmpyLwi22x8coxM/tBlExhYXs6gynA9SCLNTwb4DsxlXoaJly91iuNTFdTdB4aI3nU2JEbWrZtGdMWIRgQTEQoABgUCSthwAAKCRDtGLANfHLfU1kMAJ4rJOYU3ZGL0jTtbBxhtVMrMwMwugCfaYQpjRuJaunh0NUgZGJUBRaJU1SIRgQQEQIABgUCSuBchwAKCRBc5Ucbh+BXvLLCAJ9vmjTtM5zwfK5PsG5B4LCTQZ6ndQCfabgw9di50PWpEo/YTp5P7kl6sK6IRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAeqWqlyX209UQAj4+TkngmbHZwAjDzDA1E4w/HU7ZugCgyvsG++z6AnZqvgz5T53+RpWo0siJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACGkQ5BtMVX8NgL7oEQ/8CXzYUzArQFaDAMvbRR0lKDCENvY0pE4YA2xjnKogn0DCAHelVpSqldPn1xct0LAWCqF/R91XhqWcU5Atcg0gvFLCt0KHSHTwvAQKo419FXJE7LYa9HcYGPcs+AE18PHNggePnrF6tBsgutuJFL/xlewKQdIntR7Nvmg1u25sX2FUDijCdFlyrUfK40Q1FfHQFMKBUGbAkVSpjevNBda2mjwf0KYaqkQJFzoBSd4j3Nph290atNberKEtQwIgPQtWk/LzAG3ZKF1BUHFaapuvbbvDE3YC5jMxE2Hi5js8y0A6oMLI2MdxFQWWhUCNtj1b7nUKVELaMLDQIP0gSnddmx1Popj+MtvQ6trct07zh3CWXXHVuk0n8Yt/irMthb/gLKhjmg8zwAUqxY/xl5nAG+UTuL4XJ9t670RSUKwEemg22SMCMZalugsXujPyYL7H0hehw3MBtM45Ka1hVoGM40+9KnZS/31PMwA/pBHfN9jiWm7PJex5fwZD06CIFsAxmPnC8RbFQWELid7+ouxbuvj3G7WH1vuJcfWkb8/v+UpaPPBb9UeJdUM4dxE6D0vjaCoRfj6uJ8oUVcyjItD25i54qr9h5PQazUnaDcnGRF00PnqV83howh2VTdGs7+f3gC80FjjMgLMC1SgNjCvVz3ZHU+0Q47w0qnRHBGCXKSNIrGQQEQIABgUCSvXJhgAK

CRDptvi/3hcWsFZ+AJ0REl9Tua5jhICu3ZuwTb8PwvidVQcHdi1LM2Sb5/8HXNd  
uHA6C03uDicJAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0eag/9GxPM5tZK3DR6  
jtPmb4kr2QVaeVdIjYn8KHHRV40bvcCLBqb0y5reDBaWhrhqdc5aNBu+0p94VN3  
kejiH3ww6rlsnjgXZWDMS5Cz5Q3+w3VWcxvfiNYXhzDV3cYkiSg5sU+0J9RR4eZP  
TU8KnInHwL/Rov9cxcH1GBW/g+0d0Z+wJJAtXkQYG8Tjcv265VJptS1t1c/Bd2Eq  
IeN+D4/WSCyJC8ehZi9zbKlexVjMaAM10nfxfKX5rIxM0G7rRkGprB2HcaJ9eH3  
kQw+kKdATqUBMYU55LpyEuJWSdGxQ0T66a0pJD0ANCN5o5Jo8vnH7IGJfcPnZE83  
pA20Vxz2Hn13wzamCnncSaucrgsmJhNrJM6wetyh7MxTZu8txgx2U0Q5w+VJmoon  
Ux6bya4UkZc0NPAWkjFp4I6jAq3+Weh09inaitYlJjq4rvpKkFukQsC8K/C9mjLM  
iVsTECAmLKSjRsa2gmGmRhnBzI2jHL8uUysurkrxgi6IctKeXTLzgd0y2CpaJj0s  
GVU1D3wML0gLJrvTLdbPqDjre16xFV4rHfSP+aVWQDesjy60gTxZTHPkLlR2CeRn  
sEnuZQbpYU8Qroa7e8pNEGgweTp6VYvyGB0lgcZGla6YQ11EmKJ3yNvmJbtDhWNh  
tQSVREDpKdV4vG+N0cRTHViv1Ye2lw+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpKlu  
E4KiAKCsSR7RqYo8lASPhKdIp9ZWR/PDACdGtJxFu/VVT8nb2eIP80+3GsBDtSJ  
AhwEEAECAAYFAkr5NlAACgkQJknmKXMTTQVR0w/8DwW3z3ovDWDZPSiW9EYXvp  
lupgZV0uJDPUzuwCIGlg4s76puWvQNoe7NG+sZLLMaf2SiES89MLvBLSc4v+CoEy  
/OE9rjiRbws8Zcb/Psz0GfHlafcHoGFuIqR2F/kexkDo9MIeXZ6RdY8a7q0X1DAY  
B/wk9k4fZmUaCvBteRhQ12RhSvIh98o+qMftpiFn8GLq723L/ueUCNiNCvSM/m9  
/3Mcov3Dqnbp/PvgMFjph5I4t6JQP7XumuGghaQsRfaGZfLITZHDIDKBumpxMbMz  
zUTsVYwM4svBfOKCVhSIiklpDA1SrjxQ6w927gXRH8nDeutKdsrvLnRm0jW3t0S  
ly6s6/fXPI9rRf3FmJAS4gAk7ZREW+6tYsY31eY3WdLHevzTdLLP279QHKSv5vdf  
qfu/Ue6+ssHHPduJdcj7+wLG3VHa0aE6mAqzeIsbYlq1meyYvsvk++NQ0/dL5f/Y  
K0q3K2eJUHWUvul6pP73FBQH080boBuo2bWp2afbgHm0cH9GdwJ8c7B/0MJFoypa  
QFllDtGoX4hExZGV8YFrtfXBLJRU9MjBvwJfUs0v8Kvx0wPJW3X8UYNZJwvDEgl  
8v9NHcyNBgruYxiCiIORE46/KA7mPpvj/SAMAYPD3HpYM/yuJR0ZXAufvvPrAx3  
W7IVk/11+xYtic/xtj6IRgQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjds0BfoE6AJ9LkfV+  
5cXtgPdZINzhZRX3ZGvn4ACeMQxufu6EMEHVv89aPpw+Hk3082CIRgQEQIABgUC  
SvLXhwAKCRBa9B5R4z0qHkSnAJ92S4k26BQN/a1xi3tV0MC17AXLggCdEzvAzFc7  
yPE2vUxYi6R68fjArZC0H1BlDGvyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQGhvc3Rlci5iZz6J  
AjcEEwEKACEFAkrYWEkCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7v  
sCUn3xPsjA//egubQU91mivrWC3zsVDrWrZXw4/gjZBa0U/MhdhSuJq0aSCU/KVJ  
nNYMSITnq8jQlstdqD1M7vgh5485la86zuH9oklknjdJKRMCz2N1YKXA4Wsl4kdH1  
5RrxkKp0J9qlchvSTM/bIB1BwopnBylyke32A9egDeDFxzLbhuSMPPAM99WdVh+n8/  
iFR0XaLP5lChweVSTEFmkh3Mi74TjuRw8jYyhMSabt02ym6MiAtZg3DqIKSj/RNo  
VYNazvZ6D0nfplMrjD23UfVUN1y9IjY01DFroej0JcBumLIFMNdKf5HhgkQkGU  
jfcDFY0yRZ00C27p55+hbpYI7bkPxsW1Ms8VszNMrc3Sz/VI6PFSjtiJuFhSr5Dn  
vcHbUF8Z7PRkxNf1CusBoTzQ6yKRGHhB7zLWjVb3xIR40Cao92bV0NthqLEuVQqB  
s4Hsh3vLIEkI0rEh+U0YYTPagu1kBKs9AMUfYEKfk0x1WQJTujigg04+LceKgovH  
dabl/osRWQ9mtFrEZFKtcv1vzM4rzLZFovUVOlNyWAnkANomysu0mSSBG3uWkYL8  
GEo029hfWUHRyqqsZDnsJ0Nmbzndx88X38nsCXQcNT4KAQsYWZCS0jBRxFVLE6n  
6L//4JGLr+s767wMaX/hZrvfwWkuMbrRhPkLGuoLqKAzNG52g6GHuiIRgQTEQoA  
BgUCSthywAAKCRDGLaNFhLFuWMAJoc7G7k6RUxKzFUAZ24uukbuYoIcQCfbaf5  
xVMZtkWkKiuBgA5CJDEePVQIRgQEQIABgUCSuBchwAKCRBc5cUbh+BXvqqVAJ9+  
C5lKHfADK+/z1oLZVTu7HyUXeAG1tbuZ9gD17gQmP4ymxxKhZqNCzGIRgQEQEQa  
BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX20w0WAJ0abFBIWQmcgvjc5yD54tgPQMny/wCguPPD  
/esWZw2PFS7/ULL2uyydtT6JAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL5uhQ//  
efpk99U9kkGfIKt+cKQ22Vt2S5KfPvAWewIfh4bkS1i7Ai0dhBxsrszDrP3Q1Yq3E  
lghIm15YY2X+JylJi2JUfBmMpk11GH0rvsTPsYZNLh95Lde7oa/saEvsU45sEq  
6oFGdtX4cbWpleFsdIYO+9kD4flwQgjrzylne4nJs7+zlbxnY3GW4Sm45C4nQE06  
6Zy0KXhHfB2IV3XduI+Xm87/GMZkYH9nWUiiHwFto7ZQT1z8N3fSHyQgUiEUemHJ  
gzv8phGsN8nfC4SEbM5dkJzqIeceIBhgCYIrtD/BRb+doqswdHVhXKgLqLaylFxj  
1jzbYbQwtqIPAhYGTkPXZuTGwmIqewo6is5e9jR6PiDadVhJh/Uy+zI3gC8AmWSE  
J6Q9uhGRh7hQ+TTfQE1+zT5CuKfBazLuQsG6ngCMQf2235/a+vbSp1Zxm7R9mzcR

g6f2ZB7Gk+v+eILiAlLJ4Uu9p0dWXgq4U2mlhfWxzXcnrcNLTim/4RPikwzX00DM  
NmmailT+VzCB7Xe3VEKLKIMb61upzPpP+dJ7Kjmf09CWLry8C6iKW/YevftMH6//  
CgnlohNfJ6p+d53uCogRwEGEyaKJocNlBkva8WjLm/+6hqnmBXQ4iDe72I2Hx/j  
AYSU/8vZiTkDoRwtPCmD5id65BpNnqp+nW+6gLI+kW5IRgQQEQIABgUCSvXJhgAK  
CRDptvi/3hcWsDXBAKCMzA7MNB7szdwzJpRRnDbTGNwuFACgi3lah5P8l2b7k0d4  
WJjRhNkQvn6JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0Gdg/9FzK8HiU34TzW  
lhDpslLQo0AQwK3ivqcAE7aTPLjyR39jIgH75nogbiCMUY+zPyxNJV6Fgr+GJQIy  
zHe0PVxGwpKzurlvK1vItXVt0SMekR8yWZTa/c9bvX6LiiuQUMcsWIU8/yRizVL  
JFZl10qnCYmBFeaXd9B0tDlnvQkYKdQNmJI4jVt01RdcNoYT/0IKlku4jxBdFuZb  
5fM8qPSLcx0yyCxSo4eENDY08UNPu2SDI8ue42gGB9F/ux0CDKgGGHBusyno0HD9  
JJRVbWEAmopF5juWGEy1okGxGNNNd1EunqtHfm3071302+dRZ1ri50acEapbfjvR  
0cUYU0kualkwIcyvtiWfji/cgLSWxk00L4bQMZR+0V21Mxj9fsmNap5ojsaFsuV  
fVn9Qqz+TGdXBqYgEq/9/dL9H0yS4+4KIPTDo/8ybw13+Qwwcosu+1lImUKreyX2  
FkmlIq3sAZ6nLdkCY1CkdurVeta4m/1h1oV+0VE+D9+q2rdG6suGem/n7x3TrtB1  
Is0bvJJJP9RheQF0FY2Ibn/CDVv4WL7fk4yNJwBCuxhamMUHuaG0VzLbGlpKAPLoZ  
0hw7L/x130yETwuDaHlks2QPNHockr03nPScBezagYdemw03t4rMb4b53wqJa4bQ  
92RKM06C043GQaB/yzmYA7vkd5HS/SOIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKRCrtePfEpKlu  
E/aWAJsEaMjdCTYaK2X3niTENLLfSKQtCgCgl4lpI3S9IVGht5/oGNqQZcxgEiJ  
AhwEEAECAAYFAkr5NlAACgkQJknmKMXTTUjUhaAiK+yoPRUXLSs7mjZH3/IEoTu  
xhe18+9qoNek7ac5slcpDayp5jLrH0EV9rrGVDx2+XzbiT3TFJt6nMigsWvUkwQo  
khZz5Aeg4PB70XShrByxm0nTGj7er6NdbLumKFLlpdsj+6XB3JUCJuAtXBjRbNthDPI  
Dj/aZGy1EKvCLHXFGCDQZ3hktBbJGhJsSQLl8LhEMfRbYpi6tezGnfqqjiMldaG3  
YTW060UjcrnwlCI+0stMug5di9Nu/E09KjFSiLpKXHowvPuK5z/jMTb8iixw4uT  
1LAWRe6x5eYEBdlTggMHkoVukv0nUAibJiI0GoMNd4Vbo83vsVfI9i/rJoTH0Hlw  
fKeNldHTGBHEX0zXdmwCnqfArBUonQCz9fjF+nkD15ae6Jmd7Fm+DfKB1+ZMVvU  
/8cwsKn+54ZXt4rVLBEkd9J/TkNs0gNaXXeQLo6XZnHwg08CqTRKPEfjEBx1i  
KXa/1vnbhfd8rsEx+7Jmyrxqzp3IWJ439ac7RD5610AAmP57cbx8Dg3v49TglmV  
xirYzgvdl26FRGyCZ3kCHWnSvksy55dpqhh5qNtzj/UAZehYMTjPIL4QdRwDlSk8  
s0uhW/bdqIs/ynm08Nvh9jz8Z7LCgHdegWZFEVEgPG1ETv0Vrn4wARTvUG4rKJqi  
+d4rLgcFXl2/qT52z8CIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafj dks0Bfi6+AJ0S14T9  
y0wnaRSLRPnxXC9mi5DnUgCe0cPlTyGtxwEnGmU+HFkR0WzstqIRgQQEQIABgUC  
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHBXwAJ9jeA5oqTbroUzqxVdDgTvgpyBwEgCdFl86hLMg  
eJ6yR3Ybe7iYE5SRgAW0HLbldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHNwYWNlLmJnPokC  
NwQTAQoAIUCStHYUQIbAwULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEQAGAAKCRBLhu+w  
JSffE2Lud/sGhZVF9lj0J14lawNNd6A9v980sPiVWQ1dHnjJS7qL0Ec+sdVMxvvV  
Fx2RCTwnvFQlmcYVWUXtbWXQu2nXK7+hv3vTbh3era8nhnEftaDP8Km7ozZhrCR  
QPmyw0/0x6WQl0PyntGcjb63AMfBL07eJaQ2qYgJQD8asU4PV11/Hspqi3XH/3on  
hfag0727r3YvGzy/bDV8bo3eM1FfxrYvHr5j5YHEHf1w7CllwXV79sku2X0RIZvP  
FglWJNPBevt7gBl2iL03zwBwT9e4SZMikoYWX0G73KX/RMuTuyp3PXyodSaLizww  
Q8Ikdxdm9bkcb4R62hEJicya3MhIJQzaQThdZPv08mLZ/d00g5uYDPkXHSlpWyeW  
/ZMuU3b0GRBg8YKSPYidA3SwdLC/fdG100V8szYWG0uk9Boepiltv49SCh6Uizc+  
fM7tEhcT1trrW3axPBfvQwv/n1ecEa3KP6XgjC8Ako1U5CctxZuWkv3SJbaT+ghx  
nuBgNRdKrcVgHbpy912jN6IrlwBjRcxVe/aiTZ+3o6U74s4PXyHo7nFXG7Elcf6u  
wFRfUzpsHdNZYxg6/dL2w2K5dHAAHtrLX9H2BL0V0gYgbxz7Nv1yME5uEXWto5N  
mdbjnQPuPA7NNbz7aCWu8y6DctsWDn5+1zZhA9a/qwD+gUMCzprmv4hGBBMRcGAG  
BQJK2HLAAoJE00Yto0WGUVTva8AnAkBbqz3fSLfGist62906En4EDfYAKCLLDb3  
XGxY4ep94R661YW6W8S8pohGBBARAgAGBQJK4EKHAAoJEFzLruH4Fe+mkMAoIch  
LPLBgZjK4+vj07cJfv65j+bNAJ9jbbG95Y9DDJgZfVvKZ/70E8Y9BLYhGBBARCAAG  
BQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7gyAAn3/MQn160CHvAwXENYwhTfPahriPAJ0Q72nY  
9tbkNnF+5fnB0ZR4Zrlxs4kCHAQQA0gABgUCSvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvkZLEACH  
JG8RV+S7+vT/R0wPCZNTkageFCTktVWIkDwZJN4D+YnhTM1qU9bSo5SoxiLTUPT5  
qpR3FmF3xNfmhtcLgl40UNQVhc4fnxX+W8K5pBk5vBJm1oocCQce5TUP2qvErqPf  
8jaPXAuff7kZ8ez38yyGWYkXwiod06kKyu13xzzZ85i5y4HRSJ0vpqFCCsopJgu8

lHxZea6J/HBEgk0LTqioG10yQgHUzblTIUYI/hhCrX+zz+TrQEfYlym+aLXsRYGB  
 Wn5mQLSLjFvSR3h4nThupx5yWT/iML7IFXW6t1Lh29Lr2m1IkN/xqXdSYgaJ5csj  
 pDTQhA8uxFvr+0cZ5ADlilE3J3bTHgT3s2ZugR9X0ICp6XMGDoCNkUKh7jfQj0Pz  
 J8dBykFGYdubEwbIdsnnSznuLCNVidMymt32kV2SoJssI+vj50n5KbJ4wNfDHztX  
 qYYED1RVzZqrnX51dw4LCXIgetNGmXJCnDjJqA7YmhZJpbAES08X8Rl2IyCF0Zgs  
 fF9rhaGrd7pUG5J955euFIUYcCq+ztFBfJniREnx5o15u2WY/ib4iU9b1uUArpWv  
 0SRJVMr9UvrWisS0m+4l8kvPljEGW1DTrgHz+j0+XVp2JtSlsqaZfSMBTDGcd8AE  
 ZMCe268QarcBrOH68Nk4mTzjo5r809Qkxb0nRtFq9YhGBBARAgAGBQJK9cmGAaoJ  
 E0m2+L/eFxaW80An1+c9KA+Ls6DswAy12+nMwbSNJ5NAJ9VgC12krCHXUUH70rI  
 oTULoueK/4kCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRA5j0pqcJtSnY3wD/40XHxjog84/k5X  
 SaKQQRgxSbkZBWFct91VIg6SPu2pG41vJtFeQ+R8Wmwv0v5CgQqbdpHZ6AuDPN4S  
 XX0YTrgryjESy51uFIing8RcpD0ah6Z/Zb8d/KwzR/khN+z0pVYvy0+dHCp0nkxoi  
 6/svmGScz05w3AKnwqa0PQaVI3oiERh0To6QJICIYiFd/5ZvJk7xwo3Lc7szlLQD  
 T6BT6/+bxBPAgMpfkmWxe/58o1XkgPGY0LDuCTcP75A+w8n4AY0zVxe/VCaC0DNB  
 WPNBr/QHFq9a2o180BgLEpcJ4hZ1rJen7plW+QIFV7f5C0pem+xokLK42hW82MU  
 Vh1nSx6niRFZ7aHduTBKMURaEFfwqnuwLhULb+iFuqoVZ6rWktWQAPHP7l4HXwjW  
 nt63n/kpUAQouY6dxSzARMz5Gz//OVM3VpzP9Qg3DesyDh8hZa+ju2YDSSjBXvWT  
 iA6TnUaGpXXfXTTgSCnqrAlo8E10anpQhNrfzGo3/MrZh69ZCr6qtPmXsR61MLkz  
 cgB6eHLTXRgACN0UL3LIff0QqUpXh88dw/YY5aaRFLp4r3zgJu8/7XHHHPiIu40C  
 B266Kv7lscyWd69B1elJhv6tiJAY/LGrvSsXpyHEXAX/yEtgRgmBCGXyqumlhFm  
 cmA0vz6JdLk0ypQj3U3EKP1jj020IYhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4T  
 gosAoLaY0tesn0sxLH2e8ZTmu5StHKwhAJ9FqRajNQinYFcqrDAu7Tkf5p78gIkC  
 HAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMseYoxdNNBWU1EACuzDb/dGNDae9NM1gJw5Y0KwMa  
 XG/gdV3QNCbByhsEN0YAg2UTCeMo5mTWP2UP7YTPJh0WsocBwr3SqVWYzy0W5aJ  
 JMjxBy8ryWfQ0vN0qBd60LL3re7AoLWekYdevNI1piSQNjMdktdDSGVB07B2KwZ  
 gm4MdbBg2dNhSTUG2tmHiVhkQOEJ3qKrZiWDH4TtVlemdXyl9hP/7X5qlmh4NFSJ  
 DC36ZUYFzXNvTo0iNCumoPcFBwxk7PHAdo0UJel3ibFHppSylNAQCNUAhQn9MLC  
 dJzI8+azkaPXJKK9jXaKejFaA35L38fre9u8JwX9PgGwouG7IFgJ5AL8AnLpKWMg  
 SFESqAh1xXmWi84dwTv3tCby9G4Ez6eIY6+Fj4Gs3dIPHRBch5gFvVkbvPE2n5L3  
 jav6P2XDrpu0vmHjgZR+2DTnMzHNElSRFESGXq8Q/rIc0ya1xQsFJBDUHJzLYoK7  
 kkIGDL5eT5LjdJZPXLCUTRxlUx4MsUaSQnpgVylcEiYqoKhs51sviEvvFuWH4Dt7  
 hgZ14QnPlq1aXtEcCAW0z9J6Tt600KkdIwZQt46DKaaEyMauaEcY30ion0Bkzz+z  
 0/Wpd+cj1FPu9m7Pwxnk6psC9S/AsmU1baS3S7JDAYjxsoFFA095KH8g0Iqjnh  
 Z1RCYvpSMLTJr7rR4jhGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+oL8An1+97YTW  
 FgG8qka3Ur/o3NL/oMx8AKCCmNUP8j3Diw8uhBSOVBIz9I9NsIhGBBARAgAGBQJK  
 +VcfAAoJEFR0HlHjM6oc7DAAn0N+YMKhz0xvwdxJ0qSG60FDHP5TAJoCTXayp6L9  
 pUpJHJ7jUdhppoLsCbQtUGV0ZXIguGVudGNoZXYgPHJvYW0tZ3Vlc3RAYWxpb3Ro  
 LmRlYmlhbi5vcmc+iQI3BBMBCgAhBQJK2HBNAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA  
 Ah4BAheAAoJEGUE77AlJ98T+00P/0s/u50Qwc5fUKoUzJtQ/GVqIU4dclTFnTQh  
 ljAvnUu6uQD16lInigrVHNv0fPKIERT2Pf1rCGiEZSsm1tCeu6PLHfDJCIfew9U0  
 zrneK9EFr40q4JyIrxG75RLNrvv+Q2gN00P2XTGLG89Ly1opFG6Hsb3nyC+nwkkH  
 fYia7LL0fS/vqkwF9qR0owbeMmR0w3vft7hPInk+twKRyxdQf04AVDBvYiwl0dFP  
 WSPMPydpkQaffIc5N0ZzSGmMgPW0w3dlI1xdGnRbJXqseFCNgJC3PtNJZuivXADVz  
 WyA9grzczu0KVzR67B0QWT8vY7WbgP8t6ZPSIua+6fJu2FhE18BxaIFKVB8LkbIv  
 Gplblf9jwiLnpJs73/ML2PcupJJBcXfvT+zfw93T+FW270fN0302MuUCC3Itg8mS  
 ud4Ajm1M5jUSc88KlP251vwfhmu5RdC000V8tu8KGBMedqbqL21UwxU0vgymhLlo  
 MhKfs/5A7pVKPD19gRRaEZSnJfCVcGwFQ0nC2NgLDGPXdsrWMRnLLaAJKDY6K376  
 XtWUEfxJERWWRchgcWHKvjUPVklGmxSqoDzqi3x/R5nKMMg9qsWH7n9tJ60Cgy3Y  
 vuPT5TkzQu1lBsMu7Gz0BXhTxF/eJ/NaQlyd2vD0vtqjmJJh4oQo64e3y1dl1vVS  
 n04PcjN6QiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRPmWQCgnVi4qG0eoJIZZ9L  
 eGthyL8lIvMAoLBAKUyDevksSWlncmME4wtwKdupiEYEEBECAAYFAkrgQoCACGkQ  
 XOXFG4fgV75MiACgjIukmW4wp30xyPuX1yhqhaTr/fwAn18Lf8drXDN3KkgGDSiA  
 uMqhel4TiEYEEBEIAAYFAkr2kKEACGkQHqjlqpc19juCawCgmIebhuSv+fymFdcd

j34ttKss+2AAoI4fft49GyJ9HBu3BzgL+p+BAomTiQIcBBABCAAGBQJK9pGrAAoJ  
EQQbTFV/DYc+uagP/AoWL8TvyCsqgf9mTkYhf0rItwlm9iWCDEx4nuPZUPudRve  
GG80PSkrKbiDDmc87/cucf1RrzJgNNQxegAxSmgQ3Qh+3q6a1m1lxwd3uDDUsFaG  
Swnd2t6xCj5I2Io2viFmMPCYJAfwbQm+RFHAL0egvtKXzKdF6dZRLcsl4weqQn/Ha  
M6Gdt8CqLviiG/2c3QmYCRjBfyL0LzHZpx6KkDZaWzACBoJ5kJGTo3V3/UR60G1e  
cbnax85NZWN8qlNdZgPA0s5PWzbrEcdFhbVj9CCDhgpMu2VJJKKNN1+8M0s1YBNu  
fuBGbsac/UIIODLzLkD3YUBqRWVOY0N6q2ycYrNLMms8KfE2xwQYq2SP5+47I8B  
9nX1AapI9ulEEAEWD5gCrwnbjwoX0TM5hgykoSqT0cbrouWZ+23HVBHMTzciYu7P  
iRzK7LH7AwUAer60Y5C3IBimWoVvQfMFLZR54x6XlCMFDEZhIYreH2ZLZWQ1oDcb  
REhuj549V3W29rYnqK3xVpK8fH91W9kXbij4JkDY0yM+tgmc420zN+UbFLBybKyI  
srRJR5yK+rQ803t0nx5ByPcCdPHCBfd2BW4p3MaRizHXIcdkwXIXoZdh3MsEnjs  
KfdvebeB07T0A+X9PDZJznP4Y2x6z6tDDnhy0YzQ8Gv2nDT3WlalcuUH8eyiEYE  
EBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFrCyAACfclvSmhdzmhURpw/cdlvj4emSI2kA  
oIq4leMG3CAkbnwPSfZ1Y8k/PBBPiQIcBBABAgAGBQJK98+EAaoJEDmM6mpwmlKd  
YamQAJjzjZKEzMiI2HgKUUMWvHh07UxbNVk8+BA+QplR5RhYywUntlTSs0RnZ5JX+  
vEEaVNOtATREjtu/WFDfCeZivJ+62FwzXdS3aYibzb8tNGJDgtcaZSpPDFCjE8lt  
r8b7sKd4z/ihlf6YpAybynkBwmC86tQfr2hVizAnidyYddFhzbXy4n/F1qTw6FKz  
gsRw8U+ICNR/hvvGN8/NQw3Im8S6MMIvA8TTrHyZAKi2+538k2v7LDc03cXbJm+G  
/TX6J7pXfxN4hke01FuMM2TrluzH9pUwMcx0/DLXJHnAn6sPTlukfCsTc5uSGyJp  
RCrXNfeLVuMavu5Jn8f0dMfm8uVsoiuqo9Fu9le/cQzECR9QC+lrI4/TUEQAmJ1  
vx/0adrFoZ1VykFeXe5lNyTgm0EQPGMAe2Sd+vUsjw/2CBYx5qQYRCmdkq6ZP4y  
H/q0DeTLG5G1rnDBvERJLGI4Q0gLkgqdmw+G5iMY1hZSQ+FFgEFvJwUtbtDMTnQB  
PL5iJjV//LZrNgvciwtpn5JyQkqBwFRRJKyw9tQXLZGzPkwN7JAlzXPgxm7Nlp/u  
2wlB7yx3Qm51PDIIIXwfgUCvJlP0xkbiZU7EBZD0e36Vuqq18J+lyDkhV9fFmpS  
vsV/BQa18iz53+Y5LGqS0jYzcx7b5wAzp8V0p3uAjevNlFWYiEYEEeECAAYFAkr2  
lN4ACgkQrXj3xKstbhpJQgCgsKxUiI5sl3UUWnnY8ty2U1G2DTgAnRFHo5Bu0cAo  
5EZPhEpQRUBJ7NiliQIcBBABAgAGBQJK+TZAaoJECZJ5ijf000Fnd0QAJD9qVFT  
J4N+ndIiT66oPvdyd6eh+m8cTMEHbynubxFMTdQCVOZ0ShjD4MKszZ0gmbonAFwV  
fao0MEqY7W95qXwTx+RkQ70e+SldE64BHCz3ox1X0PKkcJ8B28PSeKIPShCg2zXX  
P5RmDvzyYdWphQL7rcImfAWqjlne7FMrUZbbgv8RswslRv7pGJZDc+1A6PnXisH2  
IY2NFzygrXNF2s1JmxopfdNj9tSIns7SwndXA6uj6848mH2uWlqv8ijjo2EBsIGd  
C0ArKVR0/7hjgg+zkE20vzJwjIakLL7WCSEQZi1HnUNUMfiWwXkw6zPe450LK020  
syauqiiLTga7yP3rb0YdiBbr80ljEuqGxwo8ab5UV+3jUxw9zhP8SHCaZPUNV9mX  
VwC5GzBic0nQl+hqL2XZ/MexMmT00puYpolYs2anFuD0fD4kutqhoF25Nd27Dh6U  
ckMlnsNvbCqmaAA6wkfGFqU8kZ+EJgVrwEaIfiuHnIN83yennLMRxc011IkfJ2B3  
3yyaM2L/Hqw6HkM2kU5NLuc3igPljeAtR+uI4tqngzdolrn3SBYz40M9rDR/lqlJ  
qCvoCXgc000R5t10A/hskvvS7AnLntN4miyPGhIBtJAHAfoiv269KBLE2Vu1H6gz  
fwmqpspDGSx/McBqLKNCnW/8PtEwJXqCdagkiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbm4  
3ZLDgX6aYwCgrj+dLZRAas9pf5lWAMWJ8MdbSRIAn0ne711/k5DrivCF9tmQ06g  
l8dbiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQeUeMzqxhGACeJpahx6/IyCgdrInB47RE  
DeGplbkAn1K4uxIjXi6B8vfPACigz8dElxoptC9QZXRLciBQZW50Y2hldiA8cHbL  
bnRjaGV2QGFsdWl1uaS5wcm1uY2V0b24uZWR1PokCNwQTAQoAIQUcSthwkwIbAwUL  
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBlHu+wJSffe14ID/wIqWw3UQUHqn2H  
0VBjguqZ7wKqusQV2FaA0NznbnhwiobWft41APPfSFSI21NaKntRV8ifcieY9bhLM  
EKd2L1XGe3KhBKU6NqQH/xcG+wSbw9YbfUwHuAdgnWv30MMgiDsdJ6KG3FM/G8Ds  
RJHpXlthj0b36UUDIp0hB5CHDNwrXjT+vz3PFmBezi4Cc2BTvtnRo+Hjm2hN0m0Y  
Fi5tUrZ4uUvOvnphgIicVCMvIYG9RepGerpRB21+EIPqftZiJn/gtSQp7wyycutu  
NTr1gilbvzC01cvY1F/plvJiHdZp/7V6VzwabeF09eXiJyb0DRdcagajfiSAlC7  
iItz0Ewd0XSxypdJrz0HBEB4FedtMcWgRZ7N5cRHphNHSpylI86nxeEFn6DHXIUZ  
nFDyl3EgHur8lvW0GotrI20Urg7vVhtSL0/xGGI838ZH7d9xqe9wHRzXkVntEWCK  
rXE5J+HnWL5tgp0c/io9mP/aElRMSocQqDn9aa8j8bpht6/UqGwLkX8mv3rqieLE  
TysDnjtg1FosPF4X+jtNSMHIiYm0p0vUsWrrYEmrxzznC7024PkcbzDftw/QfBX  
I2dQiAmDXt0PS6QhBpS/rT9SBmnoscl2oT3czDdHRgV+9+xxUQmR8gcd/Jv/4l0d

BC2lBI5ro/TUMk8q6YZ5S12LMua8kohGBBMRCgAGBQJK2HLAAoJE00Yto0WGUVT  
VzoAoKMdB5o+UbJN6WoswB7X2r51epSgAJ9ZoLL8rGnWrIyWM2E8z7dsK8yjdohG  
BBARAgAGBQJK4EKHAaoJEFzLxRuH4Fe++FIAn02cucuWm5PDE2GXH3WKJVuzzwKM  
AJ9nPM44qeL/iAVVeJfCQm6jqMTTPYhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7  
isIAoKm0vlf4+bTCLJlapHbSosbfyVoNAKCMUAiGtpU4oq+QPZNKyE8u21eL4kC  
HAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvmEXEACCFbQrDFZ12EQmyb0qXFQ7HPHF  
fmW7EtbCmBmGLsxjFwjB0KYNWYGckIgyMufxuB+yIAGIo2HMHALyK1h2BEkakuti  
YBgza4WZA0yTh7Kb2YqG8Us14l16oT6aGkGu/A+0aAEnMMOCg9F1W38KDbu1AMoC  
zlVhcrcl4R0qeTXSuTzYg6F54nRI82NoILCKDDLNIHYdmqRve8X3nt27/kFBiKvb  
+lQENdKn1GqeEVZQZQxGM5ePeuF7AbmGNSgwExPor3D2TvkPoe00tooUtRX28SG  
dbHhfnWUX73tKuBEM4nuIAL/Qvn3eb2Sw2Yr7a3lwxxzcrWFC0ZQwLMgkFP2oCJf  
lPgY6BAEmLM5e5GGLCGvJxsREn/0ZfyRZQ06YZ07Gvg+bLjfyS00J7bHyRgpNLLG  
TSx+tICHaTyUdHMTvWgWj+Ir55eXhGe236SEa2kpznj67ui3a06ibJUn1+U34q/6  
HgbBVngemEysqoM5ctbyRtW0Rylxm2zg1Wd4+n3J3EtrkctGDiyZkdNjjyk41r6  
XXwdwej8GVwus7/KZJAd0A0AGKcQla9Ij/wjwK7mTVfSYLDyoN/35PFLHuXq/MKp+  
nb801+o8vdTdz9EEGpI5tNH3RXcQ0SCGxnF0jVwT6IsSS7GL6aJ02nVGyDyU9qVF  
Pc0mzj2sf79gX+xQoghGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJE0m2+L/eFxawfiAAAnhAHnLz  
YIoBQEWaMDckfKk7bXc2AJ9sa9jUBWLXRf+g/G2z/LHdoJmMt4kCHAQQAQIABgUC  
SvfPhAAKCRa5j0ppcJtSnf13D/9gzey3BD5n5foAFrRrh8UU2B3fMeJlyzUYB7s5  
ayDSTV9k0eRaA38TB+SbNuJEfigXGkngs5YTca+sLWPs6IA8DabqCFxHDLlyuivr  
pVPC65UUFOt1mFB2aw0cut89PXdxG3Rz4I1Ho9m03WuXvVDEKZdHbReapeFioWL  
X8T1IPUgNbc0LDTUlhdmu4DP86TlcvsGEIEMF6ZQbnwscasFqZGelpTJZ/y48H6c  
6QXXeM50EdWz8xrE2ihJdPlG2WjGgGVHgBSs8pSrbq7JGL7ozLXr+2IXTQ+x6or  
/b32RMQL1BX7FqRzbFyZluraF9WozLRm5zitj+Y5IWQQEzUSZAFztFD9zs3gPWII  
Vo1u05SEVw2g1BOASDMPYIaK4H890TKaALzjQQCM8vcZiMPq5sH7Xpkm68xiHbwQ  
sHDtnqH1k7zKbpRwYs3XE+27wrD5btTmw+jCg2C6uIZs9pF3T08s1VVioKq0PWS8  
PfnIk+eiakL3Zl8sm+L51f8eiZce75oa2Vz840BRIwZsGN0i09cAGvwTU4L7G02  
D02F1jGjvEKW4Lyp9h6UGW4KpYGbJ/5b9zBnPlV0K9DjzaXlU8U5F2cusTNGR0Fm  
QVxYRvDZ1IStZCHhLkTaVtWrLwjuIN02qEgqG/uIgZJzc9x6UUtjq4S03UUZlnWs  
hRrk+YhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4TqIkAn2Upb9TvoZkzMY0hIt8  
Q07BpSzmAJ9zQ+em/mVGbU21QJK5PkzdacvkYIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAACKRAm  
SeYoxdNNBZ7zD/9hGy8nY52PIo86sKEXq03hQz1yM5X3duoCr0JrbhH3vIZvgihi  
1vL+ix73fG1KPKpfkQrQG0g0gaSyWnVmJ+vTt7I5U8ZAgWVsUy+M65dKoDQKBzqB  
7m74JmltHVmmHXN7T7B0KuVKnXBZP75LbAsFuhbiLN3ad8/gSDjALB3EJv/ndDn  
XbwXQeyN70sBUVuy8/3PQg602FFfA4I0+UC+zi+slqWViC9RURsjdkTSyyPuWMz1  
GT8QuNAWhwKStXJNu3A1hKxj+uUUtP+23NrZKmrrXhSh+A40EL/yQ0uCmCFB0Y87  
jZ55NnSK1/7dlvj77zzQ0fyhNrtak4afoKpy5tP06j/1tAi+d3XSmvkHzipiEFLV7  
pq6ny0p/MyRcXsm+R2u5wtLDu5PVx9mX43WsqABZwqtEp/9d9jebysDUwnfTeIat  
YILsKBLUviJuyTLVcoM7pZ+PFwP6YwKDJWIE10E+q3yKdfJ3YNe06LdsB/gcTQyy  
HrIJPnezTr3Uxp3Jlfsygr2j0xZrluoVjQLbgdTdAbHbSCIma2moFXjbrPKphfQI  
Z+5C6uILd5fACvnuUfSR5qiShk/sPbh8T60di7noAw5p32QE1i7BmgUIRIJEadec  
h2b4llG+5LE8kPn9fLP+k8zVlTdaG16KIXfYjQVg/L2RBfCRxSv+Xk2fFohGBBAR  
AgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+6p8AoKdXzkasaELjtbw0XG9csEhtmr4aAKC+  
DLN40hdbebHDjzm2B31Fyi+aohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HLHjM6ocJWUA  
n33ia5g0AKwP0Cq4ZlapG0GVnXgrAJ0WAd2vvqGYvk/m/C3BuG1LSHRafbkCDQRK  
2FfVARAAQYt5uHkQ2iHb4Mq6kSzwfe7W+6wIikyzognuk7Ztyz9MyLwL3jgg6sS  
h9YdcalwpYcWARC9ASiYpXnFqXlt3Ci9DBj+LhvHgdXf9Yhx1sgYx62i0LRBe3iH  
390Vj1blyutbxIvQT1cUHPes9sDS0RrcUEiwQTpShenBnysZwATEugTwkjCTS5  
ULWF4IjAmWXG3CHqKw/1D2rPUSa9s7GIDlP0fQoqCICjsUY7JmHd5sf2E2XIpgk4  
4T30Ljp2P9+pj/zbypwRlXA9wKkLK0pML/9+4uD6JzgNZ94CSufU0L000uMudkgR  
EeQ28Vn3ip8qiNn06h3d9sGQbE3r3vmgWaL2NgTR0/PvsydrdasTEWhy/osWe7EG  
4ailwJgBkJM+t+TB2XVW9pc25ei/sv5Qm8f19EedakZHR36GR4kdLzJD9sIHC6zI  
tA7TRH2yzuTEuNuJkk04mTffNLPWgDbo0gDyZ3SvUuJgXldIVgM8UheF5PdCuZ+J

```
vGJmPL0TjyZcdZLvxtPkkSaCbIn0KsSQU4C43vaABq3AEIpFHSY175wCaKvTSlYl
Sx3Vi/35Dhs4SHGqFUpo3pGRG2ywcYnprq4+ooHn0YMHLsI0reTFb15KX9BUxG6L
CPuTC+mE9K6gKHdGlv2Mfm0ffzJZZnuXVTvbZ3xbfnEq5s26okAEQEAAyKChwQY
AQoACQUCSthX1QIbDAAKCRbLHu+wJSffe7gUD/9nW39yCM/p92I/AnvTIIinA/DD
1h8Mmmt3HJUyK9yc3D/7KjbUvkzghhp3BmnwA+EoV9CxBm1bSJs1U8jXb60XIgoT
8gSv7+SL60BSoz04a2WCuCbT6Pvb+TBzPUvMtMQx4DXD5zZb8KqfMmTqAmzBIyrN
hndT0SZxaRgN6HGU1UwqMQCQaG2mq2RwHUXLg9Dtd52JVvxPsti/H714nyL/Sott
stwUHWv8/n6pYegI8cbEo21GLsNpCzKiojP7+zHxdK/A2S0cE3kCV2XJIA948+os
THDsVwnBMA80Q391EckR/t0d+VmQTLeeokwJ5wkLoGAmEm20bri431eTunSA4+E
GzCvKSrCdCE/stpQvhrZj5hNMqWymMsJUncr24eV4IInH0s+l7QpE7PnnaMFnlq
P+I9wzTjE/0Yv21Kqj+uC4cArbgRPxnWk27hutZVXE8vb2C6nMxLCWMXebVF7wPZ
1zxFNfhsIpxi+K9vBNBnd/k0CzEHyrFcTj+YAT5JZBfWEUtfBqZVVW2KJPJ5ituzH
iCMDf7sG6fuo550J/uCnUk3iyJEunrNTqc9pTszgTlyX5aFjkuYe+Wf92PbEHKeJ
jflp5E2v1Z//jKGG+KoloBhMaev3GHIj6bRqvMa8rcZF8A0x006YnekKahFpC6Fq
jjAqbYfJRPjeyqTOUA==
=S5L6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.289. Denis Peplin <[den@FreeBSD.org](mailto:den@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/485DDDF5 2003-09-11 Denis Peplin <den@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 495D 158C 8EC9 C2C1 80F5 EA96 6F72 7C1C 3
485D DDF5
sub 1024g/E70BA158 2003-09-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibD9gSfARBAC0ZC5VEuEzqk8KQ3tFam5rugDTaigVzYDmT6XBrQuVwYrFY5zj
gz3o87e/KGmvh0FgpulhoJpk0W9l7oPQpp0wvEm45WRq17+7quW9VppgVCzs79FL
Cc77A4g5LAu027i1yygfMfPrr6J/M5bM2FyuUS35QvKBTlkZiB/Zt1d1QwCgzJML
PdRvozXQdg6/bPc+M3Wh9AsD/0NxL7cwGExg57hnxA3oNB4M7IM1MwBDaEqvJbW
Ls8c+x2UMzdE4XHMhr940GiwUzEa1lyy0M7FmB+cdFgqhJ1VFjYE6VyGkyYtticL
my6Im5S4Pfvx7p02qLmYW+0nbnC6FFgFPbsAZVl/1fy4hN7U2zQIMw3kIodFBnyN
RMsvA/9uzITCim3ov/9x40YX0BfUNNmczIZMvXbmCuDH+NfwkGu9pmRitx/AWHGJ
ch0v4vMuMnBHUI2TV1dstlWrb+Q5DVrnBVUq90mUbxg2emvlv+xK2oZ9EBKjAv/z
NFqySi52vd+0mgopbVI6bI2+VdKrKeNcDByt/2zRGo9Y9hDULbQeRGVuaXMGUGVw
bGLuIDxkZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFsEEExECABsFAj9gSfAGCwkIBwMCAXUCAwMW
AgECHgECFAAACgkQb3J8HEhd3fUzKwCgj1hA+IDNLHGdD+ua2bs3nPcl+vMANjr8
6Cwsv0ZIL5cr0EyveMsGNWqnuQENBD9gSfIQBAD+YKY2v46TD994B3h0KtAI8/Zd
aJ+K1yUNIDxjueo7v+c3jKaWpgX1h+Cr/0936IVnG1zg81zEF0Ly6NcwWrj70UD0
deA4tvx8HQoYfjwRA2kYAv73yvt+UG6WS3cGkX28dcLb8/JEV5M64AYKhgqRX12m
VJWIKdQMYzho8n0mCwADBQQA9WcaZB8RVj22I88DA6okYxiU2vqAN+QuvZfX0X1/
7Rh3mB8iAXBuASew6NbQnGtKy8RlKTDgYu1UJt0aSV2U2CXKQyPCJut0Ka+Yyt0M
prdHmnNSksNvwThju8F6js51nrf3D/7L9SFhc+W8JTfa8iz9Zfgq1HQkZ3foS05J
W0CIRgQYEQIABgUCP2BJ8gAKCRBvcnwcSF3d9Ut3AJ9Wfh2gFxmQe803B85d04yx
z/0vxQCgsQynjVGZi9Jn1W0K0AYSbihdu4=
=kQUf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.290. Christian S.J. Peron <[csjp@FreeBSD.org](mailto:csjp@FreeBSD.org)>**

```
pub 1024D/033FA33C 2009-05-16
    Key fingerprint = 74AA 6040 89A7 936E D970 DDC0 CC71 6954 0
033F A33C
uid Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.ORG>
sub 2048g/856B194A 2009-05-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBeO0/iURBAC3FVq7xH4uRIEWrmPzD1azqtwlQE3zipCf4K9B4EjKidksgP0
56qAkWmVngWG70W9YNctZYgDNAiNOGdw2pZYioERq7U+cdIPKSzrIP5Wrp0Rdi8A
4i3VmRKh19ztJEGb8jvthYDlEyvoABXmz/Bi3YHdkfjT0py02SnkcjikxwCgkGkL
rNwWgviRd6hsBZZEeximSKcD/00AthVoMmk4bMBYwPoEwf5i3I3JHDeC4g3oEgYp
7dxMaxboqjFmitZ2xMwdR9wlpwE0ITSeVj5pMtswr8q3ghLdlX0pd4wn/vLu51/G
ra7cFgNex3KCb+5tLfQZQCiK/Y8fQ6TJdowaxN0xtrdGbTtUR0BJMi7/AhNF1GxW
HeE6A/4n/K5Z8EDq7e5HZ5S0lx3MAKy1QgS1tn00aaHK3v+DtD4xbe9aV2ls39sh
2Xu+z5QGkrx7q3H0SnC/DzMSYDG5I45GGNdDoBvmJ6IfvNICzXgM4hDh8KgIXNZZ
PEkHN+uwTWcNIjlyhothpk86XBvyiEAbCTwQ5jWBmZkvLI2GdrQnQ2hyvaXN0aWfu
IFMuSi4gUGVyby24gPGNzanBARnJLZUJTRC5PUkc+iGAEEExECACAFako0/iUCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDMcWlUAz+jPOYNAJ9WfwDy0ZlOC7q7
KUyrq7e49no1SgCe04nUcK5nLZKkyGXxTbnghFZegGS5Ag0ESg7+JRAIAM8UbdPn
dVBYrvJqBwdWQA17XN6jycQC2smWLnJ6geaQfBgXAff5/Hn1LtPPG58k048yF6QF
x0CzP0TrkjaL8GlyKGLK9jfcyC+zRL5FvNyJIBIgFRsJjBB9K3FpZEsxwLtsYqc
5mxf4D8VwJedfWdqeQVgORapBruHm3MAf5B13PfBN8lV2Yqbo520U6ZWUtdTscsL
2QLTZcrIN5aq5Wsuy4r8H90h3JYcOUK4PJTBnLmLmLEuTlENbv8E5YVvvgx/ZJ9H
lX9FWz+w/hrEQIR2xnF8MJEaA0R3Q6cKgvFrH7PUHwvYxAXkXGwv6xsJ4VEA7a3g
I0ytLl1/8Zo0fiMAAwYH/3Sn6JzdbiF7peLiQ3SqbNSQV3aKxNP+PuGvuALiHKKd
WgF5xjrBfgSjJbybwm4YtNfqLU/x8SEtEXVkyMozgWSMn2K/vFrgwURjG92IhDXJ
b0zEDyx86/iJosMn2glcb9eBYGrmz92H+9a1Q1xMyuk7uD/+nFcJ0j3GqnuFK54L
//A6ott10Ddgg8JB3jehrzr0eg8/IdPifhT845X9q24b3kG0orzCI0k0/xyUyps+
9A3j54Fp/atyVmHFPRedjGmWYPIqKQvFnzYuaON/NTlyJZEFbyud/h1Kpi4+Z2/C
Te9glz7leqLUsond5WFnlSd7GSuUxXprwC0bGQ61tASISQQYEQIACQUCSg7+JQIb
DAAKCRDMcWlUAz+jPNDzAJ4LJdUYDs8a0NEFRW/TpLMiepzPqACeN0HmbLJjwaVk
tI1h5vM9MqGGVwo=
=p6fK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.291. Gerald Pfeifer <[gerald@FreeBSD.org](mailto:gerald@FreeBSD.org)>**

```
pub 1024D/745C015A 1999-11-09 Gerald Pfeifer <gerald@pfeifer.com>
    Key fingerprint = B215 C163 3BCA 0477 615F 1B35 A5B3 A004 0
745C 015A
uid Gerald Pfeifer 0
<Gerald.Pfeifer@vibe.at>
uid Gerald Pfeifer 0
<pfeifer@dbai.tuwien.ac.at>
uid Gerald Pfeifer <gerald@pfeifer.at>
uid Gerald Pfeifer <gerald@FreeBSD.org>
sub 1536g/F0156927 1999-11-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDgoUi4RBAD7M4Qt1tcqVgudo8wH0X5XzTQQioy3VXY0qASWq0dMA9b8Rpph  
UsomaXQsrg77B2jwFDrXi6/2qTCTBrkApHVJcjsyJ0diuQATVVokkyIVA03TISC9  
YVzTrfrnfj/XdDHWJkCT2Wsaso+rCjHQJ7t7yKEWEokWrh79Wit6+3oJEwCg7qFd  
GZrHnTJy6fxiwsV4ZP8tMpKEAI2C6lMnTDWtmrf5cPxAht/2mD8lkV/K6k47TjdN  
NmwrPTl1jBSldWUFjTjK2Lgim3JmLUS5As+x0LWB1H7zd1Acq55G9qaxvjXujn+E  
54iIwI2WylrWAMrpvkCk968mhddh4Vys7HRpwa8K8Lz6mvv5zRWMNZCIuJS/n9  
dpX4A/9fPSAxH+JmHgQFKuZeMXShjPL4my4SZkASIBCizSjaeGnh70nS+HCwAx9P  
RL7M5xLCwgyYnCRy7ml+9UZM9tSx4BaI20PEZuE54a0hSTAg07W/pbKmuTxBJCHI  
1bN04Lb0D+4aemSAX6BjPlrSo1EQnu4Q0CNWZ6hsT9IbVx71I7QjR2VyYwXkIFBm  
ZWlmZXIgpGdlcmFsZEBwZmVpZmVyLmNvbT6IWAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYCAQIX  
gAUCP2iUxAlZQAQKCRCLs6AEdFwBwtFiAKCHxw9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACg  
ylbP/VDvg90r8yDqiDS+mst3zmaIRgQQEQIABgUCOb0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7T  
AKC4809QhvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMrLY+kJHm2ru23JWFbaA2InAQQ  
AQEABgUC0g3EsAAKCRD175d9nvVQ4dEKA/9//meS01hlT1Ipeg1QYB2EbphIoaFT  
8Y5M/EBmMlhB1aBvg5xHQ9zLbbttqong8GLMCjBIKkiUick6mVbdddDJHWEfAGmu  
1Wrx+R0xJwRxNAGrWwAKfJn69it1fi53uRb4lFmiU/58x27W2MPR5sC4BVTxhyd0  
3Yrfy4MFgzbj64kaLQMFEDo0xeAzdR0edTxGXQEBosQD/0gLLaMj+/KmqEpzIZ2E  
s8Csqu55wlyAxzRXx2TCS7d/wZZFMC0rcjH4vRL6rsrfnyW37JhNAXqcsG1PV/uq  
HojUKpo5LGLq8qR5P0eyClZEzEGZ8yszeA/o1FH5u5kLAh0oNkWo1DhL7EG53XHc  
1MqRDMFQ3Dp0g20wIp18Nqm8iQCVAwUQ0hJilaQZRkdEqAw1AQGSFWp/eYA1/y/t  
atGQRsG8emjTArNVucr0W5yH+PUhX/oAgJml7Ck4Cb+MuVKZ4hy7JNrsrtAcussy  
t8NKPfjBVjtkz0ucCvIa26MMM5LeZiZwHh+NlRE1JdVyV4DKVwy022aDm1CHivhl  
k89R2ZNMynH6jp5aEr5gIs9BtwhacJwdLhaIRgQQEQIABgUC0hQAfagAKCRDi9ji/  
EcZiIchvAJ0Drt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9N5wVbcr054mkPH+p  
85uIRgQTEQIABgUCP89MbgaKCRAXit9IPBD60g7qAJsGEow9qMUek+SzZ/x8pg6V  
S6XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvt6m10SInAQTAQIABgUCP8ey5AAKCRAZE9k  
aJXn4XztA/wNx8+0DQ55LUfbz9bPHsEFop/d0tMW2BL9BD4i88jyIZdaKvSN9cNs  
xkLAQ0p7N5ui4b4PYGS0FVL0TSXZ8T4ZnZ2b0GW2yniIH/WTtYe8LoTAPMz+604f  
oHdEeXWxg+PwiLASXDhHerB5WEKQURvx1+CtNkB5JdFWpxTo77w5LIhGBBMRAgAG  
BQJAdWqKAaoJEDiaVjzCcQEmUYQAnRSjFhTCufkZ2rA3N/oWwPHX+j+KAKCTZiFi  
0P5xAfL0U7LZFrP4bWjpsIhGBBMRAgAGBQJAdWohAAoJEEgc1JLNXfdyUAoIU0  
Y2w1iX+UcYuarbRI90HmZnHAJ4m/hZX0TzguE55uZ3AtVQrgE0IRYhGBBARAgAG  
BQJAYfXyAAoJEMVYwQivQ/UMg6sAn3/Cr9dBomQY2QGLXYcEiQDk0DiAJ0Q1LRj  
PrzZGuT7SqaSdymFFUE0IhGBBIRAgAGBQJAw1FLAAoJEKZJAlEfDuzMfegAoIr7  
yvqjFMH7ZoiOm5VLxw/tmMvFdAJ4sv3F3tBFeEhTy1DzSTKBr7fmI0IhGBBIRAgAG  
BQJAWHDqAAoJEJfJ5/16WixiJe8Anjck3ZxGnjiFkGDrulldATI+Ne06AKDDVGw1  
OmHFBVS1SykDnU7IR/bl0YhGBBIRAgAGBQJAwzuEAAoJEH63kt8ZH82KmEgAn1vV  
wSm66N1N+oF21+ZE0i9Zsr23AJ4gzXZDy3IHLUtdabhuCx3/co8KdYhGBBMRAgAG  
BQJAWd7LAAoJEGzbQ2xyBIUlk0IAnjuJ+dbpiaghrCP3YSZMZLHxfCWAJ9hYxGL  
oDTTrtWqjnaUzAQsgD17JxYhGBBMRAgAGBQJAwNuoAAoJEF0fjK8M4nEdMeEao0Xk  
JQ/HJsAxDjym6+9zfNLQXbGKAJ9y5g4g23f0z5993+WscA0cuKivw4KBHAQSAQIA  
BgUCQMMIhWAKCRBMJa+4YC6DGY7GB/9JF8e5KziC6zaMgo4Q8cP7dr+w7H6ozptM  
LNrmcXwRWQVWzrrQIMtgd03MZ7P6HvWecUmSP0EJa92CjLEbFR/Z7D/cT/jYuiy  
pvqddrtaBmGpyDC6F6Nu1NYWdS9U28P+8I+yH/30BNxXvyNuv2p3ZGcIgwL7pXvF  
BUW0QLSIFrWHWj1k1T9oviUtlSq6xkEZ+g9nkQy245TDpUpiG1jBY633H8K12MhL  
E0mnei80N3DeNvASIKxW04pVzmuDM2BQP6c/Ji7XJnFExm9coI40dWn0yr270NHd  
yvn795NRfN11UjG9PL3EtBLb/wd/1AuvAPLsyUG9BzsQVkmVsqEdiEYEEeCAAYF  
AKDF2V0ACgkQPiH2BEeFMRNjZACfZfVVBIRqp2X1AvRlPq5scCXJ6vcAn0i88k4R  
HIDq9KQF07S2b2pLkEZviEYEEBECAAYFAKc/tg4ACgkQNW1gN02uDNobKwCgp3MW  
8IiXAR7d7Z7u05kZZtJOHDEANrCovyxNTXCyAQaGyz56GdsFmILciEYEEhECAAYF

AkDEXHEACgkQlZ2e3eWpguvSwCfSRsL96/Lwf94pVnNIXemfB1K6rcAoMwuunmz  
 PYeDHRHfg9q+Iy9jndJzIEYEEhECAAYFAkDFPG0ACgkQIhjIHo58A/+urQCfVCa0  
 HL8n7qS8yad1PKM8UPgNve4An2iRgUH75LUBOneK/A/n1YF9A74jjiWEEwECAAYF  
 AkC/6tAACgkQHlgy2P0zM5nNuQP/bC+K331bmxEKPBf4wIj7JY5guV4BFejK7DRb  
 B5uUSsLDNxCSfMF+S8ao4t3Xp0VAgj8p1gjpz/iHZ10DZ0BPy2gHFi3G6MJYlWB  
 nCOnIBNxEO0UdSbPl9nNjM7vfHaW85WvfBU6BKdsB/iKcVWZVz02vF+//t8kYs3n  
 WaMz0L+IRgQTEQIABgUCQNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJ  
 gLjk3oxNrwCdGvdCIH5JkBnn//VdG/xxg9ZqQXSIrGQSEQIABgUCQXqU+AAKCRBu  
 A49e4K0Dd5rWAJ0bC8c8YsSzgJLdIIB+DH0UX35eKQCdGDezowPVtT9I+UIIz+Sa  
 RW3q4h0ISQTEQIACQUCQTKQwwIHAAAKCRAKB0Kp97E84UGLAJ9kWAMM9ym4x0iN  
 ijl4/ztlJB4+GQCfc13KgV7ls28SSD63ZYXUiZzvQK+IVQQTEQIAFUQOCChTpAML  
 CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRClS6AEdFwBwiIIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z  
 iwCfTKi7NSUwCZfvvvzFsPFXkBWukqCIRgQTEQIABgUCQoC0YQAKCRDqe/0XAXVi  
 Po+JAJ9KQ57gXT1Eb07bdGJZLP/0zXBq0QCeLegHWqTndBctrD8yaqfAz27/beWJ  
 ASIEEAECAwFAkI99AcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx0wAf/e5bGb0mLR7HQJp4W  
 q+/bc3ISbugTRcILDHK/iZi53W2wdquEZ/TXM549YJxzwi5Hljk31jfkf1B1+svg  
 VwVD+UqMe9g9lN8DWHn8tVNRoMSHDUMyJFknh26EtpCqICdo5cBY7U+xu//gzuA  
 pBoWhLeadpQYvOvctFpG9C2gHVWzWjgFmIdvB/V/Wy2d2UdTH16Q2D+/F/701RS4  
 m5SXTQb30d95QfAoppHPsEwe81/IQvPQHtHf1DNGL7QA+oLNdKC/J0T7Ik0TdpDa  
 VjnKNBmIFgoAVLaez3/KwezFjA7KLzBEV8Dh2+h1WkdmRcpp1MsvuvMj0VLD8eX  
 QTgZ4H4kBIgQQAQIADAUCQK/C9QUdABJ1AAAKCRCXELibyletFM3VCACrLxvXMHfC  
 SRQT4dt0kqmxCl783NTqxZE8aCaccXfEbFp+Hf4XPRjW7b2kwj8gdtgs2C+YU/yb  
 xkVn/eBp8b6pIh8DTBato+19DRs8MUTB9dP1mP/70tvS7pz/n3WvrUmlq9KJCLzh  
 zo2mnKq/5yll3nrWy4evz+dDBSByE95NWq9FdZVbpenQEx5PKdKsPAAj02f066nL  
 XLf0uG6q7373Wb0RWK2djrk422xjkg10QJLIMJ8H6hRdYmmY7nznf/kfDxTdaG/a  
 eQopc2X7BvRvpugZSWGrQ0G4razNS2AA/bLDb0vYniR8fSlIvkFWT6sWuJhxdL  
 8IGPJ0ujt+YbiQEIbBABAgAMBQJCYi2ABQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618gM8H/Aqo  
 knW5ps1BI73kntRdW9g4leD03CvklS0pDxtWTDRZwbuS6gHNacIkjFX/SY4GiUvd  
 Mqvs986uXzfeKkgcIEWj+eCkcm2xYB5Tws0ZA4BDKt69v2dtPRA595rw0fDJ0bs  
 B14q/FY7sD1PWVxpC9U0MR0jfykh2nVpkxwq5wwUu+fdLbItadIx00pcqF0ZhoNc  
 K8k9q3WdyKzTY1IClgc+jppaMtYuGSLfxicPKzU4qcGkLHNNZdTEAi+IWIUxq6U  
 4EjnNAP4GfsoFCUxYC+SkfcQoAtHw24Dd2QmnwGft4NgWDSdXZFhkjDknL74MkJa  
 kYaEfEayOPDzYjcxQMSJASIEEAECAwFAkJi1fEFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzn  
 ggf9HkfzTVYhrzeipwQc4bwodwCVJbk2A1LijcbeAddTLRrjBxmobyLunqQULSF  
 GNCKt/ZaIZ0NYU6v1NqEZTRUDGL3mHYKEHSQ8euZIE8CuJq2ySKRp8aLRj6o14+y  
 tipHMPNu0nnY5WZPy3pm30PHcGB4/JycxoZaq30B52yTdesDCNN1R1DXFa1as0U0  
 +9fjxKuzUOT0M3w4r3nKX8vE+6eYv0Z6DKdr546GEb1keNnCev0RyggXyWzARq8p  
 YT3oSU62GTnUInSNlBIgjpIqAZgnvyltovkbgRl9lVRKd50u2q+CAa/x6F0hAPq2  
 uGAiiyChCiLg41+4ePNQ988GUYkBIgQQAQIADAUCQnVEWAUDABJ1AAAKCRCXELib  
 yletfNpKCAC/L9Ty+4s4XsgbFHRwJCzAP4nGsAwmc01qZSMABntANIZedQ2CXG/B  
 jSmolVRKjZYeUNQ16d38hDuJwhQXua5xMDgccSQRpIixzbqyAajCledZIUWuTQJi  
 hDcKvtrw8w373573Nm66s0DIIp20WzAGLXWooijR+Urm6tALrvazRLdink05qvBH  
 zZE5+W8gqNnB8KhnogDDQamkyLD4nPC4+AqILNIj8h/lx+dxs5VWoIeiSxrjhoT  
 gTEF791ZCDnMBQr1o4oTRrx2CVB2fftZWIBltgIRddRcIYbJZ1JvytHGLT6XpNQ6  
 uTzuGz+Y1e62hiSahUP0BgTXbeORlwaoiEYEEExECAAYFAkKdVroACgkQI5RDGv+B  
 Nc7PY9wCff06hcnYlMBcWdxc6r5udeyOrK0AoIPGAZ1THA8M0VPsjTnwG1wT81iz  
 iEYEEExECAAYFAkK7de0ACgkQcXN9pvjE0U/fyQcgmdoaXVa0iDIX+UxbvKi33wCd  
 y0sAoLrXbwX3vH7/qcYzf/hwo1aANAPPiQEIbBABAgAMBQJChxtiBQMAEnUAAAOJ  
 EJcQuJvKV618X34H/igN6ewRtdrQ3h20JufA/AJlrvwBCAgkJz/ppmhC2EodskNn  
 m0U5i9Q22XTH5dfQj072HcLlHYFPxRhoCAQlEhorS+9oYkwUicaxpnWh1++Sbn  
 pMcWi/SVZy0JoxhffWuaikYx+Q05U5M22NIb1Ek+IPPCQdBCNTLkjbDi+1UG+J/  
 EQG0w6I18TTjIxqznEIAJ6y9vfjw6GnQcQvU5oZz/eKihi3Dg85J46wWTOLPSGuJ  
 MgP8Bd4/o+jw3D9nKQWPUHdvBJMnmi9+q3kr1d2QuykfeBR7ipHxv5sPQIdr7DrZ

Gvs6ld8S+XcYeiPeINpmjvYSLltMX+g96+E0dleJASIEEAECaAwFAkJw34FAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXzq/Qf/Q8dHWxAPST1F6S5rurk1Ik+S/6zjR/Dq/zFBrPX2  
IyuIpGxLEcBABYo0yOXNHTMVT6NKUGb+cM/VuEYXmDDRjcxzTLKl16vLsS40/QBZ  
A95J5uzM4NGpkTm9HcKQ5W/rcWJgryxwK4fvgkpxXidVC/YYi2HsV1vWxDPo1K7J  
yEvvlqAALxzufR04Ejn6NWIbZCYyhZn/U7+Wjz+9o0CwZjze8CLbdT6Ns+BrfXm8  
PCqh9+46xD02UQ1B6CEoZoyhA57UQdimyRpYjpsDghxk0IDmQwd1SKKEJ+Nq3Hu  
Kl8d/cYfkhWpUuqHi9nP04atiiv0Mo0Au4+RXeNhDdWIZ4kBIgQQAQIADAUCQpZg  
ugUDABJ1AAAKCRCXELibyletFpNICADIBt6yc1QyeXWmq+ozMu2L7c+59tjjbD3q  
/i0XhBj/YiIctungC2T1E0edPkaw5SEmQNMfYrTrIHqLXTmV0u090HaA8d/fmFnj  
9itNLjFATgXGalPyKiHuTeUBT29NwKaXPEhbAvTtcqFyY5wcjYYGZD6vps7Y4+SV  
fJVARxhVlxdAmoGePmysZDLesgtZQrYybJMqKLQLPDp81jEmmy4YUY3ccdwffSi  
SwUgAInvhxnjbSWKMCoklmZMHh+D+SqMu17HKfnBKqj1u9P+U0a30//Xu3p7yHni  
YUHBXxwRy4IuAnPgvqfJKdCD00QzofBdTftahV0QjrtC17rGDRiXiQeIBBABAgAM  
BQJct0S9BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618L5sH/08dkNneXprVp/UqNht100jP80m9  
y+hIIWN1apnyDpZ7R3soLjXuIBH5CseamGVFXgxuAAUrwKD9xK6AVipLDKm5LCU  
kHwURqTMuq3aQUQsy0m9gn7XzQBujHn2leI20NTyBabk+0wDD01a9vJJHL1m0msq  
Ylv5d1izubrPnmnl8/whqYHVy3QcgmCu3fMbJn/kAf0AvdYXubJgY9QPw2FwwuI  
60FzVxP80vBKLp86BN0QrkB8DAX2FrXu3y030QuYfLlKlhtGs1XgwJdPm6bVv/o/  
Mok5X4zq0VXA9qY9D3WBonzxWRU8doTnlKiPrjagWPdWNBuAhG7LGbtdNGWJASIE  
EAECaAwFAkLRBtCFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXwkwf+Kl5ikZiQ0nGblvKWZQRE  
+F5LtC5TILcWrJ2BjxvKfYASnkMzA1YjZDi24nIqbN7x3jekPHkwnGPGU/G20xqfY  
poWCR9F5QaQ8Vb02Zya720DwbvmmYm0WbFR2LzKbThy0B44vrLb1kg+sX/yLcDsG  
ysU4Hzn+iY09vsZjD5aCwkg1LgoHm+p33/set12qBIJvqn9MHEho10YTJUdGwLEW  
G0a70usCN8BU8DZs9s0JRJ5ZMM68D/VeHHZ8csn9AeFcS3+hQBgJJzYw4MTWjnCc  
U5Ldhwwm82qbcJpYu7yXqpInSh+B4zy/8g9xogzZ5glZxQkdoE31qCyRzfHafnC  
j4kBIgQQAQIADAUCtGsBAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFp/8B/9/izlWdsbiHjvI  
UFYQfcQLr086R19srS20ri+2+d78x1565CC+cdwRH4KYxyATQNLxpF25zT45nwr  
XdAC1dyehzOnrMkZQsM/mMLuEL7a+aVrPiXjDhghTDEBmSHItpm7pR+ll1i5hocfA  
tNyo9vygh1a30kcCzsvIbRGToG7fMg8pxcnsnKpwHvVSMTKyq60EKMChkrEc0Re  
wnFanMV3IAfSBVWq01hqtfYg6oiVL3ZMt5HQLYyza++lNzZCMI1weq9v1txFxqRP  
3KpKXL0JEaxEPvNcrau8n3srIzVC1UWbG+2ZVLfu4140PmiQJyf6bRYBLUp/5Lo0  
f0vcc9SniQeIBBABAgAMBQJC43X8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618M9EH+gLFwBz+  
GUq9BxSujveX0P0fAeynBykfKsS6f0uQy6dCsioJujiwulKG0crq8Jdj59rYKEGL  
WsixyG9ACVx8YadFDAcKbNfoT/FH+ggqlhV46+veySzLaRcbj7UdSYclIEgCwKaCn  
iDZfpl9jbz86vLkfPUXmWfscsQKP7YQybtdK41X40jGb0SeR8whBNEv8mk3h0Do  
hj89mYT0DsHL+P5von71KuUXEtjg0pkLLsZEhSXid+FZs0swC7DNsRpeJnigAuvP  
ECz+FeNgUr4te+vn+j0kINpAU/zno/Hpk3F6rLx3nf21ANcAEe5i6B2MDdCD37R0  
uZ70kFr5ebPYpyzJASIEEAECaAwFAkLstAcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyhhkgA  
pIuydE40Kh4elrmFHE8Vz+yGIuCT4Y8WjMqSxgbdWHow/oVvUuvssBJHlauDEWuP  
C6GP/2NuN0hsyvu1mNJzbkgjADE9cVm24/gYaZxCLxSha3Rw1BfZLfvEAACTJu  
A6HXi0HU8baA+8kFu398gKKY5MX0YkDY8NzQoBMx0Q0b2suDrM0hp7UqNzkUP+uSM  
mE0gKban2UQny0Y4PwgEnQ53nZgI3RkJK240F5fB8eLj7GwXKnq2mAthgfNhw8x  
5fmYUu4No5kHwpPbmkeuF8cL0i2lywDKoEpt8cmXeLR8ve0JFw0xnKBnJpFhZ6  
MXSXV0DJZZitdLT9TroDGYkBIgQQAQIADAUCQu1aLQUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fNBbBw/NX2ReMcBn9eywE/RW8H8lJo/LTdMjdrHhQAARTonVccskqS89WI8Z0pJE  
wabLApf22AJxnF7S7L4yqiT2RoLR9rtqRaytM9ko//3asEuBwcegbmX+D88886WL  
dfgrHIgzwYsppkPSYsoAWQ3MnUhtX/vRBp38XmzQLdFBHjxmWIGXw2ihUmGfew  
vHpE90lppyCsPDYuwKGabe8804/vZtJKi8I82BDydn+qPJFK7ZDVJ0Vcpn0poQ9V  
8SBRI4Au8AN6xm5ja0+gE8day9Y6CH+/aXnTaFxoZCgXLCQLO4XmYyghoxsXsxE9  
huV3xPhNq2q0lmuQVH3CmAcw1lw+iQeIBBABAgAMBQJDBc9CBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618NLMH/2otDctsw4+IKqP+ziH5pL/VkUSDEPG00I7+VNe4uHAGb0FGr2MF  
DzsDe0ZhGldDaLOUBqFut5aejqhBYrcvXeejrmKxj3KRxUA0wkuLhKk3xKLD+AWG  
hLV/Mqv8DfKdsSiPLyV/jCABwtr7YxZPPQM8CeaX77xwfjwRn1lbNfL6Ek9nNVm+

n9mzkWdzgVhhMIY7HEZYDqe4b75tnXFvMMEU31w4gKLvJXvvw2aUfBTHmaJeJFY/  
0DAuTbHALS8Hj098uFdM4FM3V82M0WRCMB9r06wjqcV0WTTLact00t0ETxZjdS10  
su2VazK8v0b/bKkUpjzoFzMFwBBPlxbfDemJASIEEAECaAwFAkMIchMFAwASdQAA  
CgkQLxC4m8pXrXyz0QgAtQbNRsf3W7/TEf20x5HPjtJaXIj5t0CvxSYKYOPWiAJs  
n4jZEPx5DpGLsyVRJwCmPwWcgFzb3cMLq8DUBW/kVeFovVdVt8qXB56pchWkILWE  
cus4NRSGs0q9T05Ye3VKykmGEmXIhGyUhcRg7P973NCN4QiRc9LPbX7/+0ghlaGp  
GKKlnvxmvBJPKYAIAPNPFHagDor3ZI+qoHcB/uRvFXWnpiBtTq4n+CUWdWk6eSAz  
V4iKMsVhjPePp57nAQ0m3A/zopIEyb6v1eEhyjdVSSjgpo8kNG6qz/mBFYHciw3x  
VXLd70XAAPEobHgAqo01wATSTYWaktNBjEM/Q9+TbQnR2VyYwXkIFBmZWlmZXIg  
PEdlcmFsZCSQZmVpZmVyQHZpYmUuYXQ+iFUEExECABUFAjgoXSsDCwoDaxUDAGMW  
AgECF4AACgkQ0pb0gBHRcAVrUAQCgsFUA3scdTjNKQ/QnmJPBQ9zU/BIAoKup7wek  
DSFc3r5fe2MAmtms213ciEYEEBECAAYFAjhUMpcACgkQpy/2bEK9ZF0w9wCdFQx9  
my8HXvokUIgea9tuZRuNopYaoI3ev0gDt+sWZb6H0img8B4g+auLiEYEEBECAAYF  
AjhT3rcACgkQDF8aVkjSn7EbIwCfaD1FAv0uB7iLZN6BGd0bEyF4gA8AoPhsPt8s  
BgPYPYbJKYWT5b8P+mfbIEYEEBECAAYFAjmzo/UACgkQW/m/XxsYiRvAoWcGhcrE  
dfvZoiDjAjC/KDUV0bSUBYcAn0f/KN7H2c7RpxeSdnJuAcVU92f2iJwEEAEBAAYF  
AjoNXLIAcGkQ9e+XfZ71U0EmAgP8Czky/oHEIPjooam7GhA+Jt89Ds4aBHDiYmFD  
haq9UfEx2tUdexE1vLvTx4CEoB5kDKvDgyvufQebZ7qsHyN0hGX7VeAhcfsDDWd  
k7at87y1dM2yp+c2Jhb+yFY1hVLvW+v8IiEHEjL+e+oc5zxHm9J+ryLGSwNiCXwh  
PTNKBYyJAJUDBRA6DsXgm3UdHnU8RL0BAbNeA/9jHfCtSpcFep75oZLlt4E0ghyh  
o3lYAxja8GKMAUhh1Jk/JTstQoCEIV+H873455u9Ukk+xc0ThnSRBKTw3dWLERX8  
l5wNrW80cop042zxHyAz70y5TLt6l1xvN4XV0twvxUnXfAeHc6t0LSwa6HIydf3U  
waBkD3cR0cZ4vxhhq4kaLQMFEDoSypWkGUZHRKgFtQEBaZsD/i9ShtXM2IJMPKp5  
xjVUsDpsbVhvnvyTaNCTwG0WzCUI7tMPFI0G1lBKYs2AoFumhIDBJKIZrM5l1h5  
wXw72Y++PYoqfporMjHGPsfGCoCn9TFpBW+YS/Ksxpe1t90CrrWc4FkBuIfRtUVl  
HtK9uyNy1puC807d5L2FB62sHspsiEYEEBECAAYFAjoUAK8ACgkQ4vY4vxHGYiGn  
jgCbfmF2uWRMj91Wxk13iP49SzMwDkgAoJyblGzFHeUVMraz3khPwqmnHY+CiEYE  
ExECAAYFAj/PTHUACgkQF4rfSDwQ+jqhUACeJTyqDM6h+roU7Dw+cxXI9ZrQtCUA  
njoEQlRHHR61PqnitP0F6ZyEuuC8iJsEEwECAAYFAj/HsvIACgkQGVPRZGiV5+Hb  
EAP2KUS4WucsK0BnZTZEoB9AlvmJ/4tFKvgPBaZ5ocWYvBb+4PW1fwF4DZV0sehM  
DpMwustJnUF9UfsBPfR5nJ0mhHoiSYHHcVal0ebAaHFUYLGA+R6hgigHZQcjYXcE  
YLUSNTuYSwFA+fyPiGwYrdGHFs4IkeNJ+Z0DtAoV2IsyuoHGBBMRAGAGBQJAdWqM  
AAoJediaVjzCcQEm60cAn20aJ68+99kaXuSySZtuc70eyIRxAJ9uqN0imGLIKh6S  
Mk6rdjVJ77ivlohGBBMRAGAGBQJAdWopAAoJEEgc1JLnL9XF/2AAn08rDGWwv+Y6  
/n2HhUbiSritomh2AJ0U3I6Mgat+fl8BR8/GLbmHAB5MnYhGBBARAGAGBQJAYfxd  
AAoJEMVYwQiVq/UMkXAAoJ00yY5dofbFwz1DHMXfhlp5fjZcAKChiGIuFkPKH5ce  
iIZcFn5fHcvItYhGBBIRAGAGBQJAw1FLAAoJEKZJAleFDuzMHHEAnR6EPRGi/zAf  
iU5cv5pLMH3mZLLVAJ9+Qw+fzs2t7B0c8pk8vvm87ynS/IhFBBIRAGAGBQJAwHDv  
AAoJEJJF5/16Wixi9JcAl0KXSLQcbA8mAUEFGBPWp3d7f4AAoKImHiT/gZMgx0kq  
0WvueIz9P/JBiEYEEhECAAYFAKDD04YACgkQfreS3xkfzYphTwCfy3L2T1tPiFEB  
oLBPesWtY5qxrpsAn1YkbGJ9HtKu/W8Eo90XUWpWlVCWiEYEEhECAAYFAKDB3sA  
CgkQbNtDbHIEhSw3KQCfRU5PAL+XxRmeheshn5FH5mrhlU4AnjJZef7kheZQ+BQb  
IulBJv9U2R1ziEYEEhECAAYFAKDA2/MACgkQU5+MrwzicR0zYwCfVJ8kSGRR9Zjy  
VVAHQApVA3coikAn06gQfLVn68PMpsnvJua5H+f4LWPiQEcBBIBAGAGBQJAwwiK  
AAoJEEwlr7hgLoM28R8IAIXY/wecJSWQ09Kvd7T9Ynzd/u4EqfJErIdNxPm1DAuU  
0/h4dfmeIZLimVek70AKRPNV0CEfxcioYJTR9VXZbUtxNzEXVIXsVVoQ3I55xM6p  
meG6ddGeCIspglt+NilveCFQeeY5xBW+iVvCuP5QfZ/MH0dXjPqKraY32yWA0M/  
Sppyl/RiVdgoLsH1+n1JGYQyQLT5n64SFAKeAPNaKqtG22+6zLsBFWC5+MD4AKC  
KLImKLwMlwj7GwVewwvLnft1T24L0V3NAjt1PVcVs640fCm2KPRVmeIGtUQyRzU  
4J2K/q101jBxu0MDvalvH93eAE3EY6icQLcyLw9EM7+IRgQTEQIABgUCQMXZYAAK  
CRA+IfYER4UxEwLEAJ0fr3ngS8uo52J4lwu0rNqIAQ3T4ACdEDaXjNNKf0hBYax5  
apnpRQTRd8yIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2hCYAJ9RSFzV0Lfbjby7  
xrtLLTo0q0tkxgCFyCT1b5yRi/PvLgMHzc3ZtLwL460IRgQSEQIABgUCQMRCdQAK

CRAuLPZ7d5amC2PRAJ4+F1/zwk2dhFhwJY6jQk50YXDP5ACcDyzajZKIQWYct755  
IzYcw55JG1eIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/+CDAJ0ad7Id0WukYwoF  
fGG7AWExvntZcACfamn5zhTyR0/1GFs8PlzedfWwb0CInAQTAQIABgUCQL/q1AAK  
CRAeWDLy/TMzmdAQA/9fCyUTrkVvXpgo+Z7Fa9ABK2UFn0Q1byoN8KQNR+4VQ/jk  
kbGpsWnP2yQXXD/DfZRH5VwI4/JPY/VfVusrFD80jdG1xM0s/H8AbT4Kn8UHbH0o  
jEEmp72zeDoucudd5XDw7nfNz+i1LMCj+QtLJcNRMXM8XuGiqqadXUYjLC/RyIhG  
BBMRAGAGBQJA0LjSAAoJEBY5v9yhku4R57QAn2C/Xa5H0o0PNaHNXGr6bsLQZmBZ  
AJwMjx3QLKdGIdz6KBiK1TDKgXrTD4hGBBIRAgAGBQJBepT9AAoJEG4Dj17go4N3  
JDwAoKvU0YKl5xNYqRVBt2z6T5mHX298AJ41+quE5BtI7/yI9aK6y43m4jXHtohJ  
BBMRAGAJBQJBMPDKAgcAAAOJEAoe4qn3sTzh0pEAn3Iny5GHj/VYlDpyZPF7Ax9e  
eNMMAJ4vtxs4gddzSekNEMW7Hh1bvMtaa4hGBBMRAGAGBQJCGlRxAaOJE0p785cB  
dWI+p7EAn1/1VkbZU6ct360YuCj0AqtEni0AAJ9XPInr2gXmN6bV8F1bdVd02KGF  
XYkBIgQQAQIADAUCQj30BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIdkb/4n7QDdzPgFFwfv  
Aiiaxd/vZPA2ezft0IEas3KXkxgwAjivZxhvCHRjoChDumHVTN0F2wvkkLVI/+DX  
XsbrYRzxSsukyS8E4rIG+4fJzx9HDsMuqjdqJ5Nbg15AXNzpcVxuJLVt84BAPnoe  
t4pg7JQbkDlpQ5Jns3Bh9gmKGNwS3zWaEderw98iLFHBcY5pK1DfjDIdUyEhk5k0  
PmcpwEdhM6g+j/Y5fVznttRRuL0oNhE16mlaoHTR2oqUusKaJo5x905K57btFQ/  
UKYrcwHMg+7TH1G3q5c0H3p91oEanjL+AWRBkAp3/PL8661xgG+KSmhS+4LIWM/o  
KXKngNwiQeIBBABAgaMBQJCT8L1BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ixwIAL0Hoh6u  
G+Dn9uTT7biu8k8cItJtQ4viaptKXDMhB4TvzzU9ikBE1W88h/duSb908RjHcgo9  
j1/tIgSsYuk+PheGvkZCnqKFZaw+Hx5LGoS3yM+DxFfVrk/jp8UY5yrGGIosWsVL  
zh2atXdPEMfaXafUjuwFb6A5+CLZIA0t1rqmrNY1ic37gxR11sxkfyTLnAquVea1  
hwKn4IkY5iEjzbK+nXyqZMoaeLrN6rMDEBHt7oEqkIukVm9VG9o/wVeEMx0+lerK  
4pgGw5kLD9yk10qLmHJq6kvv05CqeK6QJ13CsflX5rwwVB1u3TkTdG2me9oqJx6n  
4ylHc4RNpn3Qb8WJASIEEAECaAwFAkJiLYAFaAwSdQAACgkQLx4m8pXrXxatQf+  
PjhKsTqbIjqZXQ0WgtDoLJRu0KrJJv8SplIicYgBJseEdKcMBB0DF2BXEZZAYR6a  
cXBgl4uc7DL1K2jFAZdHZKfQUJk08RGKMTLN2eYN5MqW0AsjZ/9hHu+2LLhAf8R6  
vcLeifjyp9/S8GCgW/JLAvBYpZYmU0vIqbRHZsDEmLF5i4k0VzVQxxkfw98beAu/  
2p3w673XyUqH+vWwPONBRo7cKdRw9nGtI4Y96toJEzWT4PU2ZMotEdB6vXmpsZIV  
aa8T9WZtVRIbgZGC0aVQXiswffhewnHt3hHh5exdhc20uALQz9/14wnkDeb82fE8  
AePBI//GEk0f19WEMA/WWYkBIgQQAQIADAUCQmLV8QUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
f0atB/9qv0yfGLK7h0ZS096Mrwa448MMWXQ2e70wrLnuXsxKsAwvMvyHRKWlRoBo  
grkh5LEXq72kuB7v55qg47QBKYzWkSp4/N78doRQHSoq6GzRV3f2m4TKpG1bvCnP  
m5N8Sh/oGm0MQjecGctV7F8gFwaZwxRTf5UZ78/maTBP4hFfJrYios7HjYzS64ch  
8Cuemx88x+vD5X9J2b6DZyQ1901+MiKQYtFgsmY0GrUdTuWf7LFLkNqxDmtKrB5  
WjfkLI18A6w+yB9cK8eiK+yBVcxCcw/Ryb/1a7yNa09FTJSMPLHK/iKqeMTYVEvg  
8r0ZTvhAlPNWhMgqW8IrZW6gyP9riQeIBBABAgaMBQJCDURYBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618UJUHu/iT2TnDXs15P14kvotmFKBB2NG0KLQL8cpM4Wimoh3iaSwnif  
jJEn8RglJTMhWQT1f+nhV6B8H/jE0eS3QmTriLhANPHf9aiF+5BA/Cj0LBTwwWra  
e0WQHk0shYmxUMcWnmwSUSyt/SG6g9vwLY4if9GVVTB5ruJk+GEK7VrLuHjNwNj  
SRSkfRykhHzxCuSPk2D9/S7v7ik7uxnNezxYL4B3V+Xr4VWefer6UiuWihb1gbee  
DxxK127cYwbMBx1clKshIGte0UDpej9MHoLxJQ5ezc3Nzixrk3Tr6KZmVLPzp5fl  
dkUJv1NaUhkbYbkv6b1ltGrXpuUq6DXYdbaIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEMa  
/4E1zhqeAJ4vnrpeU4L7AngL0nCERuno5BVz1QcGDSIpiArIXeQEH+cYekfJse6f  
0/mIRgQTEQIABgUCQrt1+AAKCRBxc32m+MTRTxyiAJwPIRxxjDxJwArKrwcuG25r  
Yid1QwCeNZASnck+hN3/wz8k8E7DETKDpyJASIEEAECaAwFAKKG2IFaAwSdQAA  
CgkLxC4m8pXrXyWewgAtFta8pts3sGkmd+gRyZVGrHzKsdInkflcs6ABj74asLT  
/qPK61f5tM+2Sa53qXw8VhKBXIUQwGyHPVdc5BVnx1gfgVfTawBCWYRiCjHfWRy6  
vpQ3Q504nBLg3ugM4FtFMQL9VdG846dljMGXIuqC93x7SvF+eMffCbJ/ANRht7a6  
oSuwzql+PmKEuni3E/o8oayIuwd+JJEMXwxQFQjeAPD1Gxr2+bLZnlfPIH1kDdbN  
15p4Q0QX1UW/qx6xsBBNQiM+3WQAYicohwR5C2GaH9CNUl7xi3bfpKL2FR46Hfz  
2Pq5VQM6Sij5nvA9/Uqj72K6j+9Wgkd2ENA3C0p+w4kBIgQQAQIADAUCQonDfgUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfC43B/sEK0XcF0jL5FG+VtPHrN2Y3fF0PF0/ia0VXH4g

DGsybYP+zZ8Yo0ssH+Z9RUvpLj+BQqp9U82LIpCdUm9mwywIuadYnsbZ99UFuC/  
Rt95s9XY4t04SXLxL0tkVnV7Y19s0bhR0K6xZMGm5+xiJ/jyJlCx/U0+oNtpiVm  
48XYbMJXDJc7mn0YHRzPlVShWDENbe2Zwvf5yFb+1GF2M5No/aZoD9Xr6MaeDjmn  
G4blLBBtRgze/XFEj9MXPKmW8s2oLFkVvUtzvEZHje1aMLBzu28l46+2ph21k5y  
DSH1S0ZWzBPvmkLbN8Wuz0RzYw56dFrVrVWhxjRQ2rd6z0cJiQeIBBABAgAMBQJC  
n0C6BQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618S1AH/1LI+6jIlc85vPP1KubP7DRfh0ZxqH7B  
BK5pAJ9gVwelRQKKUejemsUenAp+wN1Ckf4liQwWuxy+pvJRaeJq9Sc/aK0W6LPD  
euYgt9pcB/bdJvHpn3VJL8fGgePxPs+Cnkwn0TfWPj0neJyXnWKfImaFrCbD/QG6  
CiDt00eQCQtXh30iIkFFs+0f3KqMeg0AlPIZ0RHVmCgiYSSPs11ivgP4ubCnIWr  
zm1gFRdimmaGGzlnFmhIUQvqrjdIv0f4rCpn7C+71HFfb9K+gLIRMW+h0M0pIqgJ  
hSmt+qLEuJhAvdfCWvuEeT74dxuqtM4X8Hs7zaJliVyQ4i6Ug5u69o2JASIEEAEC  
AAwFAkK3RL0FAwAsDQAACgkQLxC4m8pXrXy5Fgf8DAX/2+g+KgSrZ1fZWZPCcdy2  
4xo0DQe0f4RA0yogT0fH3TV9nrygFpM0nX/1Z6XMb0pPdTRSTnWhr8fn+sEe/zhZ  
p/x805SnSu/BESJIBxCi1vBtjmKMcqkVI0AyAo7CmJRMaZ+jqCIgKbb0vRkq9Mzo  
UyVqsTCZt5drPtFjMRIXNhBvg40RLD68Btzvobq1jXIykd/0H/LJK993WQizbdf4  
c643G5LJaXjR/JzsuHBLQ3sxFdNUZSdLJHsXUNXw1/v8fT3VDA2giFhD+/MZ+9k  
EsQU60uKU9L64LChDu+22iFbGDTdpewkB+D4CJAJ/Q4jnkHf13f5ToXGMnWpVYkB  
IgQQAQIADAUCQtEG1uWUABJ1AAAKCRCXELibyletFHMUB/98zISZXREuoT0IcHaa  
jQq+5qk+/ZF6yZ4LTnnFwcB04BXTUUTSBpduCpD8plzRYeaPbTLhr65+plF94kNp  
ygTsdZk+41rnMrsHLkDrBrJM1TJg9rx1l7duLNPkz2tL6Yy2jcZeo8Lw/Yi9AijTY  
TEFGVxdJSDiJD03EeqhBZLUCXefXUDVU26071hhZ1W3U6TaJ3v1x0I62afI0i7Pp  
hW+aNhUJ100xd1GpvVNHkYQRA6pgu5Lmqjkr9D0jHqonBAjgP7QtAz7730DFijG  
d65Q5Y67K72EE9IsT2H1B/jfTSj8j9aTHd0+YshlCAFSDHsRWCyebk2kobs5rU9R  
yGk1iQeIBBABAgAMBQJC0awEBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618DsMH/iZd0xNSs/DL  
GGQhobLAAjraH97VIX04xpg3vtTeEm8bnywlx59YcCtG93wMKR7HHXVCnokY/rR6  
eyPFkYrZgl0n4e0fa7L5N0CuSKakKsiA7/o0k2wz0PruH2TCZhlxK4ZZfpGGN2J6  
Qjje430MRXrwiIQNBQM9hh7Wn6Zzeql6jtxvz3Whd1Ch8GZnsBuwzW0WgKjy6W  
PD9D5d57BSh4Y0MoQPAsmwiXrb7AHpGbkQxoSGktpZCPoQ0QwxCMH8Pn7IgsGMd  
RFYPj1k9adtQiviFyRY9Vd90Zb73NilvX1Ew5f9TAVyrcu3H+KndzPlZPV3ywUTD  
xpzd+1Jtfh+JASIEEAECaAwFAKljdfwFAwAsDQAACgkQLxC4m8pXrXyW0Af/XZPy  
kda8q3fJEB3IXle6o7VILBrmwxmCJCXZ0BFyQ6LntEAJ1tWSEn8qte+31AXyw+F+  
dU2DdTalvU+/svbUhtc0cmFxpVwQ5iS8RaBlkt/3cK3QcRtZB02AmdzN2HJRqR6  
KtYpM7LVBaw1HTPfrim3P2EpRci+wgbvu8PTfrrGVHqUNGNxF1AHgIs0t5S8gK5s  
+Lr5pP5mLeAK+qidLzqdydBfdXXWUMujt8TWn8RUwGkuwmqCtaUxwPXdsVwA+k3L  
4eSA4dn1hvB2IRNb6oq/lyRKDgCXGFPMJXN+PVk0VTukpB9v0vZ9II0tF0Wy9pE4  
vNJYjwshC3pJlWvUwokBIgQQAQIADAUCQuy0BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFp7  
B/4xv4ljjKg0vRKHLsPgSqBej96IwZzW9QM+kwR4XD18I+IE+IvikhKLvd5S7e46  
ThIyVvQ78RyfH4Z0/rJHCT714B0cQu0a6ScKmGINPP0znKMAUJbZceHt9ua4U4C  
2ScKwViQEu4fm5qQ5KE3Rb6lGM6Z6riPcGY2LyYJJoqAtbE6skS6qvj925AJUUGS  
2CxVjtZ3Z/e6XyWIt0qd5sHYbuN/SacxBDiJoQt30Ljt3bmQs02nt70NRE9BwtN6  
grLLCsP+bFa2KqIHTnxxUQUWv87taKfE4xsBC+f3GLPdLTc30juJmrF0hUmgMIg/  
MFP8pCSA+43rC8y9JVrUyTnjIqEiBBABAgAMBQJC7VotBQMAEnUAAa0JEJcQuJvK  
V618HzgH/jRE22fwNlcte+ixbmbY5+GKrU+i8CrtQUroAovVenAar00bvSLUf3v7  
/zTLMh03nxNeWSFWeesr0L26vzh9H0ur2kJqWMIAvf9F5heV93me4UumJniDs5Cp  
0V14xrckqu1+wVmJbV/N8/Amn9Ibgg9uxHr99Gq/RbP1h3eR7Ggs/SQdmw/V/Ox  
d6+B7qW7NrjwPJ2Fd4556JFHVOSYyUFQ4owjlx7F9dJuGLsTBzkIsD7+IDHhb30  
5x0zm00HKzSbh6mOZ0z3Rs83wiSWY//NIWL/xeC93cdCEvpAFEUdKnW0VpveMijK  
UaV5U9a8kB+f02apR0XWu0KJiaYwHjCJASIEEAECaAwFAKMFz0IFAwAsDQAACgkQ  
lxC4m8pXrXx6twf/WsoyFnhC5GhgkTeb9wdnUXiL8TQjta3vWqlJtHo3lG1t5FjX  
5hiTWrvRdzIVv1HVAWL9sN3UttLk+0AG18WKYlds3jpQt5oqMwerU14Q3QLfm0f  
aBdfJ2DCnFxx4uZ8FZmBzqSwAlY77S+bz16stw00EQGF4jEV8AXKm9rea3m1+5a  
oN9XF5eXJeTsToNutIEF0o03yQZ1WxsuIBkDk4v9er2bwieCV3mxYz0ts9w4heSX  
pmjqlKw1jdcBTZNU2TUzFmveNdRd2qwCp5guWoPn6qgEMF4jxLQZtdM0o2Fv1P

8x0EJn0eJkq0+cQ6Z+74Wd6kxCAIKGLf1maojokBiGQQAIADAUQCwhyEwUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletfcIYB/0WuwTvj3wnKn4R99cp5/qkwTgGbftTRVSLv+Yg4Nf  
MUg/DKETfBIuwnbYP/WV1bTivy5J8BPmI5+radjMrussE9eWHTx0ooE+wk5m6sba  
zpWcrlI9gtlnPDRN3w4qUXdlZv4uhqLCdzRv8t2FleN/Da86pJJoqfy9A7Wi0IgnJ  
OnDJHWSGjZLSIKDDhqREx3kD8NmZxUS419GXwzjVcyNjr2R5wNwLI F0GZ35xVZvh  
SAz3RSNUqxdkxbfcAsHHGcmkLBWQ+YbhkfTKo8oWD0E8YsTs64Kej/Xy837i9Z0p  
Mr3if2QuT+HrbIM2/ZxxcbQmrPTzUZbAPy94sCPVmpQ6tCpHZXJhbGQgUGZlWZL  
ciA8cGZlWZlckBkYmFpLnR1d2llbi5hYy5hdD6IVQQTEQIAFUQCOCbSLGMLCgMD  
FQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWsc4AJ9g0Pdvci2rahpB3RnchpraoAHNswCg  
4o+2L8GWF6pCbHmMivLLtCMcKGMIRgQQEQIABgUCOFK+LAAKCRAMXpWsnKfsSdT  
AJ0Z6SwrVX1lW7E3MI86ur7vSkZ1kwCfQKXUp8eH7+/CHE7PsoZwni+yGf6IRgQQ  
EQIABgUCOFQyLQAKCRCnL/ZsQr1kXZSGAKCDAnRoxmn022rqoourcTnLT+27Gcf  
UBcpWgSNlCDeoI8XZ2x7xyKD/iAJUDBRA4cLbRLYGOhrpqUw0BAUNxA/9e19bb  
nsDn+yoczvvisCmbLxt9isXmoZ++EaT/XF8b0GZ9zP7sw4Jgl+nitZ1S6av744m  
bs08jjkZiYMBYyGyBn40dmoB+etw0e9R4uvw/LcKshmea3TIETU1l+KiHmc7+koo  
ZYSsz9zPy4gnvfwf017h+6mPywtv2bRcfZ6C1IhGBBARAgAGBQI4g5biAAoJEN9y  
nLrmWD77ryUAoMumDG4a0qITLLOJEjfpDhf2ly42AJ951Se2w8HuI8tKVPx+f16U  
pHKwSohGBBARAgAGBQI5s6NMAAoJEFv5v18bGIkV8SkAoPD9yQb582rYVEZizxFB  
goNbuve2AJ0Ua8xmt1r1keg8nb2bnYzi3NQWgZiicBBABAQAGBQI6dC50AAoJEPXv  
l32e9VDhlZMD/A8Tv3mjCopo060ItVfvc3CJISyTtW3DeqSwlJrtuSLpm9n9+dt7  
rPrEIu/czIgaFnsuXJr+sBc74LsGSjA0erqrHiWi/6qsC/sJLiNM7Zx6oiJzHbr  
6ZRVky0sIvFqZBIHu2NMb7AsvUzBLtz7KJpSTJh5fa/oM7DAIgb/ae90iQCVAwUQ  
Og7F2zN1HR51PEZdAQHAFQP/Y44E56pK9b7FkHZV00HdDAsQuQ4B0vA7e8CuHGLs  
EPSFNff3Zxg7i5R09uUVoNvLdb9wnV3xo59KtyKEhqrIgAifymtcrv01/qaf6EwX  
z7NcYrqzLEeYPD68b30wjHvcySPSzq72Nc4DSWUzaF1e1b9mKs32xniSoeSLa30G  
TsWIRgQQEQIABgUCOg7vvgAKCRDyDbWHvBhas2AsAKCcm3e0tDv1/g74jC1Wvf85  
bkpGpwcFYzh8Nylavejg9T/RjEHrx8JAIyaJAJUDBRA6EmKQpBLGR0SoBbUBASa+  
A/4pu6k2U/ROIDTxbjfbM4rkwhUBasC5GIsaBx/RTlNmQTXUmUIqR2UK6HCrln2d  
0GCJ4X+HWB0Krv4EKkFZiCR0mpMdW6et21glw7iJhiQFUi14Z62AxwqkgxucWhE  
Mf0hd/yIpkssLTsmmHpe0iMqLtSKTTcXFlxh9VB3iAMAHohGBBARAgAGBQI6E//0  
AAoJEOL20L8RxmIhw80AoL5vq3sU4HWOdyiWpnrFV5FTLS03AJ0fa75iv8wNFe00  
8mm3CjhzLxWLLYhGBBMRAgAGBQI/z0x1AAoJEBek30g8EPo6LaUAnjYae7nVu1UP  
Ef5vINSgYPRljUcbAJ0bGF53bsfUN3vma+T9rYuWlyo5W4icBBMBagAGBQI/x7Ly  
AAoJEB1UT2RoLeFhPCgEALe/UfphQ9LUa4t0fbKX0eF+y0sunnmjgd15WvFTa9KD  
50ju+Qurnm0ZhYfhnWtdz9ZLSszBNr7W5Q+YfQ0knId5FD5In8VjDADCyhNp5yiF  
uIfx8dbg2DqKVMsxZNRJucZTv2uQcXav9dMMBuS4PQU4UggiJlB0BRYCR5enlvFk  
iEYEEExECAAYFAkBlawACGkQ0JpWPMJyoSafmQCgimzmBhpq6Xwmnz7IYyDoFJ0Z  
EwUAnlCh5jPvj20D/8UbeP37CgeugWjciEYEEExECAAYFAkBlaiKACGkQSBzUkucv  
lcWW+wCgnIixnqVcEyE2YV1DftjaBiSYEEAAoLgq1CtHe7TgaeiErQDe8uLasMXH  
iEYEEBECAAYFAkDIXF0ACGkQxVhZCJWr9QxnfgCgqhAeP8ly+Xo/LRCuKE+8Gwv  
odAAoJBQWAtXcbkBgT/0XSsP8Ji7AQtvIEYEEhECAAYFAkDDUWUACGkQpkKCV4U0  
7MyEpQCgnn9VNRVpRG9CBewJ9ihCdoxjCUAniMAZNOB9V/dQb1dRVHaQmkHMFk  
iEYEEhECAAYFAkDac08ACGkQkkXn/XpYjGIm+gCg3oL3zlnTgnZmlpLopCxBRQAI  
WNAAPWbaX6g2GNNivzYzEuRy61Hgwo1iEYEEhECAAYFAkDD04YACGkQfreS3xkf  
zYrLhwCgge9sNBu7fwon4fybWiuvDGugAy4An2sXvzFHmZG76M4y7b1hE3niBKWf  
iEYEEExECAAYFAkDB3ssACGkQbNtDbHIEhSwqtgCg1Gm5xyCkiuJbMbXehXp1E9T  
bP8AoK4AiBzoORI5Z+fU0et2JisHDev0iEYEEhECAAYFAkDA2/gACGkQU5+Mrwzi  
cR1P2QCgh6g4TYHrhewPIfQvDaaJmZWd9Z4AoI2ASXgNDchT+vwmpJmaI2DgZv/e  
iQEcBBIBAgAGBQJAwWiKAAoJEEwlr7hgLoMZA8H/RHEQsue99AYsCyfUdlb6bl3  
r30zB6W9ocRCN3qBW3r1Z40EjwGj03KW9LZPVL+xyP6WCTzrVXwud+e9/htS/8M  
z6i/k3ylKZkVU/bUKVF0C749IXi54mJC952SBMdZdHqbnLtnIw0ZQ4ulva+0020  
4TS80gAbIpZgbKUdLnDEtwCguXbZ84xIOITmyc3Y10tZc5FRP28EuqS68EAor6k8  
+UVXAlg3vuxUemHYGP4o9dtmj9XDymLs9QA/NAhNx17x2zsYFXXfE0551XLavXq4

8FRqvZRF0dcVQHnHc/QqL0kgpnA/E/thNAz/ZUykbsCeqrHm92TQr05cFTzEpneI  
RgQTEQIABgUCQMXZYAAKCRa+IfYER4UxE4pPAJ45StglrziRw4x5IcJdp0ParUK0  
3wCfb0GAdEXscbptLvtKyfyPFgJ4l2IRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRa1bWA07a4M  
2gCzAKCZYdEzm9RF7D0hPmsE1eNnGxDEPgCe0vb4rebvjkJl1ht2w5bYmqFpUasWI  
RgQSEQIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC784AKDhuLSVNPw5VS3EXiImBYZ9j8Xx  
UwCfeje6fMBBS47tII4JYPqkMI3fD7eInAQTAQIABgUCQL/q1AAKCRaEWdLY/TMz  
mVBNBACH/gwRXu1IvL0KIWAf65/OnQocCvWQYamHx02dQrosLDL/t8JaC/QPt9pN  
4sSB1rCqZWbVZmGZ9TdoEjYPGS0qzAd8VNew/SxHPV/YX7+qsUd0TkEHGmprde  
Ne6geRgX8kQoBQkuH6K22wDwhnQPfKfVbNruhDqQr0e7We5ACIhGBBMRaGAGBQJA  
0LjSAAoJEBY5v9yhkU4Rnn0AoIYKkfevWc7J+wmbV9oLtr196BZiAJ9gpjWK4e+b  
99Ln98erqQSpjQaMdYhGBBARaGAGBQI/yjXNAAoJECDU5cPQ/fnV+QkAoMcommMI  
z2BPD+pHIoblXrUePIQgAJ4mQWE24nFoJRC4VXgmHZt60fQEx4hGBBIRaGAGBQJB  
epT9AAoJEG4Dj17go4N3//AAmQH29o5BxyFpfE8VAW04Y3CvR2U2iAJwJ7TljYvd  
G0mFJ53zIH4+0QxgtIhJBBMRaGAGBQJBMpDKAgcAAoJEAoE4qn3sTzhkigAoImd  
sKqT6gBZXQnfwa480pJLkIZAJ9G+wsWgyQ0n0xRB6ijho8akhCz84hGBBMRaGAG  
BQJJCgLRxAAoJEOp785cBdWI+wSsAn2kowHwVCzLCm3THLiCFB09j5StaAJ99EFLy  
lGmscCBiEVN8L0Qmn0/VZiHGBBMRaGAGBQJG70eAAoJECOUQxr/gTX0HLYAnjzu  
gYRFyI4JgcnG9Q7zPqtjlg2QAj4u3e7KMhbfbtH6Mia6f9UbQzN4w4hGBBMRaGAG  
BQJJC3X5AAoJEHFzfab4xNFPTBUAo0NYxYxzI/hcBKgm9RSgXdz/axqgAKCya1AP  
YWEF0nqAUillgAPmEAB0PrQir2VyYwXkIFBmZWlMZIXgPGdlcmFsZEBwZmVpZmVy  
LmF0PohVBBMRaGAGBQI4KF0FAwsKAwMVawIDFgIBAheAAoJEEKWzoAR0XAFahZoA  
nRwpDnNCbhQPISWQkFUtYUIMg4NAJ9dkRyxI9NuXdjQSSHLesl0FgxJLIhGBBAR  
aGAGBQI4VDKXAAoJEKcv9mxCvWRdU84AnRm0ZuxMTxeDS5ICvX9qMGE4XuMbAJ9G  
8APS9xA0bPgUW8T2hucWglwXP4hGBBARaGAGBQI4U96lAAoJEAxflGLZi0p+xx00A  
n3AJrSIPyyYg2GvMTNAJike9/ruAJ9kZ0mz1fUclen0NmsR+3TIeMnGeohGBBAR  
aGAGBQI5s6QAAoJEFv5v18bGIkVGmEAO0bJZ2Q/3JRAmbOpXnM2y40kLmZ6AJ4l  
ZYG0eKEWylDhg4lrd04Rvb2IwoicBBABAQAGBQI6DcSzaAoJEPXv132e9VDhXoE  
AKx2rQIHHzhtdRV7nJVQwb4bGzg0wwTWghfrgSTzCp0Kb0a2cJL5VCLVmLXRS5B  
2zcdP82KU6jKANTgxRU90Vm2NH4XYX7L/ToA9agwYwadKhwcL38GV6XQc0EZVtoi  
EGCafFk9npqKR3b5bLD8EhenuTQ0Z6iLRZaYQlMpU++niQCVawUQ0g7F4DN1HR51  
PEZdAQH0LQP/c1pQTDFkWR3AuneCu++U3muQudiBBLI2PfN5hmF0CvPaRdf2LPd  
hQs57acUzVybu5AmukpeJSbZSII/CyopSgynEDvESB+JJ7Mtft240hCjGA9Chp0s6  
uDc8eo8fS3qs5KBYPafJE0g6rsL/ODh8dhNQArwH8M4YxZGj5nzJEv+JAJUDBRA6  
EmKvpblGR0S0bBUBAWffa/OZRYHfjlOdKUQjKqzHLNwwoQvojLBP81Hwa903rEcS  
sdiLELoj8UDbNUNd7H+dYQIe/96Ytqe5bpTv0aVi0TNZga2QVs07EcJf0m1GhBCx  
eY8U2y+cmHF4QxSSr5C8uoHoSGDp2m6S+wHXkh1FjupYVQiDxXxp247iFsQ4Y1uT  
yYhGBBARaGAGBQI6FABTAAoJEOl20L8RxmIhUeAAoN6SS1xLX6SQxYmmSkBJgJ4F  
QjR2AJ9IA4UHjsRX7rU/m/Xw8iPxoUq3oYhGBBMRaGAGBQI/z0x1AAoJEBek30g8  
EPo6DU4AnA0nrndy09TsG52Xtgq2YmXB/b2KAJ47M0u0l+VViMsCnXhYLrR0HtVx  
DYhGBBMRaGAGBQJAdWqMAAoJEDiaVjzCcQEm7BQAnAqv6ZES7GQtgq6Rt2+WVSv6  
Xtp0AJ40qzwHcR70X+NSiRjl3WOTwERt0ohGBBMRaGAGBQJAdWopAAoJEEgc1JLn  
L9XFbwIAnj+IwMJ/71KehsLvXv5r14nIHmCAKcWt6SXfz7HNGz8cmDL6ZN1rrtr  
iIHGBBARaGAGBQJAYfxdAAoJEMVYwQivQ/UMcE4AoI2bj/IuuRk8MZG7Xjw0/vo3  
2tE2AJ4gxBDve+9MJXokMaryjywbkU6VkyhGBBIRaGAGBQJAw1FLAAoJEKZJAlEf  
DuzMDjAAn2kz8mCuW7uIvIAD98dAEB2HFI3nAJ9GnzCUN8NXJuRutg5VD+tJdhS9  
VohGBBIRaGAGBQJAWHDvAAoJEJjF5/16WixiNSwAoIjmK0RuLcJsnKSkvD9WhPU  
aRgCAJ4x/uoJcg8htdb1+OgiZ9EmF/1GNIhGBBIRaGAGBQJAwzuGAAoJEH63kt8Z  
H82KJ8kAoLDx9KGXap5ZWP8Hsj7h9Dub0gZAAJ41Q4E3h+MjU0Uu4NlfpFFHEv32  
TIhGBBMRaGAGBQJAWd7JAAoJEGzbQ2xyBIUL7EgAnjxeRkWAw9IEE2WvB8p6Esp/  
TeTQAKCz3THL5H9Bmwgadju982Ca5hxg/4hGBBMRaGAGBQJAWnuuAAoJEF0fjK8M  
4nEdV2gAnlvD87zQnRFCDRKeowfM0e0jztWQAJ4n06LaSa0S8ZJDbznsnIuFo2fe  
IikBHAQSAQIABgUCQMMIigAKCRBMJa+4YC6DGYLJB/41oFJfyT4Yj4w51N+hLLVS  
FMMzszPipEhh5LPzTjua5yKfbW4a2Lc5ULdozJaWcl5QB0yyhDxtFytbxa2jfrH

```

7xNajUNYsArQ+eBdn210EJoIRq2HZYloi/nEnnShKf8cxSDFCMdrmxJkQKQphHr
VSS/zHI7ald0A/gS1ultib+SdFULJ+E/67nieMgfTG0HclwvQcw0vZcK3hSEBK09
V89jMJV9C016SRZtRSDsXhVMzsaBUIkciCWTScqfEecVvD8ECwmivzGR60FEYXUC
kv50Dp0Z44+RpGoEd3FOCCaGtYLWweTsin3ICA0joUX45A8wJ0oqvcPgHoQzQB21
iEYEEhECAAYFAkDF2WAACgkQPiH2BEeFMRMy5gCfYQzS6DDLrNigBgUPsr8T4NjC
Xe8AnAhvngQ7nD0e0AmtP6/7Nz/28tGgiEYEEhECAAYFAkC/thoACgkQNW1gN02u
DNqn+wCghCynuaRQNYRVoySZSyAsVELZEZMAoJNtKQ07FkYzI4RknrdT5W5S6hiH
iEYEEhECAAYFAkDEXHUACgkQLiz2e3eWpgs0XQCg0tSPUPAvjIk0tyrx2UDcyvk4
8zoAoJ4tpb50j/5+Kh09R9wHVezldDqZiEYEEhECAAYFAkDFPG0ACgkQIhjIH058
A/9LuAcNB/7nH7GsQf0po6dFVDHPnXXycAnA2jet8NNpC8LT4Xeh1+zeYYurPE
iJwEEwECAAYFAkC/6tQACgkQHlgy2P0zM5k70wP/ToNua99PBI1eauM5Wm/bJwI
kzTJRUT7KW/xgIrsV+13b1Chtse+XwGDMsajFvL+GEVpALQx1geY/sGetrL7pKZn
kkXmvrBtz6AP47HDSljY7fU0DdfptLAzhkNxrmaKhbRphzD4qRdm2UTxG7haEzt
XaetWDC9dJS49d31yBGIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EYxxAJ91XK8W
hXmmrAkeu0ILPfG2pW/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQSEQIABgUC
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9laTzyxecAR9GQGQcMPD3JgfcUuWcfZBwbkNno
/3azXMCVgh3xaBwIeDeISQQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAK0Kp97E84clcAJ4n
cotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaj0uv6S4U/KAKQYh0m2FLkWIRgQTEQIA
BgUCQoC0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQUCNtSLRQZh9XYdebJfGACfVjmW
q+fJlKuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEma/4E1znDCAJw0
EOMpr8w7/8UxXMKq1XYJLDSskACgnNrfQo155BuYwBWJ0mKKixAiHmqIRgQTEQIA
BgUCQrt1+AAKCRBxc32m+MTRTgoAKDNiuQ9daEdqT1kIZNDLtsIKyHuLACdHK0E
Q2KUEko7glpLDA5+rBqy/ya0I0dlcmFsZCBQZmVpZmVvIDxnZXJhbGRARnJLZUJT
RC5vcmc+iF8EEhECAB8FAk0cnV8CGwMHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJ
EKWzoAR0XAFa4zMAoNe1CtKVmT8hhG2alFDPwGRugCLZAKC5+363+cotJEUeA5Ta
QV9000DodrkBjQ04KFLrEAYAp16bTqjQzC1Qof2x9ScrF3KQWAlzVHcrHeEqo+5Q
7mvXlCaCWU6l0UhXUva5c/aKqGJz+GPJYoldEcPzrRNEcS2TtWb2dHeY56gs6qTp
HuU6/z7I0ceZjQmMA26n737ikiA1py0QD5LwXjHPw7wluPlIHf3TMgFIXdo9rM+G
Ule+inE0h0aH6puVwtoAlfuTg/01dbCmjP0T9VR0K0BsXRDhZtRM9BXT/xeUEDyT
1wAYol0wtsX7IiAS0yT0emODAAMGBf9kjrZvwxTBYItADVPSARwwB9PfgZt3tFn9
PfmGc/hsDqfflU+CNqKV2vQW+NLc0Uo5aenwu8wwQgwTLWEjarw6Y6s+4sKEFN4J
HZ6hCxucHAM+x6UGDf7F02Cw4mt+kz8R9GcbFR7xhsyqZTRfNSUD3uEitkkyK48h
iTvnvqKFgXWacCDY0902nZKwd7SKRrHabe9vG83GEAMdyaNxG4fcwguJH2En//NL
G9AUXL7H1mSA/S2Mf/Bwf11YHS5g0RyIRgQYEQIABgUC0ChS6wAKCRCLs6AedFwB
WurwAKCgw+5FenbnpD9I5rerbCXeo7/7EwCe0vTpUh2KYkATZ1D2yfKh57GRxcw=
=3Uph
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.292. Giuseppe Pilichi <jacula@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/8B9F4B8B 2006-03-08
    Key fingerprint = 31AD 73AE 0EC0 16E5 4108 8391 D942 5F20 8B9F 4B8B
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@FreeBSD.org>
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jaculamodyun@gmail.com>
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <gpilch@gmail.com>
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@gmail.com>
sub 4096R/FB4D05A3 2006-03-08

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQILBEQ05zIBEAC35pBPgHBBGx/P1hqxQK36nCgj7s4t6H9USqoaW2KoT6fdP/I/
KiGTTWMIHwTRAcyVxP43HjXqn0dPE8a4hGXAizpIjFCw5h1Aodga54znJD/FTiNh
VKBajUyzwSddcDYVb5i2dt3JD0J4iTv0at9F1kEX7MiluWTXy6x/T1ZZqqoGmxeK
ZGH1hgBoVP5nL5b4apKdCnefvjhTC+0Yis+0+t0Y94+uDgWbLWVQqA1di0eNABGy
HbFwSCx2gEW6Rm4X330PK0YKFZ9K4Tup5XEUSTvN0ka+dEzFjEEzJS1wvx2+Kqe5
XXi6PrP8fSIOelmn5dC2CLM+gCs9TESPp5pt50dpRWpp/FTPNWstauhEFYU1H5X5
gAul+2oQsVagyxw6Njl8VkeqUHGLhQrxc/CusyUHNuIb5fwbj0ewe5g++E0U/CW5
E7ecYTzVaUfo4hU0/yQvxQCjLR3D/RyOgcPBCgmjiMkbTigJzGy0XWAEI0bR/c2C
E1RT5JIpAs2PZvfbVAYM980aUA7dvioaCGTKeJfcgCy4vWobJjiB68YVmy+UcTC
EVCB3jwqagX0tscud6wmx0A3qvIxo62PyHwcdNNnz74mQo7sWwIQVNaqdmR7Ylq
qe7rUq/xSghwnR0Ut8i3jz0NUdnpk06aYmKk1WxttNxPedVJDLD0u5JnVQAGKbQ5
R2L1c2VwcGUGUGLsaWNoaSAoSfjdWxhIE1vZHL1bikgPGphY3VsYw1vZHL1bkBn
bWFpbC5jb20+qiI7BBMBAGAlAhsDAh4BAheACAsKCQgHBAMCBhUKCQgDAgUAWaIB
AAUCS6uDjWAKCRDZQl8gi59L3lvd/9XqXvy7hahe+FE+CW3W88E8+ikfjS8Qdn
gq0IAAY0rD3Wl8UqGJeiwbTSC7y8Bs2mq25tAgRpH3AM9bER8j0nrCiPviaYsljE
opgWLcWkxfq9KQZ2Yq4CSa+CMIEh0qWxeQusKE3KAUI5pct7LPLVUPrjLisdgiie
vBb0dngqabSVYziMBHEJH7WtyZ9JC8WbSkci9DqfulkbDDo1Ll7o1mrSqQnte05q
PkyvVle+PwG9f3C1eBTd1WYJyhm3GH0R6hBU4yRV0LY9eN0f2jQ2knr2WEgdLhC
DoWaUJ6CStuafR1LDtsQ4vN6s3FF0FDnkdFe87vtEm0QwnWJ1yS+XYAU0YdPtVY
La/lXsD+dkk3PU2sq9+pcrd+tZrteGUUZ2nJjXbPALPU+0Nic+TCp0IEly6csWfs
geQUgspUL0lhiYcGZGiyE/t9wygLS+zxSunTBGMR5Yt/fHdpDdKUuAEG0IPn/Cm/
YpXM25vGSPUSFsSk3x/TJZKz6Cmr0Q2NtYo0ghKmiCglIw+yzFWNpXqLCjCjRiHeS
FXJvL+8mz2jLmU3qB7o9T4Q07jSbZfqPVhHxLRrf2oBjPwi9Rjk8Eu+Cw9g6hYLY
WnBLWdgxilxRv7CrXWdXxwQUW6ny4nKVgLwYInj5uZhVxS8z+Qm0dz7L0oL3ozr
/+8IZZWmJ4kCPgQTAQIAKAIbAwIeAQIXgAgLCgkIBWQDAgYVCgkIAwIFFGMAQAF
AkQ06pUCGQEACgkQ2UJfIIufS4sZYw/+PNvGDGwvKy5VLTt6dEc0a/Lp4JEA9sjF
K53VT/3VZaCnLN2W7YghefIhQfAc7slgBkTo2YSjqxKo4Mvll9uMnzyS/6Q5cxni
Xmgr3TyKIiIhvDofFroCE0AYRCbinQCU21XbuBtUAvbCZ2Zp80ljz4Se8P0rwia
1QC2KuyL400y20f4T5x1pHBWZyVFB0kkKoF4620EdytlI7g6ZCcMs0PJfFXfMQYl
dUmIcnK+IhERbfXzjPFDJR7WJdF6Ef6dPxtiv5u07S9q7KV0Xsndj37DhwZF0hpg
DSwxMohwpCypg6Fy0GkRYu0qo2efbSu733vjBMJsW8uaojJgaBu92rVDyt82Y02
fs8Q90spH1MTMAiU+UVzY2Si8Xt5o84BW4QNMIAByLTx28H4qi5JdpyhvrUkq
pUzUVVxAgTSUZkK0H94mgEVBd3foImpIi/wD6kK1dQHB8t5gtF1E4RiWdASN7Pl8
gtLF05Sh055ZotUK+5MxdowAgXR7rX2n7rikcsY1mkhdSgRH0WJJKrasone99LCc
zo5JKRgTaD40P+amep/6asiIV3bCnMEefTitk/7oNNG87teTU2bwPk3WXA67X6G
BaDg6RaXZzC/nUwIASS7R8koCrWRcb/JDnY32wA4whnrUV/H1vSyOPEbSZEUFWW
2Kpek1CyInS0M0dpdXNlchBlIFBpbGljaGkgKEphY3VsYsBNb2R5dW4pIDxncGls
Y2hAZ21hahWuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qXqGLCgkIBWQDAgYV
CgkIAwIFFGMAQAAcGkQ2UJfIIufS4syLQ/7Bh++UiDEo3SgkhxQ0E0Kqi/FR7A
+c5HDUFuu3vfeH8Y6nU+mUmceKzqAUZ2ar4FQdJqu4hb79Z9ej1AKN+BvhPN7joN
PsoIKUQB/tihberMami1r346HJDA0hLB6Fowh2mJitjk480DSRdGI+XkHDX1wCx9
HJqjB3itsD8xYEFJiYpyn7NxDv1lQTFQJ4RtcI1kQ5GNMWZDWPQTQNBDB8piMbQ
dywgZC99VYksWBBJKhIKKGLuwbTcHqETXgbNfqHg7PS/7DbCkGsJVjGuGvnXtFRd
N06iYi7+Zw2anUH6YoziAM5mqTsYaGNzA3/LP3V95PBckEdNzRIBh0ye7l7tCJM4
QWS6J40VbX3InSJKLaD3c8SEXuW8Ce1qJ9CjG7FKtMMNkiDhbwWcH+ATV2R7F8
V0aqwwAN1eXnEdVT6aoY0Z0tJxRCtNjiJbrUiecEdP0P7+KsrCDAEn/qBCxPP31+
MwNczfDMoVOUSwi7LDM/G6aJK/hvBpUK5ArMDRb+raFX5FmXTLvK/SuN+ywhk5tG
xtjZ2LHAZY4Ragh8A1GzRSSM4pRBjGwCLAigRFN+37uVb8PEgKtVUQ3x0BDrz5i7
Vrngp2TfKdyZ9zp5Mssiff6XNu2Zom5mJSJ+gEPmfetpRNjzfZGokzxxB8kAZuKZ
1crX7uKi25Iw0Bq0M0dpdXNlchBlIFBpbGljaGkgKEphY3VsYsBNb2R5dW4pIDxq
```

```
YWN1bGFAZ21haWwuY29tPokCOWQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qeQgLCgkIBwQD
AgYVCgkIAWIFFgMCAQAACGkQ2UJfIIufS4s6VRAAL4KooildQ4IQ05mQHUVU1Kxkw
oeBvLAYxNY4Ru861Ey49Za5R2v4fszPFtrM+oFBF553RMK95JNZPvpyyeqoCsC9U
ju0jt+5KGq/BLfE6Xg7t990gRegGn+2PF4yiUn3kDg9j03BkSY757bh3dWoVm/KT
KsSP6azbDGUGUKIvyqgGj fj1x3UbIMj0MddPMqD4AotgDw9VpC1AQ7wqCB0fi1X1
U+F8UUCM3uXXR+csZ1xZ1QYlJtEifGHXe69+bv5u3ur0TvXSGWX+29Dbh604Jjxr
SPaU0jdLiR0BmGFTWJi/437cGWfUP7xXYwD6MaDkCkLiBEjM95DXfkhaG8boRC5V
v+/BCWmRHGdS9YAP0L2y146UWWPC9K0s/s8VHyjkahgQFqJfN44WEYDCmg0wFy7i
4h+IHPZDNnBYz5brmlUpI/453B6LM0suWUni5gjr3UtA/sZLuHEM6zNWVadUFaee
Tu3HE28GneT4bJl01cFxaJ5ovdX8nGISoit1SfTEwEg6osGj5bVhQE8Ffe0QnHbG
Ho06Yr86ZRnk03rG5YwPTCTHZhtLGU0TaeebnRt1QU4Q3dA2zEuFgf28WTLNCP5q
sxPz5WPtUzEdT89JDd2g81o4Cgvvkh49S03Arh/QS3f100BLHTCnDudpuLG7aQ8x
IpxY+ryc7ZXWJGE1CQy0NUdpdXNlcHBLIFBpbGljaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4p
IDxqYWN1bGFARnJLZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoAhsDAh4BAheACASKCQgHBAMC
BhUKCQgDagUAWaIBAAUCS6uDJwIZAQAkCRDZQl8gi59Lix/GEACQsPsYt7nNASW
d2KE70YKgrSQXHPstljut0JFdp0J2d44ZoI9Uk9yaBvfw+EqT3nnePZkBGZs6RM5
vqfhv92Pzr7irMhLJSjZ4HAhi1A9weYpBLB4CehBdDrR2mDCZLkyJro5CZPhqyp
206YBYTcK989iFowirI9WwfqvH2LFQvpBHLf1x0fTBQxs4iRfUuw59BqhvdCbg25
U29XhEo77bwzGPnSx1W0tIwk40hj97DpD+GhbmhZngXzpNy3plr3cHliioViDgCo
Y5sEJa12Ba5bRahNfq12/GRhM8lXs/FIPmJ07sMM1SjwSyN5eb6aIYecdNeCphmD
witsLttzqqDIk8jcwZhlzPxIRSWo1QfsLc6omoHn6toB2TT46ro3WBt7UTNGhnmD
700b2RhaVrsJDq5MLvvLTNsHlALdcmzTJy5q3cadfEHytLb8ErbJxhP36cYSGX01
5Ms+E2VFfVaQTVhiezm/3C7Tnv67wRS1rUkBXdcLrPRMnqitQyx5kzMnbTUV+ceX
SyUxLeICRYj0PPsKcp07PeFSnwHyp3SiXBh7Eqbrmb3yWYZsI/VqI5vqJMVba/KM
1Njtq1KtX+lz4sQEeX4taqlQijUHokZpafcEwcUNXiIcpkY6WnuGnIdmfcWo86q/
WlMH9tnNW5PyEUubqNyy4tbP+GPKB7kCCwREDufuARAAvX3EFmlazvh+BpwJGzMe
0xy+KEZo2nh9c9il6PYCaJkcvSL9bKnfJRLDQaZGTXB7zItYFun9z8XwpoHd/UA7
vyLXmEpTDeA0umUvxxVRb5qjrEvzMX6v7UBDEJdSpk0HDxSIV7JJfos/brQayxsM
wky8RrkijveeSfXQ6+w70NRlQ/rT5hp4T8VnNLNGXo00JUtMBpTXgQddWK63bcr/
fbGm+IUXiCjsZNU/C0YVfvSPKdnoA14dwYhixrxxs0tc/LpxLDI24Hs5ertI36rQ
o9Cuxj/zCI7Qdn0B7/9rP+DYG16gtHnSJ0wNz3HTdBePi9SqaEYfYo10T4a2aWs
Hlr+MRf4TaYd5Q+r/RawWE6sS0vtjfy8EpdmrINDxZTMRvtQ0jLb8kiUIZSZcTGT
D3mxjNNG/vsb9+C2Iwd0r6dukAmXyNT7/V35Gj1S+TLxyLlNpJ/BDJMLR1nvVLrz
GeYzE0sBJ1kEhzFFBAb5H/5bCG6DLSqYbjHRzTEySsPZs4vwaydBRou8JNj5ykrG
6B10S8LDHws0z0k0Dzq8w6aQ0YLoe0p7391++hqAtHAbvtpuvXwrsrvrgvCvLZ26r
hoNo/57InscRTFFXfjIZ0lbA68aHNyBly24TU80P0bpj/fMglzVRu2VSpkLSUdzV
0AvzYz1Z+koQgLasdyEw8D0ABimJA8EGAECaAKFAkQ05+4CGwwACgkQ2UJfIIuf
S4vlxg/+PLV9macXRHd7gW5IyTujUBTUQsrVBt472V908Av84cuPIymbQ0Kq4wPy
Dsub+ivenle+5gIO20wMro2eEfLMb0/u8Q7H3wp20bX0nphTtGTgBLom6B6yQj9l
hz4cWleqV81U0g+X2sWPxewHAuvLi9xi40ZU+xnEd/Q7n5L6ZeG62BJ3LJjhzoq4
T4Z5HkxT60AJnSrmmy8AGpiqo5tR4d9ojclRkQUzb0MFB2plruydbBLyn9CL8XLA
FQ0HGCmIH0Fh0lBEyLk8nyR7hRRsnQAuJGaaAZ0s6wBjQISDk7NYQwUkUdTTHpbr
0LbrJbfp0RmZlVZqUMcuYxukE1l+Kteeb8mLabFZlMvsLP5TpSlgJgoBNaPdnAX
92AwNmtMYb0vh5qCEsqiBV0tR8rglxbUg+DiuUHBf4ZmBtoq059KX+7t2Kg7bopS
1rj8Kbpoxrfkx8SxEU3UexX2cUJwWrxhLe2vdlgA4IQmLWQ0XPY6ckZng/sLU7wT
DA3HKknUdjCzyNhGvdreAXxGpXaYguZIMU79jT0Zu92az0KxMYSLlTEqXNeFvjS
imHuzW0gnhFeAF56AEU0Xquw4YqN7DCD0jsiamMbU9Rxta1i590VdrXK061EmFa
Z8VhMQ0Xfpv8p6kgxG3PEbR9wWq75cRBbN0EApw6YPkx1LRCbKH8=
=jId0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.293. John Polstra <jdp@FreeBSD.org >**

```
pub 1024R/BFBCF449 1997-02-14 John D. Polstra <jdp@polstra.com>
    Key fingerprint = 54 3A 90 59 6B A4 9D 61 BF 1D 03 09 35 8D 3
F6 0D
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzMELMEAAEEALizp6ZW9QifQgWoFmG3cXhzQ1+Gt+a4S1adC/TdHdBvw1M/
I60k7TC0dKF8blW3VRgeHo4F3XhGn+n9MqIdboh4HJC5Iiy63m98sVLJSwyG04oM
dkEGyyCLxqP6h/DU/tzNBdqFzetGtYvU4ftt3R00a506cr2CHcdm8Q+/vPRJAAUR
tCFKb2huIEQuIFBvbHN0cmEgPGpkcEBwb2xzdzHJhLmNvbT6JAJUDBRAzBNBE9RVb
+45ULV0BAWgiA/0WwO3+c3qlptPCHJ3DFm6gG/qNKsY94agL/mH0r0fxMP5l2qKX
06a1bWkvGoYq0EwoKGFfn0QeHiCl6jVi3CdBX+w7b0bMcoi+foqZ6zlu0WBC1Jdk
WQ5/DeqQGYXqbYyq08voCScTAPge3XlMwVpMZTv24u+nYxtLkE0ZcwtY9IkAlQMF
EDMeT/DHZvEPv7z0SQEBXh8D/2egM5ckIRpGz9kcFTDClgdWwtlgwC1iI2p9gEhq
aufy+FUJLZS4GSQlWB0BlrTmDC9HuyQ+KZqKFRbVZLyzkH7WFs4zDmwQryLV5wkN
C4BRRBXZfWy8s4+zT2WQD1aP0+ZsgRauYLkJgTvXTPU2JCN62Nsd8R7bJ55tuHEm
7HGmiQCVAwUQMwSvHB9/qQgDWPY9AQFAhAQAgJ1AlbKITrEoJ0+pLIsov3eQ348m
SVHEBGIkU3Xznjr8NzT9aYtq4TIzt8jplqP3QoV1kalyYpZf0NjvfZ+ffYp/sIaU
wPbEpgtmHnVWJAeMbNs/AdlW8GDvxEt9IaCbMJGZnHmfEq0BIXf7VBDPHHoJxM
V31K/PIoYsHAY5w=
=chFa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.294. Kirill Ponomarew <krion@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/AEB426E5 2002-04-07
    Key fingerprint = 58E7 B953 57A2 D9DD 4960 2A2D 402D 46E9 3
AEB4 26E5
uid Kirill Ponomarew <krion@voodoo.bawue.com>
uid Kirill Ponomarew <krion@guug.de>
uid Kirill Ponomarew <krion@FreeBSD.org>
sub 1024D/05AC7CA0 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]
sub 2048g/C3EE5537 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDywg58RBACH3rn8lR6mEBpFzQUN6oRmHo2mlkzY2+Pz2d5luRyE51WVv0l0
0juFuR2PIz1LXPY0Mucz+lgjZ3FPejU4PaiVe0W0eV57UaSeGvB4D+wc289f07EA
ZUiI6vgSGnK55FbA5YN9eDlDqr50zh9/XS++b0ovtu0VvBQ9CbXGz/08UwCg/dHO
aHTyTA0pE2rQq/7c82+xl6sD/3etZa4LnesLIEHfZbueuAJ9x3CGwNn/vdecjv3Z
i5rb9Q2i3jTZDwoyRSwusP8ayTh7lskAAVLARJ9pf8wbJ/V7l1DdglVovvHuH2C
1Zf4GvzBCQcVvDhuTqTerxmwe2QE6r5bwP0P8hSgufzaR4+6uGlsJZdoN+vvmhB
wNnhA/wKulV96Cx8KDX4g5QY0+xD3v+9fnA2pIdV0XmEfYEyN1oG3LTaF7VSxc7
XQimrpCwtRB+1bYa/edezf+PitI5994zqrd2HP0x45zwhiKowZ/terUrGCKXbHB0
Z9cxx0/yG72uq1De7EuNkHPQ1MdW+G4LV/myN3ukSQ4MDmvrRLQpS2lyaWxsIFBv
```

bm9tYXJldyA8a3Jpb25Adm9vZG9vLmJhd3VlLmNvbT6IXwQTEQIAIAUCQzvfNqIb  
AwYLCQgHAWIEFFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEEAtRumutCblFnQAmJ0gPg0tUK3T  
nqilfGcdDmQ+DXcAoMRBUwjle2JCQTRxi09rAenIfV+FtCdLaXJpbGwgUG9ub21h  
cmV3IDxb25vbWfYzXDAb2Jlcm9uLm5ldD6ISQqWEQIACQUCQzvf3AIdIAAKCRBA  
LUBprRm5TfSAJ94r2JZk+NGBfm7EzXQDJS9mqV4DQCe05BoipB1cdjx59VmCrN3  
2AurMMnInAQSAQIABgUCPjEUowAKCRAiRgxqA8L7LcJgBACe3mnRYBFsxbQzXPEF  
MjUUCzKG3r6Ih3KJLL6cmIWRmsDv8vI5t6PGn8RQkkaSsu1UaU7Y/P4aR4dpXh2o  
FJcWihGvy/yafGutqX/DcIU/9F0yLoCBU+4fATSj7QBII3TzwWPRzd5fDCuM1B/  
LQvX/LNB0TCiUpEN25HLUwcyTohfBBMRagAfAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX  
gaIZAUCQ0b6jQAKCRBALUBprRm5dBdAJwLZBpWlUqk4vnlusPLVFNZLU+obACg  
yUlBUXvZWYuVtMhDXBHSb4GwqIRgQSEQIABgUCPjEUjQAKCRD31D6TzwF+Vw5W  
AKCNttrx9eqoWj6A+g9EeigFvaQQigCfbegIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqISQQT  
EQIACQUCPjo3awIHAAKCRApp9wmu0emN3zXAJ4kyI0yd2nbs5kP3dee8uBKGHjT  
iQCePnMuPcuH28UhpFQ2aJckKvfS5xGIXAQTEQIAHAIbAwIeAQIXgaQLBwMCAXUC  
AwMWAgEFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuX5TACCdWwNm3jRvGL6QzSfLJGg2AKYJf8A  
oJNeLLYGBjnwKChOZRLNwJ2hAMddiFwEExECABwCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4B  
AheABQJA5vqRAAOJEEAtRumutCblCMgAoK/CR1Xe474X4BZFGMBliY702FfqAJ94  
GPSa6CkvttlrCin30W2501U5N4hfBBMRagAfAhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYC  
AQIZAUCQ0b6kQAKCRBALUBprRm5W17AKCI1UI90/mT5mfNdGLQbCqdpRswCe  
JI8KrBYfg4d6iIgANSnhtwLrF6IRgQSEQIABgUCP89DsQAKCRACpU77/rnef70Q  
AJ9KMo7bzzW234IuLQ204IEFmMIPtGfZbF03WWNN7BpquKVf7uuHu7SriRgQT  
EQIABgUCQYJCwgAKCRAiylhMenujwJyKAJ9FX0TjTuIp1selT5xsadto4hdVgCf  
Z8emg4RJR/B6r5Eut72SF8fzETKIRgQTEQIABgUCQY0yZQAKCRCPf+nMmw4UXpKC  
AJ42BIE7T0H+yCbf3+17BpWlFp84GACfb0ILcg84ZnMKguWzaLkiwAE+K6+IXAQT  
EQIAHAIbAwIeAQIXgaQLBwMCAXUCAwMWAgEFAj1iJ04ACgkQQC1G6a60JuVz2gCg  
jGNfdrIPH+bPGVt5Xi68mq8B0F8AoJ7Xh0B/iF/E8M9yWJADEvtUZFqJiFwEEExEC  
ABwFAj1iJ00CGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEEAtRumutCblbVUANO21  
SsteQ9dwwgr/CFJvAqLpJnhIAKCiMYFDDWaQZB+ZzUpFtvbTPoGBIIhfBBMRagAf  
AhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYCAQIZAUCPWIk7wAKCRBALUBprRm5Vp2AJ9a  
2uCo3MpXBJ1PFUZUNYFTKaQV5wCeLkLx8V/bzG55wI14WPg02YZm+USIXwQTEQIA  
HwIbAwQLBwMCAXUCAwMWAgECHgECF4ACGQEFaj4476IACgkQQC1G6a60JuX1cQCg  
mXQygEurSCm92i/zfzMiCfz1jFIAnig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoeen/8uiEYEEExEC  
AAYFAkGFe0aCgkQntdYP8F0soKFWACfWrXTLi9uiSYwmyIINer9dJ4YmYan21A  
GHa0XH25v5q+UOC5t088Fj0c3b0XwwrjNQfy0L1/yzQTKwoLKRdDuRy1MhMk6IRgQS  
Yy5kZT6ISQqWEQIACQUCQzvgBwIdIAAKCRBALUBprRm5aWZAKCa1sk42yaYjCBp  
685gHFsjMJGPgCgt7FxG9z7K0AGf3qajYuff+Zy7BuIXAQTEQIAHAIbAwQLBwMC  
AXUCAwMWAgECHgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuUODwCePGW49pmVaSjX1GjV  
mvBAWkZFavwAoNW1uJ7fFAEbfXaRwakBgREl0SFsjJwEEgECAAyFAj4xFKMACgkQ  
IkYMagPC+y3CYAQant5p0WARbMW0GcTxBTI1FHMMyht6+iIdyiZS+nJiFkZrA7/Ly  
Obejxp/EUJJGkrLtVGL02Pz+GkeHacYdqBSXFooRr8v8mnxrral/w3CFP/RdMi6A  
gVPuHwE0o+0ASIt088Fj0c3b0XwwrjNQfy0L1/yzQTKwoLKRdDuRy1MhMk6IRgQS  
EQIABgUCPjEUjQAKCRD31D6TzwF+Vw5WAKCNttrx9eqoWj6A+g9EeigFvaQQigCf  
begIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqIRgQTEQIABgUCP6d+UwAKCRApp9wmu0emN95m  
AJ4y8/2ZJoQaECOYdaGo8ZSNtbpF2QCfThLt4w0bRfYcmhTF/4QCZ7Fz0ueIXAQT  
EQIAHAIbAwIeAQIXgaQLBwMCAXUCAwMWAgEFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuXRDwCg  
hGV2pc5fTdA9cIiVJyglpUcdHhIAoL7T8XJosiNx+BdgBd21QimIUkT/iF8EEExEC  
AB8CGMCHgECF4AEcwcDagMVAgMDfGIBAhkBBQJA5vqRAAOJEEAtRumutCbl424A  
n2n34YG25f4KegjUUavRc5SPtUSvAJ9vhlVvX5H05xi8jEs12IibgHkzPYhGBBIR  
AgAGBQI/z00zAAOJEAi+7vv+ud5/Z+UAoIVi8c4sDkHCNrdKzdAoLrBuVmdLAJwP  
96LFaYaOMcHnEPD8+Cz9HZe004hGBBMRagAGBQJBgkLIAAOJECCLKWEx6e6PABTMA  
oKgxR99yRHNApvrV0UmiQtAKzyRxAKCCqOJ+ZyMRhsLEC2W8DZ0EEXkwwYhGBBMR  
AgAGBQJBg7JnAAOJEKkX6cyZbhReyq8AoISXZwf9atA4+X+TZowHl+JZ7nIwAJ9W  
JNVoIVYPX9gn5VV0mVZW3mgnbohCBMRagAcAhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYC

AQUCPWIk7gAKCRBALUbprrrQm5XPaAKCMY192sg8f5s8ZW3LeLryarwE4XwCgnteH  
QH+IX8Twz3JYkAN5W1RkWomIXAQTEQIAHAUCPLe8qwIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgeC  
HgECF4AACGkQQC1G6a60JuVCWQCgorM+0KdXDg45pjCoUb+Wi6KAYAAALsoEOWK  
6eGqHdhGfCoSdd6eZi8HiF8EEExECAB8CGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDFgIBAhkB  
BQI9YiTvAAoJEEAtRumutCblWnYAn1ra4KjcyLcEnU99RLQ1gVMppBXnAJ4uQvHx  
X9vMbnnAjXhY+DTZhmb5RIhGBBMRAgAGBQJBhXt0AAoJEJ7XWD/BTrKCzwsAnjaQ  
1B3XiijhfU0bY9+ciHECAWSfAKCM9qCT7HU5gyZBlnzZakoJ8sFKwrQgS2lyaWxs  
IFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25AZ3V1Zy5kZT6IXAQTEQIAHAiBawQLBwMCAxUCAwMW  
AgECHgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuWD9ACglvGqYhfbQFtmUllo9leLDkyP  
tNYAoIKaOnf0SDGy/KX0Js3MrxLRYV09iEYEEExECAAYFAj+nflAACgkQKavcJrtH  
pjdDdQcCDeFqdZf5x013MGsntJYqeRYgo4sAn1wW6Jc4YtkTHomgG0MKZDMkmevQ  
iEYEEhECAAYFAj/PQ7MACgkQAj7u+/653n/AQwCfaET8Jm26uA408mc26UmP/0uo  
RLAoLJxKhLafPuSshj+7ABwW0j57LYkiEYEEExECAAYFAkGCGsgACgkQIspYTHp7  
o8AWGwCePjXyJyFCFygVuY3iM2BV6/W0EMkAn1K79LjQfNng7EhsaPDGDan19782  
iEYEEExECAAYFAkGDSmcACgkQqRfpzJlUff6u+QCghB+5YspNSN4sb0PXuRLcQhpf  
2HIAN2u/pVDphblCDMs3jc3+BSe9Z03MiFwEEExECABwFAj6YESgCGwMECwcDagMV  
AgMDFgIBAh4BAheAAoJEEAtRumutCblSzYAn19J7vtDM8wmVHplewEsfTIRxir3  
AKD21tPp/AUKEWyxYv33jJfxGQHeaYhGBBMRAgAGBQJBhXt0AAoJEJ7XWD/BTrKC  
xj0AoM/PvuVaHrER/GWAd0vCtqHtdTwzAJ9N0f57w/W9ps7nmfkyhm5TbdqM6bQk  
S2lyaWxsIFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25ARnJlZUJTRC5vcmciF4EEExECAB4CGwMG  
CwkIBwMCAxUCAwMWAgeCHgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuWuCWcGhzLuoJla  
zCtUdyTr2ucyCGs9B8Ani2RMiTeHHgZ0biUq7cxPpsa6d7siEYEEExECAAYFAj+n  
flMACgkQKavcJrtHpjeQqwCeN69PlhJ6+evCdm3kuYfjNTqM5MYAnjHwWcFXdjd  
noC0FLM9NbaXTJuiEYEEExECAAYFAj/sfmIACgkQSYpIl90do00XdgCgpl1FyZpl  
uMeKr0lBh0dkRyoS8AoNb02KwRBjQX4qihY4A4JLYXMcamiEYEEExECAAYFAkGC  
QsgACgkQIspYTHp7o8AAMgCgvaiBzw0NqocWYift+gm+a0FcdgYAOl/TKjNZL5xf  
AQkCnYanTYdo0hiiEYEEExECAAYFAkGDSmcACgkQqRfpzJlUff4B5QCfZ0HleSve  
sP3Zp4N10HRzI0dexMkAn1rUD1iM2a/+s4zuHHbdUu3PMtLeiF4EEExECAB4FAj8a  
/hYCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgeCHgECF4AACgkQQC1G6a60JuXBVACeIesPvX40  
xrCyEvG4EdWtaHVSU0AnRVTx9ozo2I5JY24AZpbDR5BHymBiEYEEExECAAYFAkGF  
e04ACgkQntdYP8F0soIzhwCgo8+i6YtHWQndOyT9d0byglXLKEcAoJq0UHg04hSY  
50PZq61GoRvjsPjktC5LaXJpbGwgUG9ub21hcmV3IDxbw25vbWfYzUB1bmktZHVl  
c3NlBGRvcvYzGU+siFYEMBECABYFAj8c6qkPHSBubyB2YwpxZCBtYwLsAAoJEEAt  
RumutCbl3rMan2S90LgLYaI8Mq8eYazFBuKi+AMZAKD7FHkTFxnw2krdPsbNyp+  
31fbZYhJBBMRAgAJBQI+0jdtAgcAAoJECmr3Ca7R6Y3rbEan2vsY2oejzqXeHWQ  
rtnRWgM6oHBRAJ9pJdFeeHgsPUQzs/KUv3w0tU80zIhcBBMRAgAcBQI97yBdAhsD  
BAShAwIDFQIDaxYCAQIEaQIXgAAKCRBALUbprrrQm5RACAKDnHNqUHx8CYu0ZcwF8  
V+3y1HK3xwCgiM3TddgGLXMsYUqVzw80P4UEA6uInwQwAQIACQUCPjk1jWidIAAK  
CRAiRgxqA8L7Lbm1A/9jVq2A0HxK7lyUeliRCpnmnenb2YUWHfiUIx4vrVb+6D0f  
xKxzLACnDk04lgIHSYS0VyoXp/D0wAqurOnGxAir0qhw3lmYnfdLwXamqR2Q8a70  
vBvna5eK2YUz+0eZt1IAaYqtFZ2P1NuFclQ07XG6oty3wHJBsGLA9qDJEmohJ  
BDARAgAJBQI+0TWSAh0gAAoJEPfUPPPAX5XzVAAn2Wmbk30E9/MewUZKgF06bm8  
9bL1AJ99Pt7/TRKSmAmixHoah5TMnDsyP4icBBIBAgAGBQI+MRSjAAoJECJGDGoD  
wvstD64D/0960yPzqfTRCybADBCszLLIn8CiboKHfymC/NtVXe08EGERPtmxhoT  
+o3Bplv0BsrdFDRUclgN3nxH5jtv6VN8U1a1b0RmTaPx3EA4KSLsGAIF9ewa3FN2  
J5VpKLDSe03doISs8p6Uo9J3dMC78cfS/+mkIirgxvysSxL55ZWriEYEEhECAAYF  
Aj4xFi0ACgkQ990+k88BfldDYwCdEAMd2/9SBL1eYn6RoxmAF55TiBwAn303hX5N  
MLb3hR/H7I6gy4+/D8p3iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDFgIBBQI9  
kuNkAAoJEEAtRumutCblbKkAni4Ij10Fr+AIEKeabUSn4heCvQ30AKCvqWMHlMDN  
Sd50qKD8ZhAKqFp204hGBBIRAgAGBQI/z00zAAoJEAi+7vv+ud5/nhMan3F8y8SF  
eG9gB7nMjdzSRQFZxd1KAJ5Grgdih8ipPitUEnTK40DFeJYjqbQvS2lyaWxsIFBv  
bm9tYXJldyA8a2lyaWxsLnBvbm9tYXJld0B0LW9ubGluZS5kZT6InAQSAQIABGUC  
PjEUoQAKCRAiRgxqA8L7LZgnBACi1na6AlmmQtnYpi9PYp0rrjrHQ/nEGKeju76N

9NygpHwTm10wSzREbSB9b+HiH0d4SCFWYEMiEkckJwry+LnLosuNLjS7J4az7lR  
v0lpwAAxarpXyl+C/VwMNdLAJR4MChEB0nuyRk90By8QvUkoWR/C9ZQ29Pw3YYeU  
5MFYPohGBBIRAgAGBQI+MRSKAAoJEPfUPpPPAX5XqzAAniETw4ZW7lPtGZ100fzn  
zI2Gw562AJ0TRC53/cyjm5V8vPGxGngT/Hyi9IhZBBMRAGAZAheABAShAWIDFQID  
AxYCAQIEaAUCPLCD0AAKCRBALUbprrQm5WS0AJ9JcURIAP88Y5G3uCFYuMLXnps  
AACgyfJXskNyB/d6PmY03juzndVdNE6ISQwEQIACQUCpjk0KwIdIAAKCRBALUbp  
rrQm5WBmAKDhsv833kIEsJAABkecn6T6Vis7hgCgxnnbyUSRzLRKUZFgespCfj08  
5FeIXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCaXUCAwMWAgeCHgECF4ACGQEFaj4476IACgkQKC1G  
6a60JuX1cQCcmXQygEurSCm92i/zfzMiCFz1jFIAnig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoee  
n/8uiF8EEeECABCFajywg58FCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAASCRBALUbprrQm5QdL  
R1BHAAEBbYgAn1486u2jzX6/5y3vGlk7Yp6CqTtYAJwKj5xDJgCXXh6t+XQIHdPv  
j89tF7kBDQ08sI0iEAQAvB19+liKQdIpxXF7FYgFXBJcoN0wETDUJ0Dwx4cv805z  
MLNuMVeriSod4+lD00E51TAzTJY5scjSDgXgDURhE9BriwIGtCSR6NezsdesGsU0  
tuvJAWG6WK0P5Iq3PB6c6bhVcYrsTTCzZ9G1dsG33aTQ0BRL0bY6NYdbraIn0W8A  
AwUD/RJtSNbtdSP8CEK9rJ7qlpJvQIOgmBN+F5QJDPQKfFfTU0YC7VHRugLLMFD  
w/uJ3CjTzUAK4Xi/G4iqRYCSAPZLuwqwnMsNo1QKciNXrA2R3SoP4nPvU6yBuFdf  
kTLuzqEbPCBPFFhpvkVWZ+UZQ2Uyz30dgalfnk14+38qks0ciEwEGBECAAwFAkDm  
+6wFCQYXq4oACgkQKC1G6a60JuUKfACfXEg4tAhXdEK2szWGva4E00ABdsGAmgPg  
ggBoopYQ6DmFkRrHXMfQi37ZuQGIBD43+FkRBAC6CRBHzVwjw3b0789S5z23niUFz  
Kw9NtWo4VtHg1CdLA3/7+hrXH0mxcAo2SwaB8viHczQrLYkXaAQbtdGZdFLD1Y1L  
UNbJ+aruP+nvH3FBvEAqNb0vNpqeXyQshD+PYwRuozfK4wxprWdajAXVYVyo1ieF  
xqyYRKAGqaL9wVcVbwCguIC3no2xieR7PR0Kz0q+V+QkoBsD/R0rItfbrTRoj44C  
A6U6AoUjv/lmPD2HY/mkNaeJxZ0llcyzEFeEFAKbFYg2UMfqaGPVPiCxd2UyFtn  
8Im8SLjgPQRUT/0/LPmxunFuRT4gZRbNAR23094Bg0Vy3ENrveGz0GwjfC+VG2sY  
Ie86WTgXT8eV8SEoHy3FKpJthZSZBACfkNAM5zNoozsG+6Wy3mFqtGTLZxu3HDN/  
u3oZx2iTyp15vk8i/BZwgQ/9dhUla+ZJnsLDptxlXZ/ijAl4lay28Bu0D9e7pkCS  
lKtsyppZQgrLxcc0qU5LUpHq8njNfVdBNw6frPZ1bahnFswkK8fYudExSb86b0G8  
isz8uUmL5YhUBBgRAGAMBQI+N/hZBQkAdqcAABIEEAtRumutCblB2VHUECAAQEJ  
JwCfVNDbmFGAmYfovBUDHECF3wgxSPkAniqYGRFgyTNE2Xd69ZSHBQqTeb3iuQGi  
BEPeZqoRBACTA7mJmMsGG7etACeRtt/PXAJaDVCU8BbZir65iauH4eT7fclN9KWZ  
PD0TgtM2uvk1lqmlKqStNzadBtztWjspC/dYj0nYZXSJLW38FUwTYHndLS2fd6Ng  
BDJKeD6jkhiM2x2ItN0Q8DBmFMH7Ht9v/9NPLgwd6eZn0NYw0ctWNqWcg/JsIvBzq  
QXEAi+LHZGRKCOQJkckD/0Aa4PeMPC0RLsL4/I3/EsgaQu+h6Bdf2Qd2Gn79qzx  
SU+EofIVpWzQLvXSQVnJ+RX+vWXM0zYJaeEt2i6oYcE62TkV7vYhH6FyU8E9DM2  
l5Feo0nIaRGSjgy28xzRf2lXjFkgcbV2+LgehAJB5y9CbiRXB09xa5HdySLDeZWZ  
A/wIHmRInOk+t4ifo7SSvV8DA96sk2vBF5n7h3+zoZIz7I/kePcpFXyrqUeTWBT1  
EfUg0ZdbwMGyYXec+BBR6TUvYEBEJE1nSAfrJp3NRXFRCEkMuIs5laA7vXFve0Sg  
bh1h3pSS2QCaLwSyh3wf3j1fj1Zt55JtauWZYq+a4zoNaohPBBgRAGAPAhSbCBQJD  
3mkjBQkDwml5AAoJEEAtRumutCbl6v0An0VQkbwR/gHncmqLZZe5XseezcSJAKCS  
YShlk9jSrQJY/yGMh/SVSf/MsbkCDQRD3muSEAgAg+59j6HezJydLmHIPEyBD9Bu  
8f8gKjHaoQ5glrgFMYKbLdE00qz0ejjnzF3BJBhFlzlFIQWCKUl01Yf6tiG8rX4T  
QFochpx5jxEWSW7UCx1llyztK0w7LmHTk7zhcs4MWD/YjQIfZ/M+/ZXNACYwr3Lx  
xTOKz+tIgPix/ixl3IVRteM3pej5PlBvcyi0DFsFBpUXoJiL3nx2fQFtWksqooIG  
VrrNsscvC8sn1pvGPZTC3gpyQYyzxkiVRldjz18Nm0h8yXe2RYxJjhnt1QNPjgPn  
Tk1e4caJcS83aTS9sy+j7MXyV4WGVcJ/4MH1Qq/ehPdKMXAs/VV5ooocsYrr6wAD  
Bgf+ICK3je9GpUf+ZsDRhv3CQmwbvRdRY3wY2bum5DckJw7Lx//ozE1po9SDB5yz  
h3+P7UqBhi4z1ShTN/S+CBGzQ6+ikZLPpbzMppEDf6+0SQnJYZSlvAD1/QuD0ff/  
aTa4WBbACpg1bVKENA6p8ZwhYPXUyrYkLSTMLyfkvn2fQ8la0/ojXqtVbMq30Pc6  
L4wv+5CQgZRMXMHkUVg8QYZSi3pYKC7fg+aR20Y4fUbwT8Dr2p6LVDV0dR7F12c  
G45gQfEdycMVUrmDQvaxphTUzxo7n0x6bI2m204IY9neEjbm1+osY2IGmJVDy1RK  
Ya78PZp3pb4F7NsT2LYoghixNIhPBBgRAGAPBQJD3muSAhsMBQkDwmcAAa0JEEAt  
RumutCbl+0MAoLl0IdfAr3+Sek9FeA/Lpkoze+ctAKD1thZXB7RPP7LZehP9cK2v  
6MX0tw==

```
=3Md4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.295. Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3097FE7B 2002-08-06
    Key fingerprint = 6B56 62FA ADE1 6F46 BB62 8B1C 99D3 97B5 3097 FE7B
uid                               Stephane E. Potvin <sepotvin@videotron.ca>
uid                               Stephane E. Potvin <stephane.potvin@telcobridges.com>
uid                               Stephane E. Potvin <stephane_potvin@telcobridges.com>
uid                               Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org>
sub 2048g/0C427BC9 2002-08-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD1QNM0RBADbw1IMsD6ShBkXQirwG9TUFkBFZ0aGUB9nZZTGZzkDwsj9/8FP
TacAKze6REEdtfADFYolZrps+o0xVUI3ib5kzXnzz8yj41HTzR7PG0FcgiInt5Ls
yuq+d3ETSu2AALwNfolKy/9yIICRfLlbI5caw0ua5MB4VUaf4JHiy0ikfwCg/zs0
QReMvoKLCZkn9pcCH6EZhtkEAIxZKMcRaIuGe0vF3oP4GfuEXIa7K7R9ez0u3iiD
inNPQ5vQuY0qJMLbZAU6wyqEP9wVXCdAicLBbPYRb9tabcV5gFkuXpLvq5E7pGkN
hRF/rUeDxf/EKIklqe63KNqgzMZ2nM8lvoDkUrdSQL5dc2Y5a6VIq22QsgaraYmo
j4p7BACAfCiZjND9VcNAQmTvEyNGsLQ63gzUfE7D8Xlx2Glv4PP9AmZ2X+FRliY4
YaARKDK+62bNTrJjQGiaIzz9LsFV5zpYvHBQ9KP6NIp5bP3ljaUwyAJt5+GT8sGZ
Z0BpSmau+s8RmSPajjvSwACjwF9tP19IJMtnk+pMn1SGiVbMA7Qqu3RlcGhhbmUg
RS4gUG90dmluIDxzZXBvdHZpbkB2aWRlb3Ryb24uY2E+iEYEEBECAAYFAj3s8qYA
CgkQpvaYsfdm3ZH1VgCg3x3Qbvq/n5W/xonGXqI6+LJXLw0Anj5AgE0GPTC1naYn
KpFmD9Hb+m6LiFgEEBECABGFAj1QNM0ICwMJCAcCAQoCGQEFgWMAAAACGkQmd0X
tTCX/nvccgCeIGN+hK7GND/4+9BbHpX00nnlsJ0Ao0avUpZeUj/t6pw+ld4CU7t5
iUrhTdvTdgVwaGFuZSBFLiBQb3R2aW4gPHN0ZXBoYW5lLnBvdHZpbkBT0Wxjb2Jy
aWRnZXMuY29tPohGBBARAgAGBQI94tEZAaOJEJnTl7UwL/57WiQAniYT7h0K32tZ
1+PkyM0UUVu/Vg3JAKD2VXNsiI3w3o/xm20IqR/UwZtAVLQ1U3RlcGhhbmUGRS4g
UG90dmluIDxzZGVwaGFuZV9wb3R2aW5AdGVsY29icmlkZ2VzLmNvbT6IRgQQEQIA
BgUCPeLjQAKCRCZ05e1MJf+e0K7AJ9YssAR7btTX0e9MNYVVBbFYnPAcfdyiD
QeQhD+7FNqs4cZ+GESwMxJ+0LVN0ZXBoYW5lIEUuIFBvdHZpbkA8c3RlcGhhbmVf
cG90dmluQG5tc3MuY29tPohxBDARAgAxBQJD6jKhKh0gSSBubyBsb25nZXIgd29y
ayBmb3IgTk1TIENvbW11bmljYXRpb25zLgAKCRCZ05e1MJf+ewE7AJsEexwRGNC9
uR8JUPjttVJG012/VQCfVg4M1xq2+h3Ys/DecKUVxt0uVsK0KVN0ZXBoYW5lIEUu
IFBvdHZpbkA8c2Vwb3R2aW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakXQf8MCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKRCRCZ05e1MJf+eyl0AJshfjVs9WEau/i
L9xfITECmwkd/gCcDlRcmGUW3ov/jmeDzGfRE+MQsqK5Ag0EPVA0zRAIAPZCV7cI
fwgXcqK6lqLC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJ
+AyDvWxP9Sh01D49VlF3HZSTz09jdV0meFXklN/biude/F/Ha8g8VHMGH0fMlM
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61BrwwYAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbySPAQ/CLWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sLAgBGNfISnCNLWhsQDGCgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZQrdQZ+cfL2JSyIZ
JrqroL7DVEkyCzsAAGIH/3fG4jw0qo+iUk3wwS3oLPf5USbiPY0jUZ9jpaII8pYE
iH7i741cPL8qNpFgshJAND4sz3Iu/hu3xj8aWaZ+jDOM674U69lcv1hl/rrHESIR
oHIwfjmExLtnFL/2NVQ7uKM2jKoJNERTbi5P7PfLQd2Y8xK1W8cFZmPuD404SBRu
```

```
ubk5BrYXv94VU8rxE34uh0EuAW/I6uv7DhCcr+bVJzJQYCShxHh79kHsHEW6KAGb
W34S96t9m8mg17Kb+KCS7CmqmlmP4/itf/26wfXf5ynhRrWpUuc+jbf6n9afjjzm
0CWCBS6/f20ALgJX+J5DUG5TggtFVKMMQRf5Bv79F0mITAQYEQIADAUCPVA0zQUb
DAAAAAAKCRcZ05e1MJf+e4YEAKD8ArLrD9l/sJDn45ZDBjs3PxAEWwCgoy+go5Wt
0MmiyLIGfKRYTeFnh6A=
=AbPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.296. Mark Pulford <markp@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/182C368F 2000-05-10 Mark Pulford <markp@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 58C9 C9BF C758 D8D4 7022 8EF5 559F 7F7B
182C 368F
uid                               Mark Pulford <mark@kyne.com.au>
sub 2048g/380573E8 2000-05-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDkY40YRBADvB+3Uh68SGrlbrq1MTAN/gnVaj4ztmA15X13bunGYdLKLEJdq
rd9xFv50gxGXJ+sDhbKomJ7yrBGtUwC5kIrKXN+MPb060yy30+kIVLkXjIv1d+c
MlWhjFzHra7WGFmvhzYnb0I/zjlOR68iKHnwxhtKF0K9m203voURWLEuqwCgzK/S
j4UGrPumZf9X0ZcKdnN07nMEAjrNh6aoVgK1xwpy09uTURuCpqpAUym/fr4xNQqh
mngblwIACnV9FpBi1ogtX1iDo4YeQa7t7ALgdwTBbU8upVFYzoVByid9ibNu30Kv
j9JvL55jUVG0wv6a8bEwjxnNK/zVa/HCzTbAzHob0CSgH9WmEJJEUIqI2/PG2dj+
ZX3QA/4y6Gon6iya2wk0Zs7mrTj80kxLRmnuPN6geTGvNTfrxat+sA1PvPT2WwSo
qOrPoyxcpUBbJ3VlFmuYDDgld4lJiGD/2SG5Bkd60oG1RnD5AMgUxQtQFnkloao0
3md8UDucIJnJRF94pttQtv4lVKaozm4z0Fx6cWC4Ysupj1AG0rQfTWfYayBQdWxm
b3JkIDxtYXJrQGt5bmUuY29tLmF1PohWBBMRagAWBQI5G0DmBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBvN397GCw2jxyVAKCbPwK2rDZx/oahfd4M7XJ4GoF0xQCcDExtL+DK
w0UgUQwfvIEB+HBM3y0IE1hcmSgUHVZm9yZCA8bWFya3BARnJlZUJTRC5vcmc+
iFcEEExECABcFAjse9k4FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBvN397GCw2j/0XAJsf
bdYQGgCs3xM0db7pNui2DL2kgCdF0FSojmwV9mulpzH6ceb/fKgoJC5Ag0E0Rjh
UxAIAMrmc2VXtnp/WWhGne6yTirnnWjR/c+rSK8ixbAqTkdYnocY6gtBJLiR7LSh
Cv2RD8TaUc0ZZseHC5vR7VZKXobXUF7QqB1Rgzz/CpsFeEmxxQxZrVKNjwcMloSt
wmH17yW5tBDg8+6KhFwHj40oV88/49L8utVMEW80gh909TlyW5qCap5QKqkF552A
h054xjTndEvp/9yXpwQfgUqkAHM8MQhsaxmKCIQXUGt6Lp13aHDAYtMizED0LBjV
3P3qCoc03P9k2nWwGGU7dukncYNNuLDW9xwkAfV9VQuPYCHEBIPtCnRnn99imyvNz
FNh0ELHdtCyKtt1FdZZVAQzXusAAwYH/18mnEMmv4rMZglYb0PRCaxxwQYkxEst
KyXEclTc0kgyaZnf4Vbdz1rroxxZLI+f16p/MVNFierz/7d5FbJYggCDSSBAaj4r
Qe2/0s30CnHyyQY+zF9Ac30CsxgzDxMYxYgJHr6x+s9cloZ3WwBFA00bMoS/9T/9
/57L0d0litecox5et2yEw4AqHdCslGx5mX0os66uh99eeEwW2EQHSLklwUPReb7U
6m+fNyWxq5w+qTPG+zcXdiW/117T1a0NVmg29tSNW8S/syha2PCJ+IoordBus4mU
kfa49yCuXyZAYDNLbk1qMVTDCqrH2+n1mbUuhRBaSZEvqgVfVLZzRziIRgQYEQIA
BgUC0RjhUwAKCRBvN397GCw2j7T3AJ0ZDGzVqNQBE07nTRKuzQQmou8YhwCgibYR
ZJyP31x10+Lt5FgzzeqcQwU=
=DKp2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.297. Alejandro Pulver** <[alepulver@FreeBSD.org](mailto:alepulver@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/945C3F61 2005-11-13
    Key fingerprint = 085F E8A2 4896 4B19 42A4 4179 895D 3912 945C 3F61
uid Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alepulver@FreeBSD.org>
uid Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alejandro@varnet.biz>
sub 2048g/6890C6CA 2005-11-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEN3W2YRBACt8uucrC3Gv8Q2PoAppL0Gdmy+ufJkvp+e3QpNnEvYPU7jivtZ
MBuMVzadeiE2FMfzAhD90bL0xomZSwIKAc+uiMqqXrci0GMEBFFCHN0gHGI48me3
fBvzQ4weJjGQrdUV0uQ0tCNEmPHHdX0G0Vks+2ZD2czYDmixUkyssolgXwCg5ETt
H/u9qXgKHxwQN1znppBHu8D/2/ikj7Y8S5evZauwQ5mlqBMz7G54FyXH8LZPPC3
KJW9AHiNS0l4a0g6bH170Taa600ljy00MzbM0UQDJ0N9JvGLH4q3ML0Qq145yfvQ
fxLbFMU0B3MS0gFUKpRrWflbsleBp0BH6MCUNzdhdVgyQxyLkyr+mdX6m7N+EiF1
m882A/9hz6+cmex12xdJnhx/frVL2Ji2deY4JntneNcZS7FBCWce5d4weYUllUJa
sAZuwe/8q5BftMfHXeJzwLc+8zJ2EU6HEX7QdJTezSb7Mjh8Py8T/7TkyjK9LYJ7
hg8BSx7hQ0xo1KJoDx057Gjke2PGW+ngUyAExGvZHc4Gos3lgLQ8QWxlamFuZHJv
IFB1bHZLciAoQWxlJ3MgR1BHIgtleSBwYwlyKSA8YwXlamFuZHJvQHZhcm5ldC5i
aXo+iF4EExECAB4FAKN3W2YCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AAAGkQiV05
EpRcP2HiqACfSve9jQLEj8zM/iML03S5aLY6EawAnjIo6VapDopNW66BjRzFKQ+D
P56HtD1BbGVqYW5kcm8gUHVsdmVyICBbBbGUncyBHUEcga2V5IHBhaXIpIDxhbGVw
dWx2ZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcECACAFakQy/PwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRJCXTkslFw/YcLPAKDTcYP8Uso5mQls/wFYU0sfuuyyXQCa
A/xZ1NpAz+akVuPQZRh4qqHH0nC5Ag0EQ3dbdRAIALqYTavt1809JF0Cuia0ZBeC
/qK5Hvi70rgyIyUjJ6q0RrC6FzE0TKGQIaLZSdxhG50lw2KF0Ckq0ARfhdreZRoA
0WQApeSb63hd1lv0z8ocyPkUI1IKc7aD0aQfcplaf3NmQJ6HF0rEzenRUoxy3mro
RlyddU0/HosbvaesCRabM10Rqx/G3WFfmX6dHuLltvbModDm0r04QbQ4+gctmplR
qtk7eRXAFAG+Fo7lkhF0z1KUFQF56kL3rDXaAQzE/Vv6Rgk9v0YGXlJQdngNIXhC
KVzrkqrZXj4El1gfSR1Dl32AZtY6acGF2GvMGm2R2udThsYeyCYXKLBRu6xakMA
AwUH/iRn8SsuszctzdLqNxideej+9FQ+nHaMBw3Y+N1tlkHeDVmPDNiTot0zYo/V
aRhW3bAebWEQr5b0s/6bnDrK86b2PUuwC/XtE9nXF9f1QQvApIyKzW6VG/FsQIpD
+5lNWfRDkmoUZpMeKg9bQCjeFk8tFXsnp6kn8NhEAMCCeDwiWYU18pcFLNIwPs1M
brkZ7QCbA80FAK0YkzUqYmvKPIs2SjpmA+uPJ0674v8kMuh9VhcQj/1RKKR0q2Fm
sUykWf0Gep1FAVpMkKa2cKS3vYgpobMjVYeMWhsWXAfm9hZT9gI5oKVo7ECUZEBO
f9dudfNDZ1UHAHLAoJMMCW53/fGSISSQYEQIACQUcQ3dbdQIbDAACRCJCXTkslFw/
YY8XAKCxoJHrj/80zUI3PFFTS1/afkj3HwCgz5wfmMjyDZG8rUt9ZFbUVN/RPs8=
=iWC8
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.298. Thomas Quinot** <[thomas@FreeBSD.org](mailto:thomas@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/393D2469 1999-09-23 Thomas Quinot <thomas@cuivre.fr.eu.org>
    Empreinte de la clé = 4737 A0AD E596 6D30 4356 29B8 004D 54B8 393D 2469
```

```
uid Thomas Quinot <thomas@debian.org>
uid Thomas Quinot <thomas@FreeBSD.org>
sub 1024g/8DE13BB2 1999-09-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)
```

```
mQGIBDfQeAgRBACWuQA8w3jSz2S0XCzzuggBpkXadlyswNi5Jcelau0qiRVw8gD
cTLiWLpboHFyJeF/d5A1UPjgmieXRuyyukyQn30Z3bx5MaWwojJb/K/4ppguCwg0
6hXIJot77Fp0ex8WysQ4nGK22+EHp74utDJSpuuj4QxWYhXJ+/LraUyUwCghdgF
ByPm2qwPYbiNJaeLyJNN8oEEAJEOxTHuXLB5HUzFS0POYFIxzpsFkbUvpqEt2Ug9
mgorHqgcmeP98YWLwMFznLXehyAjtvoqRYWWHepHQwaeqx6ZpwHdStPXTi5mb3ih
Rzz90yL+2ctf7nnd7rc8bveN8gzlRAnHKjyJySkC9DXpBwd/N0P53XPOqdm+WLMu5
XC2IA/0fVbpYQfcbiFf90/FMym1gWqF6xemtP3CLEG82yhAU2kyYnmdBQj+0YaJ0
eTW7RSptEfx2429HgOU51JHn4JGEf1U14Qe67X0I1jzIPKHxLACWwVxezbbW2ljm
snPDX9S7QhZgZfIQRD4hVv9h+cK5EYb0ee6JW6rX1fK1FAyt9LQnVGhvbWfZIFF1
aw5vdCA8dGhvbWfZQGN1aXZyZS5mci5ldS5vcmc+iFgEEeECABgDCwoDAXUDAgMW
AgECF4ACGQEFAjfqEAKACGkQAE1UuDk9JGm9TwCfQu87Wzf0dXpjtI8fSCGpeZsC
aL0AniDJcaMKrNDhV2RYGhVWnS2QMgU5iQCVAwUQN+oTTN4fokUTQBLdAQFCKwQA
qYJH3xn5saRMS3vCd/OSgholsYT/VpqSRKqKq+++TwnAiddP4nIjJ801qi3xmj/x
asZXY/t6t9c6F/V+zyi+605FiWd1zob7jCCk+NGmSCcBdfu2QDJfBnQEkKdYIM
gDFp0a8yTChd3khAqrEyKV/nurTi0CFuHHULNzVJG0IRgQQEQIABgUCOH8t0gAK
CRDNwlt1HKpUTkfVAJwKlx7U/PIDLugWOC7y4ezhd+8L+gCfVQN19+VQjw99tLCJ
UTrCe389PpmIRgQQEQIABgUCOIBuWAAKCRCBvdPEDh+beVnhAJ96FGBEcsxgYqjg
H0aGeRkt0ygyaQCCreBXtmJ4kji6hwEXLIZE0riL30IRgQQEQIABgUCOIAAWgAK
CRCCvws+sGjBN14fAJ4s8KTGnb5CE0ih8rLPXPirmH5CUgCfSE0hLs0Moo6v0JzD
9aNYpQ/85iaIRgQQEQIABgUCOgqtWwAKCRA0p1a1FEhD9ZcFAKCAtkdn9HmB1A0A
htYQ4WhU7wbpfgCff0zyPPNIEQeorZg9q6fSAhMqirrqJAJUDBRA6GTqQG0dg4uP
VMEBAQJtA/9K/+oQfcjiLtasv2CwsRj+ueQJBCqnsScTgQpKSZX9xZhqLok6o3XP
xeM0iJtyz4rjAwI/hzioc6+o6K/K10Kn/1Lyfzj4KtdW9tevtAtwYFcetQNXEtLB
33GgIBo+GgJ9JhNzXnqPZdV13WQRdBntpJGkezIra+T4nES+rptdwIhGBBARAgAG
BQI7HkUGAAoJEDoapjWQmLQGPgMAnA655jvZwLDUWTAH/5XhL6LYMGgtAKCffCLQ
2mHerpCwXzWKNPs8me2bs4hGBBARAgAGBQI7HfFLAAoJECwYoCq0xfN/GZkAnR9x
nIWvk5tqG2gwREX9yRuJ0b4RAJ9xtyb4+Md0hYbC6Ygb5ezH8ZAM8IhGBBARAgAG
BQI7HmMFAAoJENYRPZhd8DFn5BIAniJWbZXP050oMAdBeS72QriYbAlxAJ4m7HmD
APcikipX9MV/o9HqxR0Nd64hGBBARAgAGBQI7sdvrAAoJEEClvu1y0Dyx10AAAn2jY
qYDskpmBvkuPYC59TL9fzQmmAKDGF7+cP2FUvtxmZ+18iTm/g50hBohGBBARAgAG
BQI7uInSAAoJEIYHkD298KrQUcMAoJs159fBsJZh7E0sGWE0IAEdwH0gAJwIcsJp
U65HrsSiBvbmD+lbwa2tIhGBBARAgAGBQI7xx4sAAoJEDBZv5LNN1b0SbwAnRdL
ZcYR90uhqTW8rEs00pcGTCVAKDswo+6N0zugNZLqZiFf52RjkHfK4hGBBARAgAG
BQI7zVoPAAoJEFPLmVtrVTMKRYIAngLGrRo3Zh/FL/+0DaABypF2Re9AJ9U1h4T
FINLAY9569j0rqFNR5gD/IhGBBMRAgAGBQI897wiAAoJEPEzIkEbgK3mUvIAAn10j
BuF/A0y+gVesLfsIDguzfyCcAJ99K0azFbXYSUZ5/XJSJLBRhZexhIkAlQMFED1i
DHoA8tKJ67sb0QEBzUwD/jLSmpWiglpBi+F7G60SXXE57BHldGBoLWTjK4o08rv0
4zBoC7QoQ0SLuC9NjrjRfLSWNWR50/x0H7I6hSE/GSt2mmIdUnEAfgpLJ04r9qJ
kBTE5ix/XPc02uBSKqQv3TGdqr8SNU8trSa0AT7vw78kK0j0TVw9Ap7DCcKzYsTG
iEYEEeCAAYFAj1h5oYACgkQ10NoszDJNIpI4QCfeqYp+usipwxyPtDNKsb/Jj1U
FekAn2GxCLbSsS2kW6m5fqa3V/Tw7k1PtCFUaG9tYXMgUXVpbm90IDx0aG9tYXNA
ZGViaWFuLm9yZz6IVQQTEQIAFQUcN+oTswMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRATVS4
OT0kaQ/MAJwM8fztZzPR2wWY6uNbBeZhe3J2NACfUWj1hvToUB6cFPY/Eer4mhJp
wziAJAJUDBRA36hPT3h+iRRNAEt0BAQK5A/9er+qYqfrZRJCKXrW8T8YNpt4Zi087Z
jyYMZR2kYAZJUA8Q/YBOJuPqkXlsx3kWmyDe6K6jP1eMjiWNbrC4m96IEUEbhLD
```

```

7e+LGPwqYjTbp+7pwfAHkpAQXkB/vvo4G6itcb5Pknvj+YYPsEDuSMQxbBL1rWAhc
1JhR0iaWE0vdR4hGBBARAgAGBQI4fy3YAAoJEM3CW3UeQ9R0YR4AoLUZJtftjz4n
+wEo+H2hCN+UN9duAJ9Yb8lWmH/ZIJqLMM9PiXU00Iz01IhGBBARAgAGBQI4gG5b
AAoJEIG908Q0H5t5dbwAn2A/LWelybp46IxdWKYjBvd3m3PaAJwPOGcJengwi4St
b0SjNXaxUq4prIhGBBARAgAGBQI4gABeAAoJEIK/Cz6waME3UFcAnj4lGBYFE0n2
8R9GA5iRf+gcT3j7AJ9ob/SnIaS/TNI+YM3QhiAV0PwDqohGBBARAgAGBQI6Cq14
AAoJEA6nVrUUSEP1KkYAn20CoeTxfh+w+DuohpfN4G7b1NHVAJ99wSZyYcMBZ/fb
07cMKc7q/c29HIkAlQMFEDoZZPxAY52Di49UwQEBK7oD/1kkDsmY2V0/eVpdsB25
Ua6Ym0e81hm1/jDSe0869wDWDwdyzgpVciiFPDqVIAI+2uzawrazkJUJaYTHaTh
WPJe49pEkrfoBlymefaPfzxcZc8VTsiyecvjB8yqgiWkVKI0oaTnfSaL28YX5VR+
oMQwR8iZmTdyTqvB0yaK0DRyiEYEEBECAAYFAjseRQkACGkQ0hqmNZCaVAZyIACf
c4DWUuct4pEosdStBnb1nTrgBNAAniFY/KV7LQU0K6Cd5fCg28T3ZFetiEYEEBEC
AAYFAjsekWwACGkQLBigKrTF83+UQwcfYxx+gCEwSQVS1Wf990I71i5Qr/kAoM1Y
pc0h8oQW9eP2qB7i50mM4RY5iEYEEBECAAYFAjseYxkACGkQ3JE9mf3wMwfwNgCf
a0sZeRQ55p5AxhF6dNnUFztuLQEAAn20VaJq9x9n1NaVHHhtVvBSy3e0JiEYEEBEC
AAYFAjux2+4ACGkQKQW+7XLQPLGvjACgzjpcmwMr8D70XsAcKzRlGBs+LBEAn2E1
s8k//swpeLo/XZtdIN4FJUe2iEYEEBECAAYFAju4idYACGkQhgeQPb3wqtDMgwCf
d2qtQCT/RP9kaJntGJvdXWmZYLManRDRPUjUbHVc9gMah9LkX9rHJ1CiEYEEBEC
AAYFAjvHHi0ACGkQMfM/ks03VvS3yACfaVpSjma0PFwvtf6760mrF0I2Sf0Ani9/
WYGG3ARZiike52mMEEkhAdQIeYEEBECAAYFAjvNwhIACGkQU+WZw1FVMwovNgCd
FMw/T9fCkIzXC9GM/VYn+FMVb5QAn05iilPJU0CpCLfsXbJRS+E9JK1eiEYEEExEC
AAYFAjz3vCUACGkQ8TMiQRuAreYX5QCeIqv9hIM4ta/kt2abewVydMDt/QAnj2X
YppdAV7y783u+hBscbmr2hHPiEYEEExCAAYFAj1h5osACGkQi0NoszDJNIodbQCf
Y9l9H+W0hQyFTER1LcCpPFTTTBManjtsPJDC9eq1jKwXhTIUkWdBcwjptCJUaG9t
YXMgUXVpbm90IDx0aG9tYXNARnJLZUJTRC5vcmc+iF0EEExECAB0FAj1hngnCGwMF
CwcDagEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRATVS40T0kabNwAJ9hD8FZ7SFnQio/uHYs
sc+k6gU98wCcC34bEYJ+XVKB75WUMleshVtmP0GJAJUDBRA9YgwHAPLZCeu7G0EB
AZhgA/9hC5jSb/DCB5dMWYRenA/aJkDsSsCMgAqmbFGLWzUZRgn2Bqc2uFKdTea
TeeKapnSl2ppxac+odSUPTY5PWF9Q5+0sNQL0JkCLy5d2XSGoYiicVXe7smUHL1l
tlt3+twbiwCe/3qdlSMOPEhJfUKyYRVzlsNLVlLaLjFRGY2h/IhGBBMRAgAGBQI9
YeaLAAoJEIjjaLMwyTSK5xsAn15xwc2IBpNg6/TLBL5Qzwd/KLm1AJ99rGuJgTt1
rjWreFrHtzJivbuJaIhGBBMRAgAGBQI9YgSRAAoJEPEzIkeEbgK3mscIAAn3PWrHtn
Smt+NrxPPf4fJrdmzx5GAKConDEqaPYmi/DfAw1mB2vLF1lhQbkbDDQ36hANEaQA
ija4VG1ylxj hazkHAYK/ux2AVYC1b4wEkUa3kos7YaoQ24tf09Y7l7EA0abBM5Ca
9v2rWb5k3ouXBuyI4C02muT/dUufbZb9atkvZeJHwzFoBjHu5RHkCTT5Vfb6tJZr
e/njzwQEXDXCCbEXS9JLQ2vQo4+o1sKnmb8XztsrSfcAAwUD/jxXIq3DoUgrPc/A
c16hgLkgI5Reu7QkRiP00/ZuBZ5ymwdFXHb/4l/0ti9H/ONUag1PAHC2+YMuZo0
NhVkfW5Uxm8QEoiS88I1Tu+PSrFIG9J2uz0caVR5cWlvszoitxicR2IQIkouy9Zv
oS9ihhkhW7P/VXoxfLFWBD0qsPdsiEYEGBECAAYFAjfqEA0ACGkQAE1UuDk9JGne
lwCggGkRGKsB/L4LeCilJ1D096kNj8UANlofH9VS6wXK83zRzJ0NjpwVsCs5
=mFN1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.299. Herve Quiroz <[hq@FreeBSD.org](mailto:hq@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/85AC8A80 2004-07-22 Herve Quiroz <hq@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 14F5 BC56 D736 102D 41AF A07B 1D97 CE6C 3
85AC 8A80
uid Herve Quiroz <herve.quiroz@esil.univ-
mrs.fr>
sub 1024g/8ECCAFED 2004-07-22

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibED/zxERBADJcZlF+Rzm8wL5lPTTPA1zLwa9u4ZZeVheS9vRGTOC6Sfi2NV9
feWCM4TR9CVtp2tAcVlrXjBzvheNajssCPn94qUh4z8ERJKT1R8n4z1l1tCMTSQ
qZ9t7mIpcpsmpC01FvfozjfexpUSeLHONKlwHhXXQFdJm6bw3X+kZKUeQwCgut4g
ilrxtY66n6pzC7jt8GaM1ikD+gLzk88lPNHA8hZurRaYoRD2cD7j0Mk0WnuuRZLA
4LsG+hJUyrPU5vLKou+2iXl6MBvjlyWY3FS5wc1PZ9tRRbMNIq71xCTXmSaps50
M+/cVYhJhQTVWCfHY+HZLDJpiaeMEkTHqoXo6ePVSMgFDQXADv/hMIPkNheXzmXM
yhw0BAC75FBSMcRJz8j0aHXSZ7AM9EdMhH4mrulYyflZwqk0DQS7ToXc8mEpo9SJ
c/rYfSHf6EgX9856sncCfLvoTScZDwWxvB7kJPOfXK0u8KK1uZBDAQEAecmm2oEHd
Xi0KbfW1zyqIPnLKjgu570qSGyDBKzC2XuQvWcNk7Sol/Yxp9rQsSGVydUgUXVp
cm96IDxoXJZ2S5xdWlyb3pAZXNpbC51bm12LW1ycy5mcj6IXgQTEQIAHgUCQP/P
EQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRAdl85shayKgHkNAJ9/qmkJgaMW
zOFnMUGCh/fc9ksrZwCbBhYIuo/nnHe9tC53mIlqDoX0z/a0HUhlcnZLIFFlaXJv
eiA8aHFARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkE0c8MCGwMGCwkIBwMCAXUCAMW
AgECHgECF4AACgkQHf0bIWsioA0SgCdF2eAlmqyihMQVf/T8r/x6x385vIAoIhZ
hhYxTswZ4dUA1XmbEfZxMQPvuQENBED/zxMQBAC8M+1oDgxVjVnYlhap0HWNMDLU
1Lo1N2B9sUm56K0UAcpnCsrM2Jc/kzr1egmjxGKv1dIih65W+oPZQ0Bqq4mAvPI
SRLE0MrcPCeRyzN4zSwqwulo0rcCwaacPpNxnG5icluD1RBDucRPhc8gFMmcfEq
5pgw3LU58ZIrVb3FLwADBQQAjM9l/u6o0CVwRZ6XshuJQnc7Kt+su/xyZjkYURp
sZ8Q9xWgKI4Tv/x+IbgkU5D2vCu6FyfDpBMWsNnSxVJ8FaHCWDLKpDhXB0+RUcme
HRcpvV+HnLvJtF1V0dRB3XvtD8h6TcGuntFlKHFTKKQk4H5X+fbSudq4ycNwgNm/
IfyISQYEQIACUCQP/PEwIbDAKCRAdl85shayKgJrjAJ9S1aS1G9Vpq0kYjZHp
pFmvrw+CbgCeIgeepmX9+n+2YEAuWfJlX2KZCs=
=SnnD
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.300. Doug Rabson <[dfr@FreeBSD.org](mailto:dfr@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/59F57821 2004-02-07
    Key fingerprint = 9451 C4FE 1A7E 117B B95F 1F8F B123 456E 59F5 7821
uid Doug Rabson <dfr@nlsystems.com>
sub 1024g/6207AA32 2004-02-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEAlXqcrBADYFEl0oUIMntNwwMiV0/7bQQGYgo0H0z2ih10GpP3iyNletv0t
AbH7AFcB/D6eH0/p0s3khk3ys3xL618e8vxttN7/jC+GwLPb6zReE92A75iP7+ud
aDCCcDlplfsoLftT8FLZnFuA+d6gJ48Aie5meq1T/IlFV/EJGZ3BfTyKkAwCg545G
dnVFL0hRjIjKz6Bs5XkqpxUEAIpfe1Ik8aXgwgBw35dZPUtUNDU30mulLZ08z2BU
HefkZDyL+y5MB0/9aGtjN+TpnhmhWcVKD7rhTsL4w8v719Kq3cGFfNL/E1D6YyCp
/BU0/Hm9+1MMxPg+nUkhU4HmtZGoLT71xRSendbZjCr+s31XXa5YbLruzTTRFT
YcNyA/oDbsyMIcEem07F2ypq2FPlnjCIS2Fr0HsBQltdY1Kr+hfoNjYAcMfIQ
QyojMPL3bV4IFcavIhkiQBPBwGJsJ/SNgNh0ek9v9c4iuLpXzzb0f04WiRbkpUY/
Fzefogi7d+9t/PyPVzd5Rzwx4eqrTY0eMT8TJmGLWkoUwbMe1rQfRG91ZyBSYWJz
b24gPGRmckBubHN5c3RlbXMuY29tPohbBBMRAGAbBQJAJV6nBgSJCACdAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAOJELEjRW5Z9Xghhw8An02BsS5+rEgyF+fbSudq4ycNwgNm/
GpoGPWfwZ8leK1MqENLxZZerx7kBDQRAJv6oEAQAv0FvU58ew8t5XAo27wvwpXV
pdWoKRTF7LS7ENfhw0iHvW2qsX/TfxyRw50BEtDULFe7lBqSyskJ/3ejcVXuJ5cm
```

```

vYmxrUEfas57AnBsJqFerQhqb2Pr6BwDUU9kpmJv9vAlt/vdX6lIkXTfvGcrSFWF
7cDEL++0tD63ULOVQ4sAAwYD/1CUpkXjwmFkg72LddRrvMxtKxk3crql4dYj/wjQ
JeWeZQT+HK00IHYFENZAqC8GSfQ621DeFD+TIN9SNeBG8K1LNqXUk71QAwiYSz2R
Cm3n97esKKD2SB0yJDQJo+MsQ7PKdQPJtCDk34x0JvA4eijiTj9yGdQX8jWi8Sd7
H0NPiEYEGBECAAYFAkAlXqgACgkQsSNFbln1eCG0uwCeLy660JdIebn1pU3UXo80
xlFnyncAo0YrXS8vPETOhlx/yeBVsgfX1vcL
=XZPM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.301. Lars Balker Rasmussen <lbr@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/9EF6F27F 2006-04-30
    Key fingerprint = F251 28B7 897C 293E 04F8 71EE 4697 F477 9
9EF6 F27F
uid Lars Balker Rasmussen <lbr@FreeBSD.org>
sub 2048g/A8C1CFD4 2006-04-30

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibERUw7QRBADJY85JY9QB4nxv3rXAPnLw59gLMwzuuVNnKBrQsoD5jq6WrDEs
fqQU2h/JwHB06RZMm/VUSH9MnsrxpGGKbIuJ9bRn9zA4qbgP0kPCMoyb9AmyGEYx
bIp0N1PeYni64IQH3XGaycLoWNhNDDLv6o+c6e+wNnRfUv1qygKhM8vf5wCgyN3/
KgxrTio27FnRLDatjxYgHeMEAKt0peyGk8VhxxXX7t6/sD1HPvDiuYLFm/14VKWB
ZXaWc0zhytZRFbu/DDG2sMiMfDk8Xu7a1Zsfa683kmpgqHkG0FYcS14Y8yHdu1IM
GpCRz18v8tZwW4N1npJ/vthpL1B4Hx0SuhGo2HgE85pRHdsDbhP0S6pZW2ff25wZ
ljhABACi2/zM6SbfibbyRsvJcyW/TOfnEOxHUFFqT3SFYAP79hRBsqCN8v4fSR54
Tf+jHv7uYVH2LK3zED3sXn2VCgjd3jJNLkeGB6qY/WnWYCB63YwUXk2ig0qGiJq
XEVpLNG6ExaQIco5vil0seqWuW50NJMM+iEi5TpfV1cPGFpAbQnTGfYcyBCYwXr
ZXIgUmFzbXVzc2VuIDxsYnJARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakRUw7QCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBGL/R3nvbyf/xeAJ98F2AdELJxK6Po
3rTPUqnJK+GZawcFX/0jvc82JWnGwbDcyp0+xUJ/xe5Ag0ERFTEKxAIAP2AWduS
+WfuTAqZLD2aIzyvzZP0J7a8ZDmUtBDxbxubetLMqC3oFMoz1/857wV3J7Jvxx7u
LFbpdYS/0zXTjyKE/NWqeHIuGH9fD0IDuUKT1ZkEh+OzfwQaUihYTiB330LwWP1s
9J8zLCJM1SdQSHVD0G9m+28JXH4ITmK3LkR3zdb/QYE0yFmHfHsqVQpZ/KEYBZ1K
Kn0gItwqDILuk4v8BvR3ioWF1Ywod6JEMAgJvwpyDlyglvVVvav8Uc0YIYfyv2i
6g2EjIqmCpzaEa3m/RumCwaCLiEzUqpM+rIfQyKcJgU8J254dFMqFYFI7iFGn0
FVhT8tyNXoLkKWWAAWYIAPrna0LxXoNVdwCyAW6pcNR9LkWsAlQ+cCTS15jnguq5
V6HmMhSbAIwcXqZn6benX5g6Gx68gIrSS/c3iBMS3jiauiU/bjvhdTMLr0v/jXpp
7Hjd0kgwfdE184hxVzs00w3UeWfVhmb6sW/Wb90tdRTj160mHj5UsCycg7Q75R20
2sBke5vP6o22CCN0ZQxm615oFDgotY0/D5I8h/x08IQHlyxzgG2VXFbb/vvib0Vs
iFA246TaRzxYjo4pJ7apRKHXW9Bm6TL/X3X41idqbkZXXcd0V8i1jJ+8hvmUXX
BTRu4Dy0HeRrKD2GRBGMn8WxhPL0DN+w2zBRpRdM7sWISQYEQIACUQCRFTEKwIb
DAAKCRBGL/R3nvbyf7kAKCnpl/jNh5Hx0mkJ6BEDWlmgZuvMACeM95BWxxghmcn
J6Bm0EuZ+TPmHxc=
=6byw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.302. Chris Rees <crees@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/1E12E96A 2012-08-26
```

```

Key fingerprint = 8C57 BE3B D320 5FFC C4C3 C0B0 900F 45A6 3
1E12 E96A
uid      Chris Rees <crees@FreeBSD.org>
sub      2048R/C10740CD 2012-08-26 [expires: 2013-08-26]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFA55DwBCADLmiSSORwcGwNoCi2X02jPmS2lcZXWp5uCtzx0ybPM65tIQAIIL
5e8QzyrV+r/yyNdGJIKtL4ty69aVodQ6n6Xf2BGqmm/x6jlv2BrJgNHYfAjKIV
tugkbwsMQxHkNm0lB+fURVPJk9xub4pz9kRRdtXJ3DiImQRw5XVe2ZvBXZuu2n0z
jw2zArEaBSLbjo1MlXWJvvuyA2ktaKcAjFyfz/VJ8M/RDbJdfYDB9Q78jrr4uwIM
lyWSUD8RxAvbWw0My2tr1Nu9FDvsydbKyGnZ+7oo4zvqncGZ+0am6D3XS0caf
/bzB8pIGJ1hsSe9JHvYpLvnWCwP+AJtKTPwFABEBAAG0HkNocmlzIFJlZXMgPGNy
ZWVzQEZyZWVzU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCUDnkPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AAcGkQkA9Fph4S6WoK/gf/eghgBaGoxfXXbNZwZNIC0NUhISas
XVYnKNpKCojFl80ZGzI5mPAFUiQm6aMh3fSrztIB1uxxd9T9A3KN5ghf9jtt0mpU
+uYEm1aW4wHYSWzKDFgfV3QlF0R0Bn02V8xc1XPazR0pqBCSJ18BDVwsI8UG9odw
/vPrreE/Gm3psKJRwaHVGtTvJYPZYB5dQM5XD0shvj7DDSDut5l7DGDGUhp6Q8R3
2iMkCSTbaJEQNMzUqoIIw/oPrgsVeNxG7zFrkxbd14YLmuzy9nZhrPLZ7lWpOrf
3lsvo7WktMEXiW+uAX23wKH3P0gSypcsJ/jbb0nfV1r13/808plXwo5Z9LkBDQRQ
0eTHAQgA5GzHZK0E3obEg4Ey/hW5xp/0vyQr9hruwwd5CSxendMJWlmwT9V4QTDl
RNtn6n37n70wJxjUHdDrr34ItKhWN0AGy7lLKcGBrfMenSW2IugB06/kSik3ti2m
fVI9TJ/gTT4uSppM2MTmRPw1YR9V0Gv03CED4NfVa4EajCUtMMoEvAFck6hPhzs
pSLcnvN+DUVR00RwGQJveH0bRCDR10oLA0PrLn7hqU2XAlnCAnclSPLj3pLH9hi
vWkoeXr8PKNC50yWqclyuTKo+HsUkanDLgfc9kq+ffLvebUayaYfGyYpBKcxzcBs
uLEJhbh26NBqVfplq7fTnxvNMVMUnwARAQABiQELBBgBAGAPBQJQ0eTHAhsMBQkB
4T0AAAJEJAPRAyEuLqcrIH/i0/VQq5gLquEQfzFdI0I2HIyey/bNpkhDLiLnv
xPVPfplymH9c90fdEXUYrI1HSbYKuACRsIXhu+SaQ0uvfBZuPDQZ7XWweuPB8y+fe
s86MmAYFXGs8gLiSYREnGyltNK3goX+FiZeXdmKE7u+FFFSgMgP02/Ki85F2hj7B
nFAyaERP9vCeK20dUKSXn+y7+xqbTZBg7Ic9krSNsi77IyuAQ11BMe+vQVVoEhG0
TdJgE2VJzDiS1FXcVfW93f3AQ9yAUqkstHmZKAfkWqm4y3SFYCS1xK5YUszImAa
2T9qZkw+R7dFEM200WtNiz6P80+BRw/KAL0PwDFCyU4MoC4=
=QoyM

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.303. Jim Rees <rees@FreeBSD.org >

```

pub      512/B623C791 1995/02/21 Jim Rees <rees@umich.edu>
Key fingerprint = 02 5F 1B 15 B4 6E F1 3E F1 C5 E0 1D 3
EA CC 17 88 3

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.7 (OpenBSD)

```

mQBNAi9Kb+IAAAECA0aa/3k5Zo+9i/fUPQfU4fzrRFwNifp7ujcxLNFsnMgcWeJZ
Xmd6iGiomTLBSliHeNka+JMGPmbTRrL7I7Yjx5EABRG0GUpbSBSZWVzIDxyZWVz
QHvtaWNoLmVkdT6JAFUDBRBDA7AqRrL7I7Yjx5EBAQSTAf0WL+tTm+n0NFF2xQU0
ZfxpuqnERjNQY5KaWQuC6qk4U0VCwoBNA24ZxY7TiFvhsNErMHMc6HTKGvzhyGyV
q/pGiQEVAwUQ0hrmBjZ8FqYKL4fLAQGcEwgAwPj2xt3ITbeUWf6HiqA1u6FiIy+w
T+GZC2Mit4UQNdjKuNJad7t56Wqem57Ih0GDWGYZJoZki65y9jd0BB7MixjuQhhw

```

```

CV/vjdiX+pDxa0HG/75CNS7PVribIuhpbTFR2tG/EZh0sl8yMUPYho81yUDMeHVN
UV8YqerlqntgqVra2cfPanScFve9YYXVgEbM2wQyWnEG6q0wPL+upmoZ8ppozHfr
dVYi0onwl6QrgtzavI3tHTHtxDajMJpnQLC0rWHQRmY0Xd9xs+YUpaoUc0QFUH8L
PEp7d10QDd6KJ0V+mQ/Bf7tZwl7as3cl/16nCMZoDJVGNGCuug4vEeV36IkAlQIF
EDMEqXeGvtRXff+FMwEBX3sD/1Uf0sqHFBfFtuphKG5ZK9cz12NRANLpVf0welRX
Y/Yp9AIL9xGGiEFvlma1TN8IA50Gxgqx7cEiHDWT2Zh4Hps0VWmuH9vGwc84D6PW
JXuuPV4sdfCZnJUj+g13P7ypSLPSS8WIDVET5vG+K5m8j0QJ0NPswGaZMGknXfLT
ZDWDiQCVAwUQL8yKYkDq0E5/AdFLAQEmFgP/VwyNP37Vaunu7DdvBbldMpfMStdS
9GY0Jmhe7q1EkkGjwSJHtkn31yPwdb/93d25puCU6rZ1+qw5jKMY9qa8RvC0nnNF
vN0f0qGso+We3q2rGamjBYtVnihYBni7jCBTJ1lvHixWM5XjyGkIQsRBoh3qNUNA
I3LeH1ArE3IHZDSJAJUDBRAvxTnlxS1HbQ2/kG0BAeAx/wPKsCrDl3qJsxrLPUP
tMfXhGBE0ZWPMx1rulCknHpTgfjPpA7soh7K9zi9LAatR08sotD7oAFWslP/OR/F
DsaLWztFjSmu1laZyU5E7yCiShgILX0aIsazYW0UoYqCm87FDzHP1kjXs7c6mgOJ
g2YIY6o3UH4azIigo37B52J6Ng==
=00QA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.304. Michael Reifengerber <[mr@FreeBSD.org](mailto:mr@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/335E9D48E27A80A0 2013-11-04 [verfällt: 2018-11-03]
    Schl.-Fingerabdruck = 8695 9903 4744 6EF8 E18D 177C 335E 9D48  3
E27A 80A0
uid                               Michael Reifengerber <mr@freebsd.org>
uid                               Michael Reifengerber  3
<mike@reifengerber.com>
sub 4096R/898AF56CFE7CD649 2013-11-04 [verfällt: 2018-11-03]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJ3zqwBEADfKH8ekQcRxWqRx+/3nSdrcWPVF7kj/g26ElPyce0orBAKow0s
Jr52mVZZQm6hI7FB0QbJDCi3fB9i5BbdvocjZFXnbsbJq0dM56mHSIpb6rBggDMu
xYqU+6KHLDDuPvYkz9d73jP3RSEdtRjgUFLK1uhZWJU1YHkltlszkBzU4EJsY2Lzj
QSp5ypAogKAmc5YKUfX2RrfsS4lr86huLuGpHTU0p0e8SDeiZ0Xvyq0DteeuNMps
0xCReXNMekk2wlcYnyN+u1LGA/0W37bNIyJU/MBvqmLL8oEoK0V5hbnPEtA8aaX
4WMVzTp0/wCwj/kptX2P374T7c1UMRnymJqEsG9xuXlJbBLIqZ560Bv+yWmj6rtA
/phoNVvyxuqW7rQ6V7VysXC8PJet8dX9BhfXbRB10rHvJsoy5nevzCDGzS1uxUHj
/0rqCVZ59fy/F7/kLAfbsRbMkCmPY/FOUNDChNvv/aDR8m1Bwn+18C0+XgYYs0EN
/TsK9Bbi8uBiPRNDU2EUA2qVgB4YGfAYtnQdx6DpCwH6eSESHoGEXStBKAlp80ne
tyBaaD92C1kZjk9/xEPAdNDFyyCKsIn2dlHAMLDvX5GcInI93+TpeYFMCFHv8xQ
C2CmWgIekv2nenVwrDXuqvPcu3QWF6rasnHz0nsVpuLqk+imHKRliGx4mQARAQAB
tCxNawNoYwVsIFJlZWZlbmJlcmdlcia8bWlrZUByZWlmZW5iZXJnZXIuY29tPokC
PwQTAQIAKQUCUnf0rAiBwUJCWYBgAcLCQgHawIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEDNenUjieoCg3bUP/jVhAftfpakdaVCTec9UKy/8b5h+opfMBj3MbtlZhaug
l9Zm/7dX7lCe3J+bbqzgPvIA2oq9MWDs0KCFE9s6YlGPK/iDaqeaxAXcsr5/8BH5y
fodth51WmmN808HQUuWrbzmu7Tnt+eg9N/2EhhafeMorGhGxUbc78IzhVpQh1ZUL
+dxZ1hUzHGwdggL5SSZfX001ys0ppLJ9pXV2bjMyFJ9fQSGnU7b50K2GbzJleMdX
TncNwtsL/PeB6oPxSwb0M97d7BQVHaCeEzXk1SGTga8Um6l9tDBNmVPSzgnHd3S5
vIErsfNelkETFY30grJTYE8tW9muo9nQX003uCPBtNBwvfuvakB3xv8Nbn/AqUp2
VopMm1TkUwCC8SCL0x+Er5bWDAij63oJTXCEMn9hVUM7KIYLMB9Q0LYrCegx3bj
YWLcvLcJlOLuAV8d78RUNTFCACSAmtTF8SeUpLEH+I5l4GZUrhHjF7g7Zh4kWTy

```

```

dC4r+7DS7hH7Fnd1ZPJMFidQVE0K4aiwEk3A1SCHn4UBSFgwiEQI4UFAp2vu5qcj
i1roMgd03cjhGacSvhwis9B+Rmgq+b009ZziQavboM+YckkhT2CFBhckmV0ghcLy
W0hFL3oA0H99AH5Gw0X5qeX5tWw7y8Lv6sYoAGcLpexsX+pT7hZ0l6ir13oGtD14
tCVNaWNoYwVsIFJlWZlbnJlcmdlciA8bXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI/BBMBAgAp
BQJSD88FAhsjB0kJZgGABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQM16d
SOJ6gKBfqA//SYphcXDJE0N8CEBX/y/QKRY51pQm19MRmxpvGPDsscq47McVgIA
uxd0JII33NKbTNx1fzYQktuvaf6ijdtk3QI/EEwcYh13q7cSpY+qKrfdePkaJSSv
oMB2gHLXAtwrdsVDEg0NYrXcqttEie07PBKGS7uoPyRL9XLQKFnl1u1CAyZ5swLN
Hs5BUxzXbQaio9Sg0rctKZq7dtQJucl2hht0mSHX9Ze4bei0xs31fKLElgn0vmZ
dflp5Lr+ZvIT9Nc4Q0W8Vfx6d6EhI9+qoYmACy9NdekHM6QCfxJTWmV0DzwIH1A5
Az4AmMjloZ3n+y5CTspFxrYrnY7eEhGF70LBLNeZ0S2uucnuGyMTjdZgMzcyfoZCF
8q8HufG0bI2z3bpC7ggc779laaPbmtY9Viv9LezdqZlh89i30oBohLXh+Ff10nv/
NwNwnIFfusixylneVidS7jSKKPae0JN0dsa4ScC/Xrdf0JSN+dYtQH5deNDsCPg
KuGa74JKt3gXdhPWLqBa1V2G6/i68GDxC0LZeyj9zVxYZ0Lb07SgJCL738JCINsV
IV/j8LFG/9jplWxWp2e0BreJ34as3w6XN3HnVNaPCrRk2Uqy1WbieRMDlPS5+xp8
TMdw5FkxLI0iWZoVidcA18c1PcJ2dFydHSL5oJZ0d31VRmy4BsZZC4i5Ag0EUnf0
rAEQAPGn8b0KMXSn/X5wr/KGeK8+KBWBtrrUxPGK0QxiL3DhphjvTunRRJNkirS8k
0tSYeECY800LS9GqnIU1Adwlvqk9wLZRQxVN9Afa5YUBkezxxFB0kwxJCFECJY8f
HD+RC8c7SncSJIoX+AG6q0VtJCgpmPWW2p+d851pm/alfvWP2Rj7biu6pQsogSEK
k5sMv6homrBmM3duw8RjeeHLKdrwujDqfvnfrpuoU7gQQ1ZIZ1mMfrcNKNtoB+cL
Z2tS+H2t0oUgBIpXeh5JMNehowdL5ZaWhfLqPrzJ02Q+neReUSrg+Xfc/f2vFGy1
NHckrvAG0rmVr0bK/nJTcacIoAcghcvk3HFcTvpf8HCo8RALhTpxjwPMYgV0p6+N
Y7x7DANPDibgddCFL29TXz1vI0TSL5Sr7enAg8s6oCrnJthRN9uY4kiWY07KUvS
yzwimxLeoCKQehKktzF8wP8cV+6uuh98RphIEZZr2tMkrDm/129L7NgeYTea1o2M
ewTBYz1ez/nkjlSfUnBb7EBigmebRgiJCnXxt6JQemofzJ19gLnAEw4jyhJN4YY2
JdpmJ4n1+wCYCx6pOn+P4UbTMF4mrtibb74lF0zdsQDVgMp7r1vCtYBfyYrh/ztb
ycdAcGFngoVfCl15wT0QZFxr4hUT3RN5TY8Ck44i0v8mQnZ/ABEBAAGJAiUEGAEC
AA8FALJ3zqwCGwwFCQlmaYAAcGkQM16dSOJ6gKBGVg/8C8jBEZaKz0tZDdm1ry4w
x02uqhKjctx4nZnx0VYqd+cjKkNDhFcFEN0X5h/auYnSh2iwwI7AHiyTGXEpLa9
Vs0aK1SM+L0VE1yPnMC/eq7Ben0mqiDtFSqsnvXf5qA/ZR4KriFtre106QW14lp/
6xDF2aZ++/zhJ1+owNL2c39ntqV2sJ3EamWwfcPetx5U/eyJKtjhTxy/RLXRSwNB
Leo3gUV3jwz9BtWzMumqV/oVbP1hBfuLWE/EgFrkriSiiWMAAtii4ax/XiEluRfN
wEKYGIxkFvhSd3r0qha0iZutLyqCpSTjdr6rFM2ZwX0wo/QbGjE8H5hb7gHQ0u
PcIhR7hZ0ag6CtQl5vxux9KwsVd2buQwXUdqjkdXbBD2hDCF02SVbvcUiiwUMKDUg
F/bE2NARYfBvm7lCLrKf4RfiZggUQnQeWAgv7DxJUNTOIQ7KwT8Y23KPb/w2r+Gy
D94VfYup3bZxf0HqbUevzr3/KU00ZDi/2fRambyIOhaGy9aASRaT20enlu9JGIR
eqIXPiLZYPoGmArDA53nRBAaurepIbhMDYSHE17D6DNG/uKhuYkQVrm9bo1eyiWI
cYqmdtH8zil946KmXcm/IQawRroj2dx4SEsrL/7ZrXArxq+LLiEKpzUvbtLA/XPF
B9IB7Miy4TuCbcaZDpxT7Fs=
=R1xD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.305. Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/4A819348 2009-05-24
Key fingerprint = 2D8C BDF9 30FA 75A5 A0DF D724 4D26 502E 5
4A81 9348
uid Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org>
sub 2048g/8DA16EDD 2009-05-24

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEoZ0PQRBADihxLB7VS78ooK4j9HuEjamF7QZTXvti7rtJdnJRZtpHW2Tzo
GwbmlyYBQoGtK8DVuUoQC06yy0PNe9CVUDxyXz5dUL8/fSfA0hwZowXF7X5mSP5I
2G70oN9PgDMhxazIPoULRFAtuDEZl8udtC0VyiLylXnHj3LJS6XG2oetwCg33hC
UWM/ZW2XZUt7+LQfdbTvgycD/AqrDrqazX86fI5MjeRuXB75i60CUGorcWH2T8i+
P6r3+1A1zjxhXcYmScI4CDBHo2Z9oq2LN7ullvutfQA3sFR2KxuJm0a7GqHFI7ZL
PYiRD4Zkuma2bAxIzer65IwQaaC58MCoBxTUqyKys4cv0Laljb6h+yVARG0v8is2
5E8aBAC4GptIHT6kfx1515W/1aBiPo+2Qu3227FLyNypKu3x/EwmFu3igbir6EOf
uQLbjWclnJv2IXZhxiS08EoD6sFFrgDYAcXa3qPpIMjYEEH5RziISGDwqCazgFY
63pa02B8aHJB1W+A7jz7PYMsLNxt0JhwG4hLgK8fWT0NKG2TSLQLQmVuZWRY3Qg
UmV1c2NobGluZyA8YmNyQEzyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJKTjt0AhsjBgsJ
CacDagQVAggDBBYCAwECHECF4AACGkQTSZQLkqBk0hwwACeKQW/gM07z6hv57J2
4Ed012vx6mIAoL2JyQyqhtwjM3QJ90ZCvB073uTmuQINBeoZ0PQQCACi/zTUlqiY
dA+XNPPH93JSARILJcRIamP8n+Ans6akcluV0Ne5qRG1txgpc1h9/v0Cv3qkr3hM
Whm3Hh0zCt1rpZbd3oS1lqdejpncJxWtyISI/n6LXyoZ9YHI+IdYkcQowxxFDw+0J
jIF/R0zHRYAmHqN00RPyN0a+Xu4st+lgWBCj84op2xzzId+d4mTtyjv1AzbBaijI
xMdbca3R5V4ISFzGi0HtEWQYb0LUz/DZVXYC22JnQdqt0Jy/vZ9IMsSdi0tWsugo
DGRtfdLAsG6PHIQZgTwbfqhQmdSsLAAY43uvs1ywT7Nh0ffCmQawvv0hU0LIrYXU
jxnIxQkncTqDAAMFB/91mznM5M2NWRhEIG5p0SKJaqrXUngMA0T14dhrJhlkoL
TfTTLS2u8jSjEK+39Lbs8uWZDXg8PHK2i8L0gmuf1JfRV0clJMa01D/ZHIBRVB/
TrJ3ia9rM7EG+2GBFzjkuMEpKBFRW/YLtCJZUdYfyQRjtLRca3NEfQo1vUvA3V+W
ehixnXpUJr3JjLgCdvJx0tkgtFV8f1D609WEUC9jLzAM7ehrqba1QQFlnwDcZo
T1m0+Js3cI0fiLMqHB6iZi0tBTj5A2h5C/lWVCdw0HYjZKRKc2uG7nFfv++9mqS4
HyiCcDiyStR01S/CuV5TCLZ17tW1Ihi53EG08K3hiEkEGBECAAKFAkoZ0PQCGwwA
CgkQTSZQLkqBk0jJ8ACcDgRWhxql58ou0701MZZbCBzDnkwAoI0ngzxuGBDgIIyx
vPpqAjKmWnR2
=WFIY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.306. Tom Rhodes <[trhodes@FreeBSD.org](mailto:trhodes@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/FB7D88E1 2008-05-07
    Key fingerprint = 8279 3100 2DF2 F00E 7FDD AC2C 5776 23AB  3
FB7D 88E1
uid Tom Rhodes (trhodes) <trhodes@FreeBSD.org>
sub 4096g/7B0CD79F 2008-05-07

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.9 (FreeBSD)

```

```

mQGibEghRtARBACBmf/XQ3g+mMyEodjtSWZ7wkXEPi0og5koWRiUmR29y/yBWfFu
M4YUau2au6+VushGJ0vF7u5qR0Ii/2MPI0CzUZ3qQ3/WaQvMAIM1N5QXWIpFbcJ5
5h1lsS3oGQahu0TYbXR9TeXfMmH2dq/UMnW8ACZjZubdGirQQ+ST3kLSTwCg88c4
H5T9wIRgyFixv0oMZAHXz2sD/INST3YT98MXJAuJhKwDqf20RLB4nLysohLNBKIp
v/YBv4LB10JznsTdGCRgsEnRjG8u6sXGxfp0iFC4P0T7J/zUwV054Sbrqzmo43oI
0f5qUhYDt/D+WYSdnM/PjNdLm2v+DReiiQmRcDModoBU9eDHJDhonUShIeR7D9zA
H4C3A/41Y3Zbue9A225HKJDBSnsWC+D9dBQ3o0ebUvboGq9kP/ItWEZRq6suZbzZ
2wGUJbB6GpStU6KjY2YpVtty48VS/E803LY0oBA/UWZRo/d/z2nVtdBdN7Wpii8L
0S8pFPNzqKCHZJa3AXjbF+i/KQtIh7cS14PCTH+2Y4xXx8FstbQqVG9tIFJJob2Rl
cyAodHJob2RlcykgPHRYaG9kZXNARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeXECACAFakghRtAC
GwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBXdi0r+32I4W6kAKDazwoit6cJ

```

```
Pfb20vKzvBGIAeVY+QCDf0y43ZXQvF+xVK0zYN7SHC646lq5BA0ESCFG0BAQAKYg
s+2gPS9eP9zIgsKa46lInInASY+ECaE4qKbFeSnMQwlh0hu2+SI8ZaoyUDhNeBY
hlC/f+PQ3YDYbtRe62f/aDQy0xKe+p8FEG/RregBrZviSxawo2zioHiTkbV17/Vv
T64Vj2pwupXAUzwfIq9p8I7XIA+sG9vHVKiathXxygWYLQAEgnGVYFuyPAv6KJFs
d/b0IB0+3MqwdQ+rDKvBS+dG0Xnf8WVEXDQXcf/E0xV9rE2+jd96NkawuuGRGiV9
KvI0YHL6lCeR0Z0MqdygAgeyi/C4ee4IdToKzsXQVs3CAXLAI0FX9lFTuaAyRCQy
OY9vbf5LyBFnyf/XqYIJE3xPp5M9doLYRf4X9pAxc1560Gb/OJw+STJGtEpuhN9p
S+S5CLD99dc0ehxYdsvkXDNYFCiDEVo56uwkNsHu0TIsYvD/hkh3P8a70ZxpY/Q0
pbbat7KtCWgToKvTmt1UAF+vDPYcTKr1o3Fr1+Hsb0ZJrQNXPHx8pvd5gkIYsZT
utZYTktCw/OE2aTlCe2U8Vvz1p0mcaxqKRkIjPja3fKkDzvy7xc4CUZRioWvBml
X3lN8XDMS5D+lnXz1RgXfVHnMqixmKRgSQj80sQK4Dk02a8l/TMgLMeWkK4tL7Tn
/JCD4m86wHq1SgNHxoBh2b42aDUE4SN44Gj45EwzAAMGD/45ZzhhaImBtWmAawR
SOW/9UbK2rnqxK0+NN5Jr/5e/l/5vGfsVVMR0x2X3qY/Y0jjNoea/sTjLezvuSnV
nJn91Gxw2RhnvUC4UcxU7QjLI fg3g+TS9cgKSAMQ1HHRMKUh7mbd+Xg3XjqTCes0
UEd4HNCgaJgojwFxpESESUXkuwTeEi46jDN41EscvQQCkn/tpwW+OwHE04uVJ1h
NvesKvb/cvDjX1BVpPwc/sN8YguUq6Fcqmhy4td2pTnuMDjF0va5HsVQRqr6SV
suAu+L+Ni5mNiY+vnqx8UkHkZoJml8FgbCR2Ftbuqi1+PCyfuW/qJ0AJXLaeg2dq
eze0ZzYHVtXTbVKZO/w37H2TK06K4ElbJjTZi5EVoAn8VaSlx6uv0pfoZn9U9mrB
Ub0vb7DdlgIRSp1RY+viJgiJ5yNNJYaFg8/S0fZo7Ypxhhs80HXD0yMnbUU+a7g
bTQdQJ/1BhAh+IYWfbbTYXqv/JKs1ZSjs/dimUKTWmDjaBPiuySQ+GKjvXVJErrL
qPdEso8oeJ9r81X6u0GI6ZFUNT0/2WwdkkqDzixtcThpTf5F5IKNC2K2VU1aVHB3
wR0HV706dUi9PNCGOczpV0nWwiqM2vMWqf6B5ok94hQGur7pWHHPmR+yTH+fNbj
dsMVsp6Jf0Kf5EEhCYSMoruHYhJBBgRagAJBQJIIUbQAhsMAAoJEFd2I6v7fYjh
N8MANA0vfLesP3eT8VtzfnKtUWHWHGLAJ9a6oA2KcW/v4vCLDjFXJLruKKGjg==
=S+Kg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.307. Benno Rice <benno@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/B8DAD01271A4B35E 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]
    Key fingerprint = 01FE FD73 9E5B 6F14 5FCB 47F5 B8DA D012 71A4 B35E
uid Benno Rice <benno@jeamland.net>
uid Benno Rice <benno@FreeBSD.org>
sub 4096R/9AE831D60E72927F 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org
```

```
mQINBFKQ0UBeadZGvY40WGOMZnwCQ350IGYXyTJG6BogR178wzqgubA1x690k6S
SVxJ279dfyQvXgNtifL4qWIYMcfcQN6tPokvp/kNLYpvvzFg6BYQaKX9aHP97E5n
ra08MuBpKyDtPLhVFtXyJONphHwg6PqSmY6TRzpwLA1DU1G5tVonFf7lchWIpzfX
IiGZZ8XhUVswXKzodomBBZW4SSy9/5Lg07doLVBVq+ZfopFfL/tYsuyVq+0lCySr
MW5d+hx1yXkwIL8k+RNYzMnf2AFNLRLKdaU3oY3MhYch0/E9Amw4LaZDwPIR0tjnH
U7yiw2qwbcrI8J0Dw57h8CN8Vg0S4xgRL+ye0A+Pe7qlcWr9Yo3sDz83uqga18Qq
J3JZkF06wTSBtqkuhFr71BnFzbmV0c9+zB05mGGMIWcAddfBGAdvoGX05xXZV0dW
+49530wFeLeHfe6p9dZachi80qfoZq8KRQXQP3fGB6IL4iGUE7vFY8E0GPEGJ53
rj4RDWIS+X7KfaHXq1A0AA1CeiknLSf6sAg53r03GTNRsRUPULfhcc7lh13zyI
0gp0B/8rzK3IBhU3dagIWEu7aFQ1+aehX3w1gaHwRbKh/PKPG3FV0KGpdKAEQk64
+SYKw10V4ISNMCMbgJZ1lh8hK5TUDDoD+Z2W4efiR5EsISwBkdril+pZwARAQAB
```

```

tB5CZW5ubyBSaWNlIDxiZW5ub0BGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALKQ64AC
GwMFCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFAACGkQuNrQEnGks16FoRAA
itnfgWsKp/5c/a0F09dWKCjZyy41UlukRukXhF+hyKQLTCiBVRoIBmM5LHyPYb9i
//acjdofstGaAYaSMCPy5dNG1QDVLi3Ugc+XxwMBZdsVXakubcBbgH6PhDo9MAdn
P0JAbvlxSjI92nFW/X7/gg8HnOuWU1tqC1FtrjdvyPjKEIEDA78mnJVeKAMmfN1e
U1ajLw/3YYgdgWQDAoaRd8YZGxfrDIvNzsFmnox1Rn7mQcZeAe5RPurQXXmJDM0Z
6mgxeJobvbh/78X/VBBBd6k5PQd6YLId6YZEL57UEhN34Yv9spG/tjZNFzNdmkDI
Sx05t9TnCF2ABhfSXkh3Y2Cru0lhafhg8nUXvYh5isYgWW1Ivn9i6K2naq4tD7Dd
0r2QeRZxZXu9nppR0qRiyU2iD2XMGv9YID3Uz9wUrd3aBhqWdF37DXQ4FZ+h50o
sDAUyetda36BVWS04LiYNxpzP6mEBugU3of9iGvYtT56t5XA9hQrbiIXYstTpujV
iA+LzfrTntFiuNx2mbilGipjFNWfGiQkKIM/arrNizzYbgIjllFa98Mgym0cMGVC
6rA+U71DFvP0auS+gv4d2SGv9JQkdzTu913B/BqrmK8j7ADj4oXdc0DZY95B4+kU
S8GuAv4YXv3TFKEsn2ARDuX9Zu7JXYZnAdb++1Z40G0H0Jlbm5vIFJpY2UgPGJl
bm5vQGpLYWlsYW5kLm5ldD6JAKAEwEKACoCGwMFCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgIDAQACHgECFAAFALKQ64oCGQEACGkQuNrQEnGks15hCQ//cnRMCsUrv4ZwLZ+/
bwaZWp/r7WZbEi0iP6MQ0bsJK/Thz0ExAs9Ni0humCU9TxqjhUPf6q/FPILYKE0g
f2/wPjp+7p8rHhNU3aTVjAKXlhzf2V+WM/RMQYxyvH0xFvtQI+2r5IB/y3gHjeH
Qtsue0NfP/5xehD6YCiP5Fkd0bLAbLkQFvmg43uy3mwRyRW6iN+Rg6qu4RmS0U5
4QDSLcnX2+ZDus0LQDX0YuRbRb1kw+2FnJepY0H/bnuQ8UurhGEYPLydbwvAlo/
tWslWfPwWzyWy9GrylcS0f9lbJyl4Z9BM08e33g2EtQtF4VDbpACQua2BbQhRtoX
UxeW62k6bmZCCQ3bKHBR2L2MYdZpgm4a28/2pbNIwsPZb77EIGBLXmuCD1P+q1sp
pebV+yzAFEq0hJ5GonvZ36A6UoXZqwilj7ap2IdfvW3u6v0wHhkIqRjp6Lnb4jD4
pro60qkk65ichPWEtuYhUfT33m0Y80rcn0AQhUd9HXat+AEv1KtyZC7HzWLlNM/R
vRTLtpb6mdFICbKMoieYFGLhaPLA/HMWKRAZHCKZ9R2Dv/6DMXG1+sNYKR2tJWU
t75ER3DgZkiq/q5CWMDfHm8D48ggHeN3CN052+FRFre3AelkCJHYbcAWom63dCar
Dnj/zsGsZ8dD/YdKkM1hNiEsfCi5Ag0EUUpAbRQEQAM6HmE3LAWXz9Qed3769ta/w
9BEiEK5Fz8U0La/bLQfAdihYMLr0HfeycR1n9ByhQ/kqggzEZNIXwVWT3K5ieU+x
3Gw2WEJ09kkrYIQvt4tobCY+wgD5z2szEtm2nXuwB37FAZcdRHLK5KEp5fpmNQCi
Jzfr3+BZ6dB5fI7jxaykXbjyF8J/PrAkBL6HfRbW0I0ZxHWP/w7CcLzudYGwRG+e
2ciz7Nwxtx7kS3rNAZ0qn/7iUVI40Hs+FRhgWQ7VeqPUi9RyNFj5bmsnJwZHZChL
daS/WSwxf6Tngaz95VwzuSALzLUTacW0Q3ewkoAQtkQkpzSK0HbW86GiE03YYzlv
u9Iw+r+FdGS0L0dGq1cq2RspzHQeFY8z19UKApAUzIl065LQpByvCB9rIeQW5jY8
VS6NiR+4pzU0ytYBhPNDr9MiZ9VwB0cui7fQsNwoB62jVIsVmW8JYv5H006QDSap
VxPMK1/liQCfQQJ6/pk83h1wuPeCr3XE5HGVQm/s/4JLRzDLejs5wHJEZIndPSGh
j1CtW0Yyq7kWPcGWtz0ftwLYivNtCLg0vkcUhyzKQ8ost3n7WXRtXI0cZAlcXCLt
u7N7GQTWh5Q9Ue08g3K4oDZxvI8sNW1YcoHXeRoAnW45vDRdilBk1fQMUK+QzLhM
92CYjvDtwXZKcTHVMLcdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALKQ6G0UCGwwFCQeGH4AACGkQ
uNrQEnGks17jKBAAh8rv/yuh46QHvz43/Mj0QkpX7ap4dcWeLQBdEHdsqBcFgW9F
2+7f6uwWoAz+opJonLUhmXVhMI+VAjZhNRh8vIHc357wDVzosAY8igaRQezPq+8j
K09BmAqTg1pGX0an/x3037CoAoVbK7vA3xJ4ruZDQlW/GL/+Rmn2zVZFHXpSWQuz
HVU4FUulgpJ25DI5742EoaDD4s04NK/abPJNTvDCFwdT3lu0UAL8YKBs+403sxp1
6LNUoosD6JM37TJB1BViLmMy0c2aeg6FjFinVQA8aHP2yFLMhizhWlMarV23MTfd
1WMF17q9Qmo8RMxSM8JoNv7iB/rTcmbPa7FLGIFTRCVGPm7f9SfKIUIo0gg1Ntr0
57mWy9V0sJthaxx2E8YHJ72utANCe54ynG2MqjZx6zR2icvfigUk+9sA9P+/UGuN
PDamkkpP07tF7wnhdQtQbVZjxugCt2/ogBEPyMinNS/zrIMNt033NoN7k75w3EL/
/YVfnEoz5zZIXDsMC62Ai3ummTmPso4Ei4ZEguSobleisItEtXiKdeZPS4JcZTPo
t0B394bM7ofQ9z0t1o0WgKV2J9IpfR68KUyXJ1cl//hbzuZXVeAhYtFfb4M0MDa3/
sIAp/E8Lkj0FA6Ab3XT0ZEe5vKGU7KsxliBmBGjWllrhf5sFbI94tBXFjDc=
=S/KX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.308. Beech Rintoul** <[beech@FreeBSD.org](mailto:beech@FreeBSD.org)>

```
pub 2048D/68DFAE1F 2013-02-26
    Key fingerprint = D58B 3E9D B0E3 E081 EC6F 69D9 CDA3 51DD 68DF AE1F
uid Beech Rintoul <beech@freebsd.org>
sub 2048g/960F45D9 2013-02-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBFEsS9ARCACeJJ0k7CU+53G9GGNcDfJil1iS3QZlgIgCRXnH6zkyWrwCOL0V
JeGa3EzIvYGYy+nunwmSmfVSpn5bZYu9S0feACLPV0Xs5bHIm8TwEhq2xZkTdtb
uZXe8+TSqRYqo9rE0szZ1+8zMTvuv8VWLSV5bfSsZad3BexdVvVSY7VXT3ew9KuZ
PsKikkjNFkEuNYjx1rbNwoAG2hN78oeyZVRF+M4oascxT54Rk3QohS3NgfHi/GFZ
eJsplVUyQhBjfs7TETCQ3rdNnJSz/7YYXQVmlh+m+XL8z3Vwh8PDPUEqy3rNwTd
KFaCU/yFLXCE+wP55FRxb8fHoYvUrTW5MGunAQD29x/4HoFP2u1TV4VLN2bnRK5R
yS++Ijw35E8DBdcNwgAhN+AyGnql+bA4BvbJQ6LUEjNyAXM/3mmGIgho/58cDrJ
oYbonXk10FTtNMUurSuCS7VaVl9lPux/Rvhy8XhzGtqTe7B6BmM3i4C9VQR98u9U
LxkdA6nCZoeDv0NZcaNRQWusCiSkb2w7h9IbUVPfgrQrmd80U+uFhTNg0aCGDfhfV
IhplY8WQa1zNSElBBaWV02+g2rXFnzUrFIrwV3dYA498t6lHB75ByF9YXhzkuv3
TzZgj8mnZiFhXUx7mlaKeEbP1Me+QzvWFRW0nXizwzNwf8Bho+fgLC0/SG83WNmL
XiTFUMHP6nzicwcc0S+YuzxM+6/8FkCJqzubPzETAwf/fIdH/cC2blP8jQJxXrPf
3raotWPqk2F8EbdpLBipz4YJ1nwTDbb0PDFdDK6/8rvvLA2VLZ8dS0yHZYy80gni
gzA6uPMbFw7q9xftBRW2kaNaUAKRyaBG2S/CvX+7IYD/0mU7YN7gpEP4mAZ7BWeE
A+RAEUVByrUqhsGeeX6oMT0JMq/8C+mz1o6Coza90qPznJdTv8tHW9avgnFu3nHT
TeWbn/RHkhDvbV4X0hu9CoHrVd0FqvnPqSBKaVQsTM15ZynKoMELK+Uk4jey/DyJ
HdTwzQgch8yCC6GbMHrowgpf04CJN90v3/uKBFXU3/DMuFc0oiXpIfE/DC1WzYMY
rrQhQmVLY2ggUmludG91bCA8YmVLY2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iHoEEeEIAcIFAlEs
S9ACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEM2jUd1o364faYEA/Am4
DBaFHTlg0dZGzqYqMqIsdGh0HH+d2EpnsC1mDW/NAQCjwSwHZYMf0cv0Y1rbjvk
+Iageuyp6rI0diQ0Pksc1rkCDQRREvQEAgP8Q394Hz77rS00B/sc8klQc0fEAi
HsEnYjYBm1VIP5GMhShC9mzzw9Je0kCMdWLHwBxc1VsyMcH15luy+rwJBr2YgVwV
mk5gmL/j0Sc9dm58YoUXikk03dJ44kM5JSxfLDfLMDH4TTTMeYgF7RyFlxw07Vva
qAz6bsmklHbGxXRC4LGTyF8+4vGJYlc7Y/GaV+mC39hfDaXho1w101SpcvKBZwsb
k0oHgGz1Nl5gn1S00Z0jusXHtkUtGsHj8tPGXurBW7aac5iRwMbLbc0y7ad368oV
kSGUGjHcx1Z9u40/g3uPUdNsXsI/N7HYLb6dMpumAl/IwEjFXwju/Jxr0wADBgf/
SNK1Nsg0a97MAci901Qp57awCrWB73hNwGw+qC3xSduWmLS4MLZH+DGocv9J0HhW
d180tTf081svVnWYURaubWsI5N6vgycXkYt+yvqUcLvtQXyEJS2jTL+1vRErKp
oEueYzJhZ+sVk+0gG+R6dtsWSwWwXYQ1LdlVeXhbbVWqs3kvGq5IQP0ZngvC80sC
tCat6hzTEIlbhSVErdKsrVBYMELZWleJX5RcbX9rPykTJqyH/2bANBAT8uLR0HAK
pQ4rnQD3TeCSmp0pDYt4TWAcpxe69aU/a6p591kw0CI7dSZVHrao6q+hmHLWdk4K
ELGLyiM/Ia0rKyDBPi8C/IhhBBGRCAAJBQJRLEvQAhsMAAoJEM2jUd1o364fA+cB
ALaWj7vG00qUqGgLCdSZw6bCME/vU/TNRmn0IgAY0QTAQDe/sdsNUs/MzFji0re
0roDMXVUSKNFP4PN4u5jyuzVBQ==
=EWeR
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.309. Matteo Rionato** <[matteo@FreeBSD.org](mailto:matteo@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/1EC56BEC 2003-01-05 [expires: 2009-09-07]
```

```

Key fingerprint = F0F3 1B43 035D 65B1 08E9 4D66 D8CA 78A5 3
1EC5 6BEC
uid          Matteo Riondato (Rionda) <matteo@FreeBSD.ORG>
uid          Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondabsd.net>
uid          Matteo Riondato (Rionda) <rionda@gufi.org>
uid          Matteo Riondato (Rionda) <matteo@riondato.com>
uid          Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondato.com>
uid          Matteo Riondato (Rionda) <rionda@FreeSBIE.ORG>
uid          Matteo Riondato (Rionda) <rionda@autistici.org>
sub 2048g/87C44A55 2008-09-23 [expires: 2009-09-23]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD4YMjkrBADOT7Ua8/jbuJnPDzHt/HQu07sfRHZbf+WmX72K58Tpjz3kswox
+3LpnqZf2B0s8PzZLkeFBH0fdSybFT27CnQ6YrMhYM4rM+VyN035xmnvAwMkiYp/
iyTYWFS6hHRY0hGZYDcSUHou7xfoHCF7b17hs0NArYadf9yS9v/NYLfrewCg3NDN
X9gtr5/3LC52PYscMIwG4F8EAMJe84ycNFvlcuwi01BPESKrYjd++8pidYGk66iA
Fj0MUBTcbgQ3QBu9/l0M8S6DHa1Cs12nvbibZJtURy7IJxCeV0MepJBWPNimoHz0
hxV3ZF/BIuLRre5RZ+pFpeYCKXVge3iQ/okjuKHod/VnHrxEXjWw0LQYWNyQHUzt
eH8ZBACFeiAeH0sM7XC4MJJqxuwnFLBLmSPwaJZs5CfRmxnRp+up1Ez/an4k7b/r
rl0dpCL0cQ+sI9rikJm3Rkddlo23UQb9Kq1a9FDEUjkfz/sR9RIlxUba0aG8EJaB
0ItFpjXMKKeYqKVbvP7PBmJz4jIim3igre8FwGbmK3YDWlw97QtTWF0dGVvIFJp
b25kYXRvIchSaw9uZGEpIDxtYXR0ZW9ARnJlZUJTRC5PUkc+iGcEEeECACcCGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAgaECHgECF4ACGQEFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+yZ
qACgZwsIoKTfHGpSUKAGKqbdqvnQcDQAOkJMidxEitUR80oJxwcrFr7LF0HFiQJI
BBABAgAyBQJFVbmJKxpdHrW0i8vd3d3LnBhZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBv
bGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQWxxxAAgHEDKMojm0Ri4FjGuXcIuF4lcIRzm9Y8
frfQA9whGfcrFbcJ6D3JzTqk70Lc1bs4aE1ApBGgLGK6k67m5RzK0yFoNw2iqgUma
i0SBwsfzqLj40cti2b9MfCQ+SE5ncPAOhQoSib29ELMi++71vuI+leiKNSBvKbht
KEHSLvrCufGujefZbfWwn+0NCMLCAuABJcR+WXLjjzaKo1FDdue5MNuko6s3YovE
TLjsGfVQZbYdvVD8cRpPLRfd6SR8rWN0EhdBIz/mqsathtLxdDtm40ne1Z2qXRsg
eB/orr5sG+eiBXpnQjQIZ8CnBF+j7uoxPA5ewu9iIYtD0LTbxxqtHkzbZ/4ZDXv
gIPTKXE4E0SSBdcp33oTxGiLidobgun6ilat0H4dZX0n+iqSkAe+emEUVsXv+hx2
nu4e34Llke30az7I7UZfZ5e5DPgiv/iN5tAfMMosBnuaICSncZKCyT3xhdHTyj5P
YAtpq/NJYqoAbvu81bddTqRCZN5gIfKfrYWreYwEDawQVGxET7/LnJMDAgXlrj+i
qSsjP9tKlrr1LowfNdM8JEJvdsLVRLTloyAG6UzyiCpEycPhSy/pyzfbIGz/FpFs
rvCzkUk+FQvXt9u0zmzmo0C/HFkqk3SNI0MkKpg28KCvbsyMdnv953L7EVlqcQDX
zWxZ5UeKnBWIZwQTEQIAJwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAIZAQUcRvJK
ngUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7Bk8AJ969+tUr6UaLYcXsQWZeIdJ6hDzcQcEn/PG
rc5MRki7XZhp1LwoZscZGNK0L01hdHRLbyBSaw9uZGF0byAoUmlvbMhRhKSA8cm1v
bmRhQHJpb25kYWJzZC5uZXQ+iGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAgaECHgEC
F4AFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+x3nACfS8MclqZjF3c//jtm24brLPMl
w7EAoMtB1wMgWsfG0nJpHw0BMENnoIVTiF4EEeECAB4FAj+S3TsCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAgaECHgECF4AAACgkQ2Mp4pR7Fa+yRagCdHcaj5oQFCv83U4TS4nVKibpk
ocQAOmBsgZpGzD6ri2FV0s2WykTXD8HciEwEEeECAAwFAkJveugFgwDghfcACgkQ
ymi72IiShytpjgCg22Fo57NbaMATspNIK/jmmsqPpFIAo071KJGE9W/PceZcXKOK
yYjFeIJhiF4EEeECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAgaECHgECF4AFak0RjCMACgkQ
2Mp4pR7Fa+yXLwCgwKpb012gu08aAQGGdX0IIR7zrPcAnAk9J6YWMDy7bmXfnAu7
iyupjvaziGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAgaECHgECF4AFAj+T9xEFCQnc
+FgACgkQ2Mp4pR7Fa+zWwWcdG70X7pGA1SCP2T55DoQko5ns1nMAn1N8hp1preGr
0EGP6wXReBy5KkixiGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAgaECHgECF4AFakF1
ZOIFCQU3zqYACgkQ2Mp4pR7Fa+znIgCgyYpGXQhqv18ti0DcdtXVo8UUekAoNPX

```

vmATDr3UPXEjiyvZSyqjV3R7iQJIBBABAgAyBQJFVbmHKXpodHRw0i8vd3d3LnBh  
ZXBzLmN4L2dwzy9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQJknmKMTTQX7SQ//eSi3  
KtcgnmlSpn+gICP1S26EEovi39JFCC0JXp2U/6IGAn+/bHMMVbu3CkWo0CdfPnmp  
hA7XKj2S0QAJ6ndd7z0EPJBV0TSMTeo0EGj5yE35P0rD8ZT6SXTLKPnWmJtFB25  
D0+/tS0C0NwRLZP1FZrSu95tvWH1b6zYlhcydje7+F1pmdrwEFrqFhHF8GIUBSI+  
lIA0j1GLwvT/QII9XExwcMa9a1Ay/MLVaNoPIXLBj9nFf1FL39ekU0ou8uo90rsb  
gJEPMDmnUU4Rj7BkSHFiFaD0sUjNMUhiLk6xFS85J0edeo0DM0RDV7gisf7utVAT  
L5m8mJ8ZTU+FoLiGYCM+yY93jph+Dez0s329eQ3uxlQaZzZ6/thynflkVQ0JkqLu  
Xo2weyGF3fEIL72tF0oqcTsnQE1h2zC8AwQbsj5kdDNjYwf2MfBZ6jHxe8Y6a6WL  
XMCjcgNsft7gB/YEnAVYt6hpXHRMVuEeUFyLvEaoc+gRXd0ePMTK8Zc4T+Y3/rs4  
DnJHTNW/+Rt7wIpXULFIISRbtKdxIvINQD6+y5SamZPYJwysbmScbHwUu39Y8zQa  
00PxP/pw+XveyeRrrCnijRPfYJLDHQSVnUu+texd1aix0mK3T92LAcI26uFBGVJv  
fZ5gJTLB53gbtgktN+t3kcTmnvGjVJ37+DGlPTKIZAQTQIAJAIBAwYLCQgHAWID  
FQIDAXYCAQIEAQIXgAUCRVJKowUJCrtL5QAKCRDYyniLhsVr7AxAJSEtBmWBS1v  
3eHseHOIEqP41sGg8gCgwK9IYVV7/YHVzJfGLKTH1rre960Kk1hdHRLbVbSaw9u  
ZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmlvbmRhQGd1Zmkub3JnPohkBBMRAGaKAhsDBgsJCACD  
AgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAOJENjKeKUexWvsAFMAOJJ+sFZ9  
LV09daku1VnN5rzH44A4HAJ92iWh2Ada+1roEKvJcEr4ro80RroheBBMRAGaEBQI/  
kq+KAhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJENjKeKUexWvsWr8AoMQFD746  
2JRnnXg2caQ7G3EP9hgyAKCayAdgwjzEbAJbc0YNfudR4V6uz4hMBMRAGAMBQJC  
b3roBYMA4IX3AAOJEMpou9iIkocrhV8AoN4CvGLukd5oJNCfHT6uZvXqmAkmAJwN  
FLS2ESp/hZpC5DuB6xHWWLo+jYheBBMRAGaKAhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4B  
AheABQJdKjYwnAAOJENjKeKUexWvsqsUAoMJ0zTLabJIE0KQHhbJp8Z0K7DwVAJ0W  
XsmiuIyyiDMwgqVrp3nb82vD3IhkBBMRAGaKAhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4B  
AheABQI/k/cUBQkDXPhYAAOJENjKeKUexWvsfiIAoJyiBsoQQTfYRfDg9gifeiRX  
5jHwAKDBH+Ye+8EntSynbNdcGXd3M0Muq4hkBBMRAGaKAhsDBgsJCACDAGMVAgMD  
fGIBAh4BAheABQJBDwtIBQkFN86mAAOJENjKeKUexWvs4VQAniVyUG2R0K5hyns  
pp6EP0i9etLwAJsEu0Eu09YwMJ0tyKy/L3V9/h83iIkCSAQQAQIAMgUCRVW5iCsa  
aHR0cDovL3d3dy5wYVWwcy5jeC9ncGvcv2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAOJECZJ  
5ijF000Fk8IP/R51/Pq+T0cmQCHuNnw3gA5RykFkgDli60uaf6WVCob/acJ20lgE  
XgC1to2JdgNqD0rmZUcm5AErwoPZgB0rS3W0pJeS1Sl/Ib0WZpH+G1hlwlg0jLK19  
wwCvU2HH9RdvtsKFIExnbVgxUI/79VJyan0ufua8jtd7HRNpx+WDTIZZIYQdrKsK  
YsP3Q5vJigvuLH26Kb84uf2GpCjYaHuryxdhiBliQJ7gUtYgs9Dpel9lDthqv/+T  
H/+xhb397+yu59UK6p/30+/ozgMnfZj6ckUTlkeFJGVtWRK6jYUjBvLUH9RLQ610  
Iig02K2IndKbyGeX/en7e80sJ5vrt0kpbWPFi5tZloAEpIIKvvyVakgAPTzA9Yat  
DNVexFu/23zGEQZ/bvD+WHn40jEMaFmAz0EmjnSRxEFVVUfm3zvCest+Qew4kxDL  
1cG8EsQ7vbiZQ4i1rSWBu4LA/0wIT606WrCeGXAHIhLY+iRDWuSo4LyySpkRj2WG  
ISf772dRKEPwC9AwzXTU0Z/ZzlefPdLs7QIPhVew9J4i6vsGnJKIXawfSb/0D4Qy  
xTbs+p0RmZnldTqYkxYtm9B6/Bz3SsZX4Dr0IIEp/yHKN+qIH73/7chL9H8PcX6q  
/q5n6GyIPAbz3aPKr/ecY5Q0DP7gGItSTAzpJfLs1dps/DTq/YvHBSrlIGQEExEC  
ACQCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakbySqMFCQq7S+UACgkQ2Mp4pr7F  
a+zn0gCfS1k8aWhe8U5yFAfFupiFVcmRU/MANRbz2XXaBMAUH4ydB4LVVYFAGB0q  
tC5NYXR0Zw8gUmlvbmRhDG8gKFJpb25kYSkgPG1hdHRLb0Byaw9uZGF0by5jb20+  
iF8EEExECAB8ECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAOJENjKeKUe  
xWvsITQAni0hCzzuckh3gtiX7v/CF0Nc9l2qAJ4/TKa95fVfSc70/whLPMGmIF60  
6YhGBBMRAGABQI/0BUqAAOJECGdtTLfS2RLHnYAnjevLZGhqb0TGiwacsVa0kP8  
fTXFAKDFtE8lcnjMPOfUSY3Jd29SYZmBXohGBBMRAGABQI/OMYJAAOJEBChKSX3  
WQ6BYkIANRyaV9r0SacwSmiJqsG2JogEc+5qAJ45G4hGEZ+M3PF50B9TdlnChe1/  
cohGBBARAGABQI/OVROAAOJEMB3A9Pg6wbU6x4AoLEH+a5o3f8VgZKssx0o/dW  
ANQsAJ9Mb7pvWL080U9+Genk4Ppf1Q0N04hZBBMRAGABQI+GDI5BAShAWIDFQID  
AXYCAQIEAQIXgAAKCRDYyniLhsVr7F/zAKC13N4TYIfRaDrde9bVstyFmuji1fwCg  
2rnQELfuX50qo40uUHjyc9Vw+giITAQTEQIADAUCm966AWDAOCF9wAKCRDKaLvY  
iJKHK3whAKDu+rK7djTGS4PvnyM40uyuE3J9wCgsvrckqSARKEYK9t2vrw3YDFt

dUmIWQ0TEQIAGQQLBwMCaXUCAwMwAgECHgECF4AFak0RjCgACgkQ2Mp4pR7Fa+zC  
UgCg14T+K5reEK2My/D8FyAeAt+WUewAoMv8qnGVp7UWwNuez3F1zx+mW6QMIF8E  
ExECAB8ECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvs  
zIEAn1I0i7barh7DDNvdtZ5nQ6V31XmDAJ9Lh/KNe/dgiX6GnqA5ti0fEwB8N4hf  
BBMRagAfBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQXV4gUJBTf0pgAKCRDYnIlHsVr  
7IKJAKDU1KY9xWJZmmoLaHn0jNcMt70sewCfVaLCIj50I51InSN6rube6W5gmtWJ  
AkgEEAECAIDfAKVvUyGrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLCHMuY3gvZ3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBcf/D/9erGdyo3vLqA2jUIOQRPMNCs/71J+  
2CFBSmJ2I9WmeFDR/aMFSVrd8AQ8YmgaeC0qA9Ql0IYaT0dTfd0FSb/vwFLPsd0J  
xBSTAtnNVxwFm70WT/Ny1lMDqveZwbG2/k/JKICDQ9bgfe5CVwTybtrtl4scvTPDS  
KIPUG73BDMurgRsUF4zHxbzo9ltE0/b2++sq3Y0f+V1IMMMGGWU1NF1SbkbQyx4  
T7jGJUPbDrMF7lmdZKRW89EIXYQ3jLPVB9A5zksSrc7oWSQ02NUJLffju4wi2nbp  
4SVYmkaL1rDP03j3QRcvHA76wtNg3A9Z7pwPmau17dcvFxmrc8VTiiaIwz0ssCLk  
Mcf19qeWNDvnd8Yx/4xUL5QpJe0QpRzY0ki8IWhiLqZAB0NveemmIZT30oeDBXDM  
Xa8d+WD7N808LZkjWqKDAp6aMALZ+Vc6Rr6xkdVqLZeJmWqNigQTNfi+DbEGG03t  
CFTiH+ymsuphlyz0Eap3wwwIqL06onFmemVfStgfw7jRifnpeD3jWKicgL7PY  
6k39Lsn1WTBHxRCM3nIfHGn6toKdoPMUsf7tCKcjEcdpzWih1lEbBwRK9GExXeKw  
3FtET0JJtyCEWVIAwPR4js86/NwQ0hWpIZqYLaGMy30tNdTYfvDSKQmo0hFu9Ma1  
MdgFreiFHUyR04hfBBMRagAfBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCRvJKowUJCrtL  
5QAKCRDYnIlHsVr7Ct0AKDGZf0IDsaFhDfcgsQyosFn8MGztgCcCSCU7JryVjKj  
fDuu8pFy1BNwema0Lk1hDHRLbyBSaW9uZGF0byAoUm1vbmRhKSA8cm1vbmRhQHJp  
b25kYXRvLmNvbT6IZAQTQEQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCSMP1  
LAUJDIz22wAKCRDYnIlHsVr7FahAKDU9gQcHSju+KNsHL403LXQ1L0qLwCgvFGa  
q5Qkm9GJ35ZGtIr0ZIGx77uIXgQTEQIAHGUcP5KwbAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC  
AQIEAQIXgAAKCRDYnIlHsVr7HxqAJwLw43yEJH+cfYp/PXafVv30ZkmTQCfUAKc  
iLpNdWshzDw6sYapUDNL002ITAQTQEQIADAUCQm966AWDAOCF9wAKCRDKaLvYiJKH  
K5H3AKCVLguTt6DoFXRI9Xko0WuEywqhKACfUcYt8lQLfAKChLRA2hn5ClfMcy+I  
XgQTEQIAHGIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQ5GMKAACRKYnIlHsVr  
7C3uAKDaLCpDZLk14com6wURaFynkob54ACbBtyW2kjZBGhgJUYwDcW+d0YDhe6I  
ZAQTQEQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCP5P3FAUJA1z4WAAKCRDY  
nIlHsVr7NGJAJ92Xtak575CkX0AP2pFpUf20LgRzACgsXrsRu9t1a5FSXzwHR5Z  
LpWS0LSIZAQTQEQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQXV4gUJBTf0  
pgAKCRDYnIlHsVr7BEXAKCGbtBktHwseT4oGM/JtJVmYoToAQCFe0zrMDe09xuE  
8eZ4idPnFvvi+k2JAKgEEAECAIDfAKVvUyGrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLCHMuY3gv  
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBR4zEACZJRfycScf18lh  
k2I2ydhSDBEEccHqQsvdbEDtJziocFy3AhGoBm4Sls/K8CDm90jgni5TmXm0M+Lk  
5Z0Co3e+Qy8AmIwZV5TMntlKmtigLSXv0dFhVo3sY/VbiuJCpdsuib/dYdluWkqy  
bjf2lHQ30E3/XWTWu5Yz9DAbHc1FHD7kgms203DPGwwD1o7BAQvAkd7iZHP2tDpr  
swLaMYDmqckj8zbzUx7aybi930xsgorDU196jYSxgPjSwhBqYdWfCR0xsIEsShm  
7Wjw5SjzjQo41UBYLgyPhNdouajPaKAVsdIwI85L7ySC0Y4dYrFr7bTtTBU7vHe7  
MXCvT28Pa1lvsGaDfUkJ221eTUwaViAGUpJIIe9g7qljxGqN0ClmPeL0uW2pVFGJ  
oBZFkn944IE42ZbzAHySowyLDn1khbi0X8y1mtU5PSXrMERj/+B69qalqL7efVpP  
qBuqmhdDLrICt4nbxGC7bvCocSQL5q8+OTqo2bsmxkGrIfw07dq3X5xAx5+Usn/Y  
bHAH+nING/G/Tka3eDHWeX2Dj+tRdiWNtILQH+9j2MRFD7IzMVw11sqldAIAnnGz  
PFb+TRGjKsbUitYnZQ+H+9E18ooIZ+RnatBa/o2xi6d3ZGMWQsa5AUyCSDAroHr  
Uge/MuvJzRPu4SKMSdkUEspjVwYzYhkBBMRagAkAhsDBgsJCAcDagMVAgMDfGIB  
Ah4BAheABQJG8kqjBQkKu0vLAaoJENjKeKUexWvs02wAoInf0AKEsuJBpVxHyAoN  
efHdiNY2AKCVtKm6Vjqri0BeL/h8Zj7TlwbwJbQuTWF0dGVvIFJpb25kYXRvIchS  
aw9uZGEPidxyaw9uZGFARnJlZVNCsUUuT1JHPohkBBMRagAkAhsDBgsJCAcDagMV  
AgMDfGIBAh4BAheABQJJIw/WUBQkmjPbbAAoJENjKeKUexWvszMAh30Xx1KF4VuC  
VGplTHI9rqTSiKGEAJ96Z+GSZLmNGGcpqOKfLTmVRcVB+YkCSAQQAQIAMgUCRVW5  
iisaaHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGvcv2lnbm1uZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJ  
ECZJ5ijF000F6fIP/iNeeP9LVrYnRAwEuXGGScsBRmNiy45gq0+QcPLSXxieP2J5

WV7MbEue4jE0QifZrY0DMMHf4h7yS0ptHF8LPmQ8oo+J2GJPuPP/zDT5IW3urP97  
bWhMAE+TmS9QmfWG00BhrFgxJ3YA4TL3WbnVLGHYJvX3R++osRBVcKnAVcasgyDm  
LvJJJaMPd4x+64YDbNyI7jPsvdeAaWJss08KRKzm/ltxeGc2AfgyZQVHeXC0XpBLC  
k00Ndzf7t76qQ8uknvDWQw2GcG/AVjjrQbdYHY01DmvhZFmaTYeQxL05tfj1wQnA  
KSAzPDHVZnNqZtQ/8TZ90LYTu6gTYBI3AxDUUpAzbFqPXpXLkssT4+BD5RVRcG42z  
5hmNgeJbC/8rCTsBpW1bv3b6pZc0c5NLI5aNTQ6xAA0VJo0KBiLlV0cbG1d6+ghu  
8kWXuyjs/0SYC85HnT0yV7A3o0uR9tHDKmllhy9Qg+Tu0HwMvthrQbb+1MK8+c  
Hpwz6pRtWT2+EJXcyx7XV89xEIoRP0wbjk7rAw+GBmUCd0XXN1jrJSi15J3497WE  
1fnkaUwon04biN/44B69SQ4HEvt3t4YmZ8IcCBMCS/2y72UX8H1Zruixq6JL2xm  
t3g5et0rb/K90YpZEHB207LYFWY6sxQt/3Q16d1RPXu6r7JQvPNGH+cEC8vbiGQE  
ExECACQCGwMGcWkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakbySqQFCQq7S+UACGkQ2Mp4  
pR7Fa+zQIQcGrG4nyUqDXLwZcM4EBJ2P7oUv81cAoNa2aYB53U4FQI2gI0Bj5ftt  
ZQlWtC9NYXR0ZW8gUmlvbmRhdG8gKFJpb25kYSkgPHJpb25kYUBhdXRpc3RpY2ku  
b3JnPohMBBMRAGAMBQJCb3roBYMA4IX3AAoJEmpou9iIkocr+6cAoPUYWWxNRWt9  
YHAWyT6StC60VHj5AJ9Ym40oatcGxJzx0jTiLTjUoTjW6YheBBMRAGeAhsDBgsJ  
CacDAgMVAgMDFGIBAh4BAheABQJDKYwnAAoJENjKeKUexWvs9E4An1CekI7jgJhW  
5jxcobo/mbymPYtuAKCD+yL54xwfURwoLv0+SegXHXWQj4heBBMRAGeABQI/krCK  
AhsDBgsJCacDAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAoJENjKeKUexWvs5CEAoKhFPVwYpB7  
AA2f1Nc0s151dI0LAKCATXbhnUYuq8weTew7ywl/5KQiIhkBBMRAGAkAhsDBgsJ  
CacDAgMVAgMDFGIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsjYYAn1e0  
n1LQGJQdpnd9CULZMe0Rs8BSAJ4LPJSo+oKn0wiW39n0JTA5onNKL4hkBBMRAGAk  
AhsDBgsJCacDAgMVAgMDFGIBAh4BAheABQJBdWtFBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs  
nBAAnjdRrtuw4JaEV08f6XSyoZPE9W7AJ4gzUtQR7Sr7NXwHI//98ziYmJkLIhk  
BBMRAGAkAhsDBgsJCacDAgMVAgMDFGIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAoJENjK  
eKUexWvsG4YAoMigVo5PqWc+rjtQDQ8biuk/LfDQAKDBym8jvBjEwNI0bDkrtdii  
AXk/qIkCSAQQAQIAMgUCRVW5iisaaHR0cDovL3d3dy5wYwWvcy5jeC9ncGcvc2ln  
bmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF00FJjkP/0fQBbdaFZQglr52YJUQR54Q  
5prkRgYma0cVVSwwYlUyYdDiY3X05GndczCNNiccAKqxMD1Dg5pbAxjiXRrkUgNC  
e6VRY+365Xf8YRR0spK2Rbk40ci6khE00JHcERsLLHP8elZuENLFXYLX2+YQTiF  
0/766h0PHfAc+FUpOtTDEKQX+ie7EECB0A8hnAT0EGLz08bjdMkBiBPH5nuBhxpA  
C+g/hqmcYRxQgBVv1MXe1CqHd9R90tWeE6jWKdjgKVfoLy1nLAN/OP77Qsd89p  
6il5Cec+rpds5NbJYd20eb2tJDhpE/sZZ5dqyRKL1TH/VohKLF18LmcNzALCONyP  
nxjZR26Y/gdGraYVC2tAN03dGCYVLYmNDF5FwYZZRm1A3QsbhTtW7InJNuybvFG3m  
6uWz10+HZ4xx7DLVHXVAT70xDmJj7ZFzUb9NxmP7xiLYpiMDkZ4CCUpNixTVQ01y  
1wcWciBD16e0GtIJ4sAFcxVmQP3jkVcbwMn0agQ5dg/7B9Ff5kmd8kWGXdfoYrF1  
jtByq0I2nt6R0+eIo9Utejzff+qJtTFZ0BghaFNHbJ2uGB4sGxqiAZBDHQrcp3yA  
m9QKBfPLw+S/duJBngF0No2xgQPe73/bQ/Q9FgLqHLfBmVwExxA/kBt7ijghEzk  
FSAwLTp3RveJRbg9v06xiGQEEExCACQCGwMGcWkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AF  
AkbySqQFCQq7S+UACGkQ2Mp4pR7Fa+xMxwCg2fS7iw7ma8MLNEKpl/LiF/j5f2wA  
niU5Zi1IEBdSmYS2K2CXe+1fJQc+uQINBEjYploQCACeYZ47Pji20gTNSkNFxOkd  
+kx9f0gBB6sMh/Ka9WXA4R2XtRp0/Khyk+SSqBj9vjhsETHWR0znBffccJY6jvQc  
c4bgh1Hu6T0LZfEwUQJS6cmcmV/mI2BVyB6NST80cFL0zA1yJtDDTqPfc4A1S7Y  
DKBcQfCVheiVbcwRHLpD8wLNGJFn4V5NeYp5C3yfXvxIyW20jH6LJPtFsI7yJn/4  
PP+1A1VCfmDhNgbgdvsxQLq+x698VSUVdn40XF7BzyquAwRCBI7LJz/+4sKLFx4U  
+s+StjPNC63E2RTdctMrdnm2Lfi7y3VFAoXd0MmXQ2vhxxo3wCP9o91w5pQCy3L  
AAMGCACFGz0ds4yfC5rpdMh1wK687U030s9/ARKJBDef9u/oY10lmePZ5ALthH2  
EVjfQ94R0DG8FuT5AQSBMT5v9ga4YJHdJRXMj0IR49uYD8w5AY9BjUdyGE6MXUi  
7L6yp6duonnmZyLnDNxrABeoiDeH0aAdsKueKiLV+HNa/f9L53yXPTUVUX2dJfHz  
VCQUI0jflDncXAcVerXYfA1rv+X6fUW/eoirjUDhs0dUrx50ZM7t0SVxElGuaqUW  
mAidF0tW7KyoIyza4v0Je2AzIOVKFN0Gcgwqx4075iWjke9nnBKyhT3VEXnSWD  
E5Xt0nSLIT+l+J2zKpL0340acGieiE8EGBECaA8FAkYpLoCGwWFCQHhM4AACGkQ  
2Mp4pR7Fa+wV5ACfYh1r/h/AB0zAw0yMmx0Y3001bTUAn2nBWVhZkhZr56nGzwB  
LxcQeUB

```
=cJab
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.310. Ollivier Robert <[roberto@FreeBSD.org](mailto:roberto@FreeBSD.org)>

```
pub  4096R/0x8BE879B028731E1C 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]
      Key fingerprint = 6E4B 152C D90D E292 5B97 D338 8BE8 79B0  3
2873 1E1C
uid      [ unknown] Ollivier Robert <roberto@keltia.net>
uid      [ unknown] Ollivier Robert <roberto@FreeBSD.org>
uid      [ unknown] Ollivier Robert  3
<roberto@keltia.freenix.fr>
uid      [ unknown] [jpeg image of size 4268]
sub  4096R/0x13B4B0E43FD6021F 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJAfoUBEADUsHJdPP6YM+aqspfqHGBXjLnwIJeJpVm4oKR0QrFWLu1Ps8LQ
p/nmVk5Ikcuex90/blHxD9Y4abVBabgEnXIgyJvVPZDUHxt7h3B9AwTVR5vKvqHq
qtUZxT4VylwCxlV/kYNsDoF5LJeSx2//2PFP0Fg9+CV20Xr0+P569tgGzcG9p7Yk
iRORV9npVoXHofrIkQei8HbiWU8Gr+zz05IMWzVJEk54WDDAAxBoee/RechoAUR1
jsfCFPNK8CLQDd4t+JLmSwPLQeuqj6AH6ZBwUleKpnpJ+y3/NwBdwgIIiFtGx41J
0e0Y8piaEXlXKdMXK3yGae60aybnbCqnLrP3lh8+Qk90L/+aWfKd/n0ktuX/Jdm0
pZqwFZIJavTFPyh5zd5yRz4bv0XPNxQPm7RjFejam9ojLWKEPDwZeb9TVoos/fDX
Rm0Rb6BEWjBrWrsUNoiI73uY5HMLYQbxES6zhurDCW5njtM+xTcOUDGX710MFHnu
TmEUKDpyMT4ZntsbnZeY/MLlk0zDufvtwQ3llbWS2T57MBfHKwR6xGZE/P1wD3cF
T6EuXHxCJT5t6KfPvmjAV8Z8uTHNIRCUilq3nUy0QQ5EKZ7CCoRHTP/TYCNszif5
KEV6p0G7atJVycoaYA967Uzw5r0uWfRjhvsCKDTnH6lcQ0hDioUz5iJILwARAQAB
tCVBpGxpdmlLCiBSb2JlcnQgPHJvYmVydG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iEYEEBEIAAYF
AlJAgAkACgkQoE/7G33K6dNTogCg9mhByuv+tyqanKtIA7/kMM+Y9swAoIDpmxGm
DsBUsLWmPfmwiir/JNfXiGsEEBECACsFAlJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwaAAoJENK7DQFLOP1YMWkAn1SYHSGyQSTx2jJIwflQ
2hGGKTx1AKCTMmij3NDK+oLT0Th4ceIcJXFRGokCHAQQAQgABGUcUKCYpgAKCRC4
DqwV5A/9D42wEACcyJikawIdJf2i4U219016ZaQ0fNx3HdSMiWnViWeRr5mB0Dc
iIHDLcQv8kBVCGECyIcEwblQw/P8f5jmwngI6rpBfoU8Bwmpch1iUZ00/KeLkbuu
069H8/DwfuRcljucJiHAXR83MYTAz0FBjY1tm0RyL4n8qNZbk/7K5jLxL/8x2EQl
5mB4AvNEtgwB0d9UYoY1slw5zAYUpoKkqCUQMMR8yxgkhwlpnBHSMY8dU19I3GK
+8/ss5Fo4Fmx+ZDVLzLrRF6un2JIIW0R0moX6A+BhbJ0L9iUp2ai3JPk6bH1Tkrw
MJWfMtG7UAd81kiE7Bx9Xgnd/uI7oKRoJim6gtuQLBVVEtV0NUb6kbrQskZSaNbS
8tLgswT+iQDMwFkGSR3d8JDS0RqZ13ay5+myHod/awnfyzd3YTVZc5nWKDQdHz0r
VuUV108qhhLVbDtnMrBIF352yraGrRzs/5G+qI7TgA7dzmRjg/wNU+gQYPWwNuo
t0LqJ4Vr38dyldkhipVWudn/L2t9vbhWf2y0a8PbZp1RX7TqSKjveHhuR0u3JJC6x
ITAoifTj1a2CcerXkDbAarHKJEzK1iDwPqCRw37Qbo7StxnwKlCsHwlu/QbNBYz
swwaAnQ2fQeL2HFILRCV3+Q6ejppcTCK1kJdi96GcngE7S0qMb/LkPJY3okCPQQT
AQgAJwUCUKB/CAIbAwUJEswDAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKRCRL
6HmwKHMhCc1D/97E3ZmSzHh/6zmF5ePJFHiIKWwH0NLv6qLYSzRxoLS00puwl0o
QGvY0eubPMorAPG5nvmAI6NDkm7evNe7AfZtPkEfEVUJMnZs1eP0Pghga/ihCxxVl
8+YBqEJshTYbmquoipAx7EppG8UuP3rb/D+FDkqCwz3me5S9oJrgAq9ndANPQxL
6ToK7CR+GAe/PjNN00g8l702cUgxTae+B1uEqKMlE3f4dFEKHCfEddj832Bul7Dx
SV06Uds/aNpkFfw4EqTeIIsZCNqZGLYLi5uWbDsL6vusN97J1Mk55aVd1bsbdHoW
nAbksuhjEneI7zlsCRMutqLEJjH7hNiJ9meV3dFtQV4Ls09Uxn7xA6ISGABENY2o
```

A0WzhyV6Xd+c9Gn9feB8cqXRIuZPs6x+23SK6RAv2w8D0End2SR+zuQ1nWkPGIwA  
3bXzwAB8nNsmQMVCx59c1jza1loo6lzQfBASEwtwomctd0m133caPITHXjXnEGn  
mAgifeSByCshLXyqhau+Pdua50B/vsZY4Z+jgDP6NihMYrmIMThg7VAGZKLYCaNC  
OensTq7gnNVT0CobnhKV5f1833YnBoAdsBxgJai8HAZ5cY8TamK0Z2oEeONXRs+Z  
vbfQda9rAKprpSWQiVoKQ7VBjTiFIogjo8pBmVDZ9uLM/L0DhrSXh2TA9YkCHAQQ  
AQIABgUCUKChpwAKCRBeiMAeuv0ZmMJoEACr5np00NWHAX83+pKdMl0CVswojMn  
CXn0ef8po71enpkXVpH5+PssAUTjGeVV3hbwvwaq8uXxXOURjP/PJ0iwwbHLP4pd1  
Q00E1SRnM8CcpbCbIClYsPVM6jEpWpu++26SVCZFLH8mA6ot6gYFG/4cgWVAz4ws  
o8PUP17RHYF0XBcCrzPLrIyLM43QIbaEJoBhthHLUkRZXex4J7tRdzlhp0YhfttN  
yVj0fk/YsEx0SvNe8w2f68aQqQWIK5QnuPxICsnMujZCovuubV9iZDmLq78+8K9q  
iVlM1DrQwhCtKqPzdPUCCBvZI7pQkFTI/UExcIOfX6yx5Z7xhbBjzymaxM1mNzW1  
xe4/5I0jGgkiS3l/EXUGTBqfEfUpjzWET5Lquzo6QRAYC64sCqT/0EcqCHLFJHMA  
v+eoS90/qmpSCWwppddd00pC8GnrHf7uFEX2lZEdHLS68paIaIfPFS0ikN1mDXrSs  
3yd7KMNK70HshBC0oSr3LqncqYNVnt7UswbW+IfLInx5Iyy+KjQmZMxmdbuiRGGR  
B6vSC2rsNVPULgXP9zisdxJhueE1ew98Fo6M740w+yhEPVUTtLtCWNFR12TVAu4  
THpkbdI2cBLNJ3MAGQm6XWu5ogzyQ0yvdrceDMuTpC3B7F0Lj9ix6ZsixkXUoNX  
EL8Wmh3eB/F7pIkCHAQTAQIABgUCUKCrcQAKCRA6RRbZUYPOSJH7D/wPcKtVQUfT  
Eth91Ko8q8jHkx+BL2inNjN50UCZxELK0w0GDizIIjZwuqC3rkV92lrICywJh06T  
74bMT3XuAwL+3+bmekcEK70y7js01LajFDkceze9wJCR+mZg3wLmZdY7RcvNe9YC  
6Tn7LX6Yx+clZ4/F4DHOjkPwLX3yccGbUouwoYo4e05o8BVszU0mJ9nWmM2rzb1f  
RaGU6LU8I7SySRsBuG4QJJBuk46vuC07AMP0r5x29zhYH4fdvn8mb908lKpQLDgV  
sva81Blavosq0s53nepwH6w0UEZg+mirsQViCN+UqYiAQKUIJW4NkBM5SQSJPLey7  
+y4imoiRwtkmdd/bMD4pSYfIM5wWiwE3Xj2LC2SGXQF0067sKr0CSqiEwz2Hqa55  
yHEQITIXDykwbsqCkLw5uLjAiD0U4hPV5w9aQL7zCugDz+ZHWfxZxxXFfhHJPKGK  
ADdw0xQ/fEfDI8LBL22z/uHvYEOfhW8QXXu4Wcbq/oHTrjLIWlUb2uq+R7m3az7w  
0ZUG7b2RyPS8VCA9P2g5bHs3pDB8FQL5MjdpEE25eUlolepDCY5ei8N5VaHu0B0  
81eqWbckI0XRbupfc9omxCg+TF0f3jYKSajAG4xzX9RRsl37glt8+/k+C/B5VvC  
ZRE5AoT+4N9vZD9BuDiwCs0s0iSuWybu2LQkT2xsaXZpZXIgUm9iZXJ0IDxyb2JL  
cnRvQGtlbHRpYS5uZXQ+iEYEEBEIAAYFAlJAgAkACgkQoE/7G33K6d0xXgCaAljw  
mFL05PWjz3t4Zn9NcJ3tRUAA18foNsp/HZmWUUVRGFXk3gdbwM0iGsEEBECACsF  
AlJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAA0JENK7  
DQFL0P1Yv0EAnjnnX29tBSwuJZpjF3/7zjTGqj3AJ4iCua+fSPNw+WpCuoWZKqK  
pj5SJ4kCHAQQAQgABgUCUKCYsAAKCRc4DqWV5A/9D8PRD/9rgn9dbRvLEZ2qSgun  
Q+3sbqnE/d6edhPvQLYj1p4pBqW/CiWlaS09A95bVHHH8eyhc1gDozrDbDLc4kDP  
EUu8KIIPvBBD2MqnPhArxaA392EUcruTnxzgCt+I389YWenzRdir2dFP/e7QmkVa8  
TZ6wz3/5Co+7o0tCljXp1piVF9bwMA/D31+jGImhyW7tdisxWJYJ5B+K/zKz234E  
Vdph59/dBR9VW4MPe4U0jYnjWz/zdXm9WzQtKQMYNBqihwMS+uYKngFCfomJFgeB  
Ny9LNKdzY0CfMmtk0cprtC4DL0Ld3jmbKZVhtUMJtk3JVLB2okGYzArppQF7ebIs  
jNcBicQGihW71UcJu+o4TqEGd5JoBBMlMal9TF2JnBUPfjEVAy+I+cZTLAK+VmTX  
fbc0dPKZ26Rd7wLKr2y7FhhNeL805XLK4mjhz+dxAAQKR17qWQDIbtIM/W0qf3Ri  
N2IFjaYTOVXL0c2ND1CbvFyN5uEsLFie2UiMAaJvYReL2BKV+AdSkK6HmqSee0fW  
7NKn0AIgQysQbwHRV1YYK7YJe9JkfwZDlcTYWzVbPT/QJekg70jTY9LJ5PCsvqqB  
ckwJMMUQ/KrDuRg96KYXUrJgX/rTQcnJhHeRaH0WpiJ3uw/h4uia/pQ6V0vJ2g5E  
T4sDggGSuNKWP/05AyPN+/jCXYkCQAQTAQgAKgIbAwUJEsWDAALCQGHAwUVCgkI  
CwUWAwIBAAIeAQIXgAUCUKC3nAIZAQAQCRCL6HmwKMHMAezD/9LvKLZDvLQA+sP  
677pHwod7N/a/x7oqrPFgwuVey30FqtJANAHIKjRpXi/5kd/WRX8jHhgCNUjkJg  
yYIut5BQ0+3dLzrKMdQxwMxDRNIU7i+1gXKsFCQ72TfJ5cvgY226jXMUIx2aMf6g  
QAdzMHdaGLFVmoJ7Tcq4zGIWgLRu601dTvEUyF7ewv1h51a/iSPGYpa0NZT6yHv1  
f0giNV0RtVPEVCgSJTDp7NwllYdybly/Lc8bokxkBJgtEDDLi+akkPq6fwg5GY7B  
1Gq4i6s+iKHApgFSEM9Dj+RX8wnkD7FizUQE8qZ3XDINa1KaZcVYBhFSQFbMtT8q  
hP+426yyi5N7Sg0SLktbTFMEX4NKlurLVDeLVyUcKVTREJ/sAQptH4d0MhbV0LFe  
daL5+MRC30s5pu1lisA5yDft30Y8wLJbo31rb26F8xxhv1xmEiR1MGsAwDuReUZB  
PGH+QUahj8mbt4BBV0vesWhca0Y8120TXF4FjodG2JsAbuh9M4gYamGNrSbcVAX

EuHkYtUhwvS555UKYT2aryF7gUejeN/q6b2HPQbJwgr0Hos4BK87DKVL5/wtiim  
eto/Jl29yq06fqY42ot05b9SP9Ek9tMvTBYcd8IX52aLDKv4dHYH4S0zN0J0Qq6q  
60BhzXXy/HLyQlM8vcXj1bS6ylpenIkCHAQQAQIABgUCukChqqAKCRBeiMAeuv0Z  
mMeXD/w0Mt8uQi4ER0yle0p2T/kaBeWaxQz/5ttHaoCfqxx00X3vzCxxJpVFERRn  
bzuW2eYQ8JREzWb+uu0Q8qcKvHlwI6b75Rv0EhuanrBQsf7KEhmaso0IGnLx5JaK  
1Aw0m0W72vIQ00rvPxnPQB7IfBfwbXYeG3LJ3pI8V2w3SogkxYevCg0r80EHwI7w  
1w103WDteXrCbaxpeTyyhExFmV7TtbBi6P6A/6czsX7Sd2eydHYZLQqMv6W+b88C  
JXIWLuo1aoPZouJLXVBqNXT0SvX0B1xbBBhpU14bvSxXct98m+atBtpD/v+PMqj  
B7UJUE6+El8vyxj1fvxGMrDUggeQaU8dqCkjpSqW8ixdsFCofWEB6+s5YznrqvMW  
rE7CgInvmiaj0BaoxSj6Wof+TzH0s0KKN04bzgAjS/An4tdr5SXQporWMxvw1W+N  
KXAqCIHPGr6+N0LVdx28SRNaDLWkuPUnln38zqpGY0VTd8RWyB0hoISrpr5vtSJZ  
wHiE0kGdbf0JYrmW944BLSN8B013HP02XN8421T4V2HaT0jf9rFY0cI7zmELrljJ  
QenRdx9/nemDYxxIGxAZG1EBBqcGnkmjX+1WTBm8jznv1ebGjMd2lqTh8BzN49gL  
ahU1SM09KqQl0u0QHhTrHmM8ChLJFpIhtubG2Mi32W8006yZ24kCPQQTaQgAJwUC  
UkB+hQIbAwUJESwDAAULCQgHawUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCL6HmwKHM  
HBxcd/9oLzmJUnaAjKqRKQzCvKK3uQrIwFqiY0eufX0pX8n122kl0vJQHJJQ5UTF  
ow30TAK7sI2oLYN+wufazWo3iB1Z/NogGgunxRuuNg50dn5CoD3X/31Lk/VXsfuS  
yrBiU4HdDJnzeuwxTugBI+zB/KsPu08vSm9kGx+nbu13BX6VTD98S2D0FYwc3i1  
iGTv1PhICimT2FJX7MWJZgAwubbdAyr/eaSXXb0/5o0Ij4A5fV0RpKgoaJ/ZU/40  
ryX6HwGggGM09bN8Vwvt0zr/a6arp8Bd0Ge/gB23Jryxu/NJCzFQDR356uGwfwn9  
FxSxHTH45c77R7S8YglbkDZZXc24QZi/CMaz8mnI0cCP5KIEN4Ez5HiIaE0fs03r  
iXjNbxU48MuAhkGTMyl/Paiaw7HRxUAwtCum40jWKLdLAsAGFu0YK1lVN7bqf0dT  
kAv4U05r0ufQD1UgqmvQo50DjtCWY3qPk40f7/gY03v305D1rEqzGf2DU0XkXzH  
fJ022LZdgvLzeNjwnomCRPgesWM4THyknNiaQg5PZoop72M6yhhTXYdNgc3tkBF  
1MN/xe2ADasp0k8U1VxfPtqtWtIH6WpofQ4IqXFb5a5VNNDB9wuUjtgcflik/34G  
6xXtAPQd0KazJPbsKd3cbuBkmA9viFo51qGv+uId27pt1PJuIkCHAQTAQIABgUC  
UkCrCAKRA6RRbzUYP0SJVcd/4h5cDmF4gnWfU7AR1UQ4uZeAg2RU02vVV4ymL0  
u17Q6sBrZJt60wMU1eYe8CL4ET897GaSLX09fCfyqNvS70r1fL17c/Qu0WwdBtgR  
eyW/iVRMWzKAjexwC8T4dPpuTWfjyemAZCwfHII00EhjCGADivx/e8cmRsvkAjZB  
BwgJhf0bk/qkpkjht+eNfRD75iW4j3jlkCYV10a6Kr1liq72bmdbwaxnVAswuh7EA  
fMvdLVCHB3aRP/MK8FX7Pwyn++VR0Q+mvthAA+keUxtMvr0j3Nshj95eoItHz8s  
oCQejMLM4n6Fe1uLgPBt6KwKLaJg5I6vajclKeunFQgUd0AmHnytIwi/QzEs+bE9  
ZCn50+4uy/6ckVLMLeg69enP7j6rC9xfbsQmjPi3NDpbZ+JlCI2d263V34rbr/2y  
jrETVMkBejw/Qs4++TVxmfIKcimJIAEopncLEG/3M13SC9SiPqTARqY1WvwnNd  
mcDG8zlrx/XtZoj6FzxxWkg102AJCqVbzFGKvXbmoG8Tv/wg0sFkanV8hy1gPsG  
CR3t6DmTuiKcc3Pb9/Sp1c0DGwRSG2rX/infV2tDr0GHpr0yYtXLD0GW+8C0ZDeW  
nMGVnQWBPpbSZPnc0o4PTEh+oDFza5vbpXXSry3FmsGXMG6tbd4wc40+sMb0L4cW  
EC0cXbQrT2xsaXZpZXIgm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQgtlbHRpYS5mcmVlbm14LmZy  
PohGBBARCAAGBQJSQIAJAAoJEKBP+xt9yunTjL8AoKN69gsTkYlqhZukI5o6S1Fp  
3FqgAKDwt4fe4TukvZQPyAZveD73wsFK1YhrBBARAgArBQJSQIPeBYMB4oUAHpo  
dHRw0i8vd3d3LmNhY2Vydc5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdd9WKX6AKCX1H/q  
Q9b31TBW7xtfzEzfHo/74wCgj++s+yNLq7pxVSyV6k6Ws8XpmAsGJAhhEAEIAAYF  
AlJAmLAACGkQuA6sFeQP/Q+QsA//fKfVAwqvT1gf5Yj+deVvr58jJaA7A7Dm+MLR  
w+MnQGfDz1hLTjo2ZXaF7+RbdehRwk5gQkIbMXP3YjU19H6na8+810S74Y2+KF+  
Op/RNltzel+p7nKGZwgHaewFoq5AZKP08xT7FvCyrUjkyXUb0WYSwQ/xxif0Hbog  
KsaCD6VULQqq8b40BD9Xbs/Myav0qmDvoJuRfYBR+Xsm2q88JjIk4gmV0IA1dJ9k  
5TB29BBR/vLb6S+mQfv1ZUggjPF800i0Q1gX25/fJqag0Ywsod0r8/JT229vwsDU  
c0u+A3MgkSB3e+GJoDjQ/waXdhXLSveEboxHfRyLb4UaWF2q+9sqFypnpH/LIJ23  
FWLwLirn4swnlw9jfrfKZS/CaS3SKrh648zNFgihbZou56YhaFrHsHscFapkbCEX  
EuC6lalm/X7p/WYxz6XaTmhukdhqcXVzLaw3tpszn9dcedEt3HjoxNnQu/1S+wvs  
Udx8A0ekTGubg0B512BjTCx1YgGKLWd6uCA4GK4IAM01v3bM+3j5lns4TU9sET0cR  
lp5E/y9J41fSkZh+uW3QTfAHauC0BZ7BVztGLz0By0LoHZNP0hbutye6gFV5o1T7  
0+w3EtCFLuws2rLLT+Z+05IPOnrGvWZz0q/e/Tw+cd/umu0iZWaQOpfIEN6pw0q5

```

1PCoPc6JAj0EEwEIAcCfALJAFvUCGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJCAFFGMAQAC
HgECF4AACgkQ1+h5sChzHhZ0RhAAz1Q3Wd7pIsBGKdt5ZQ0Y0Yy9DC9uuGVPpUWQ
4AGBiJVNV1RAKCUmmoplm0m4ClhXkFiV2JiWtmRTZxpDCHDueMkCzWmWwTSeNlRO
SaS3dUJ51uA1QVAcRZ0yLdU695FfAFG+WN2PriVLBj1fTQWjAwhJe7wvV4Ykgz2Y
+9HEBCbXU009xgRi+zBIL/panS4puPVUKlJXQsKJJFy8FMKrYkTT/rllnFf4IkNV
GDEu6P64QdrnAQbbcjGUUS3GT6EuJ8zNXIspj9CjqfmnekWlUpXKV8geIy5SJVjh
fbpPALd0eKgDL6/VVsnZgSSLLin9CsoX2esjzv04H0e5Mj0p1g8HHG7LGQ+2cRNA
VqC87vjDi/N8z0ok0vIlovF6L9LPykAPvWw2bxxTYsl6Q8J4exFlwAcodrJ1CZt0
jbBS0sz0WfveZKj15Nu2hgOnwtCCQEZf0ztZU/SBgNjH5WoQEJ9Gxnp7Yzu21/Du
KRbNCBRhk5E70VscHCCNFgcn7z/RHhGgiCypWlOR8xuvXKYE0l0Elb37ryPvByWQ
j6hsfcm8Z3fXP2JTH5QLcghh2EAYY9koVaRC0wFw0uk6CnFQ5Vjy4Z06d3fU2XYK
yhuNTK7yQUH9XBZ508K/akblGSzCI5m/H83Rge0bpGKBTpsoZcl7N91nJCFZoRH
xNT+pPAJAhwEEAECAAYFALJAoaoACgkQXojAHrr9GZiEKw/9E0vUv0XmZXpdsFU
F2fKzhLFuv/pu+w/uKgmPd18Spk0yd+yarUKkvG1NMzBmKtUlNbBo4vpU3ncxTpr
wXpVvm0KXuDpD4IyaQEgSgwHsguDaX6eQdFY0MhI5Qq3jL2GJCZx3zB0PqN2uzn1p
zsLhSbCJn0Wup0/VYiCCi+CQa773QaZ5EazhBSre0E4HwhVjCstua5X4rclstHpo
YwC8t0zrKP7LIdr7ygYmFmhj92EXUx7iEGrSRmHAJAhgqcgJhgvEcfd9cYqj3kcN
eJFVFR9QLK3eSv/BSr+oalv+bsz12DvzGZ5CnLYr+HJ6km4RxcK5wliKlFjvZ1VM
dGUYiZBvd3firiNz2Vln+VweCkDdBjySHfbB1oxq0iFCxSo7uWS3YmGpvD80/j1CN
P2J6vjHqtBTEQceoiTh5bwyUthRlBElYpBALM7QbzYxqJ01KfWnTDx3w3IXKGiE
TT5YEpJFhzqJV29X6YmBf0/jHdKgTRDIAeuAW5GvLL0ubMw08YLQ03qca1910ynB
JX/l1J7GfS0TdzCUTTTekQ9Pd0ggXi2SvfaTTLrxRkM0fAnJ6y9opZ+UF0Mw7IYU
yRyC4ZXPPRjXwNLZW7LUxNg+RX3x/XVD3fLMC9pkZkxkD4wYqkEQTGweoeXH4E9x
xW09cMw32oYfHnaQ0K7jNxmYN8SJAhwEEwECAAyFALJAq3EACgkQ0kUW81GDzkhd
sw/6Awe3K4LEz9QH1TgNrffum90d11YcJiNDF0f1li1C/VsB6QEHAiTKZLimIko
iy/H7I3AyoXAFeQjLDbGu6lNx+wm3u2P+/jJtf05XWDuz3cHU17sK4R8tRa7Q93b
uQxF3UwFfjUslhWlCDZbebdkt4JkdMzJqiDTeIkWjuBonD3hhuAFZvTVge/GTYy
0tGgxw8GU/nd+bnePt98eolDYMixJAM0Jq8JsZTF2rXwAWftB0mqaxJw5X6u0HSh
qMKP0oidshiTdAtRedlgyiEsJwVh844a4dYWeQ7KyH3K3Kc9lmcJel8NT+CaetZy
jtynI/R+niefTSdcvQE0Gat+JnGAVhUq0S8QEGqvBmr0Esw5IxSEUMckdsZD5fx
dPzuaqzMfZryQQYqwwzUHEVw4Sqh4GXSwETQj/+EmLeVWlehPoe/xeqKVl3yGva3
/zmb0m0DfhX4GLg6Rhqfa5bi1fytormB9KNrZIEZuHIIlCMM9dMnCsPXiHjJuIAQ
KRkBlhw6LqT0GhJbMUGW5DZskZz6E3GnkuYwCXWfiz/S5Ph7QvXv1UNLYbX/OqMe
krRFXxvp1nkNul9RB+hanm48CdSG0oGwZFGaMmajm0MfD6ncJCGSvbuPiP8lRjSW
+6DckPVQ775cI5lTfyJYVv6Tg/MD6fDhezBNjkEqM3yipljRz//P/QEQAEEBAAAA
AAAAAAAAAAAA/9j/2wBDACgcHiMeGSgjISMtKygwPGRBPDc3PHtYXUlkkyCZlo+A
jIqgt0bDoKrArYqMyP/L2u71///m8H///6/+b9//j/2wBDASstLTw1PHZBQXb4
pYyl+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4
+Pj4+Pj4/wAARCAEgANgDASEAAhEBAxEB/8QAHwAAAQUBAQEBAQEAAAAAAAAAAAEc
AwQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEGE1FhByJx
FDKBAEIIOkKwRVs0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RFRkdISUpT
VFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXQdHlWGH4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ip
qrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP09fb3+Pn6
/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAEAAwQFBgcICQoL/8QAtREAAgECBAQDBAcF
BAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLRChYkNOEl
8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6
goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3uLm6wsPExcbHyMnK0tPU
1dbX2Nna4uPk5ebn60nq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIRAxEAPwBrSEnkkmnJDLJ0
XA9TSAnSzHV2/Kp0hjT7qj607ASUUXBS0AFFAC0UAFFIBaKACimAtFABRQAUtABR
SARvun6UUDKqQxp91efU1JQIWimAtFABRQAtFABS0AFFIBaKACimAtFABRSaKwGA
ooARvun9KKAIKWmAUtABRQAtFAC0UgCigBaKACloAKKACloAKKACigBaKAef7fS
igZXpaYhakaF00AwigBaKQBRTAWikaUAtABRQAUtABRQAUUAlRQAJ/cb6GigCvS0w
FooAWigApaAClpAFMAaNerr+dAxhu4h3P5U37bH6N+VK47AL1D/Cad9qTuDRc0Vj

```

```

hdRn1/KpFkR/usDRcVmhl1TEFFABRQAtFADX/wBW30NFAEFLTAWigBaKACLoAa8i
xrudgo9TVGXUecRL+JpDSKz3Er/ek/Cmg5/iH4Uih4+qmng8cj8qRQ7c0/FLx2NI
YuSKTIPUUATR3Dx9SXX0XNY5FLXKn8KpMzaH0UyQooAWigBH/wBW30ooAr0tMBaK
ACloAKgublbM9WPQUhmRJM8zFnJJ/UFJpDFAFOGAaBkmfXIFODDpmkMcC3sRS8
HqCDQMPmHRs/WgMe/H0oAcHqRWKtuQ4YUgNCCYTJnow6ipaszyUUCFooAa/3G+LF
AyClpiFooAKWgAJwKyrtWedieaTGihyCepxSGEilcuw0qVPQ0m4epoAcJFHR8U4S
RnqRSACMdVb+tLlh00aADz0fmFOBBHHNAxDxRvKn1oEWIZdjh1+hFaasGUM0hpm
SFopki0UANf7jFsigCCLpgLRQAuTADJDtXNViu45qWXC+wKcIlqSxTbowwRUTWC
npqQBC9iw6YNVng2H5k/KmJieWmMqSPaj5xxn8+9MQpc/wAQ40b7oc+1IB6uG00h
9DQy4HtQA1HKmt0xnz+7J68rQtXPYU0VRAtFADZ0In+lFAyClpiCLOAKWgCtK+6T
HYcUgqGArYWnA0ih4NPDUAXA61VmwTTJKrqPSoiMcdfagQgNMIwcjgtTAX743L
19KljcSIQevekBC2Q3HUVYtZdrqfQ5oA3AcjI70VRmLRQAyUzice1FAyGimIWloA
KG01CfQUGKKk9akXNQbICb6GLGaBjhn0pc0AMc8VXZqYiF6iZvWgQ307p1pp/Ijp
TEJnBzjnuKcrfMGHXv7igB8ozhh371GjbWb7UgN2zfzLdeenFT1RDCloENf/AFbf
SigZBS0xB50AFR3BxEffikxoqpr0qDVC7LHeLDIaQx+00uRSE0wGEZFQOCKYiFq
hcUCIiC0Lg7P3h+NMkD065HY0nI5BoAnjIdCD+XpUZJHFIZo6TJy8Z9Mit0qRDCl
oENf7jFsigZBRTELS0AFVrpvmVfxpMa3IC3NG+oNRDMqU5LxCQCOKdhXLKbw+aJv
wpevI/EUigAprpuoAqyx7arMDTJZGRDmmJjec8CpYYJJmwq8evagSLISJk+ZSre
wNQyg5DAYPCgKu1Ylsw2XKs0lb1NEMKwMSi33G+lFAytS0xC0tABWfdyqbggHkDF
JjW5Aw5zUbux6cd1qSyPyznAdc+5xRtdG2uMEDjTETwyMh4NaEUvmAHGTSKTJsGm
l1Xqwp8rDnXQjdKyKcxqlIvPC4+po0FqVMp57UwA+LAAq5bnpVgzpLjwoFJJwGe
ZMnz7yanl23MHmj7w+9SKeqK1v8A63FbsZygz171SMm0paZiJfcb6UUDKwpaYhaw
gBGBauTWpdxEXDnN45GelIYkWXJUjBHWiX0fapLIGNTRkNCdz2Z8gdw09MRLBc
W6HcSPptyanbUMjESceprqEWbeoqT04yxqRRnrUNTm0UktCYECq84BpDZWYcZqM
LnpTJHBAKYAh0QfwoAsRg0hX2plqdvMnRnp0ikJbjNyB61tIMDFUjJjqWmSNf7jF
SigZXpaYhaKAGTnEJPPwdcytMNojyq87qQwt42dPMAwaSRSSQevWpLsVpEp1uv71
Qeh4pisIkKdDyasR2y9sqaTZSRZWIrz/AEqT6/pULIXNRyc0xsrTEPPQUyCUoSp
K9qrNHnkUDH25ZZRTpCE8xvU4FIffQfaLVugzHgVsLymiqRkxaWmSNf8A1bfSikMr
0oqhC0UABGQqehqqoCq0bj000mBMigL0qCSHceKg2sVpIcio4oysoYjPzTE0Twwq
vPep9oHsKVYcDS5pDExTWXimBwcYpkZ5pkFiNtpqEowJIBwTSKQ+MBCWYfQVBd8b
E/E0wexHI2CSDzmtPT5id5bng8r/AIUzNmhRTIGy8Qv9KKQyClFUIWigBainAw00
SaTgtXqVFNbHrUGwxgrLz1qIbc0DJFANKVoAa0DTwM0gDoaa5GKYMqvyTTF5emQT
YB5qWnsDrZSLQrxgf0xy0tZ8jb5C56f0oQpEMZ3yc9M55rQiKnk8Dpn+tNkI1IXL
xgnr0P1p90UNL/1L49KKQEFKKoQtFAC1BK/70L6UnsVhKcVwRjNNaNTUGpTm/dpJ
PymhWFAEqvUo0aChCM0LxSEDFHQPSPg0xMgc5GRTE0GpklmNldiCeKLCqo60i0Q3E
mUx2qhK/8IpoiTGI20561fUkQru6tTZKNCxbcjD0NWqaJe42T/Vt9KKQEFKKoQUt
ABVW7hkJ8yLk9xSY07MoNPLGcYIPvxSC7mJ4IqbGLx43y8vSBipwaBkivUqyUh3J
FkpxYYoGRu3BzUEjUESjJyDTcjNMQoJ3ccVJvbGWP4UDTGPub5j0qq/U00QxYE3u
M9BVtnBcKP4eKGCLumv+8dT3ANaFCE9xH/1bfSimIrUtMQtLQAuTIDH1KTzJsdgM
CoI8Cky0WN2BUTztntSKAPg+1WAQVoARXwaeJKB3GSPx1qInigQ3JxSZxQIKUZ/G
pY03nJ6UDHTJ+6LfgKz2BJPHemiWSA+TH1+Y9KbG3NAGhYNI4T/aBfa1CEXsn+rb
6UUXFelpiClpALQeRQMydRj/AHu8HtzVRWK9BSGh/mE0zdzzSsU0YfJkVLHJ8tAC
FuaXf8tAx3NITx1piG5xQpyaAJk96txjIGKRQ+4TdBtFVpYBDBuXr3oRL3M9iWP
PWLbXTEX9P0ZF9QTW1QhMbL/Akp/pRQIoC5T3/KnC4j9adwHCaM/xinCRP7y/nQA
7cD3FKDQBnX6EPu/hP6VR6dKQ00FKUzSLE6Aqaa0KBck55pQeKYCE5GKM8UANPtT
kFAizH09/arkA+UGkWLerBMR14xVOWbzbUc/N0NNbEvcpyYBAXngZPvqY7U0evB
+ooJLWnn9+g963aEDGTHEL/SigRnG1kHRLNN+zzD+EH8aAEMMo/5ZmmMj45RvyoA
QfKMYNLu96AGSNLSCTVfGWFA0SiImRumza0aRZXm40PSmA5pki0ZoAAeaKAAdakUd
8UDRYjHy9cVchHy9KTGiHUpAILj7k5qghX0H6U1sS9xVUNI3HHNNmwzqB2XmgCzp
7LHJ5j9B04rU+2RerfLQJiPcI8Thc5I9KKBC0VQhakQC0m1T1UfLQMhuIYzGcKoI
9qyXGx8UAH6yYpTJK9aku5Xc5UeeakdmjNIAPaBjhUqDNA0WoBk4IJq2WW0Ms
xwB1qSjHnLM0pc/gPamYyK0RmxUkKgg/jUq2sjqGVWKHq2KTAatqgVAu04F0GSPSi
fnah000UAwaKoQtFAC0UGeOME0rFuQd7MfwgaK+7tShqBiE4ppIzxQISLzQAt0F

```

AyVVqeNcCpLRajG0VRvLnzW2KfkB/0hBJ6FanCrMwP3h71bguZS33yNnA9qANiGQ  
SxBx+P1p+KQCFed9KKAiKWmIKWgApaQcMMqRWVerg49etAyietBPNACHmjFACUUA  
OHNSK0aBosKKnUVJZBdXGB5aHk9TV0qRMnqKKcKZIjdqntx9400BetbgQbtwJU+n  
atFHWRQ6MGU9CKTEOPT8KKQFaimAtFAC0UALWPfSiSUhfurx9TSGUzyaSgAooAKK  
AHAZNTRrSZSJhSSz+WmB940h3KfXk0VZAtLQAJdKswjaLNA8UiSPbt5kZIU/eH  
9abEalvcrMMdGx+dF00MbRTEFLQAUyWe0FcyNj27mgCnLqcZiYIGDECE1lsxY0DH  
DijNADSaSkAopwFADlFTKaRSB5NozVYksnrQgYUVRItFAA0Wq2vSmgHilFMQkRM  
L5U/LnI9v/rUUA0aWpAKWgArEv5fNumweF+UUhLWLFADqQn8qYCUlIB6iloGPXr  
Ti2BSGQsxY0lMkWiMAUUA0ToTVl0gpoB9FMQ6igDQpakAooAjuJRDA79w0PrWAee  
aQwpRQBjgKhJHJ/SoqACgdaAJLXAFDLKFUcZqN23H2oQmNoqhC0UAFB/WgCQDCY  
qZfuimIdS80wFzRQBpUtSAUUAZ2qy/ciH+8f6Vm0hhUiTWBPYUwGsdxpKAepyDLU  
gLIWkK0iyKR/4V6eTR00SwopiFooATp9aFGWoAl7VMvQUxDS0uaYc0UAAVfSAAtFA  
GHev5l3Iew0B+FQUhj0Xcac5C8KaAIqKYC06IfNSY0WswVfm0KgeQscdB6Ukhtkd  
FUSFLQAUhPpQAY4pyDAzQA+pFPFNCfZTgT60wHCigDToqQCgnAJ9KA0f5diepNSe  
VsGZdj2FAXZHXaAoHhpUPU5pAFJTAKEpKnIpAISTyTSAimAUUAUF0KAE60UgHH0p  
9MBR1pwNMQ4GnCMa4UUAadLUgFNk/wBW3+6aAMNJCGwBQ8jP940rDGUUwCigBM+l  
LupAITmkoAUUufWgAzSUALQ0tMB6rn5vffKaYAKdmgBRTxTE0zRQBQUVIC0jCqR7  
UAYFFAXKKACg0AJRSAKKAfopgJSgUABoFAFh0MZCHqBk/U81H1NMApRQIUU4UwHA  
0Uaf/9mJAj0EEwEIAccFAlJAql0CGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQAC  
HgECF4AACgkQi+h5sChzHhwfdA/9Geuc4xyLLK0qm08SQjuTuWcYngoivb01pPgV  
C5UlvdF60LAB9C4cZq+T/5nyQzL8MreXxzD4ecPIW7FbLaYQ3yuXmTJ8cSQAWXr  
UYx6yq5sMpkens2BE9oKP/BySt0p+Kxp5XbHfn98W0AmVH1ZZpsDqUYx6vsgve1x  
BK7KajZgR00IZAKsNcE8g40tFsyZY01C/u2fIn2NZ0GEeD6oRPxS+DAZ/V/EiVwE  
9kt3CepMixI+dczgnwG3kK2qYR2N+eaiogrssX5wE3uiUS3vLRqzzK2TgQMhH0m7  
JmT0Hm2omQONTAokuj0Be6NDDjStE2RoZvLj9uBqTqnRDM1IKQqV/CbpL9qn4qLm  
s/QaWH0Ni6ZtWRg4N01J+Mjt0WAagVICzU+k9LAGX7ZfRJgDo20nBApdlTrR8dQe  
Tj8QnlvWV1QIH7LjHjZFRdKLqUhs8YLc/0wXv0mjcoosuWfbwy9Prba+B5FJGoz  
aDr587V9gzx3zFHhyiY68KRFS95qbiNZCfTLKHKc9grV/ffDvRk4c4s0vCvICjSy  
0aN+T1dECkWP0GA7mMV3rRDs7YdI9Fgt/G6MkPJUHfNSWrF9c4DNAM30lW0J9eM5  
1xmYtnSXD/Yu31+ixqyDmrSyfsw9a6w+HhUmQe0uYziz9b63WNBu0l2DsRQ7+xxvL  
g0A7eGGJAhwEEAECAAYFALJArIUACgkQXojAHrr9GZhJ7Q//czjppjIy5EXLQ5rvI  
Z/cTknMz33zWrmrQ89KpAnas6hGn0EhP2RZ6rv3BVTIgDP+NBzexAmL5bddvbzy2  
WIJldxZh90mG+sIPuGm3N4PXMam4vHkRDNkhc7Ky4/3QtFUGNNJN2HEK93d3pFRu  
2mr4QauNzIotJlGhKCYHGoNnfrGNGKJt3xKWoYmfnICAqYKl0pduUJ3ac0QvTIVR  
KRNWypCs3lErwjyejGGtrB+dyg05PtWg4qhzhKQSFxeM7TuHf6tmLU1e7bhYE+mY  
EWNVJucE+r0jWNlbotS+EY+03AK7d9uJislWjDwUekaDJWESIKuByjgZZrr6+r8  
EdW2Wt9XWymh9q8wIZn9XXg727NjflSLFUKui1Y5eF7gE8bmQKtV6fwjfbRnGtzJ  
TXQ037PB2/0uvnIWxjvR05izF3tRN3ge60JAJqefHsnADELhaIvB09fm7WqsAwZ0  
c0KCDioSHtSdUemLstDPhKSLm5rLY3x0BU2soEQTyJTwmF9tGs1cfnHdj13IymU4  
XhKX/ltrTpWpZnCNuYbggRwyHoCHPC77MtV1HGALp5itnn7ySkrWhUAQjIoU+/SS  
1uc9ypv8PsPq7F6TP3ZVWFmpKiS6++EcVpzrbtzK3Gnmk3U4i/V0sXTac0t61dVp  
8C0u+Kie0BNQIAZ/sFivhm8239m5Ag0EUKB+hQEQALLMrxNDtGBBQPwomDx5CMTs  
Xrxzr5hSreYa+G352+tBgu5ow4M6qMqPuIIixlP+0YzptXe9oBFd5UmezWJp9d3Z  
+CPWFFMh0ExDvYdeCK/qvt6biSn0VRgzq9iLmApjv+w9fqTv6Wnd6wUAZ1Ijh0hI  
28XeQbdJJZuxm3g8likJUIIbchfQDrfQP/1RetleJ44LLjkrSjxKCua46bcWwwBA5l  
pYEiSZegST0q61BRlouDg4fTYYvTgoLxu6jV/dd2njeXuzM1zs3NvrWw4ModTPK/  
5M6xL0PqgXBYEwpbHZ4WaZ5/+KPPGhByhtPGs6aZY3UeLH2iVao1YlmuY6n96i+0  
ZBSmlW0kFP2FuvquxJrkk1Q+qZgR7o+CxGny7HIX8DgJY7VvkJo4yJEDx8ye076d  
DyFowXX8BLn0u0FfxSmRCR6yA2d7SVLxd6UvQ6b3Z08YvkipDq0B00Ej4Sd4itTg  
FVnr/mnjcsM2hctNVGmTGGMHasjPRxPALFwK7bXN6B6MfSvRD5eNwRKgWl56lqoD  
HfLM2ehzuwVZydmQbJgBuIH2ZNbGM4JdUhkrL7QJ307gPS4UJp08RS0xZDgfnTPR  
hebSEcnlInv0xUCLmdCHxwc1GT6vytshY5D4p0Whsl2Mk8VwK9bvEm2gto/9W0jZH  
URXyIm+cPt78B0Fv82hrABEBAAAGJAiUEGAEIAA8FALJAfoUCGwwFCRLMAwAACgkQ

```
i+h5sChzHh6yw/+PuYu7jTFuy91B/4bQAx04T3xYX3zxdXzYPyd/d8Xzhmk2GbD
pzaVqeY/KK/zuJ0JUALrDV2F0knG6Mh3S2uYD4SKtnFeso6Zvh0mU5cXN/bLR3Gg
gu+UKm8c38Uc/En4PNi6Rb9StGdIYprbRPfmVqLjEQn4xM8L8Wz/MEY4GckByRSn
iDCTL5+MXIZXY5/Q/JkUGWLvASk4H0P1+tEIDG5I/c1L9kx0iFwLraW1BPA5T0es
088ts+Bw6RRyrDWM3khThCxJnTR3JoBjjcB8jkk0fSukqIz00QLXUZUL7vKot6h
cAoNJ9W58iVGl fEa2oMU2PNL24QCexLlABw+UdY4I8dqQMsl+sSuTkSBiTA8y/hR
qIFesJM4dJAI9buTwxtPt fI8frVx0HZMBstd6gzBdFrRAQnn+G5kJjz+oBAB
3kay+PedNa04JCSQUquRg2BKN/EWCKKu80hyu7ym0F7nHv44ryMhScH3W8jNCMZ7
IQds4HV/jFNJ8B1Pvavd2C7RJ+1xdDrvx+pLPAKpS2Gynoo8w3748dzJnu9sJpI7
ggV3tNTKbukfCFpePgRnVtajA5JuQyaCysB6u/Ui6nluW1NH0uyohV9hgi4g0A7w
CTCx3NC2g8tN/vw/PDCsgUqzXLLGxWXZEGhbB59yGlIF31f2BetdXeyA79U=
=rbLV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.311. Craig Rodrigues <[rodrigc@FreeBSD.org](mailto:rodrigc@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/3998479D 2005-05-20
    Key fingerprint = F01F EBE6 F5C8 6DC2 954F 098F D20A 8A2A 3998 479D
uid Craig Rodrigues <rodrigc@freebsd.org>
uid Craig Rodrigues <rodrigc@crodrigues.org>
sub 2048g/AA77E09B 2005-05-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEKOK8MRBAD009VIucM2dGygVera0+Hcu9ud2f3MrcfVgsB7/awfE/MgIYtC
CFtCJrD1Ml+p/spmiuzJNDSamT8NHysG5R+G00EC76+mfl3hwXvGUJoQV+NcDu6
99s60UWtmi150POURzG7LYp00wVysx3R5Nzg7tIC06fmXNXuj02JvCm+wCgqkPx
nZgCFoqq2mHoiLL59CUExbED/i0nglD0uZsncR9xRZJfbSLUJf5z9NE413FXAx3f
THY7+akGk8kwChrOeyIvLvSGmkHHFQXghlumG4fFd7TCJ0Sexh44s5q0R0jEK4ge
nwAsS0iheMB6JqW8ibBfawr2iwu3ZAKqfelU+NSbHm4sEeHxEGyJtZKA7r0PGDm8
Y0BZA/45n2E/Z6hv6D4Bm1xEDGNICK28uTqzXh0wyCJJtV0ortd4CmKZZrZj7am
3aDdtFUZ1yZc5FW2E0xLa70z8HUj7eMT7Ljfd0c5YnNa7WcNjQWNAz6WMHhByRzV
n0PiUMQNVcbyrKw90sFKNNbrSnjQcc/5yy0SiIMVm4rydXzK0bQoQ3JhaWcgUm9k
cmLndWVzIDxyb2RyaWdJQGnyb2RyaWd1ZXMu3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivDAHsD
BgSJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENIKio5mEedzB0AoIXeENkxV41K1JMV
z0ozHJ/q1ESdAKCimzf0Mwz7Qyauo4VHs4rk7NEPerQlQ3JhaWcgUm9kcmLndWVz
IDxyb2RyaWdJQGZyZWVicz2ub3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivZAhSDBgSJCACdAgMV
AgMDfGIBAh4BAheAAoJENIKio5mEedT6Wan0IjcGqARj8Qe+JZThbQCQbH0ERp
AJ4wlpYLdsKphwaEB8GakvaeRsrbTLKCDQRCjivkEAgAo5DHUcjEBK54Vo2S403y
InnfqiiUDXqb80of18ICB6JgA3NjP5g9BE5+7dI8relt4Q0ILg2IJvISilfmyDL
+GuegA3dMo1IrghtI5+IWN2mm1iNy96jpJ1TQhvhTfDlETdV/BE57Cc01ZnKHw
m9G3GjnMrunVyLMEY+6TJ6ykqP2VzYBsc847iCv477LdYFe1+vedZb8Bk9xpeeZJ
tuT30+JiR+B/SHISpycxyM3ei+C7ERRC8wV+kh0w/8xirJ1Wzyg3GrolPtJsTNG
mqg6DXIPY5wbF3SUBT5Z7pLPxXhUWNewU/8mXisuM0hp7nz9VLQ4JfbMuvGF2j
wwADBQf/SCUw06q5l8qdJ9G3WFfP0E449mq5uXHGLfeamCkx9/SzI/8yldrxwdF
5XiAZWRpeQoksUbPI+tmxwqi8NDxt+KLDNhSCg0+C8KRFBY0ZI4CDmUg+MX9Mlx2
ir/RK6eoEYNXdt32raX7MzQP87LTL+cnxJzbQ702HYpVqrJU0gSRwQ3posbp7hwV
djfiE38r9Hd/E4ZxxAIT3GafZ12KzxQZ8dSxoa/2tP8Vfafe9jt/XX4F0QD2yIGV
2wJmd/CZWTZgDfNwlanGR+9AyV9dT+8cYi36fkgTQb5rN25rJKzHd9RA/EGJSU4
l1hNG4gBpYjF5gD/UTuSg6I6XInycYhJBBgRAGAJBQJCjivkAhsMAAoJENIKio5
```

```
mEedTS8AoIa+gNX84jClqNvPR5lMLQGKeB4HAKCaEmhTA9kGSY5JW3hsfDiwfr0a
PA==
=hHZm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.312. Guido van Rooij <[guido@FreeBSD.org](mailto:guido@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/599F323D 1996-05-18 Guido van Rooij <guido@gvr.org>
Key fingerprint = 16 79 09 F3 C0 E4 28 A7 32 62 FA F6 60 31 0
C0 ED
uid Guido van Rooij <guido@gvr.win.tue.nl>

pub 1024D/A95102C1 2000-10-25 Guido van Rooij <guido@madison-
gurkha.nl>
Key fingerprint = 5B3E 51B7 0E7A D170 0574 1E51 2471 117F 0
A951 02C1
uid Guido van Rooij <guido@madison-
gurkha.com>
sub 1024g/A5F20553 2000-10-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzGe084AAAEAKKAY91Na//DXwLUusr9GVESSLvVP6DyH1wcZXhfN1fyZHq
SwHMCedHYoojQds+VqD1iiZQvv1RLByBgj622PDAPN4+Z49HjGs7YbZsUNuQqPPU
wRPpP6ty69x1hPKq1sQIB5MS4radpCM+4wbZbhxv7l4rP3RWUBNaYutZnzI9AAUR
tCZHdWlkbYB2YW4gUm9vaWogPGd1aWRvQGd2ci53aW4udHVLLm5sPokAlQMFEDIE
1nMEJn15jgpJ0QEBW6kEAKgN8XSgzTqfCrxFXT07MlHhfdBkUTNUoboxCGCLNW05
vflA8F5fdE5i14LiwkldWiZPxWD+Sa3LfNPCfCZTaCiyGcLyTzVfBHA18MBA00X6
JiTpdcm22jLGUWBf/aJK3yz/nfbWntd/LRHysIdVp29lP5BF+J9/Lzbb/9LxP1ta
iQB1AwUQMgYGSgS4QK9eGvw1AQFKxwMagFh/hThe6nT9YU0NHIdxWNaL8zUx5SEq
7WDC0TYqUCJoXJzwRcIlyHaZ0010ubsn0MyNWpR5PxDeFoXyV58UY1RH4cXiP55e
yAgEtWQF6RtAvl7ikZmRxFr3QAVQ3QxmiQCVAwUQMwYdyB9/qQgDWPY9AQFtiAP+
0b3Ee5S5j6Jc0Q70kKjCfGAgJRkNX3Xcy03IECZpWpihGHkcWkaQZd76sKjvwBq7S
Fznt8Ux0wmqe5YSpW3cZGrbyFIrUU5nueL39eJsdyY2u3bK6CXeFikKWK0jiesMv
U3GJttqaQZb+8UZyWNL50pfPo0NVsbHk6jseEHLEHLOJAJUDBRAYCihx0gN22FUM
Xy0BAf1aA/4jgZSy5F/J3R3EziV+yA3bFa2MVLy+SvTrwm+8JTJYgqmTaVpWJ34n
tBobYtXK0b2o+Ie8QGdN1sbU5Nan32o0a44Qo/AUvr0SynANb3CoA6n+DsCPNx4z
QXx06+5mDdnWh2dx66MDAZp0AxX0lndZjhT752ZJbjTOXoXGgV2oSIKAlQMFEDIZ
rVY7f8e8znZrHwEBb1UEAKbFVE4oE+WFOAPTxeWdPmv6FbWacs0WTPYyyT976iX
TGuk4nYX3GrYx2xU73ucdXZoxYDF/zEE3fM3//L3HMvz1+PpZyjaT3kn9W0GivhP
Ch5gRnehs1+giG6MhmC0vXt5Bpzd0hdgELWi8iRYE09cEWhrsipkBhcE5+44im9W
iQCVAwUQMfgT3jz++e57QkvFAQEkwP9H0du7o2mP4e+vuIJ7ZvLeWw/05+S60XC
67B33YahMq8BTr69R69FYHdc0DG3Qmi3fCXfbsorhVWzdB+X87p0mI38E3LU0GiW
6pcSxdB0L7IKoHInCdQqF4WgWZ0knN/mORpaxqyHvm2oWvNfe5RmtQsnBEPBGBnQ
GtvzA4ZIDLajaJUDBRAYEOLXPt3iN6QQUEBATwQA/9jqu0Nbk154+Pn+9mJX/YT
fYR2UqK/5FKCqgL5Nt/Deg2re0zMD1f8F9Dj6vuAAXq8hn0kIHKLWoLmJkRKkzJi
mSPEwL3AuHJ31k948J8it4f8kq/o44usIA2KKVMI63Q/rmNdfwCyYQEVGcRbTm
GTdZIHYC0gV5d0o4ebFqgYkAlQMFEDIIucpYl6t82llyQqEB5KMD/0dAwj f8yKCW
+sJcX2hUUWAwbFWVYJuabBqMdrdaqSkDvQRzm0KXGVQ3BN0u2WRmr6q6JSzuWdFL
```

438rJwS9Dk9g+BVvveiMdXCQ/v4S1ZLP06B7j8b+CnRg+GjdWcqbeGAH6V3HRlvB  
oC1B45yAyhxK7pbdFetgfVDyKoMQs7XSiQCVAwUQNYZ89VsBgeyX1/ZpAQHohAQa  
oM2qlrfjXD30cc6wf7rSermdHLGjDBIHI/kl/jYjXfoxVlPzuQ2gWLBMJmIMhA  
M6go7Ub40tHtmrLWQJKTurcTT4qYhBkFSr1gV4JfyjqEKWwa4LtA0tCwng4XiIx4  
QJ1/yj4F6vHMTQQ0p91UQctelNGqLQ/cYkeXZVTAWqeJAJUDBRA1kcBzZWCprDT5  
+dUBAXDdA/90oqwWqtgdyk0mlj7TuBqEiilg4PE7wEq8gADjkpvjkU8hCJWbmT/  
XMcTckfeyh0JYlkcN5U/JHJYMMpu7y4qZwDxq9lvZUghL4cl1B73KbgNcV2drTIh  
DX5i7fGR4u2CK0dztyuQ3KYBpJT179ERRDw9ZjmCgd3sri/uMz900IkAlQMFEDEGf  
WDRrWmeNgbKneQEB9DwEAIaVZQHN2TPyjk8sAUofM1ilZUpN6v8xp504SzhU4Z5Y  
R9e9t/lplxPGGdyYvlVzliVBUIMBCyekfI0lNqr5NptVVsmEqkSr3FUUDKK9sI7L  
NBhNTYI07TK5ER09IpeXNsCSG/LzKyMJnZG032KgVIYRp7Fjx2R6uzKANf2/qyuw  
iQCVAwUQMkRC8Hy3DmMtBSL5AQGP5AP/WMrTE+DdMZMHLiYNXquz0d1MvfeYLzBE  
bm9xIqTirWqHkIMknSxZOGQWtmI1p3HspMnvW58LcbzGZGxRdkIh7BdTX+9We+Cr  
qTevGPjY+3y05eN+EAVvwyXl0LbYrPTnWES1LXsjoHN6E0n1YouJNbmdbAfKJNC  
j+7TZALdNAuJAJUDBRAx9vzphNbc3Le3wi0BAXBCA/45ftozy0JdxKYLpQLpwSc  
9bUyyPctPjCwzc2u7nFpaT7zdPzDiM5fgR6Y+EYGgj0IsSArHTvP52S9cwh/Auv+  
g8WRIPbNxxvwq3D2TqBc+f0bhXeQnZZvpCYXQ0EDmosCv/Z8BH+Ley8m5o7misCWS  
fp7GXisg4MR3k3fg2/KNk4kAlQMFEDEIEV2e0As27CVKM/QEBX+4D/0GthUuUukWC  
ht62Gp1gAlXv4pBVdpcbjNws5Vm7JpY17ylVhnunFevd50uZRhgi8ZW3dgA8F45Z  
DYb+ORy1hZvTL3jvSY6+rTL1bFdDqcYL/tTy1DfQraYUyF02H4570q8mWx8Bh0  
nyMTRoubmtkqF4YNLL2m38R8V5jrR9uIiQCVAwUQMgyuMpw8Mbst+fhaQH/DAP/  
c/TYArDPFIp2AFpHbYcMix0MlpWvH/Pm/5GBsWvH++u8FYVR1VxQ6w0cnj5bUeAF  
M90iISE7Q1+Y+sTQQqiMeuMsFy0dcR92ofRG3p1D3PgbfRE74fI0DzGGNJY9f8rL  
wqVD2QbcVIM1Jw8M9Fd1XLUQHNNd0gl0kNVqm2vHW4CJAJUDBRAx+RRbpfCQLAnT  
5k0BAXu+BADABMQ52w/XLi0THxf0HkzRBuASFVGBQJA5nuBI0877D3dw3iSghnjY  
4glmK0UwhsGglSzEJPv/jDpnZC0jppfgCLqyS6B3Hh0vYz9Ys3T+3zdo5HXiUgbI  
sbp20FrVBjUoDkE0IheZksAYcbTnxD/y/ULKmnUTEdcgeljw++R+1YkAlQMFEDEI  
+N6v719yl27X+QEBRkQEAJcjgLLA0ai5PlqZ0eAp8ff0hERJ7YKyfTxdwGDZoLrT  
8B36+4JwdhwgaWmLfsHko0wwWp9BKYju6Q+LGfu1JmiDyarUD2q9WwW62hk1Tns  
yK0TjCmr+ADvi8tNaRwUGQRJvYuoLtkusm+SCqs48RSLQx0mYk7KVcD8F4W0gG6y  
iQCVAwUQM247zrNaYutZnZi9AQEQQgP/Z88RSTJfdiSPLmk8Vn0w1fSUSjsAdiOc  
mARs0jiliboLc+cyWxh8JJAME5eZFAcA5ZJ3A4u8KQ0Xx4NoXczq7S6uB5Un4pVS  
dPPb4tmhmzXZdJkoK17QfGnu8+lYxN0tjKKYZ7Mfv0KaANW0wdpg7HcRXCSe0a1  
e6saKgSZbUmJAJUDBRAyGyL0locrpT8NmN0BAd7iBACC/G/qpw60wxgKmxP55qk  
eQKCL1ngiTiatm5avRd4h+whgLCpJ1K7zHCp0A+G0AQc8MLGnJnxJVAdsizjgkqy  
ZThez5sHUiVjJpuk/yaaODT2g00pYCKsIo7/0uagg1SnknvWwIgmR/TNd+HE3SIJ  
/wipVc5wLWNE6r3orQTmz4kAlQMFEDEGe9eHcgPKm1TJ8uQEBhMMD/iYQqUg/8RRf  
ZmbGCt38LAGGpxCWR0sEBoM6c6p7/ih7AwpHvJoyn01iEmz3uLTdW7d+CguE0yKT  
nmigR4ePSvhw52JZ9g0yNIVRhI81WFbg5Ku4wDdz3Kcyo0cPuGmvetwI9LSnZG  
dyhw5wKOMrYFBv/0gBQ14rgL2A/EwRkuiQCVAwUQMgJKVfKmgBgt1kwZAQEX0AQa  
vkt5G7pRADd0i0/wPgP3bZfQ32Xs0/QuEkQRrJdnJUBTBiF5jEP+7+5S16yk01Ns  
1W4DX1PLJs0YdrwSC+n9T8nsUpnN5s/SW0Hq/CnmaXH+h9K0pB5fone0xdBr7k3T  
TxTvIXPRJ/hhukBzqm5AeDUWenMLX8FDIzNhR1wZ4xe0H0d1awRvIHZhbiBSb29p  
aiA823VpZG9AZ3ZyLm9yZz6JAJUDBRA0fbDyH3+pCANY/L0BACAEBACWu8AG7JrW  
rw1fl68fcGmSS400Xh0sEDICXDg+sJnXFXQoJpQ+TSZYUJ4u1e8MMN0Txsfd3y10r  
vztzJvFy8mA+1zaFrELqzGR/mNe0LSqycSxzJ8mBV8jLqb3ikiri0z4uB9EsZBu6  
GrtvgkmSULDg6ZVQuI8g80DSYE/04uYkAlQMFEDEQWoDw7f8e8znZrHwEB4+cD  
/05quZRK3E/eCkeHL3oCU+J0TAar995WS3gxloPM6vj/taeuAeRggVLm1Dq9MqmS  
hFhg+VwdluiH9uz2loK8Tlv0Sgx8fEMPCHfjBqVlb8pIJDRQ6WufUDZ10PNI308J  
0k95K/LeYs8gvH1/zSIMmeyr5LVCTZSNU8Y0SijilbrAiQCVAwUQNBWssLNaYutZ  
nzI9AQGp3QP+OKS2pVgmBY7Z6IkQq52t1U4gTEYBgOm+T+A3ZdlRo02ACURL+ago  
4W8BMA0rPyhGRpAWH40H5wTX3lnBnYuUeXz/CKQckiVdQA4PN61Seh2Y7msi6V47  
2kuc+Nt30ofsWrrSBlh5yU+iQXMx7kIU6Ampvwp7IILjSB0LJfC7tGJAUDBRA0

```

Muok3IDyptUyflKbAT5fA/4rMfz2D2WYm7ujXquY7Mh+eTVQ0cjxxZoQXge0209d
fwwqZDnxqKwnrfl1FIwCrL4NLvwOkYMXxX+hQKf5CY7HeiAt/0+9L+7FidGYNdHD
Y7py9q5226n8HdxgCYAZGF/k4/rbYvdI49FAJNnwTAi7psi1EpQo1raruE4yVmqn
EZkBoq059zBkEQQA4jWzhgsNeyX9UkgZerRQdJZ300uCs0HIr5Vf2fIMCgJ25zN
51jCuxbg49TVAowcvi2ajVKRqtYFmBw8SLT/a5untxWsXH5EmPq3SADeZaHMRRrt
TD3TA5zFoFqr2H2ZJBxym7DehVhKqee5ScGwxdpLWakS09m5yndYHLNaPj8AoNCT
CXyS6KIVHjSpcxpT8Zj jwtt1A/97HBr224IZ2+So2tFbPNVMRvWkT/U7JlVCs0jo
3xF9GUSreDT4LGrm8Y67k+pAAcoR+KvE0NKGGLxWchmm+NGF7U7+9XUfHWAmFz1t
60GmZkUIZSaHCWda9VUT9h61iU39PMhXV8ee/M2tK4wF/L/cllLfaSHWsLKFgx38
HvHH2AQA2YsTtaYpNF0jSxKxmATiMH9sjgNlz/JFijibQoj/jtyU+dfHf+oPx/DA
NCXpilCCKmbeT14Q9n1mc2msa0tTlqJqj0S2Mm2gH4Sx03rXj4Zb/cnPrAxZZyxY
FjkqBoeSEEdLxJwb0HUZ7g0s+aPqz0+l+JyMuW7t3IoGsJwEz00Kkd1aWRvIHZh
biBSb29paiA8Z3VpZG9AbWfKaXNvb1ndXJraGEuY29tPohXBBMRagAXBQI59zBk
BQsHCgMEAxUDAgECF4AACGkQJHERf6lRAsFl7gCfWqmRNRZDTMunpsdSLDli
rohDjjIAoICakbb+lQ3jlSkPgiTZ0e3L7yv1tCLHdWlkbYB2YW4gUm9vaWogPgdl
aWRvQG1hZGlzb24tZ3Vya2hhLm5sPohXBBMRagAXBQI59zC2BQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACGkQJHERf6lRAsEhwQCeI/mR3pH7oMN59R6hTiIGjNt7X0kAnjVUZFiM
iYWkf5LeymkDrxWy5t/3uQENBDn3MGwQBAC46iYew3jtA6oWtCD+VfNcR74eDT9W
JCJ2vxJD6bN35fDXyJzXk6uyvX5Z0ag0yJkqbqsa/bP0uTTIeoxK/3zr/jh+x2L3
dFY88uK/Dit7FY7NM2+jDoETXZoJbZuNf3eiTwMI0JrSUBMHXJdTUBo0LfAY65tR
QqzFwCgztqF2NwADBQP/TDM+25v5c0njS8NMofBsun5dtYw0HjmbMedDgaZRGsa4
P+4/owb9jUBjk7G0tLL2edUSKBNuWYbKjDKw2134W6rbKDZYlnkXQ8Z64XIm5STB
zfUEiu0sEFB8Cfe4oX8kHXa6kv11N0zK9qSv4zxMJTI3CMABi9f0u3R4F2XsuNGI
RgQYEQIABgUC0fcwbAAKCRaKcRF/qVECwUUEAKCElDCyXmWq1T82/oT3eFk4WeFs
jwCgnb++jBLoAgqu7BiWMBVe9sCLfMY=
=qL8T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.313. Eygene Ryabinkin <rea@FreeBSD.org >

```

pub      3072D/8152ECFB 2010-10-27
          Key fingerprint = 82FE 06BC D497 C0DE 49EC 4FF0 16AF 9EAE 5
8152 ECFB
uid      Eygene Ryabinkin <rea-fbsd@codelabs.ru>
uid      Eygene Ryabinkin <rea@freebsd.org>
uid      Eygene Ryabinkin <rea@codelabs.ru>
sub      3072g/5FC03749 2010-10-27

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQSuBEzH2sQRDACbyiYQw1PE+ibv2KuXe5HmlHtZoMAN5/KaPOHsyNmY3IHLm/IK
yIHjrjv18JFGI780ky8nalpLLRtsY1F6ZVRVXR1Xb0Bez4wXn4wN5Nkk5VKwKosM
DRc510TKB5ke4wzTN4NBka0t4Z0oiJwXDVCHsY7JHxAR9zBuhyB2VRusFOvTjxkR
W29lVmDaFTY3JDnrWPTmsNA2jubEiBkDFQyEl8qqJEvVZIHMOI3X5TxesekC5BA
cDSsbyIe6MuS0qr9/8L+RpChP/2s4Wn4Y8ElF6AJGaP90ZCSlfzSMCIEyQ2oWPTi
xKBS9/gDgy7mk5Qsp/jMfr7hw+3C4Q661/TfUT1TXLBCqChXRz4w9CmjzIMPxBe9
LwUiqhY8iwKLubaX9shDL7+7unBRpx/nbsDlv/cev95tcJtWR6Yqez0npwb1ZeI
y+L5oPXB7dz6/qV5W/MPrq2U8GBECcG3T+yDG3JJQ21lrF32tNVEJ2NgPlykzuQ3
QItCVyeks5fb4fcbAJl1JYzNHErP80/CvXK19V5rMZjISN0La8wVfH4BcFsLC/4l
6FLF9mxGeL/KGY9bkrwJHX8m+Brbb0Q6Me+L8F3dj3xxcHyoZQdcb/YZoM68r+Vz
hZcuD0qBwyT51ay3joyw0v+MpvQYWEQWTzmeeQYF/3I89rP8uCb78MBxmZ8ZYL2V

```

```

D1u5ayXr4fU1qyz2G0Sc2F/Mmf2ztGU+qagz4N9EVc2BfoaMUH8M06HbBeABTq4d
L8Mmtkxuw6WoAjzqVTt1UzU1kH7KVDvoCGxBxA9lWtTmwEfr30RD1iONdDGGr6uG
BEUrXJvnpiCdT1UzJRCbu6V7GZdyP19J7lowoeK2/8TNfy95A5fmf42tbdXMcYS7
l854SUyAPV3W4hizbkH2qMA69IQ5MimpAFPewo66eybY1quyE6dSoXF3B0UyWuA0
E5QVax82LG/Af0pKN2rvS/sAlJ4+ypyoTTJJYzJlKZWiuTDts+J5WQi4VmcYwb6
vBGkPZtZifuJ6vWcsUn8Nz0DxYXe1CquASWjmTvJTAawRe3iojSMeZqPnJwHC8oL
/3TYpVp9HuJyiJHXLv95at+6GTTipkBRr4Wb01vYTM9PxfSWodemJgpApA07NA+f
xuiQImuIzYGW9TD0SNGzAAlAS8nlVagHkELC9svKPowr7NSa3PSvfjaC0hU+Chot
+xtroPi4o/FYTMdLVxf8z0NkpvtIbdgq+50s6eiU+BZWi0V6XH7v5fE2EeGV7af8
0JtBHFFdCF6k/mcAZHVDn0GHbnxZyJTN78/IAunQJN80kagLVZw1hs5/RLYBD6yD
DLg5X/L6Q0E9/QREsDNR6M9+MqB40tMXhEbgQ4KRUVB1tvLkR9xMJdXES8HeZGz+
R00AXvdtMvDTGmngf8TfbG0uhZnxQeP5JEgpdJioF4Xyh2x5nzBpWtDGKUtcks/
NBLqhYAUkYEqDH2gkoKV48asWg+zk4tnXuP4zCBRYwjpvtIJ6K2ohcS5mfUC56aC
11ERZRSa9Dv7m7YClqw0cm5bzL4Wo7YTsJPNA1qNN1SRfj6Tg4EwdLMI7yXdvC/g
FLQIRLxLZW5lIFJ5YJWJpbmtPbiA8cmVhQGZyZWvic2Qub3JnPoh6BBMRCAAiAhSd
Ah4BAheABQJMX91bBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQAKCRAWr56ugVLs+4w7APkB
Zz1D9ReL+KjraRZBZ3Fpm1tkf0R7UilGQ3azwPaGpAD/XTyvWUQ9Z5bq0tLpvl0F
S49eQKqElc+NobSL1dJTYIu0IKV5Z2VuZSBSewFiaW5raW4gPHJLYUBjb2RlbGFi
cy5ydT6IegQTEqQAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfdYQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEA
CgkQFq+eroFS7PvmdAD+0LXfcZBZQvCS5gIZmRZCPBWLK642agRmb/nd3tG5kg8A
/1gF/+8YHvYqfPkIeazssEgSbRcdLR69BEcS/dRGVALltCdFeWdLbmUgUnlhYmlu
a2luIDxyZWEtZmJzZEBjb2RlbGFiCy5ydT6IegQTEqQAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfd
YQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQFq+eroFS7Psg+wD/XddXeZFp1lvRZHCW
j3qjnJ6EpVx6jtMAr6/74TtNQDIA/1KPGg072ZpF5a3sG7a28hHHdYI6PLZRV6pe
xhtcuTjfuQMNBzH2sQQDACjG6PeNnw/ktQEWZRIbmG87WZQ5xeZ1LeJi/U+5bZu
abW83T0EeBAB0UXKRw2n/sUG0xMSj141JcvUtACwK0VKJ3GpCXV5QABw1QSORGw1
ecyJIhQ00Tv4ChRQFRio0nm3vDM/MVELLRZga266BjzV2K/Ip06TC0fllj518uAC
TB5jtoNL7W0fJi/sARhqYuZ4KTe8w72bBdJQilwYjTd/I+3ZrGtcicKEY06LldLRc
wZM68J+JQ1lWLDN0Ru/IGNsKzpwYMDqdvNGWuB64cgNyULhSwhWdNFQLTwyxMe5
LFloYSoE2cA5veGNbTnTT/fUtpjxPREnqVu6+KQ22Ah9ALavZxcLJl050fk+BGwZ
SspTT022YKb+0rr60D9d032/3c07YHHNsHGdfl9l1wWRXRc0XTIuSTQXf1P300WI
5TmeHrR167DBq1lyHY4NNd6PY4lujlPYVNohtzr7z8jzFsmtopLWeA+dzEi0Axtn
MIp0k6bmECFl7VwmIcBCWwCAAwUMAJcgSolujAeSkYIr6JDugB0mcMjnZvsELRDy
C9iZ7c0Y3PyZFCPyh6jKZa3cPPUdapI8LxvaIPwgZgLPnUsGpU4DI2Ua4IwXB
8ZB+cz4SHVBVvdfRPMoL06G8D1TC/4HOX7+fhR/WgLY2fSkGh9MHd2Q9tHscW8wB
5IGzE7XbqH/LBG4a06rP+pp1nY0bCTH1I8pM1cesemo4aYSnPSUo8TwGIkteyn67
/hK9CEegeeME4ni8oCz6i6ADjlFlGoYDKbURDL+7tc+0aDkw7T2xR2tU/bnYMHit
1ZERDYbnnt9cSI0fzkKKCVGvABrAz7Kde/qUKHwTB0E5WAorTCcjIRF0df0Xte1N
Jm+LhEcV8FvUQJII3XsMI1ziyXYh78HIbbSCUJ8o7Ubu11ThCq0sKFc10XQaJ73B
cMU3YkExgPWQqXfEbmcHN2EfDhcMyQpxlQf1REBDVvPG5takhrzqzhwah0FUILAL
U+H2p7ftqy+yiSG83KJaPdN+gf+tDYhhBBgRCAAJBQJMX9rEAhsMAAoJEBavnq6B
Uuz7gCoA/iMltpIt/6YHyrNh/riEP6Zb9rW0zf588Zbkdvgbwui5AP9zHdexwBA5
Edu6GCfjXE66i3XaSUcQUw+g8BMQUo5Huw==
=xPkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.314. Aleksandr Rybalko <ray@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/4B7B7A4E 2011-05-24
Key fingerprint = BB9F D01D 7327 0B33 B2F5 6C72 EC49 E6ED 4B7B 7A4E

```

```
uid          Aleksandr Rybalko (Aleksandr Rybalko FreeBSD ↵
project identification) <ray@freebsd.org>
sub 2048R/99F9F9EF 2011-05-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE3b+zABACwiwsbEdmRqU1Tsb/ErrEGYP06uGPY04niDFSwt4Eow9tJmX94
bZSfD07hMUHm3yk3sSNBVPYYqvolCd+Wa/aSBo22Ru8MT5gtFT6QmRmo0r4ye6hp
0jddGbTE3gS62ojQCDayRrSwhqYDtXMTVhF28+GVf9Yb8xD7booHz+soE0p/lyi
rMbAKKpAKKzlbTg+JF4xuNAOCQeYq/iw+5/Yv0WRdlPFLAhefpC9HGnm7Ci2oX90
yadz605B8Z3mvXrprHVf/gZaxpMbqHtiCwUC0jyu+65AJxZ2RtX0ZGLgixVldzZ5
1/PkPjF66PNOE/jei7lQfoiXSelBmsn/0m89ABEBAAG0VkfSzwTzYW5kciBSeWJh
bGtvICHBbGVrc2FuZHIgUnliYWxrbyBGcmVlQlNEIHByb2plY3QgaWRlbnRpZmlj
YXRpb24pIDxyYXlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJN2/swAhsDBgsJCACD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDsSebtS3t6TkqnCACNpw7DnH7mPLVtJ9Hk
5V6kzsY0Fkt155Hc0w5IqK2UJUqGZTa1Y6SMjqC7JJoq7P/3myjW0yN62xByQ/kcL
VT3Ee9Nonknkxj1S/7Y9aVLCot3koB/no9BQRgTsWX2oHUEakBftYq/8sx/1jzAc
YN9DffioIFXH43435MtYc5dct8lRaQkMXL6hDrswqqnsC2lefISiRojWgSpX2Iax
VsR9KA/gDGXcFQLYG19ivgQ/MWMwfHCQd5EyPa3JGsx/G3Me0uA2YC8igzuEG/PJ
29G2eAhA48T1iDbmD7rHsMRdNvr9+0vHemNLyBysyzS+dlopwAE3HPeFYslbRfQp
UxJuuQENBE3b+zABCADfEA5d/HafarrCijuoKqv7miY4Jeknd9CezUiI9KgsjIAQ
Nv60bNUoAAZy0/tmKyK1c6oh0Qn1m5knH9ldSU0aj/loeBwD/tSjqenqI3rk+XH9
ZUW1t8U/2fEt152hbaZiEW3X5ovSwNJxL5GCjvqiylbNq6rV7hiQfnwET3cV/FmA
KJUlxRZKNbJn3VutSIF4vgOVJTdZy/0dDcpUubHcfVFxeZrIBMQiBqy/WW80VL9L
/RZ8js/ArM7fNqnHtGN4Hgxfh5HEUJtQncYs1JNkFiUD6aYL3zsJAbCxfyEwo6Y
Hpsn8hXuEYpAVZsa07E63Vdgyag1b8ELRBbYpranABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk3b
+zACGwwACgkQ7Enm7U7ek5nnwf/V0kzZ9N92h8oes2ZWwnuWbZewdp5p1AZmaj
FDeM2Usiqb9t0WizJwKI6B9Z66S2TdLTrCwtcPWhrr/MPfWTNffCgrVIAj0czCeT
Jm9Y60BvdLT16sqF2gskwLLA73R64TYJxS7uYAJ0MvhFzXeZuJv2BLxSI2NBvpfh
HfvoeBAM7NRmuJrUXz90ik117bzEcuEBwIDRc/fGUvSdWm3a+AmbVtyPR24RFMGB
OK2UWrtXA9TiTAKKLWkyDDYf/B4n0tGoF+0CkpwLgTNJE5kwh+PnJjN7wsdiAvL0
2cUXjLV5wX/C2w1FFMtM7PA/7aURr6CNmS+00mriikVFT++FDA==
=Q1YE
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.315. Niklas Saers <[niklas@FreeBSD.org](mailto:niklas@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/C822A476 2004-03-09 Niklas Saers <niklas@saers.com>
Key fingerprint = C41E F734 AF0E 3D21 7499 9EB1 9A31 2E7E ↵
C822 A476
sub 1024g/81E2FF36 2004-03-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEBNxyoRBAC22NnMqCH1hXXkz+jC+U2QGz0JdGHZtLRXDRpS4bLfRtGaf4ab
tZY6LJUMnjmdgaPP3Mc7YE/ITf1hGnzYF2jbJazNm17nMSP/66dGJt9dK4XAE4cc
5nYo3GnEKacAa1zUvM6e90GaAIkndBDUW6+a9aSQNcNyMnYL1/APv+wdIwCg2G4C
N221QrjrGbxVQPiBM51lY98D/1ld/h8a0HYkf+niRhIj9GvRmXJfD3RANZUDj0sj
OKGgUNLXm/AT6I226v9urfdrhMg+5zd0+I2p7dZMad/RpnSYo0GMdLRz0LN6aoI
+4JYoACq2C7iR8pmItb+L4NL5nNBwmcLBXD+HaZebGfZy9Uvy/A5G0ty08I8Lkm
```

```

5STvA/kBMybZhX+RTq5v1Kzau63bMBJR8MPHyWYAIBW2wTMJM1ndW5RrbIMJ71qC
8DFFTHFJd97s/fqBMQ9rj094CdDxCYQJukZy5+qiBkRta//iSlgsi54Xhj9prgPj
nBMWxUjAI5Ih0VPIp3/z/q5aQRvey8Ro5JWmduzH0KpLv2Qe17QfTmlrbGFzIFNh
ZXJzIDxuaWtsYXNac2FlcnMuY29tPoheBBMRAGaEBQJATccqAhsDBgsJCAcDAGmV
AgMDFgIBAh4BAheAAAoJEJoxLn7IIqR2/y0AnRetbhvzvj3kK0V28bx2Qt+YRA/j
AJ4yY9wDPJpwq63IsGeo3BYXi32zPbkBDQRATcc5EAQA2SipeeJJjvrzqqILHNA7
X+m/PAJon04QhyIEXXMhzNGdiUVJ7wli23gGVF0Cj3V97Yw5KFGco3q0vvsWk04c
CLwd3NHbVL60HKM36LcFd+a6RiJ09qAGGixyqUIkqYeWCmp0bhrkZy9WADsSJTC
/q0rLghJ0GyR4Ga8CoFNT/sAAwUEANfA3lWeTj3QZcDnJZYejt1aJWt7oUBQ/K0c
HhTjY/A7zkQsAdgbcruhZSiIH6eoofTwN0L/Kl0ieSdIyFMFfVxrmYEN/HUUUI4q
J+BgWZgppinaeUEabnZPFY03T+ZanJ3DmB8s8x4HdpFi3jgtWY0KFdHdFhNIeRu
CYmLAzjYiEkEGBECAAKfAKBNxzKCGwwACgkQmjEufsgipHbIOQCfSaudT6wnsh4G
6D9TZkji6aDqUBwAoKqxWn0ya/v/MqcgrXGSCih7phIL
=Hz+C
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.316. Boris Samorodov <[bsam@FreeBSD.org](mailto:bsam@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/960E20B03A3F6D28 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]
    Key fingerprint = 8848 3672 3C1B C02B EA0B 5674 960E 20B0 3A3F 6D28
uid                                     Boris Samorodov <bsam@FreeBSD.org>
uid                                     Boris Samorodov <bsam@passap.ru>
sub 4096R/41BFAE676CF00B2D 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFKpjHIBEACwdrpPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcmluY29tPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDQ/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwVmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf
```

```

E97CYFX+0uDgdXWbD9gi4S3wW4E8Unw0bTJbZzX0i60LPrQiQm9yaXMGU2Ftb3Jv
ZG92IDxic2FtQEZyZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAAQgAJwUCUo+MswIbAwIJCWYBgAUL
CQgHAWUVCgkICwUAWIbAAIeAQIXgAAKCRCDiCw0j9tKKGoD/96+jn8ohluQdxb
9cpQVqfJcx2VQ5iPKRluyeLm4sz7M+rfgHwaHzbwpK8YluwtVg6u6kQ34Ki+q2AV
eg+hjLXVJuaCpp8iTTRE+YV0T+/5Y82A2i2wWlW0TonbuzgUuJ0kUcJcqa0bxWi0
/2CaeoiJvNHiAuJApjyabEanbG0qY540fxFKG7KT/h36zkR2C2EYPJrdDyxuLMJJ
IjnT+PM9l9AK4Y27dr+UAg8Ds8Hqx0yXzd/z+ip39UqIpIvbls0ggGguSv6KP7XW
734lM688UgGlfcUx00HVamihcS0cUNhp2n5xH8jywWUEEVnZmCXC9asAp0A++laz
dsIUfePmXmzY4uoxgsTLK0JjP4asKu0ChfcYu2rGZmQu/yx2ddWnI/DTBDx0CeJ
5ge6vaH+FslV3iVK07e6GPgECqZnsEcWm+StBCQ3fSMn0LrDYBx1aRdiaWu1DAM
QpT7VnaF30UpN3rMXi4bt9liTqVaQFFXiyFxfY0hKJDn5Vf9K29KJ47knorFYob1
/3httPHokqJrd8WIDPtooxLroJuYnunh5L+aN+H3BvaGpxu9bfUCG+yICd+lJy2B
LHdsq6QclBhH4G2EIEhIEogwW2QWVXTpmk9pCYG6kUWHmqmo5iF70sy+H080kakF
7+odC/z9dQmzI8nFTU0rqIoJ9Hrub7kCDQRSj4xyARAA1LCGb17i6PG2LP0QlPjL
+IHch8F84CHjRBtvDuyLw7LGPhrfjYiyPuGaQXkA2xcwRr8p1KGA31EXWnyk+p
V5dqmpkWhc+0g7V7hqTfyYw1YFN0PG2zIzeJ5P71eYqKlsN1dMe3jogbVG29ez9Ql
Z55duPSso3bTA7vI3+ykXtioIhV4KC+WXohrjeIOJ9e1Ux/Q0AlYSGD5eXezRHh
m1FSrT0xBNZgpTbdOPHRf3rnbhUaJsacIF7IPrZENWW9X34p2LhWu5kjC4Pei7m1
WnpbNq6kLtpEzjvRhascqARc17UcAjpdI20SaRtpLSYrIp9cxLIR8fLJTAtJJr3l
0L+Evyy990zRT4X620yXXTEIXK48HuJA7XRmN17QVdlRI1Bkb0twUo7RzWefsfyU
E2gcMeSD8LiQLNB9HiCizbavmbp8zNQ4G27auK0D7IKzyK7Yx0r/rujkVtsJnebh
8RsrwAwfGMmEY0erHEi8y6eyq3BZpBqt0SxAd2g2Iva+E16/4EmZOD9LMIRF6qPa
InXcEa07b+iW6EcJbSxtRaPdVuR/KcFeYhv0dBLDNpP2iADDkwYmdi5JNGwR+toX
f5qeKdPM9BNdKc/yGGx+1bl7c/U6ACojLQACo0Jw3ufCCwJHxAITTBerUjDhI5Vz
M/+p+4LEay5Y0tep50HfvBUAEQEAAYkCJQYQAQgADwUCUo+McgIbDAUJCWYBgAAK
CRCWDiCw0j9tKHbxd/9CG2gRQMiaocF5o+LWtYuea5Hfur300gM+LazWeh/9Fzi
Sub/SRltZs+WjLEc0mkgorakvbkGtajLLIIJ+2tqQ0WA0izyndMYBfSk+vEDAKTd
yJraRYJ9Q/KlesMsKL57Zdwqbm4mgxJgQ/3w+8Kx4hvIrBc0ePA6s6LYfeA/NsyJ
Qs34Wyg1Mz8IH0YqXb0PDLj9edFk8MirzsrcGWx/9EQRpasP45A0s9z/0lNuE7g9
ERR2Zf4abkjjWnW1JHwDmCNC1H0hc/7mHbNPEY3/2CGsIwN+JmRbA7FrqB4R6o5f8
fbhwP6Oedy0s005lv6EdcY2v7FgWrm//VhvWcLoTxRNUqYBthUhb/Xe10e3chfk
iCJIYquE7oQ/IWGFj573zZ8yPaX6t2/WoN9T9WR46cvVsQ6ZVu500Ktchi2DrHfB
6HofkAm0zwvlrPDeupFtG3FDNXddtmVw0V0tBAWm5mgHHLhbayDLf0l14D2FKgz
luDf6inRdXRvm4Tz5RTdy8fUn9322zbyWiNQ2Gz4B1Jws3Lbiy34gEwhXYAA11YS
fGYQeoe8zwTivEgf21UjqSxGYfXpZ7rJ5HpTY0e1Kdal96YJE6Wzrb4nHTdoKIEE
L7VeNDZy68ZrtqNDKDHmqgMVRuyoSlIod/Hxaqq1hKRbFWiyXhZnBuGC/tA3zw==
=5EUG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.317. Mark Santcroos <marks@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/DBE7EB8E 2005-03-08
          Key fingerprint = C0F0 44F3 3F15 520F 6E32  186B BE0A BA42  3
DBE7 EB8E
uid           Mark Santcroos <marks@ripe.net>
uid           Mark Santcroos <mark@santcroos.net>
uid           Mark Santcroos <marks@freebsd.org>
sub      2048g/FFF80F85 2005-03-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEItZGARBADLwd04ILGjaq10V/1cNTU36Gwx2fKt10QSFgfzkQDB2Ff0R/P
xXLbhx3mVEcTt/vNcniqy0A3Pdla6nVtxFFMDcXhEN/d6Xsv6UY0s5B6z0J6tx9J
2lpP2YQeA0sCGPnl6QjFYX1pbehP07CSen0ApDBmfJx/B0J8AwCh9utzmwCGwmBt
KvC79obIrPNdTr8quYyYZf0EALQbGGXPhgZN8A8u+PebwIajKxMTxqPnJbcImwRd
G0jdRQ79BT2Ze3g97ReKjQCCq0FY0Gz9XMD+OGfG5MfDwe4pGXx6DUx0Y0JqL+2p
5MjDbpmcmemtIaC1AwchhCsqcQVo7jbH4ewsxs33cIktX6lidVxjUZQaTioPcah
t0eABACy2edSB2D3KXk7zoNMnfo2ew++Aot8EsL4TOV0rJkx9p0gEKKgL4ED+y8Q
4cw6chINnqQWlQ4WxyTheVjw/SIgVf0BEFhvaZFtC9wfDTk+1G2DeMuyw/KDK7fi
J9K0UUhAtKPKTL4D0nZN5r0ULgPDgq5WaTjxkWlcs9UjcpDCQhrQjTWfYayBTYW50
Y3Jvb3MgPG1hcmtAc2FudGNyb29zLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQilKyaIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrpC2+frjrUsAKCWZHuLZGVk+bWw0h9E/eH1
I5FTzACeII0hwrpqPwLxOyNHMiF32+SYc9+IRgQTEQIABgUCQl9moAAKCRAVEq5S
cndxfy5TAJ4o2kmigp9+7Pg8vtGQeJwSgk9dSwCfXo/xBLHKAf1q0MF24MDcLx1q
4m+0IklhcmsgU2FudGNyb29zIDxtYXJrc0BmcmVLynNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUC
Ql9s1gIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrpC2+frjsirAKCdbg00
iJcryV1H8H7P0uWA5cpqBwCeJC7RbQcBAU4hg5kY3Q6yuVLYD9m0H01hcmsgU2Fu
dGNyb29zIDxtYXJrc0ByaXBLLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQl9s8QIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrpC2+frjqw4AJ42EWPg0JCtzDpUx2fCWm73SJ0x
NACfRkme8yMSHLPRDYFQ6up3y98+VS5Ag0EQi1kixAIALfhPatM8pRDvjbMux+
z046aF+ygNF3Z+jQYmv2+TNx72MUa2GMM8WloInYu/sbJLuv6yMXKbtGx2wQAAB
Ayd8Ink2dniabAumnzHuRPLycQ869QJGg0+xCq8piFcsUXh3Nec4IFjKVs73hn3+
fcyN/bS05uVzAsLgRczJX1zhipi0joFijFW8V3hk61VPDuB3UM0EzqelA8VMsreu
wrs6N4BCRVcqDvncTrV+8CAPdRuBMk1NffQTM79G68UIq640ZS5uJTOsqLj4uh
EE8V1rbqoaxNUq1KKIcQxIOMtyMbXnDuM5fXTqKD+2MEmiJE1D7nE2qzmcz0FJ+9
qZ8AAwUH/Rvg8dNleZXrsYL5A249GjKZ0dv9NpmSpEBtjp2mMeodZBV06u1KlcFT
N078WY3f/Z3vTt8mqg6woWS4M3l37mDbNb7508HjVC8rALC3ZueCRb/C0vTssxBV
TCvRcJmDYdhGxGAAIRGPiYx+9UF94AE37UgxAiLbTHCCimJmMn/tXvNsX2Qr1oKL
oYI6kINNYE7uZ9oqZ72zQoJdCBBxyBwRRHj0axzNgtXjK55yUrHDYDnLvuldr23K
85Wje6ZVwbKp1+qbZ0tPmPPWb7QYH728MDHzkdcPp+B/QSiJPBxv25CXn9hZBLYQ
sAUeOwsaps1T40JoybYNQihLifueGC+ISQQYEQIACQUCQilkiwIbDAAKCRc+CrpC
2+frjhtvAKC8dlrD4umaE+9r0Ly0x/+il2rXeQCgvUTSvbtLZ087oKp0EtGn+rrf
IdA=
=F4/l
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.318. Bernhard Schmidt <[bschmidt@FreeBSD.org](mailto:bschmidt@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/5F754FBC 2009-06-15
    Key fingerprint = 6B87 C8A9 6BA5 6B18 11CF 8C38 A1B7 0731 5F75 4FBC
uid                               Bernhard Schmidt <bschmidt@FreeBSD.org>
uid                               Bernhard Schmidt <bschmidt@techwires.net>
sub 1024g/1945DC1D 2009-06-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEo2DaERBAD6iTY24oR5YgIAGmKudAPxNNLLaZPm5tsa1eQjNCRp/WPLIXCS
/x2oZPk8JoK0PnHNuvfzKnDwh3sB/hKAQ0wSTHmtKQ7Gq9Uq/IpuQXH0fF3JqJ8p
4p0EHCSdJpVlrGNDv2Uh5Pmas3qfkI1pcn44B/XAYDVoYC2CsHmTHSMfwwCGwKIP
BELVfQZDMaV/Zkv1etazaLsEAJXHS06o4TFVmrHzvhMPLbMs/MDJyt04MaqJwCkh
IzZGpJ6c2rS+a9U0j5Fy8zeim3f94U5L4pUJUmN2SiHTGm14A+ZN7r2dmBC8jw5

```

```

0ki0tbz3y0bM6KSzYV2BuZ7BLP65KXAlUnHM5h4rw/EJaTL6bm0Z0s0Lpc74KnZd
qqi9BADzkJnZ0VKRRZ18xfdbPqa8FMeHJI/IhLBrwEPSeRqEjZCtTyfPzutbpm7
YRpXk2cMe+k6Xt+FrSVF4eLNT5/b3SjWjmZr7jLQ+/RvN+AH/5Ru9bQHVfuL6uSY
zoHgl9Y5RKJMKzWfdn1LknaRIqE/ciWq22cESYJ8e/Wrk8lFVLQpQmVybmhcmQg
U2NobWlkdCA8YnNjaG1pZHRAdGVjaHdpcmVzLm5ldD6IYAQTEQIAIAUCSjYNoQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKG3BzFfdU+8UXMANRd2NUzksPzw
xY9oQMyjeP1cg1R/AKCWoPmmPjJDsf1/CQIkMFMb7RuTDLQnQmVybmhcmQgU2No
bWlkdCA8YnNjaG1pZHRARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAkttpeICGwMGcWkI
BwMCBhUIAgkCKwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKG3BzFfdU+8Ht8AoJS8LxsUX8jA7J6S
WKwM9JPJ+adJAKCPCJC5vcz1C78IB2XBmnbKmrYLLkBDQRKNG2hEAQAzfaS1s2p
EOwwH6ZS9JJ0mnoEfVUK02I3yfMvXZ4HVkf/lmjQziSsgtb0UPIsIZxh/0V7sDU6
4ShmeYcY2GpBRE5NFA0o721n0MzXtSbwhU8ZNZkwxL0CXE/oaS1UoPTQ8KW21IN
prsFPuV0RaZPn1BKXSt/g0l2mkKDdgjMLe8AAwUD/RCMR4fdfuKULk+PG4DrGuyz
sz/6MC7cmxH76SBzLARw7HOKFXQoVPUfBbQ8oi5ynqFobgENEL5iiWrPhRHYiJl
ee/RiroqJlDxSHno5Q4FIjVGm6b1WbunQ1m3bmK4ExFryg0vHwI0RhoySoAhxiR
vttEGBF27GmdKraaUyniiEkEGBECAAKFAko2DaECGwACgkQobcHMV91T7wEHwCg
tY2Mbu5ssnZVqMYfEKlx2QIJvZYAnRkudrXyV2F4QME4eLCgAXrjdptm
=FK0V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.319. Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org >

```

Type Bits/KeyID      Date       User ID
pub 1024/2B7181AD 1997/08/09 Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org>
      Key fingerprint = CA 16 91 D9 75 33 F1 07 1B F0 B4 9F 3E 95 B6 09

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: 2.6.3ia

```

```

mQCNAzPs+aEAAEEAJqqMm2I9CxwMuHDvuV0/uh0QT0az5By0ktwYLxGXQmqPG1G
Q3hVuHwYs5Vfm/ARU9CRcVHFyqGQ3LepoRhDHk+JcAShan7ptdFsz7xk1iNNEoe0
vE2rns38HIbiyQ/20Zd4XsyhF0FtExNoBuyDyNoe3HbHVBQT7TmN/mkrCYGtAAUR
tCVXb2xmcmFtIFNjaG5laWRlcia8d29zY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQNxnH
AzmN/mkrCYGtAQF5vgP/SLOiI4AwuPHGwUFkwWPRtRzYSySXqwaPCop5mVak27wk
pCxGdz0J02UgcE812Jt92Qas91yTT0gsSv0VNATaf0TM3KnKg5ZXT1QIzYevWtuv
2ovAG4au3lwiFPDJstnNAPcgLF30Pni5RCUqBjpZFhb/8YDfWysMcynd4IEaJKre0
JFdvbGZyYw0gU2NobmVpZGVyIDxzY2huZWlkZXJAemliLmRlPokAlQMFEDEcZxu85
jf5pK3GBrQEBRCgd/jPj10gx40769soiguL1XEHcxhqtrpKZkKwxmDLRa0kJFwLp
bBJ3Qz3vvaB7n5gQU0JiL1B2M7IxVeHbiIV5pKp7FD248sm+HzvBg6aSnCg2JPUh
sHd1tK5X4SB5cjFt3Cj0LIN9/c9EUxm3SoML9bovmze60DckErrRNOuTk1IntCJX
b2xmcmFtIFNjaG5laWRlcia8d29zY2hAYXBmZWwuZGU+iQEVAwUQNmfWXAjJLLJ0
sC7dAQEASAgAnE4g2fwMmFkQy17ATivljEaDZN/m0GdXHctdZ8CaPrWk/9/PTNK+
U6xCewqIKVwtqxVBMU1VpXUhwXfANWCB7a07D+2GrLB9Jw05NMFJ6g0WI/GCUXjC
xb3NTKNsvppL8Rdgc8wc4f23GG4CXvggTD2oUjUH5B17afg0T4xLPAqePhS7hFB
UnMsbA940fxPtHe5oqyaXt6cXH/SgphRhZPPZq0yJg0Ef+zfHVamvZ6XL2aLZmSv
Cc/rb0ShYDYi39ly90PpiBPGBSVw2Gg804qx3XAKiTFkLsbYQnRt7WuCPs0VjFkf
CbQ531Tacl0yzenZdCAezubGIcrJAKZjMIkAlQMFEDEPs+aE5jf5pK3GBrQEBLIAID
/3CRq6P0m1fi9fbPxnpuiPnoFB/m3yF6IdhM8kSe4XLXcm7tS60gxQKZgB03bDA
5QANcHdL41Vg95yBAZepPie6iQeAAoyLRr0NeIy6XShjx3S0WkMA4+C8kBTL+vva
UqF9YJ1qesZQtsXlKwP/Z7N12RkueVAVQ7wRPwfnz6E3tC5Xb2xmcmFtIFNjaG5l

```

```
aWRLciA8d29zY2hAcGFua2UuZGUuZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUQNxnEqTmN/mkr
cYgtAQFnpQP9EPzRdG6oYN7d5abvIMN82Z9x71a4QBER+R62mU47wqdRG2b6jMMh
3k07b2oiprVuPhRw/GEPPQevb6RRT6SD9CPYAGfK3MDE8Zkmj4d+7cZDRJQ35sxv
gAzQwuA9l7kS0mt5jFRPcEg5/KpuyehRLckjx8jpEM7cEJDHXhBIuVg=
=3V1R
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.320. Ed Schouten <ed@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/3491A2BB 2011-03-12 [expires: 2016-03-10]
    Key fingerprint = A110 5982 A887 74A2 F4B1 D70A 6E5E D8FE 3491 A2BB
uid                               Ed Schouten (The FreeBSD Project) <
<ed@FreeBSD.org>
uid                               Ed Schouten <ed@0386.nl>
sub 4096R/81BB41E6 2011-03-12 [expires: 2016-03-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBE178rsBEACs0N0CrmLDqNRy1sLCwcfi97Ses8MsBZ/PRIdqxNzMarUj4fRM
YrqcB6xTdmqpcsp+b1RtrQ0VknibTZhk8bNeLqBeAlcKi5vN390Jru5o5YWL2+J+
55En1EbI7wJahtWiMvjKsMf98RK107pxS5BBmgwyuN+Zm1/vh0pVzXnQ13ox7YM8
g/x8mMAE2mT5PzACTTr2o0MTzu05wbd10QiN61K+Ti41pPKglSf6hKn2G/JcKs1E
Dd16dV09fawURdceeL7x4+AzRUUp6p0+VLHV9/chMZFnfSXo6yJliq/9AYTY9eAEC
ZhTCEUj0CZ+tz5dJxTMynxlbDryIBg+j90f8XYyjynM2E45ohtTqW4V6+ogGnCju
dDZiUpT0yEvSNTEfi+Aaf4QurlIhKiY5WkEAzbimHyfFkSlukYsdTe9AV5xdiejw
AcRECfXWXCmVxZ5DjLDI2ZhxDgRJY2ttQwcQrQKpr9ojT/MkDND/EPDrL+NzRsXG
KiA0nZ05YnBm3KkjLFxe7YzspInc2eWLFKQohisR4M0cJnM6VAL86j00mIxMY2T1
N3LzaVi7Vb2IYnv+Vyn5dMp5TmwCc55ESdE9YBE6NytkWh3xJ3e7mG+zBdzK/fQb
K/XAVeUhxuMPCaG159jN4czNSy7q9CK96deFaVcTL59rLxAH0XmVi2XP+wARAQAB
tBlfZCBTY2hvdXRlb1A8ZWRA0DAzODYubmw+iQI+BBMBAGAoBQJNe/K7AhsDBQKJ
ZgGABG9sJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBuXtj+NJGiuyWgEACIIGiE
NWyrh6IzFw1w6L2yVx/U22PI6itd/W+/ZXm1d7Y0e6Nq9s5zVjConLn+IvifcM9R
sJk6KUbHym/DKf300dddaZuvjZRM30V/6FjCkmz+pTsEWXYFyIK2Wakce3qDqzeX
3JvwQA8MD99bgpCsU0D/KZ0jxyHEi9B04W5FDTTaMap6JTSQDSmYAUypg2INbv+P
s+semFR3bQaW3sJSC8lfoEjVrk9vwE4tRl fPWcl eoJ9aE4/V4BGMb0xLRZM55nG
KVw/BayKPLsTbbrtMzNaVRYd2EUJ1H5ZHnj45yZ0gz+b0DwNMPrI7unwFdJxd1xL
HYTluAq9uf0zs/FQaGi4QCAA76hF6TQdtkAhNn3fqP8i0440oP9GTa5ueUg9kMFH
DzGQMh3+NLFWaz1QTXPyL4HbKtAEFUDZDLJyr2HJQnWxTxe9u48m4JPG2+FH/aEN
4CB2eu6B5Ntfp6pd+mm0i/WoXWpJuw6P5+zuJ2UCThSVBsSnprS+UKAIH2w/jy0q
FFsqblBDio/ByDKB3/OwcCF7inNSGCvPYPl0b+fzFAZqk/kREu0YUHPgq1H8ap0y
+Vt07y8/lwj10qxR2M7sYyZQ4lmgabyN/89xX4wznIz0CbseqGVisvGoo6C7hTFA
6+vCoeEEmcjaejk6adXuyXLMfN22ECD08X04ZbQyRWQGU2Nob3V0ZW4gKFRoZSBG
cmVlQlNEIFByb2p1Y3QpIDxlZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj4EEwECACgFAKZS9+sC
GwMFCQlMAYAGCwKIBwMChUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEG5e2P40kaK7aRUP
/jMy8K+JxshXmHmG6hEWGymWskqXqCokWNQ7Wf/dJCPrkKT2XXiW4F9QR2X8lhp
1jN8nfgR3kzJXFUIqJ3mRaNEPe4dMSihGMhnaEcpkHrJH0IXaNo9G8kiKjprvmH8
AcBtf8alPV4rJDHJC1KazbJG28pmoiA4rDs8HMFfFPPx9cfJRMedRho9uAiETxyx
WL8FKbp8anSQFEe/o8BLmBEBpUsWxI7TfbLn0wak5Yh9QPbRbGxuFdT2Ql2lv883I
2h0SCVN4v0xsXLXZerncsDcJBxMnYp7j/egyFzFXXQ5D3VweC/kZKBVzgeZhHiQc
qVQgW8nJskKNqh7Y1Zvz0vw+3ITNC3B6mLI9IvArIuHiThw6nvI7TS9Wj5B33PYm
```

```

uADEy93DW0G/zbtCD0BD2+HMyADzr+YssqWgIKtAwG+1ErLI6M/6aVnsUiYyBVG1
IYCyumCMKX4A+IIiHwv2+aFcvN2e7YDGS1rQjbBQ3Gx4id6p/tfnXIjxQUtkWNP7
L80ELcvFZTa/Stg8YieyP4hhcmaRppjMA35mAM0z20ATe0zKPNfCOB+h7FE1Fedu
HNDomCaoDhY3Wj5S08L6cohjhDZQ50t67c7MRNiMgGFQ8ScPs8LcPo3j+/03z5MR
P1LhKVMQ+joR0jrmZNoqsHsaTjIPRNgtS6MI6vjwc2dtuQINBE178rsBEADfx0ps
fxMnqy7uh2PZKCDh5It3xRVcEXSa+y5x2fz7SA1JhC2bVX7bNhQwaQmTUDR/3y8k
ei0w89pfpzQdaLWRbqLccCqJrTkRPTm+s0vDq4uCC/0AtEvMmmlcGZVGyFs0zwy0
Bsb7FMf6gsTuSsffIwH8wUotUHIPRH0r3gawk4LgU70ysZL5gEQusU2Z65XRLPqZ
E3gts68+cG1XUE0DtCzeHDFKGVVvQUI4eEZL4wqzFRCXnBe0GjiSEIL9s0NXiNE
okbN9AZcPIQtbiqeqRFD6oHezUUdJImP0DS0cpPepjGzh5VmQJuvV7JPE6A5AvPc
pFis9NuQa2y/7xQdpQKjtvDrJKWmAHduA1tpgXXKc26hZtzmGb1l/Qeglvsvz19bf
lfk/fJ3B10URMFHQq3oYf6/zvDPB2N1R84WVm5BTIEZPT0oWIBE9KHpN38Drsmc1
3pFhBDUTnPf/sdLfIDKX7apcPNJAGkNYnCLL39pIQeK+sJKa049iqOJYOkQbcJrX
OKq6cjAZgkA/R5UaMTE0E2NMKGmbkCILcjrX+7w1Ui7V/CxPdgqyjk2QIaQ07pxr
9bDogjVNAc9mFvMwDyHviF2XMNKLTMTMbKsgLfEP7KAC6Mx2mQdcGmNRe0TJqRZzQ
aiC005tLDKQRXVi8yg97b9uh9i03e7nPKqQaUwARAQABiQILBBgBAGAPBQJNe/K7
AhsMBQkJZgGAAAOJEG5e2P40kaK7nEMQAIzxlWA6EnNEWHRJFH0ouIlkMqUvb4jn
N+DYZSEBedbZd+73MdhEYwqPFuR7a6bMc03PhVwmKyjEbgT/4xP4Fs8udPDkLiI0
00PLSQNuGuW+ZDWhl6iww+7ZetW767mDPqo2RfiEmn3LKA42Gs5EzrS8Gtc0sfkb
lvzNy7eoiu782Flebb/+D2ujxETjSpl7Q6fzuzfoGTx40k8TmxG1qdN+P6bVCQMOL
aWM+YGXh10qPM+kXCAMZB8vbrCHtwoQ1JTbb0YJmmWuxorVy43f7FSXpNjusuf5J
Qcweg2kG2t1MctzXx03eUb2PQZFvR69+1zBQys3IXLL22VKR2ZEK70QT05Iv8G3o
L+Cn4wJ2jEr0yC5h7rtzaNpsR2vzv+XAzwZiFW07cGRDjdxnddSWuJu69Tyfdd
5Dq03BUJxNIz3Nua2VE4+Dyr08jnewSfIVLPoJ8bG7vHaUdDVgit8DvUJS66j5EL
dfixRu1mtmZufwPkqjffXSIqKGYWdJMZY92/qQ9pb5ru0xT9Esok03wwHLq1SF6
MCHY7I15DiNTU0Ia1rPEnj1o5+QMhj0vAxeHkZekLZMFQ05AMQdMbRzLUW7NKtPR
/55zHT0WB5ZMLX4iuV2x1a/37sQnjX+w3IY0/451vwZ8CRPjwy00V+skciuCx+d
Y6jly6QnLaPN
=FiVi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.321. David Schultz <das@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/BE848B57 2001-07-19 David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
Key fingerprint = 0C12 797B A9CB 19D9 FDAF 2A39 2D76 A2DB 8
BE84 8B57
uid David Schultz <dschultz@uclink.Berkeley.EDU>
uid David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
sub 2048g/69206E8E 2001-07-19

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBDtXc9MRBADg4tN94el8rq0ZMUqB2jEVACg/UfYjtsaboDL4HBBUH+P+Wxic
9JqotcTbT8pJGerPeXbf00YHaAFnUfilhoFkeLyAgDvnUP9Z77DjFpLiLAKlvuCz
Lxi4UxgQXRdedNCg3omrxQWx7Yx067GT/yw4Rgvog0uYBX0L3AJ25/WBxQCg/6Dj
TMTu6iYR2Y6dEL4NGs9PnBMEAKBlhelAhzYoMpcWpk2VITUGONMW+0i2JDTmwDd+
1FAUDc1mHSoNBKPUrCwyXiwfzL09/R0LK/KMR6YoYtV6d66zZ/dQNuZrMhsis+Ou
PCtvcAR5NGLn49THgcw7/K5gTjwrG1xA/wcwnvUp6sxjh4p88meI/LNBAstixb3z
FiLDA/9pAqn42B9ZBL1le98DTiLDemHvQFgXu80j20IIF0umyJRBfKwDY6iIx0gd
1rUKua6XnqMSEg+LmHmSfDBaA0sFTdnL7wVU0tLF0V9goxU4qDZjw5EeMEqnk7tg
/6REIvtd0A/GL0mr/Q0WA4JEukcih3AQ9iFnwg7WAp0S4GF6gLQsRGF2awQgU2No

```

```
dWx0eiA8ZHnjaHVsdHpAdWnsaw5rLkJLcmtlbGV5LkVEVT6JAEsEEBECAAsFAjtX
c9MECwMBaGAKCRAtdqLbvoSLV78JAKD4iJ2kNeTsYQnWZ2DeytAeqVaKfWcFTIQE
lFPZyaQr7yjtHREE+8SPZCG0H0RhdmLkIFNjaHVsdHogPGRhc0BGcmVLQlNELk9S
Rz6JAEsEEBECAAsFAj5S1iEECwMBaGAKCRAtdqLbvoSLV4b5AKCLjokqRgi/pbDa
ZebYLLuQCikbgQCg+jSKAIi1r+CZiaCJdqk193IZVnm5Ag0E01dz0xAIAPZCV7cI
fwgXcqK6lqlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJZ
+AyDvWxpF9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdv0meFXklN/biudE/F/Ha8g8VHMGH0fMlm
/xX5u/2RXScBqtNbno2gpXI6lBrwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbySPAQ/ClWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cfL2JSyIZ
Jrqro17DvEkyCzsAAgIH/1AtvAGCJchvLFoaR5KNocKcoUMe2NrpRrFS3DsY0sXU
0U95pmAHJJaMt+ww4UDs/wNz0zC6stRML+3lg6sYnSgddH+N/DA0b5jQSAyNWLL87
j08h3ATaPeDD6qhQFRE3uzpQMAJJWbeTdyiT2vwgglgcaJWuVjYSfkkxX7AVDFHw
C4IOuZ0aQhHyHQsGQURTq+soTMx+kX68o7oGZqBB0cr8VdFyrlq0Tq1b/i0fJnn2
Nz5hY+00XbyeoJbaY0KiGnnMwHmeZ2eJWk1cCHUZnrY5W0xYQHail2KHxhYuPoI
xsL0y+XdErX+lc2BiEbvXR0s+VxEo/3/BVJXAIar3nCJAD8DBRG7V3PTLXai276E
ilcRAsj2AKC26JMjWsvd93UUWRXDKmU46MgLggCfT0IjPheQwY9VCN3j09YR0zj
QVE=
=qhh7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.322. Michael Scheidell <[scheidell@FreeBSD.org](mailto:scheidell@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/34622C1D 2011-11-16
    Key fingerprint = 0A0C 9ECA 18EC 47AC C715 2187 91B9 F9FE 3
3462 2C1D
uid Michael Scheidell <scheidell@freebsd.org>
sub 2048R/8F241971 2011-11-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE7EJJwBCACw/7AoltcqlzLBZfdNZTb/9zMBRV2X7Qz8jt0rmFj10GpasMCe
oHLWXHyWbuVgsu2QeAnorUcEMvVpkCKNWG8EewKH5qbUcehqPfs8L51N+8Xxdzr3
LLAo0iDFI6FWHdRhdvXRgzWM0xU70MAxPkXpVnHT4cTmLwWGxmVntxL48MRTsUz4
XRMkXpfEEfXJ0xGsz+Q5AMSubUIA0q6cKCreIk1s2Ir9UHHBJ5E68W4jHFk/PnYP
WAX1z+PugI932b1RmnZEycjs2U+QN925vJ+V1172tU31T0PF3yTVkelT/r7yXgB
Pn5iDDrhILj0jWxj3x0GXJja/ikERYAPUEqLABEBAAG0KUlP2hhZWwgU2NoZWlk
ZWxsIDxzY2hlaWRlbgGxAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJ0xCScahSDBGsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCRufn+NGIsHabBCACaxRmi/WgvVt5y
r/9DfYDKMBRZwdvTmPqSc3qa/HyCH5b8pIzEep0UsVw977Lm0nMbHr9TEzU9YuF0
XyA1WZNdznVjLRL2VW6/Cwo28jnwneSiGD/KNdU0e0T4ntqP4eLd7t4Y4WhpTk
JBidX0r6d2+CQyCFk74zDc5eTXS/sLZZJommr5JI075L7LWetuxR6AFrZ3SDdanc
ktHJspZAN69yVb3Xx0dveVF0XXE/RSeStWtWHLJNN0r+60q2CAf1fJZhf0ZybPhs
zYy6xWfP3N+myhQ9HgPmLqCB8BcPHu++S55Ybe+4ZDqtuLaALQaT20zr73Vv4VHi
QMib/TYnuQENBE7EJJwBCAC7Qjm0lG0xZy0JoPTkZ32KW84TxsQ8IH/6QhAP2AVN
kCaVrLZcGaZkd2WBQIcd0Br6FERD+jrYB9+hv1kGj/2Q3dL9UbB/Ee7ywm6++rLc
RdRhlyeGlor+zjcQEYJyEzyGdJi4R1+6SIQLaJiPrGL2GvGWfx7xk7UoJe9vayX
ie9LNB0qq/LXNRRRAu8Dv0k4LIRcZHwvlurwZIGoK/Kmj0DQJ8+mrxXBugkI35G
/XVeIg0zAoZDGhKIR+eHGp7i0aAxDWwRGgtcYp8hgUASLgMxOM7npcIagozdFD20A
PmI5uLqS0nmHiGaQYbS9azkZh5zwDKXaq6xz0LDuBcgHABEBAAGJAR8EGAECaAKF
Ak7EJjWCGwwACgkQKbn5/jRiLB1LPwf/bQmsQnuQIM104cWxS8zKqFp30k1GaU9k
```

```
GEAUEeY9JB6z/vhhleNwiMV6DbIfzFN71JWs00iyI0NAXDjNp+PLR+LBXH0Ztca0
C4N7vqNnbsg5CleKK5n66f0c/HVB86rpmBFU2ji2ZQ3N0+A47XLGKyHgPvZ//XfW
+WfeuCJ3tCWnx7LVTFXh/tIK04fPyJ+dmp0JzumT7lmwG9YPwKovx6s42DD+62NM
kf1yKac03ta650N6s90zB6XswCa8Geb4pn2f2PGkobY70Ufqymf+Rnj/kfnkRFo6
sHoeErC1UGxAi59bZaVJ69y1/fmJrRD92ymTEj4DZowEs02c5NhwtA==
=S4If
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.323. Jens Schweikhardt <[schweikh@FreeBSD.org](mailto:schweikh@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/0FF231FD 2002-01-27 Jens Schweikhardt <
<schweikh@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3F35 E705 F02F 35A1 A23E 330E 16FE EA33 <
0FF2 31FD
uid                                Jens Schweikhardt <
<schweikh@schweikhardt.net>
sub 1024g/6E93CACC 2002-01-27 [expires: 2005-01-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDxUIHoRBACGAbIspofa2HTwV0Y81ZgrizVgvsHduKRMymu9scX6eFSQWC2a
JLXXnMJMK97LG2m6qX/hzjxZKU/n2eNpHa3h9zLYQ/8VdN+AFHGZtgmZ7xe7UpBI
V2YohykdmgKqg8WuVQGrNTwbkaAFelNg3yXhR83qukrvv+qFfXbEF+1S2wCg6lLg
YJ6U4J1pft095Rd4hw5v6DsD/0hUfa6C6C6xjME6P7r/0Rd91+nJsf00pcV1rK0s
yCMdAy/zdUlkpsNF9vS0qhCFonu0HWxMEe7D8L80oUAWlk4RrFBm+Ch7RoBGYGru
aEom/7JGNoRqUD2CKbFnkAYi9HP6XLXcpgm3G04c4VtIcEbgYjw7rNhmNoYLRZV
Yub0A/9mNCqpPTd8ngm7kPyTTMJitYEVaBPXEdiPueYJND+eI9AQkcqYhs6LWq4c
jgmTNeImQ+kR1UeDj3d0wUDqhGmLPN60nD+Q2oHHBif8NJ0u47mx1dgdrIM9FsTN
3UbeSve+mY8Z8zcPIYK12UJLPZckWgq4pZRRE147cnKSHSHM9LQtSmVucyBTY2h3
ZWLraGFyZHQgPHNjaHdlaWtoQHNjaHdlaWtoYXJkdC5uZXQ+if0EExECAB0FAjxU
IHoFCQWjmoAFcwcKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKCRAW/uozD/Ix/ZB8AJ989jyDH1G2
TlKMoNd7gPk9tAw1VACfXJgkRI42ShC4Hz37xrVLXeJp9i0KEplbnMgU2Nod2Vp
a2hhcmR0IDxzY2h3ZWlraEBGcmVlQlNELm9yZz6IXQQTEQIAHQUCPFQ+0AUJBa0a
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEBb+6jMP8jh9P+YAom72fnNwxxcdjb+3Mv3A
CfbHonYCAJ9lFK9fIbkgfAho+2kwn0EN4yWxzLkBDQ8VCB/EAQAzzIq0gms7u+e
UKampP/5U9G78HA3GIkVLcAeq5FfpFtIs4NmSKz240zNxxMABWTS1Bm0QvMdhB08
vRbzEsxPoVdNaF+QvRZYEr5+2b0M1pnHqYYMyUKwN83LXgTDnXxas4mtrknggZTe
tGdFQ3PIVqW4jV0MmnEmaqde0nMJ6XsAAwUD/2z82PDDwFBu10gogh63qE69HSQt
8weHX+Skmi75jE3r2niUlX6B0IfLXzFqP33vyrsov7QHgAu0jNficisbC73o3gjp
voJ2RYB2IfUCgeFvipLpqY1TWJ3bF52TYnJg4rrEwd50Ws4FB0iaJ78LVWgq3WsN
zfgcgfQ38d+scJu4iEwEGBECAAwFAjxUIH8FCQWjmoAACgkQFv7qMw/yMf1PIwCg
nSP0i+q9jHEf9T5xA0+qg2yYB/IANjvd/tA+2/5bP4p0bE/orNjIVZBZ
=YPu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.324. Matthew Seaman <[matthew@FreeBSD.org](mailto:matthew@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/036F6C9EE7F39EBF 2013-09-29 [expires: 2014-09-29]
```

```

Key fingerprint = 72CF AC21 79BC B024 B5B5 4590 036F 6C9E 3
E7F3 9EBF
uid                      Matthew Seaman <matthew@freebsd.org>
uid                      Matthew Seaman 3
<m.seaman@infracaninophile.co.uk>
sub 4096R/5D0DFEAF7BFB01B4 2013-09-29 [expires: 2014-09-29]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFJIL80BEADi7/VbnnErDU6pjEhI/SzEZ/HbDRkJ5g7HroAtqIRm6nj8ZwOA
gZ/2ZnWn5F+fXTuLSG0FLNtkd17FoVcuCi5e/GPLiXI5cmamV7E1Yz4T8UsJ7RQo
limyxVexccKd16TCAa7B9bFLJSKkBUSD0buJ7VjT07xWhRzu6Vgi5r0UjLALYJz9
77uZA0F1a0G0XREDEA0hdcNckSNjynqAwDA6dCT1Elpi4key1fYjv4jyDF+GU/YX
ul2Y/rguA8FckHd9vyyM5eAsLQ5mG00VV9fkEHIpH5KorNVnl/ufHXnkZqmHAZVp
FDcrshb7aZ/pL45PXyWglj+e6etelgj3a2bZi0JFcVdXCnBZVP2oIyYbLm1lugTb
fCwod0RU8a5KfPeztMdAtDr4e+32NTrPdPi5rLT+GUsYz+PL3A3m3u8bdsFp40Dl
IrBtSBYVjqERxcfhphrEB4J8BXHUG70AtXkZMLW/PgKDwXJq006Z5TcgYHAoEiSW
bXiexHgXNJyP+sqnIlhLWhSJGeJ+C83wqI6oYLZUCW00NkPxcIHnQPV/z+5wQVci
TMyaWC2YCIHz4Ljs+TnwMMz0E8PNFDfHvBQ0W4PRGV7gRaQxFL+yKufauIEGbEq8
rNDbSwL3bcUCxR4ZDlaUEUwT4J8naf7rjdgiEYHs2Ig3jeK1+ER4FPG1sQARAQAB
tCRNYXR0aGV3IFNlYW1hbiA8bWF0dGhld0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAj0EEWAKACcF
AlJIMgQCGWMCFCQHhM4AFcwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQA29snufz
nr/VDA//VNI00UfBHWcA/AowdgJUL0wrKZTeAGC3fBIEvnH0es34wnJuFSiZCBx
tvyawMaUkeYEBV/DQ2/Ge0bufRMyGz/58MvLLqW8daaIb4q07L0HfTWLeTriNwv5
7WhzGK3L/Fo6wUgEErawAsAbFJVFK3AVc8yEeHtGWnp3tP9PVknsjMo+ouSmjnhH
vc5YaXdFgU1IBeTACrl2M+HEMLdWxpmFx0uQa7D3fVwzekfAA6eG29RYdRx3ZjZw
ybJ76hrFhYZnEHpnrVzmS+9vpjkwHQfhNaUfiARImASo8510jd2P48GFADuX2Jb2
9yw+4UWYJUpyTNWATXLB0tnIM1CxYSVizRAXArKEi1Cci8WUEtoFImNXZUBiia4
0BiWmohRVittRnZkp7I/ws97EeDvZgeBMULLC8NIC+dx7fSuQ2B1+4ejM2MBCAuS
e00iEAWcN8vNZKC47uw4B+/evijdnTuKeggcckg8xrxsQJRKhFt7BPvXJJymg7ng
1tH48izcnu2d9ft7u33ATChVB0UUEPf0998QlTEQwQGa2dTvIWgmwXAefezQ01IX
08hsqhKzUzkV3XfL3ZW0ITdVR09JFo1yU2BA2sS49zL3nX6epvS5E75tqteqyVRg
mWKydbB4VGML1tkAZsmBWRhXG526CxjjPhwqF1Xq82InI7aHtXGIRgQ0eQABgUC
Ukg0MwAKCRDwy0TnYK6QjD0SAJ9DMsUwpPTgdeZZm2UCc3HdkE5LZgCePwwWkHvp
9aZAtDqvSxPSLHFcYIS0ME1hdHROZxcgU2VhbWfUIdxtLnNlYW1hbkbpbmZyYWNh
bmlub3BoaWxLLmNvLnVrPokCPQQTaQgAJwUCkgvzQIbAwUJAeEzgAULCQgHAWUV
CgkICUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRADb2ye5/0evwQ5D/9VCKZPwMPCzJRuadx35vDF
Wj9k334EftVRgTrWPL3eidwr76ij1JV0FdZdE9B0nHNwgkQrv8EYyGTHTHpCL3vr
bUL5VpX5kl2NoYFXLX4V6y/aIEGYmdnR4rlVSWNLQVT2RH7LBjm/TSiceqZeM4ne
37CP8DQEvtnhBr2QrflE2FMtB3RN5k6yLhTNG80cfKLhuc8Y+LjIIjfbmakSy5WV
3Cm5RyRuSiV1zL5vPlzUsSVjxm5yAfkpM1KEx7iIUCdjRsKMJYK3ntmdStYbzB7I
yL4Lz85iMK5hoAl9gKEGsk0GRUaC+0fQLbPBWx+jQjhpN7LUMDLn0zejYl/9I4W
OCNXfyG2adFLa0okrL0zTI+hVTXt6SfFeTvNMDM34mx0a2sIw0WtUL3Z3sAvLx5h
DVW2qJlEvCe/j9fszVeapfJb0awrdzSyMBA3LXxJW8VKjMFoBhw4++Tz5uxj2x1q
cYUbX15+or7tdj+ejWZGouLCz2V6EWIjV8a6WWEOB0zY3c88boANGKbjPVRfxiBL
SUimFBd0sWBKHuzt0AwmyxC0ls+AHoEoSDrCeS/jsp8RfgS4Ik/kD6ex2VfJYPeTD
V7k/KZa+0NiSjvnp6m5rH6vFjqmakmIUqXfQF5GGksF4+fqEiCtSZIWR9EQrAck
5tohdprkrW3E/DZBT4F4q4hGBBARCgAGBQJSSDQzAAoJEPDI50dgrpCMBm8An2nJ
rXpVdHoKY6Vrc8wLAoivmhiUAJwKLv8KkAVtNj8IJvkkw9zI2e4T67kCDQRSSC/N
ARAA2LmHbsqw+FXDoAqVSjyG09qlbtvFLbr/Pakl7Ugn6V60sPku965HF07dX7m
HGp0EwRg25BGY6WCy0JeqZlcUiAF4QVUYFo0/nIo9lc1+ogkLac16FxH6tYerzjK

```

```
tVv8wC8S99B0+fcZ4JMN3nXFidlhU7QCfjhMst71wov+LL3gjt+XP80rgMyLkOfG
zTPt0P24XbYulgMmE2dA+iUXh/4ANesYyxs0ekIrAty7MJE2Y355Nj2l4ZkR80g
lPf27jB2Da63lpJ0/cH6XkceR9hJLaA1/nJDdg5VtCn8Pq9m80EJLSdjkbkCkWKX
ZkB2ip+WwP5Dvh4f90Q+o4rUsKIH0co8egu9MAmAD2/4uFv2rDWNshUPnpjzxlZz
aI42xw0U3ZlugBhca7elxzw0WR9z+PcwpF+ro3aX63+fi555u0tnKkMne/1ftxA
CRpb3RE0ES4+m+934wRkYNgfdm0iiSpdnbcfKIDLgzhMZeDiNfalDxxxxyKKZync
Npe+pxX9IqcXbRCXqWbSv2w2nxfZSQt4yc0ekx1K0U40a4b10wznSBo0L60m7L3
9+eUDRQYyLA2YFzXCw0AeX9Dc5tkdRC2x1k3SBgS6wMek0LztIeh0xLlhNz94rHT
ZqwSgii57+9R60Qjp28dZm/3f7XfLdxkGEfJ8XpISvl02SMAEQEAAYkCJQQAQgA
DwUCUkgvzQIbDAUJAeEzgAAKCRADB2ye5/0ev7LtEACshe2LLoMnu+WSDBDL7qcx
tJX3/hmnVLD8vt3xpdWC7smLtrt0HjHolgwZxv3GHgTFGmLxr92cUUzogCnm5taj
ESbibdbI03RuY4BS6fQkmJmw+swYo6pJmbmnWpzXmnF/fM0WqLUfVHDuBqJJg/JZ
MsM+WaqxB0mkW4yk1cWuWx6JDgG4a56vZ/j35b8UTVLJDqvFba26RiRoRvcFfA4Y
+sNEgkAcCHEVJRoa08Sda1p0tCm7a0yAUoH5Y9PVucIenTw/rNZYofPsD19nmrau
QoTh00iQtaAWClTlGxAkbfd4DHAFE67ctEqIH1ARV7swFtRapS0PSyZv/waY95L
c0m5nrVbI1M/8jhppr8vY6aANjYuP2uqwONpb2FsHHUgC3hTqHp19hsLdcCwBpZy
ezxjIMj6wpBEWZ0JXuG0JstLS8sAaP5M5u2w5diV0h79GVE82awChxG0vP563s+t
UbBjiEMJbpXcvgcR04r9rlyNKli8T0iUkKu5e0aeB23AH9QVh40d/Dvx70tXU0s7
H7w8DdlfAGmpoj8Z+3G+rZzSgPj4fgeAL6zspH4m7TJn7Yqr7bzd06IHH3IyfWM3
/V002c1DtE7d3HMyHBFs+66ZtneQkDLRKeweCRlDpGgSfEtpASJiA0eE8x+lwKB1
E/XX4thlg5b5JYTzmTsytw==
=ouo6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.325. Thomas-Martin Seck <tmseck@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/DF46EE05 2000-11-22
Key fingerprint = A38F AE66 6B11 6EB9 5D1A B67D 2444 2FE1  3
DF46 EE05
uid Thomas-Martin Seck (Privat 2)  3
<tmseck@netcologne.de>
uid Thomas-Martin Seck (Privat) <tmseck@web.de>
uid Thomas-Martin Seck (FreeBSD)  3
<tmseck@FreeBSD.org>
sub 2048g/3DC33B0F 2000-11-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGhBDocG/ERBAC6QZ2LUZYVTAqov7yLfcDY6CFKncdQH1k0aV65fME1va1ne1Ty
qIE9+1unTXyFCTY8ZWhlrgblwH7oSHkVgk+W00cBVEYvjY9n3Y5reNqKV3Qj3gYH
GzSheBeRvgDgKKF0kaG0lsQby7zneJMDepy4JkuMiXqc+S9nM75Gf7naawCg+viP
cLaa0z0Uzb0341zHTgerHacD901GiZS6SgHrjmGKorhmul/CPYIN50Idbt9YJANh
/R+w8c1XCgbmuHS0gCHiyYG1Sy1rRhbptlqWxEhJjZSud3Ne2Hxh16IUfHTrFqr3
xgkH6FiGw+a0tD6Jk44UBsbdgNcU7Qr424phgga4yDYjn+LDW0Rk089ElhHZsrLj
uGkD/1ELa0htkQoWgZW0I0X0+LNBsnuxPwqqG3vM1VLhSzfH0ChKeQqYt9iHV/M
eD1KIdIXz0PbFRbFLM1ktE/3AlomrgXp9WtxfXhzWNcWfzYLUajAxlGYD2wT+3H7
Tpm1/hKQcJJG2xMRCyeZc0f+pTwaqCbLLTsY0G+MY/j5Rug1tDRUaG9tYXMTWfY
dGluIFNLY2sgKFBYaxZhdCayKSA8dG1zWNRQG5ldGNvbG9nbmUuZGU+igIEExEC
ABoFcwcKawQDFQMCAxYCAQIXgAUCQR+T+AIZAQASB2VHUECAAQEJECREL+HfRu4F
hQsAoIYCMipK3ugbnfOUW+1BMpPiNm8AJ9kyX6rm8M8Doj/qCKJF36gxRTo/7Qr
VGhvbWZfZlU1hcnRpb1BTZWNRlChQcm12YXQpIDx0bXNlY2tAd2ViLmRlPohfBBMR
```

```

AgAXBQI6HBvxBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AAEgkQJEQv4d9G7gUHZUdQRwABAb0v
AJ4y63dcdgJXV9Vcw0SUMdJ66IK7d6ACgzX0WCMIVWiNBey1/ZH0gHaE5Kku0MVRo
b21hcy1NYXJ0aW4gU2VjayAoRnJlZUJTRCkgPHRtc2Vja0BGcmVlQlNELm9yZz6I
YgQTEQIAIgUCUTZfLgIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQJEQv
4d9G7gUHZUdQRwABAb0v/gF8wY9Y9xC2YJdK9yQAnj0z54d/B3GGMsBiAKzM8qZT
zTXruQINBDocHF0QCACoDJirN0AYUdRKg0pFrDup0uSPexu6Dz6WRxV1hNwaAajD
lmgHK+7W8Yb0wd+8bKASi7aonkbZ0hrfkJ5DbrjgqNGyJjCRHggGboyGyR9Mezyc
W5kNLNWhwtBiBU/5zExgS0aQKH0vQeFXIfa9gJQy9hn4qMAXs80jvns1siNwbQHn
TKRP35G7FI69F55tBfEFata3qyhv2KP2yxlRyTv532yq2k1di07vXKEiS/UrbFJ7
tRp0+cfxY0iXADtRMPt4EMeBffmDI7B2D575Hn3RARKjk9/8AvuFLbkbgbdEzvsB4
l706H+ziB7X9YmDDkKFpMW/S0NbCWETrjK7KP0wnAAQLB/94xzi6sqLcJhVp4QBH
ekzCYoxrUmlb+wH8DerIfT4S2BpV6cF2vVD2KfmdpwmZ3MaF830vaT7dcZ8fZ1r
1afkqIpXdwjI70c3cK0AnrZkVZAma6E9EYv1lWw8mxLJ+ClvWh7fVpQmppqJmfdM
ZgU5egCYliv/QQGP+SyNXN0kfttIsA8EWruJo/33nAvG0bqzwh7X+SQsK4MvidD1
7/5srXHMLBN5zBqRaRq0lakpT8xDLB2NqlQTMb6wnHscV3ZqUzaszEXvhXnUwSPr
a820urDh6o/hnsF/VH7gCJmkkVV7EilMjIp8H6Zs0A8se/XLYlf50LZB8chqJ+mP
r2tuiE0EGBECAAYFAjochF0AEgkQJEQv4d9G7gUHZUdQRwABAZtLAJdyRMT4dZ2D
wiimJm8jZ2B0hV/UAKCBRbB3jVIE9FUC3JpwMajuZ1gbSg==
=p6Le
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.326. Stanislav Sedov <[stas@FreeBSD.org](mailto:stas@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/5617EAFB 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
    Key fingerprint = 4C01 9D03 543E C623 3FF7 0D34 6D8E 4C9F 5617 EAFB
uid                               Stanislav Sedov <stas@FreeBSD.org>
uid                               Stanislav Sedov <stas@deglitch.com>
sub 2048R/55012891 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
sub 2048R/8E60582E 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBF1IMZUBCACP066WtPaTVUw2WDo985qI8Br5h0Mp7X8W6WYzagAxkC/7mRD1
DfWEwC6U00rJs5ZpuC2KdaV+HbvJ42bFTfbu8/ythooyKuXhzV5LH3DuY9I/zBKH
rEzRgwYttizLPSzTPC93SaLnp2ywLdESR4IhEleDkhBT4FH05im5cHkkW6CYem2vZ
g2wPpJzjUYRciMYRI4oDljKiRX4q8v07NurFXRqS7Jw2Dth/pKcnu/c9mVKTI1pS
0wibGeQsJ728p01IV28d7/wN6nR4xV1423naLJ7+IFFY2iUcIyQ0DDELGPnNiAr
r7IXemlKZu9If7QfsFBndmQbwWh22BFviqLABEBAAG0ILN0YW5pc2xhdBTZWrv
diA8c3Rhc0BGcmVlQlNELm9yZz6JAUIEEwECACwCGwMFCQlmAYAHcwkIBwMCAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCUjU0bgIZAQAQACRBtjkyfVhfq+XknB/9rYYQjkUXE
F+bLXg70dfjCdCbgR4P7Uq7cpeXa7236ZTm1yqTsCowTwDhSxSb5PrBIU79HSbr
5ehDs+I3DQnShgnjkrjUY3gu0nH4Hn6KYCE53yHSGrju5bVJtz0LsmPa5kiYpJBo
+oab0aBIG/GSxa3WTAXNS0q5bEvNd3w+HpA7VGVhZ5ugXqk04WjKDZa6y5cibkkk
FB8c3UIYblSShhttf78XXNajotZJk+VSg9zt9CNhG6vuDoWZVeCDIPaWzAcEtuk8
LQNa3qPiasHsxtotK3/JHuwc6Yz/K/YeH1WVsQBzc+2DW8uuM3HkRb8mdQGMD2j
gAV0mmYMa//qiQICBBABAgAGBQJSNTZGAaoJEL8lojEJL9nw5tEQAJMdxhbi7BAK
gMfcPv0NLqdXg04nU8sThRRXwXG3lypSB85lbNTQs6s4JZV64VB7alJjxt9PLli
gLncSwzG0iiX9HL54yeqLC/xni3Sn0sop9GvBKC+e/Lm+dgev0G7DLddgMnPWubr
Lqa7IH684n6V68urPaZkq/NqQ3EQ3Vm7PdxYE6ljGJsSqzx40Mq0p0+tYNF0qkCh
bkPHfsBgQl4JSSDQL8LLjy+9aiw9cYugMM0wb16AOMhALMiKMiLbLYH4ESR7D0f

```

```
zNntb8VfU9sppsDdj5NamLRR9IEhXW8X1+vyCFHMICZ3xzlaQKGLKALMMP1CYHvV
F0imzkU8IGq+XNA9uM/YCHRQdE564uPMFwLThjVF2ipMV7u07s6G016ZiFL3Cme/
iC//+S982voKMyLuAi7MPoi9GHyfwRQpDJj78WrQVQW+F+8apXAG/lmtfRD8Ilx
sVX75ZUteSZMWKRZQIhrxVlmrplcoE+ECbfAWRyJYRPP6FL+2bYxZCzxcj5PUC/Y
F0lNs0Fn+hDuBKbs6k/aF15fiJoprTBG+BjaL4ho2/CdekqFw5EWHYVWV168UQPc
ak1So4pbGoksCnxjgeAoy2GRLXcCCq7eNgi6ikSfdF3HlUqEqPcN4XmsifiWEBSu
YdCZ6gcCpMRfmj0iXmBwkMSfGN1EzKfftCNTdGFuaXNsYXYgU2Vkb3YgPHN0YXNA
ZGVnbGl0Y2guY29tPokBPwQTAQIAKQUUCUjUz0gIbAwUJCWYBgAcLCQgHAWIBBhUI
AgkKCwQWagMBAh4BAheAAoJEG20TJ9WF+r7LB0H/3hoUN8Wd7dW1fk9GX20sYh+
H/jihU9AkjqIupt/a6CcVo9pHzGc8UKpM4805D2VatiUAUB4KXiIW4eMZfZ7gDQh
F5Amb0GQD29pqDX7R1L1QF5gyDdCWQWqHc+sqjLqGEe4gz6ftJkx4LcdXtAwR3tf
hKrFv0KXf0mD9QyN11ZitVMdSydz5zCefUQD05gBEquH51A09ooRSyJXBksCe2Nx
LCppWYGa0B4w14i3n/kADLcdJCNbQL0L0pDij0S4n5v3I8DMoMksvzinPxjvQwhd
vEYGGvxgzvdlVFG4HR3Mmrqkq0w9tByw6BKz0J4cyykdA+BzLQmXbAjeYx46IdCJ
AhwEEAECAAYFAlI1NksACGkQvYWiMQkv2fDvExAARn+v+ioFmh/WBh9F5XEWp+Qv
81BsFMBTs1NKxuZ3ppTSprjKAP8Ionb29WgGtgxtjRW8vW05C5d0NLysCY6JNBd8
cPJmDSQcagkp3UDQk90DM1gHPjv08Xqps8HYgXRYyZ1uvEQ7PhNhsXclbq0aBYe
tEw/XK2ga0pYLErIm5PAuG3uwp03k7JId2XbJYUe+QnhnrP5cxpAxy7QfxajPiC
jFtNscj0xoydyzjDeD12TXxThnIXtYcr/Gv7ML/Q3w79727+er0lTfuzd7X8uG+u
Onur0lGE9SwJarS6LnF1NuUlxMkSxyl2yx03suAc1cnFe6L0KuLThiWh6+brlixr
1350xx77n1HKZ6c2Gy6w3siBDfY2QhaLscbEXqgAuXUCAIppMhNIdrz0ao24Ud/a
yxErAPDxAkmN9L5Jmbd3PnhgvG7xX0UwwekWrT+ypAxYnhVQGkzHL/+T3x8YLLbB
ZAaiW2PLgaau8ETyXILgJ9z0hWfzdv6qhoHpDRtoH7LJutlGr8c8q3bSiX0hNpQd
TqL0oxq+p5tRl4dVCLFESwY9Y3ybio0on152GtAmF0Ip34kjCM0W5Pw0m8KmKet
FbSewQWkJDUB0GKTBohF8ukuB5nxdynSkDe3Ah+Dzz5+zBuUqiqYzvItsD9x3IM
yyYAqE+0wcv/OsZb1zi5AQ0EUjUxlQEIALvP7bmzkCHwgvL3x7tYCRCAfAZAV037
1NccLL5rqAwK94FSDB/kuSkGvTnmsVF+BHA1FB06rQBZYUJG2qUvDYvc45SVsJeG
o12I2dtBxbuI2RRZsZ+ix5e0x29hwM/c+3dBwcpF557W92rleRhFqj3NczWX4Fiv
ap50wflLd2AD6driGmhfh7eIRVWS7Gs/WvqXX4Zt5JYpCFXye4y02b4JYymk56+g
SKdfzJGHR8Qiyd7XLxbVxSBICvJt4x32iER1GKbsIsn7alXkx1a7PB/Wvfkwonot
UzqUSajwH6QH1zEYnL0PbS4MUGdobNTpiEg9vLgydWCmeHcdLS/lv4CAEQEAAYkB
JQYQAQIADWUCUjUxlQibIAUJCWYBgAAKCRBtjkyfVhfq+4l1CACPelPKXFhhLGoV
NRwXaJoxGXcYgZizvx8BkhWGOlu7n+ITPTXuVGA+Qt8ATWnVsfoSW8odtF0XDLz7
EeRBKRteAXrrP9QExxIK/dpkrocC2vegGCaImhBlriSTbCLRhZJ4daZtju/Lmht
JIMIBiNw71BgfmVw2tJThTbwD1MMLZ8L7DiLthY0SIGZQdAVB7b1eRmgCx3QcJFV
fsjpvYYiC4c9mnQ85ACVAcaNsytNw4fEgGzPAkDX1kN1J+wy57/JXGTTK4H60mWn
y6fvGLVdewtmWKasFEFRdCe+aC5sKKSRjx6UcjdL7MjhY8mU+YhPiWo23vDQyGmP
hYwE3wTvuQENBFi1MZUBCADQYCd/bTffbgBDonfn4Grce61jQKmh38nP/nPH8cMY
7DE7aE85ukdAT1BgR4f5bRUSQcSMsZbE2RwI1x3RGEMuY8Zy4dLFBp46UwK0lqTZ
eRSUEGfJfjRbsNnjeJg/BqjKpWX5N5Vez0kPs2yC0/AhLFudzMqHca7e0h83tfi1l
ky6J/K50BhN7cMBxzN1iquvpcNmhl6FeUFLVmych/hygY8NYFKB8Wkow2byNdyXL
dQyMkKf74M2bIUcQuemDeSG4gk7o7l7WY0hx1yyHXqCClbJvteTJ3sTdf0hW31ww
hLEqwnQVN/qwaevIkqfjc5hm8lWwEXQKCyRJweooqA/nABEBAAGJASUEGAECaa8F
AlI1MZUCGwwFCQlMAyAACGkQbY5Mn1YX6vuy5Qf/ZsH4/3PgMN/F5LixGhblpfoP
tuEl7zt9mQcwbQ74x5hvsKvUE84zLFLtISbHKr/hsPVnLjCXmPASDPPEq/bWwY7
1HZGCKb5ua1A1IptgxGQE0Teh7/VvylP0y0ySbTwY0g51WR0qH/IHjwcPdxL5FO
SgG3bBU1zNKDQBX4g8WwIKJm0mc4YFy/cowen6Zx/vBmm0+sxEoium4IBjgdi4d
Q5jlesNgK6z4LdkeP+8s0mjiZXoCdnwuSxBdy1/ZcIerRBfVblfM/3gzXJSJWKsu
6kINxSweNaERTM0bTE0XcERWEJyZcaLWrSKPS+/mhg/FwFvagKpfasEILVdJSA==
=u0s4
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.327. Johan van Selst <johans@FreeBSD.org >**

```

pub      4096R/D3AE8D3A 2009-09-01
          Key fingerprint = 31C8 D089 DDB6 96C6 F3C1 29C0 A9C8 6C8D 31
D3AE 8D3A
uid       Johan van Selst
uid       Johan van Selst <johans@gletsjer.net>
uid       Johan van Selst <johans@stack.nl>
uid       Johan van Selst <johans@FreeBSD.org>
uid       Johan van Selst (GSWoT:NL50) <johans@gswot.org>
sub      2048R/B002E38C 2009-09-01
sub      2048R/1EBCAECB 2009-09-01
sub      2048R/639A1446 2009-09-01
sub      3072D/6F2708F4 2009-09-01
sub      4096g/D6F89E83 2009-09-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBEqcpnQBEADprno8T+h0XlHAGyi0GjsfjtoflQm3e+mCuIEt+qxauPS1tmh
Ono29qhbEdEbewNadk3kQuyyDFgikIGby2voNwn//puS8TSrANovB989t/4jaiYz
vCzxqY+WBK3VorlF7ZdbRtljYfZj/1lKxU7AtECxVNwAZ6A0Xrbd8jremMnKqIQa
cF+pJqPVL4EIXtdZI3lcG2lVA3oyFcp3tjScLn2PmkD5NjaIMChtvIQaszy7LzFc
XNe0JU+kRsSPIlj/llf7jqnXjH0uDXMKPY0GojQSRGPaiWMq00JMEpDvVkrYCdFL
B8iZlValVMBRJuZsZ5wd0ZctIeDs63v5Lr1uCbvrAQUpGQuRGzTEAW99D5oVskxs
gvwSaE0BMACgXQtArJT0EzB8ZjPPulG/3y/R/cPEfesHhrzI4Q4FqH0c5nmX8E0Q
Mc0c7fEAXBuHLzNRUKfXRi2cPrTLtodfqScZ3Y0p1eBqRmAS5TgiLXDMmlarQpUSK
5VvLkQfr6lPq9vESCXs30i0Rej+/TNronAbyRQ7BK1PTJ/5ZUHwmzRZlnci/pgdn
kRlQgCJiax73J6RAZ0eTTtRBhCuLYdyGaeV2IfDUf9wveC5PmQSFQVVcWRglty
mVxIEBYu0CKQgraufoKuzk6C0okaCGk0qnBL9T0alXYr3UXLBGjfrkjJGwARAQAB
tA9Kb2hhb2Y2Yw4gU2Vsc3SJAjsEEwECACUCGwECHgECF4ACGQEFakqcrQ0HCwkI
CgcDAgUVCggJCwQWagMBAAoJEKnIbI3Tro06LFAP/jmtu5ysfv0TM14kxgdRxpls
rZeaJ007Q4iyyLNbDyE8ZRF3QdUoA7dJf3S2UvfuqN3qwnWYHY06o1lUm2yIfRd
MekvLTgUB/yijNyj0ktnAENZXFntZcVlhk3r2y/NxyQkuBU0C1jm9PZKkjibLzL4
2mAr2GB9N+f58CbqvAhm8QfoTXYqs9aOdYTSunvKF7Rbj9dpGWT7fWiVEXCeox4w
MNXCEnS93bGxqbsp0e6UP0JiR75DLQaemcoyN/iVR3N9yXUnEetfuSunN/iPcwCk
L3gNKgerAPt0jCW9zzUwncLBwSdfWBxIZFED0XzxbEHtsk9Tv5EZPoWYNV2/bi2p
YEEHoxDHWTSY72m0L729cafKX0ZUpo66Gp0rT2eAotEqDYCYFlehoiWXuUsehQ/
DEd3xwAwRuUM8TNCBiigE/b2f6NU7gyJkTrkzZ6fm3R30lHbUEDVIFQs0KERxixA
sQS+yyam9Svjvm/lm2u89igT7n6v3wbTU3uLhEakw8toG0jQgUFJte158pSD0mae
uJ39DKZq5htlaqWkf6F1rqG9qYzip2GR/m8TZL0ULR9fMVWLUmJwcig3q+9o5ZAJ
Gu+tdUgXRWzsvi6WRKl0b2pohyENKvsAVH221yt+THm+6Pa0EuasUYqgDvvK5XwT
JpDUmm0m9p/Yc/z9AiZziEYEEExECAAYFAkqe0REACgkQa0ElK32lxTuXfgCfUSra
3VVLy64YXR0sAHdZmlj+oYAnimWL68p+mDONkxlyWBxTjUqHQe2iEoEEExECAAF
AkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxBu2vzrtlw0An08H2kBP/XcoZBqDELQZZHVNTe0DAJ9e
lb8/+xjWbY5DQaCS7HaPJSm/C4hKBBMRagAKBQJKpZh7AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7
kGbwAJ4wrg6Q9mzAJ4ujuijA9eoum2SDwCg/3fKQXXK7gk9EJWYjxMuFhsQDZ+J
ASAEgEIAAofAKqijJsDBQF4AAoJEBBCgy9eAtCsPswH/i6E3x0MHqC0F0xzqyQL
czgp412aUyS/LTB6BPNBbqEc+0kEpB1Isb/W19WJWCR0uCOGewX+tDR4Lv6mxp6
w+eLzyzbEDKif/2T6cLua6bacUZzRRxJdhsuJMH23EEirV8114XvEyUM2AuC9kfv
/Rgp0lmo/fuy1QCnJmFAE/QpLkGT+W070LQope3ZXqi8ooNtWQnsPPkv9K/KakAn
df6COa2MFpUtsY4W2hJNjti90N7dmmSG80mPQygYF9qeM6uMalnhdqCLwnjRJLAu

```

mqMHHUV8J2exoeMyYIDscMly3tTemeXLazKjX1HBT0iKzoXQvUbtMqki+fS13V4  
RfQISgQSEQIACgUCSgKtIQMFAXgACgkQepIbwjxKGAKX1gCg3J0E52v35FKmZ/P1  
fEe+e0Sm3wAAoIQ+M3iIjWp14zoc2Pm+fBN+urciiEoEEhECAAoFAkqiIFKDBQF4  
AAoJEDbnHCpaky5T4BcAn3YvwSeKCS875LPJgGs1kk5qNr1aAJ4lJdDmPfRerzYs  
MJvKc8Mx/SpBBYkBIAQSAQIACgUCSgKMjQMFAxgACgkQE7L7rRk3Q+s3wf/e4pJ  
JsryHUUFJ59QXnfxnGa0dAN2X/1YGVeTj+T7Hn8zh01dQSB+k+CoxjhCiKto6cc+  
tt2zdJiIUkes9/ZZ8TtYgTADHWrxgILgItmhV1BA3eZ27WRGsU86g8IDLKJodVq  
+Hhx2eEb54CrVj6TvhdgFeRc264hqYLPkaog5GE03yfVI10w6H3vknF1gcGcVgGB  
is0f530DctS+lK8UJEHJy4dQMBhFikIV28YV2taSFDfK/Rmndvg/0pf5GH0D43/  
9fuV4xVAREBZks64Wp5hj+9wPEfN1aBWEY3mHdozVfwgAuZAEIVpk/G1WqonfnWR  
TCeTHQHABtH6pTKpeIhKBBIRAgAKBQJKpmFiAwUBeAAKCRD381LPiJXoD9a+AJ4/  
6a9oyCQpEcpzCoHxbHBs87xHJACeIxn2A8Hwa7jcDDp9JT9NUYoe1x6IawQQEQIA  
KwUCSgZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ  
0rsNAWXQ/ViW0QCghJK3kG+DB7p44FNEibFk4YpErFYAoIWhsAMNDZvsWDQ9foPQ  
SKSpAuQ6iEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8AAoJEPcpr9mBgCLU9V4AoPJM4YUfQdR  
G3f6vdQ3cVA+MUyHAKC96N65/s5Us1Dly51Nvup5/ZumiYhKBBIRAgAKBQJKpqFP  
AwUBeAAKCRCLxr+ZNdY9j16GAKCQ0LfkDZxy1EPxycMKQNocQdnUVWcFxc0UcKaC  
RH698o7dAxIKUA+XsJeISgQSEQIACgUCSgahfAMFAxgACgkQHWelwMBq2AbG7QCC  
DMr0zxuAG+Shd/wLYduDMSEmQXcAn2vm5Ns/rYBx0Ff5pVaE47NgibuBiEoEEhE  
AAoFAkqmoaADBQF4AAoJEPGDTqsN2VJBuz0AoL8jYo+L5hmpF7HF9U5/69Vh0XGU  
AJ0ZtBuW5pHMSw6PoavGaV6Yzw36MYhKBBIRAgAKBQJKpqHvAwUBeAAKCRBHv2p  
bRFYvMIKAJ9Z3lnZkr7L0CeLhJCLlnJZuw0ULgCff966Ei9nWGaH1+Rt6qtlx7mT  
bv2ISgQSEQIACgUCSgaiHQMFAXgACgkQBsUfSegn6dhrqgCeLcfB6loaH0aJsNs9  
yeNvcoP0diAMwX/+qYtJIWcj/Rq00v97X2x2Cb+iEYEEBECAAYFAkqmrcoACgkQ  
qs+zhiEbbu/ZbACgt9iysRPMUsm8TZx+FSLiecTnn9wa0PsZ3+pcz9S3ih4sSTAN  
K0xSamrniEYEEBECAAYFAkqmkcAACgkQub27dH8SNyuZfgCfXBayViaCw5WndUQ7  
fQwhhn/JoxYANry4z3Es55kDolVYJtKtowBfJmtuiEYEEBECAAYFAkqmyDcACgkQ  
Ng0y1CrygD5/SwCdGXpWE/0/A0PeA/ZCVPGWZXEdQqYaoJVcqfo1I0MXJPc5cNC+  
v0YI1Y9ziQICBBABCAAGBQJKp2jQAaoJEAmUCUYh2+/UmKYP/0xz2I6zRvAAYfeT  
qUy4wRy127tzWwv7X1GKxLxev6X8H0FzHQ8klpi7NUxvtiDHkYq7soGeGy5Rq1Sn  
OnsX4R26MTFF0zFI2mfid9dHej0g5AV2mGbrzj/p05RZ0i2Jc6VLAnJYQ6w1rvZt  
HR8ZDsgYt0Joq60bQoiFKA/10u5vENVIHj0tYdVaFRxJeYxLMC0lLeTCFvP7r72  
srfJFuZQMhlnaW53xiwRJIk8qKnmATwS/gZvYhJgFBsBM/eDUw03JbL/xvua5MU  
drqANXfaVRG1Tzg1RD+mTFhSu7xE0IjVbhfueZ32Jx6d2WN76nLL707tq6DHssY  
nL5DN7ZYkdQFm1a/pgD3k45l9Pz8SBNzcpQpzKZS4U37pyZwA0K9BLVK3qFn9eg  
PxwDcAX6YsLLLLJiTMcvbUbq0yBW0KBbNiAPBWe9y+mbmz3Sk1joTQ0x1im4nJ4Nf  
3Njqnk0GzRsH/QTMwJhWenrYloIs0grZuVYNX59TMu90aaVtvHuMuy7KQ0qmFU4n  
8CprGGDWUolTXrNs9m+BW0uYgi+y0r5+jgt/mye+IXcqhqL6wpd+nY6t8KQXv2S  
pw0fxHeUgeYxzezdNRmLeELkm6raLkX4Kh1bLRixDSmZREJCFffvaZ7WjXPcChaL  
Hvt003dIvWLCWGU+Cd7i+rHJvLYiQEcBBABAgAGBQJKp5BmAAoJEDlnPg/70uE5  
tHUIAIIIScWGH4/3bcXnDSkq6qXR6+ocdAGdsLNdufDoaQ4U9xZdMA0msAWNscDEE  
X0bLX+TN076P6E58UKUJBvesgXPpGWI4/RwXvem8MzuUNw0HSHhp56fSPlAVsov  
x4QCvDQNxRA+0U4HQ69UYKSyY4p/YH0mjTyckV2wLeWsseUpXaQTKedYjKQKT39M  
UDoVbKVotuiLcprszAJayAKFVqDRqvWk7Icvz7TZMtyhe6lSraM7wiOKS00GbvBa  
2ctg3EfW0ShqSz9sxMww7yujCw7eBZIBL0Q1yQZBXGsoRaV6Fp3IJKPCT7RsSiZ9  
BSauDaEcVLKSDiQBHtpk7JZMRKSIRgQTEQIABgUCSgoXPAAKCRAVLruiQuYCLl7L  
AJ9cMezeVdik/1G/wJwTikSLKck4zwCfHBTHe7nDNHxKGnTltXicSuNtkuJAWhE  
EwECAAyFAkqqF0sACgkQRdCHmqtVsxKo5Q//dP0gnUHyTfzMLf4/Xfz7B8x01rP0  
Cec23hCT5qQPxlBaPKDmtaYae00pyrwNnAN1xPJPAGbx60cq1aB3AuRQ4aEON++9  
HhdsDPiUaJNMy/CFDXD76QPKWYegCsVYh+nggfR7LB+820U7JLXQZA4HD2fHUZ3  
c4W/8FZG1hXuHB6E/u92Roi2GruIBXyuYBqJKQ2eJqMFdo3ivRnKh9ijWSBJto05  
5dyUp1JSiUEdQbjj0Ep4klKo6LEHnsfD7LZEBqL0IGZp3cBes2iRNjr5p5KAgZcN  
bLo7yr3v+FmwKbo3JUH8xrj2ThFZ+fEe0zNsQzMjQ65Uu00CKGraEbnCr9VJHewn

010uRRbDhmQkJSF0V0c201fWdS6BhUF0PzVIZS3JSnc6Jc2P0nHg0/pNDShggtBo  
 U8rhVmIprt39IBJfg0KV/ZBgVdI/EorIgZ1cJSQHleFbRi3iY3A4Cncvr10tAwjJ  
 7ES0Uom/mloKB5TUP4ddDfZMyzL/kb5zABAUISGeqRhyhdvILxAAyXjXdY93ZWLb  
 zxHkJ/QKIiteKwvdp0jwyB1enw/7038LYhfLvsS/VERakAzjev0Btbk7p+XPCguI  
 i9X673NwF3KndkDPmkx1Ri4HiuWPOAEdacYfVhzofdLMaxtE0WgBZlv4J2ayPFp  
 yCEj0ZfdXbJ5LDaISgQQEQIACgUCSqwgtgMFAXgACgkQctTf+NTD8ZdXxQCbB/mz  
 k9WQmVj8wI9duZKpco5HtVwAn15MhJhTfyZpCT+ULks7tEuXFuu4iEoEEhECAAoF  
 Akqr5wgDBQF4AAoJEFi7lhvQKwF5DHMAN3sMBXRsl+Hmf/PyxGb9u5QgwzUVAJ9o  
 wGUE20cRHu0JldEA8ay7UQMEYkBIAQSAQIACgUCSqxXswMFAXgACgkQghIaRUMZ  
 QQ4eBgf/aS5tLIwRZPSB5ABaJ+hYBNqwgQglxNDk4Pt3v5CU3JeYcZ9IVkVfW0U/  
 AmESRWG1k/l+s8dKdql0l0RlGp3apl0mc0AUzJS5bbvkPrxHf6cz/pvxxp7wGwgA  
 leyreh0hAtNWDqQ12y2L5JmBAHzV9WgNSrdZR1Q+1BNqlU0do/LP1m9+MT+rmuS0  
 xGxZuF4XqxcNNA4MWV+0Y1qd9GCZVtvZLD8xhdac1xkXJ0qbE30Wp12NZnVJ7qS+  
 pGHXiLa4ZRVLC5nD9MYxqtGEQYr8ejE5dP0btfDY7/mQ1cKwx1MyVQYc3v8mWH8  
 hR0wrUt5l9iVPCs9Rjtw0v0JBDQRZYkBIAQSAQIACgUCSqxYZAMFAXgACgkQrfMu  
 3+Px2PehvQgAtPk8olMmx3qNu8In2f7NkCm2DmBBY8Nt09N9C6CDRUDMmaW+D3uQ  
 H7hpBUVcf3Fpl0WUCCRFiXGr/tK2H3G/JJR98nxqyo5TcijxTCCT77bbm4osPK8V  
 XpPkVNFp8kgM/jQa+3GrqFnRGFZIZ0gNhGJP9vDuBZ0Z5L0S3Uiirt6cc2w2MrAXC  
 e609j295GVkRypkZ6RoCEuRiE/5AsGBkAQ67fW6kUXveGxF1MJbReN6qfT0Cr6Sg  
 lDKp34UQXtupDvlyuqy0XbU/+ujH4HZdlw//3Hv3t/ww14D8taIYThr4DUeYgG/K  
 CcxWJZiaG3HCsXyDyJxxiuz13uCRi4RRj4kCIAQSAQIACgUCSqs4pQMFA7wACgkQ  
 Ndfaqf58f0lKUhaARERkqZVenEtG3U0r3klsA/zSYXY2lky2sphrBk595/bfWAP  
 0msECksAELpWhCGuAwjMKM0jtf4+LDpjJJ/WYtK+m7XRoxAqKF0TJv5LHWGeo/Y4  
 xnEee5r4xq3Hnz2NvExSjfvNhs24zdCzoibZpii2IGuFq4hFmlkbtlsEkFNzd37P  
 XxMLVuR3SaZnxDUYtLWM/5Buu3UHsw3MARWjzkC4x0dal2BadaWHu3saKWvqECbF  
 igeRUKSqBUIthiNtV2tEnviZewu0cIYNQWvK2yInfp9f0Qgt80Yxda2+0rA9+LV  
 FqxZLxRlJte/QKRQyxTx2kZZ/Ao96rVVIp0aEvTxy5tbIA10w0r8kBMkl81Vl0su  
 j2jFggujYRi+a/8pb4HrgWXHEuGX3cjuAprf5/3My07mFB032t90yljrqxo/01EQ  
 1rutiV+0FIFYFynU8XS8c9fkVRvzGKjiXQmIb8W8Nfl18LBxRhW5kdM8YSKWCVK+  
 PVphRedlLkcvpIeqJvYdruMwi2mv34P8LcbDeRBjTjRKseyCpWpNG0S4usls/RCZ  
 a9SD2BfJnImk1NDK/9KGi4wcM/Pr+DkK6hk60URY0QxlyJComgHtDYyURI6cgouV  
 I+XBoDNdzHEZH/whH3Fx/9pT4i5Q1+28wmXox2SkReXv0NUUPuphmtuGQUe0JUvp  
 aGFuIHZhbIBTZwXzdCA8am9oYw5zQGdsZXRzAmVyLm5ldD6JAjgEEwECACIGwEC  
 HgECF4AFakqcrREHCwkIcgcDAGUVCggJCwQWAgMBAAoJEKnIbI3Tr0r06YQ8QALhG  
 83o8eZIM0chal9NKHsZQmqu+BQiYR3fDmRxmWEVbglzLzIxoz7pAMg3oszn0mY16  
 KMA0e0Y1L/gTtI65pZn8h9n+E+uIh97uWoGtnsfsMkArq+siaJbbxp38y10KmFp5  
 yzZhr7BKtBaLF83+mUXanuf/6s76FcLjWleFKx+ia7n/BLj0+LkwpFgYqv/ULAM  
 Uvj9ufiH2Xj3xBfgW0m98DCiFYwZExWThI276QvE1xZ72wTyQ05F0jpL/2UzIw4Q  
 SM2/cGZY7riU0ypIcFdiXu0AEJ6yKNhsDzplRbPNHYWsAjjuz2EizZ5KZ9N07pEG  
 0eZjQ/xk6dN7aamwd25k0yE5SfDPIsBLQJV0Nn+J5X+3tqq9uWcao7lMdaJzRPj7  
 wRduDwz7zQxlbfut11Ye+SbMiHu6qbK2ciP7rQ6wKy+f07x9fQRhWDWFnVeRu1o  
 KfzylQnbgbmNT4pXLvPYos/cc+eLecdIeMREJZCffXb9Uft3yJSLx0tldspG/xiz  
 1CnLKNfpv4pIvcF/Bbe0bIK4fRjz1ydUJb3LMwJn49+u+nJcw1228u4schvXNC46  
 jqITLIiJrIh5Z+TFgXXq1Qu/aT9vKYyv4M7rEMpW3ATvssHb127Lr3H6pEx0cD9n  
 XMbiC8XaQw4u30QvR5vjphEbRLbyHWNBUppZ5SgaiEYEEeCAAYFAkqe0REACgkQ  
 a0ELK32lxTv7iwCghs7rqnpD9QH9gWM3l0BkYqlf3RUAN2yRd4/0CwM80ha0zPaT  
 VPJ3CfY2liEoEEeCAAoFAkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxU2vzrtSj0AoAMKqzg7NjLMK  
 fgKalMGogq6Se3lBAJ4uHBipTkphNtjfrUNP3q0JxNi/CohKBBMRagAKBQJKpZh7  
 AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7kBR3AKDntL/LkGSeUPadzXfXEHQq5L9sBwCeIR8ZGqfN  
 QSmLcC1w9paKmlKSL1h2JASAEgEIAAoFAkqijJsDBQF4AAoJEBcGy9eAtCsP5TQH  
 /2c0UomTy3PHgrk9FVJmTRUPMKdkhN5FG6l4hcLtzYNXf0hjYiVx0a8PeF0Th4a0  
 USqtD2PLfluxTwfBTP+xtFYCKUary6wvlpwVY9xFvGFQ04hYA0TyngY4X1vqKXr  
 HVBesUhcRebvxvXEpjwG045qBQLiXQKb8j72lCyT27DAJArz7HFIO6viPwL3xaX

yA3JNY50VXXaGc84aD/U62SWrkZw00b3TTbqaB03t96i0Z1S/td68g6aMJgIPP0e  
LUeMKUq2XT4ZoYm1mUi+ZC1608J0Fay/g1hBocy0kyPG/FR4CYVj fBIj JKR8Z+eb  
c34kZXbAu9Nz0noQgtIcdE2IawQQEQIAKwUCSsqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3  
dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vg19QCfS2MP0kQuep2SY7LZ  
nXyJjU3QwF7gAnj2f/3ykDkaWWgKvE5uDYSDA7/niEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8  
AAoJEPcpr9mBgC1UA1sAoN/1rftPXjp1Rs8Qcerym1+faxpQAKCh9s+BYuHoTPw8  
toLhon5GeQlQ1YhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRpS4YhG27vAZEAn1/mCdoaHfbH  
fw3qoiwGI/2e5DKZAKDgZmWVPAvk63XiTEmmVBj8wyo2hIhGBBARAgAGBQJKppHD  
AAoJELm9u3R/EjcrnFYAn3NjXIozeTFIbOgrGD0TT7w7LxTJAj0agEei1uGo2jKr  
0ELOPK0nm4ttiPohGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDStQq8oA+AIkAoMvI1BnYmmae  
YwWPCemCRvVyEzxpAJ9Abd1BMAe+mxizHCoCssMaoYL7kYkCHAQQAQgABgUCSqd0  
2AAKCRAJLAlGIdivv1KFDD/9FbHEMafmTmj70B4Y9UDgT45ZxgBA2krECgp6MWxfH  
kiITdsUzgsrV8NQRvZk5SnBbFRmMvfnJfMn5onGck84d+RfstzwwT0r2X/pg/hht  
LMVyJN1s1SffTaWl8wodk/xrg73767Q+kzhBLxLI9QIjftT7gbWqodb75VR+pD4JQ  
ZavZq6upfop2VRA/te6SqdDGHzt1VFLExrxA8gRlj5R12hrEETIKrt5F7JH3Ja  
W+qvKAXQm2qeX0o2SSqNTTxxUNDxKAZH050hZ46V1CYoIgp3uww9LFAaLfkWVRW4  
rqgw+xBb5F1TwmpmsTGLs10Y/BhCy8JCKaTY0fWDKZXFSeJtXcmgtb8IZ7a/KraB  
l8bRA4DFjZkxTbNyy6VtKhwyPh5atNDMSH2oGxBQHK1bHF0MLFdwNks4eKr8qhs  
IfE66K5ws6qDxZ11kAVLx/kvoycPwDpE1hSA8r0Zefc9FPLYHPC50eDpg/qZX2z  
ELbBSmb+CZew8Dxzv6UiBYiw0vp2Wzo8JncLBe/MB7iwUK09KDyiazTL+PHucNmm  
J4PPiq1Cz95S+U9JPXka9xiL5dUVNHU29iqcX0NJrglK0PqCx8hBHXGp8QZr9VFq  
5tQRSZFCZw887c9B3Ygy59PcUytzIQ0GxLUrkzwTzwCMHf10csb39ggLKQPZk/HY  
E4kBHAQQAQIABgUCSsqQZgAKCRA5Zz4P+9Lh0TFZB/990QuC6qCodfgXgQ3pf9Z+  
TQmf0hTCYN71ZTs/CewyxpCodTbkQ0GBacaRW8taz2vFGS9BVhrK8TJl copRa/Di  
PLl1qLYfyR8ZxDptsn+8wE1F+iNPEhG0zM7wccJlImVLy0tMqD0oEqIpyAiEiVX+Z+  
fv7/nleXbmwDzYF0aEXJ59UJ6ArSva8lWqe+mK8RAuzxK28XI98to14x1ZHF3uNS  
n19sKNX70KZTLBJCaEx9kqdJecAME5vVnLYoRtPV00SAlr/yp5W4ZRD+hF9SjSGN  
/3uRkEPPfYvLXy7G0T0AKE5JPscTWL/kRXsSqWKLtBFhWbzxCCAU4mQW4Ddt408Vs  
iEYEEeCAAYFAkqqFzWACgkQL5UVCKrmAi5nPwCgxG4oDif++BK0FFWP1cGxxLiD  
YYYAn3rsN8GzH0HcI4qsxJY7Yzbz87mFiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU  
3/jUw/GXNy0AnRL7CpkPQA76f9I2JqvZhIbcKt/jAJ9d7vpFuzqfha9VdcSZ0Pkp  
ovYww4kBIAQSAQIACgUCSsqKMnwMFAxgACgkQEe7L7rRk3Q88aAf/XB+HHxJggDKY  
x0ZUI4E3VTasck598DtSeGPfm1gN8+QeXESUnewEubF/sDHYRs0fJKIYiSguJUwC  
q+3LflpK8LlHhVcomS4VSp2+T9u0rRqjy2TT4wBiExKxDlQF7Lz1qU58UjLY0TT2  
5KzzLEL0ztNn5ZefJB1WxdmD+JFQvFjYGTBFwHgiZLNiZMfWie13Hvzr7JHamCz  
ZLGZi31Hv3iQ/N8NZ1KQ1HMcLfCUATE2iiohH7YQURQk5tCVbg/fVmeDj+1lBjKp  
37xhhQ8lwaFajfGmLGZH/MzXXbgWP8A/WCokWMgauSXlkuX0b004Jm7QyYqYF8FM  
he2PJNMIi4hKBBIRAgAKBQJKq+jDAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeQHTAJ9WhV5Hhi0A  
HsDvstPnbyqY+tr6iQcdFitxnpiunZ0ERQNH35SEHA05SJSASAEgECAAoFAkqs  
V7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0/+8H/j0l+90cNdJCXVe0jE0LCAvs/u+h9eea57Wm  
RfgjqENk7EwRi7o+YrZ4mIeqfGRgNKG/YUrZworNe+f2QDYVDr7CVY871396WnLj  
5e6BvTurZQzzQ1E2ku0LRWQHij5Y8dg40pd3DW9bRzZhN6fCjld89ZUS/Ghidfa0  
pA289y79467L1740UKlqAVeTZlCrCnKGLsGVLHhe+CRqJdx74v2hNE0rCXt6Zuo  
r/ZYcaqoKbh5voYRYMuJ2M37E7PnQ0I0vGrartsWMYp6Ci/xgBsgzL6NA0wH745T  
x3mPPEFJ86ghm0xlAXx/nri753Gdbx0Ea5mTFUHQrqoyEpcPrLSJASAEgECAAoFA  
AkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3bqAIAlztduPZ+VTMfRxlALZvRf6/camiVKWka  
0dd142UgZMXZT04/p2yuH/QK6k8Caj+B2xM8jdbjbnu1UsIEuHGGHlTQuMkFesN  
6ZJies80z+WiKoqgMXw2ITxLSYTreOEGxbm2YA6CwQ0cwzsFLuDI2WjXckBFvp  
psHACHxvcImm6JvX0o7wNDX4+LeRwWhbtN6n9Vb+5oMgUzIa8Q0nGq/Vwk0v8Vs r  
mLUu8iVKhHajLF1QYr9qn+ZTaRHBK0qSdJB9DRdkLD78usZglSeQ4ERbbBf9i1B0  
EHZVMReoiViVB7j23l0JfTet8uRmpZjwd+JWgSaP8HUUCKo+6j5J/rOJAhwEEwEI  
AAYFAkqsw00ACgkQRdCHmqtVsxJELQ/+OFHqI6Kr9LYspMubm75rfaXvcqUM64xL  
PcbInrBKJBSG4fARp5oSA3m0SliIwXR04oRz2p6Z1SrDjWhtbrbd+ouD7DIKKUE5q

klnZqLAAnzpcm+DK4nVZ2ADhZu9NEJUv1hP06tGA9JVSP5LjftPMxLab4cGhJRK  
 ccbscH2eG1xhc91AsLMx/WHMrwf8/OTWr9e2L4weJvPCZ3jSdVUUbnlmv0itAdDu  
 2dPyBMghrsX4/J3jajisCbAdAL1Zpee00HylFktbCu1/58dKfURk2E800f3JN138  
 unuhQdvbi52G7qj6LMAso6Yr8t7yMm+FPBd7MVV0n3+oXNsMtpz6tAAbV8tKDeWc  
 nA7cNgLMsfB7cHb6maGcSzcp6G3FiXCo0MLsZrSWFgteGHWXoZhAd0npgFIDrA/g  
 1FeP0HspbQ60Q+X3sGSYZ5BEqDr3R0BcfL25VnifqY8VDlUt07nIQ/Iw/CqvpmID  
 IwM9ELY99BrtP8Kts7330IlphC6p83xzwpmpp/e0bhEPJcEEJ+qIU+ZTQJRozPMu  
 nGw0CP+t94ZqQZB9hjM6X0S5jiWiIwTpBxTcCwRJueYRLh9ek17sVjxoZF7jAe1G  
 0GuaD/UGf7gvXrNscHUVGDcjv4vxr4QbDlkWwSoXr0hrjN2pAL9LBwXoprYgNZos  
 6iwhji5XQf+0IUpvaGfUIH2hbiBTWxzda8am9oYw5zQHN0YwNRLm5sPokCOAQT  
 AQIAIgIbAQIeAQIXgAUCSpytEgcLCQgKBwMBCBRUKCAkLBBYCAwEACgkQqchsjdOu  
 jTpkng/9HBXP8DExqefDeAntaNjgKE8IGyZj6mZrIm7ThYpT7/5GtKp8lxTD/NsI  
 URwxuwjbHras9+q1fVv2nqPc3Dfg+hUSqGiGmm5GjAXEjPyCuMEzWTH2Hmsz3yf0  
 BHaxuLWV4z5TGngcWRZqg+dySdvs2CPTwIwFrEglMM0JCnr5yoBDvjevlpYZNL7w  
 /4wrxmSrIXq/kgpe094dlCV4Jp30YdrY0k30b70ueMsqkX94it55dvF/Tv1lkHtm  
 Qz/x7EGJ0LJfwQzqgJuw/SA+wHHvvL9mo9xSwyQK1s6CSgyrsdT2FQje81/4Dys  
 tvJSf8+KJljzXjaiTV+IkT8vMof44MSZjFJKuLOWMEIq6ZMOXg2/Ijnn9m/wOnI  
 DqCPj7WGrEHcjov8t4n5Ms1p07H1IA9r/EDRb5J5oXQfM2a9AJIRLDTMRBRqvo+5  
 wS2Truuacr6bFfWmoRAFYkNUyI4+L9WhNnritAAUHPjwuHN8qkck9KY+tm6fz0bz  
 kJDhYiaVuvFU6ecpXliSG34TFoxNBPv9alyD/l+N2VaV+vAjETMAKz0My0cst0w2  
 0uRe3XL6NEgrWuCbOZ/u70nFs/xwhE0xbUt04Hq7rT9XNcZCtX1r147KMZrnBU2h  
 Xia+XpIZKLtwdL/NGkyv/MuXpmlagXs8jpi5p/CcPtnIFGWPd9CIRgQTEQIABgUC  
 Sp7REQAKCRBo4SURfaXF00niAJ9stWn5U3hYzn1oV+F2nt7Ll5S6VwCbBc7L8aUL  
 IsbRfKmp+Wl8sh14hYqISgQTEQIACgUCSqwYOGMFAXgACgkQEHIIFTa/0u3ebwCg  
 iLMP0Czy8QMLa291EctleMWV4i4AoNrHs413om8Kvxyfz00fK0vCp0diEoEExEC  
 AAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENEZPtS90TuQJHgAn3LMLx30ILR29uli5A1c4SMm8l9J  
 AJ9UmffTcVibAsZ+fsfs0I5h/M6lfiKBIAQSAQgACgUCSgkMmMFAXgACgkQEIBL  
 14C0Kw+X7gf/YRfIadsegYou3X33hd2VirBt0gpJ9ilAazq4FSwkStl+RdX6DPPu  
 vPh0H7nZDBpNvkEb4YUce3TpDKUoPtF0G5njCsSG8oG5uPlfZmZgtJ/0tN+zVo4Q  
 vNdrdH8tzRTfDgxtTuzH2B40VKo05wWeXjQX4z5GgZFoQuLQz0osBG3FAWgYFqL  
 gI2uTI8LL5zSM0W8N04rcXJTeakeAs8U8ucewmaAtb4u1s9pv3Y68HE4e8kz4GFu  
 FSilt0zppth4UTC40TA/hzd0QtN84Li1QTk6DG3LPI9R02bSPebIz3RoqDv7ift3  
 FxxSyultSo8lXl6MN9NBD9b4vNX9akeoYhKBBIrAgAKBQJKoohZAwUBeAAKCRa2  
 5xwqWpMu57JAJ9T5MX83JFwuYwI+/SVvfGc49mTLHgCeLFyH5PhjhNZcwsUDBSn8  
 EPFAjnjJASAEegECAAoFAkqijJ8DBQF4AAoJEBHuy+60ZN0PEjoh/jseG5oTwLkb  
 FE3//C2NMK+XfnZ3gcwaRnhG2AXHmlHZ9dhYavASoIV4kendskskyNzlvUb0t6K  
 C240q94P6TWnb3Myp0XF7qo3DgPKpdNDkXW8BbsrGr8mqmj9fZTwd0w0kXHauG4  
 M+qMvaXvoSUJWzVuaU2bSmBe4E7SSI fUML5SZxs2QTPUBbJex5JmuZ/chfc648fm  
 bBWvpBvA00R60er/GjtARsZob3ZFaC0XrVTh0jKxcErKvJNXjitGfa8cpr8Yo4ai  
 9crohIBem3TLUG+DagxH7r520wNlFd7/8ovoQKQaSoH9C6JGMEtiCtuI+F4wicy  
 4h8Jf/iu+QyISgQSEQIACgUCSgZhyGmfAXgACgkQ9/NSz4iV6A9fqQCfYjeHq1wx  
 Tp81q1XL0kLVfYoMp2kAoLYhmT6HtSfBJF8h7s2medAl1tFhZiGsEEBECACsFAkqm  
 eB0FgwHihQAEgmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL  
 0P1YbcQAOI2o7sQLlc0pm85z+yXBfMkMyQm9AKCV9E/WRzFzFux2FzZ9SxrcUGSu  
 rohKBBIrAgAKBQJKpp/bAwUBPAAKCRD3Ka/ZgYApVDzWAJ0RG8td+3EP7MTBB2Ao  
 cLSbSjBx0QCgtISRwPWhtrB47Caj4vBQjAYINWISgQSEQIACgUCSgahVgMFAXgA  
 CgkQI8a/mTXWPY8FzCQfWn9ho1I//g7bsxLfwprif1mpB+QAn2s9BdjtPlz20k8xi  
 x5HC+BNL6hymiEoEEHECAAoFAkqmoYMBQF4AAoJEBInpcDAatgGr8MAN1xa7PRx  
 x0omDjWRMsRL0Jc+CzQzAJ4pDLacG1GitzChsNteTPN0KAHY2IhKBBIrAgAKBQJK  
 pqGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQbF1AJ9BMu/ycDYhXvM+id0Za9HLQtdIagCeIRZB  
 +1Izrn010TQuL2UN6MK23XuISgQSEQIACgUCSgah9QMFAXgACgkQR4Vdqw0RWLxw  
 5QCgtVqgBLtlu/lyrc0MAjubiCQyXuManjiooTWCrnNBxlbWUV7KY395KKHniEoE  
 EhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAbFH0noJ+nYB0MAN1iL2htqPg6PeQASMKtwkKdE

Z0r0AKCD0FQv5v1NY6TTwdCGcAlh7gFeH4hGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRpS4Yh  
G27v0l0AnRAeMVU21GpgawRCJt0axqY/3aUKAJ9Kmlz9A5KHP7GAToU+DzSbRXEw  
C4hGBBARAgAGBQJKppHDAaOJELm9u3R/EjcrI70An25tffRYRqLXB3IwwGyMnnUu  
6NcWAKCAvX2HJjthy2oSFFc7cG+TE4fs+ohGBBARAgAGBQJKpSg8AAoJEDYDStQq  
8oA+VVIaOJEaD9HpqIrMCQHY6gYhiENixUUAKCjSHS0An2pA3S0IkYkFRbdJQ05  
TYkCHAQQAQgABgUCSqd02AAKCRAJlAlGIdvv1NH8D/90TxYi5X9cTBEIrs9c9ElV  
YFxBPLPMHHDJTCa/nCG9we/g1bGWfjW8a00QkrGLHPF+QFeQZBreHHTIDwU3k55b  
r5xcrmlroDH0kwJB3hb3ENT2AMN8qR7G69BerCARQa02kJP5uN7zz/aQvYkKo+Dr  
aue+Yle9QTNJ7itz9YKwL09gSHRFRkJZJYxFMEJUfY3wv4yFiedJFVVvz78QJkX  
r0jdxmxz2p6q/174Eylqsfx13l8bkUcBLP4iYF4sLPsNXd+ZoQq/rWNa8DLjNwt4  
kzsywPvIVfUCQxGpwrhBP69Fe4VOD01UeIbx0JbskGtpNivwQF3Jjd5bhABN0D6p  
xQE1kcNyGiEiPGiu2c6L3ksTyPtLk21SupQWbqeLPCpeLEZugc193GWM0SdWBkfp  
V182Eenfrdmw/7vDzzWkJWLY+LjPpP0hQq6b7n3ZFvFtMW7C7ABD5vF9AIK8NvZA  
zXFPoUcuV3AqDAfe86YdtC56t1PIxZIz3SnreLPEEqxv6wjfvcTi/LWNKHHRgko  
Tj0oYLSKvwlVY9sb4H8CKfRT0sFBjAaF9t3ePhU0JNqB4L8r4No5UMDSB3syZgJQ  
yrdt4uGDP0r1R9J6d17jVstvFZ6ASPrX9jE3trU49Hk0HFmjlt2QMqYbi8mpBTgm  
K1N0vhjvMMj6pywfLUAf0IKBHAQQAQIABgUCSqeQZgAKCRA5Zz4P+9Lh0ZYk8/9Y  
pATWkrr/f6Bb/cXcLYh023EAuQ0hdKHLZshdrcmcyoeFLkxRUTS7aPDwb3LKjjY7  
vhLQsB4evd5v+WWJyv0ao5Nr5icc7fgbgZLiyMLg5UDoaxmiGVuYdMS7eKBVZTle  
b9Upkh2j7E0ZvhuWy3dw989Du3pHxVCadca83oY2gduq2fnXoNT05IfuLVrgcz+q  
fCJbyCwAxemE4puK+nyJkpxL6Kebg03PKVCpWPvZwI5W0ytFKi1QuvUIjHmU1zVH  
btp1D02yZBM7MlafHLnR//ffFvHAsoeNFyv7EpgFrN0ibqAYaRq3YRzFF2iXZNbl  
UVGuUXN8GAKErd1oRt7fiEYEEeCAAYFAkqqFzwACgkQL5UVCKrmaI5EFQCeMwiL  
2W0nlgb4UP4MCS8emVHH1eIAn0KTMwYV2Wq7WyzNNQ3MA0Rnrw89iEoEEBECAaOF  
AkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXpyMan0BSNueCxiqhsNdhoTWgdJ/9uyelAJ0R  
aztsd5ostqGWqCKFPZfTbPkIm4hKBIRAgAKBQJKq+f8AwUBeAAKCRBYu5Yb0CsB  
eXKiAJ4y7DB3qqV+QA3cR7KVVGVLp+AkQwCeLbQkzcu0+pS8iYsNG7xmYb3ImiJ  
ASAEeGCAaOFAkqsV7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0mzQH/iU9D5r/sgW68BJtR57y  
v2EW2+L4Yz04PhoBNBi8e9EmrqGenLNUPIRrTYC3oFui64BcfQKRyck4ptNckcTM  
mmU7D0JEqAzgUNG5dcxFK6DwwPWWVN5/f4Iq9doE2DxrSHKBdfDIKmqnGTtehBUR  
TFULG9Rpsdd9dIqMwITistIZ8UcLvVnu74gdBrPJx4HL2lgUuwfHQe5n7KzXtIK  
uCz6gea+0SS/E34q7AUvuKSTDIfKJjM5ibD7FqFvyUa6PQs33ofUoRaCvY09yJc  
dwjD3WgEUP7GCaFgaUakuLvyplld8JqevS2tgNCMDhweSDBb/1Cfl0eLE7X3a2a  
03CJASAEeGCAaOFAkqsWGDQBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3UBMHj0mPyf0XgzYRH9pW  
eI+2+XEFZyq6mm0x7ohcJBvQIFbAcg3gb4bd5tZtrj+gTkdDERNHUZYD0NY053E  
QQJRHe9qajs99Mn7oPbXrdcrk6KizMrpnkwFnQJ3i8xLaJcTmnvznBRwh10qiBoo  
NHyCtcBP2P5IorWRTkTTrd4ISBmnFqPiYI49LCw0lkwbZ8AXTgEoLkQNGp/2k9qw  
TPmjGvgUmpwH9tW4g0Jlwe8QmWvATPWUG+yRWYh0PQqYmYacNw7H03k0W1YRrJ  
WMBetb0HhveGwm1JN9l6T60zI4rSn9dcqcHSLtou2NynDuZpCQujP1PUFb/ah86L  
5zK/zr2JAhwEEwEIAAYFAkqsw00ACgkQrDCHmqTvsxJE4Q/+OTEIv69a5ewe9X0J  
Cg8N0o940Y9eEmLGX+FSGSdyo1g9nfwUFq0LhVFMf4ambbwQD4NAiHeReneXf07+  
M14JtI+Yz00nVSLnFp8J8pDmkjxdvFOUHUfSH5BAzQ1TJoTb/WWGL3RneiHhrpN  
A8x08FHK399UR/ycagZnKSAwgrF4JQjn4anUu/FQ45MD8nk45l8HaXGLh0KqJQwm  
bmDVAwH9XeSnARdcQGBri2LRtPM9qMwFK9yrTk0fT9D00lBuQ/5yKXhm/9T0A0ya  
tH2EVXkXcfZBxp7vjgZ7Gkn23D9K3nFWgUCUqzib6JvfpSEp0cJdfmBbg0vywJ5  
B5NUzEpzeRiPH901QSpbe1Xm8nPxb15r74z0M8Xv0DUUCGZD9aN8Tp0x9x/ho/p+  
PYTMuQh/ZyUfMMjXlVwmYK3lW9aXYHjywVerLtkkTW4f0xbMrCW8aANoxvUHSqJ  
+xAlUTqXQzNqZzrdf5U95LLPV9DDbCUHyiBWoZr8vjvpSnoYwJ7ZRJBcYpIvAib7  
7Rgr77KggzJjXnc3bCgM1I83zE+fxMGVYzA7LWDKCsyw9TTNuNAXIoTPYsM9x8wD  
C78aakJvS/lwOFYXwnFP2PclX4ne3bQJrRvxK0VG2A3LwF0p8JTn0lkuLk13BbY  
4UU0XHLVYn50PNh4ZPKFM00M60JEpvaGFuIHZhbIBTWzxdCA8am9oYW5zQEZY  
ZWVCU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCSpy88gIbAQYLCQgHawIGFQgCCQoLBBYCAwEC  
HgECF4AACgkQqchsJd0ujTocVQ//Rg61eEGj0XsvFq15ESLbMTxVDRJdkjFL3Ikr

E3ovWY96HehYViJlZ9yU5AXUSeB34LG/NZ/V4k/ana4BN6Tp9jy1CGMpIe7EzXRc  
e1s8mcmcI0pjFsEy7pycDhkrHRdA3lvsmFxbhi1ckD/lgyopvXRIY615qPW9WlEn  
TzaN0QV4uqeUNyv5XzkbL4i9HxCdyCuc/5IY0+lRHJl0GuC06BpegSX43om0WU1f  
GdTo9yWiN6v0A2Wlumd9NeAIQHqWHEt4o0Dd7D8jXLd2btFIdr50Ro2WSUe0HNp  
hWndhfUWlWl0LaGddCPGIVnV+mgAjNZtZI1x7D71HshJayGdtw4Q2LUffc7taT91  
u6Zbotdw3xRcDGo4dqgd/5+rjih1fIyWW5pJjQS+fqBXkGd1Z+38ueVKvNoC046  
067x2eKpnlS/hw5xsrw+LHUWJHrcesA3pDy1vV2N4UatGydfGumAjaVi8CbV/vtt  
f09BaqjehW0Q74TmS4AfS1DZSksRShY4UyraeXwXfNSb9WA/nW/yCe4vXrzRMgdg  
9FrFaIrzfJpID/wUrSadbxosQjyNHFXz0YL3FK0HFW5mMc3U7Ih1LRZMvfgnAeXo  
AKRpYIdaULeu0JnQdUL258hQqJGrJdHmek93DXlC9Xy00Waf1414IglG2kN0At7l  
qS2J7h0IRgQTEQIABgUCSp7REQAKCRBo4SUrfaXF02jQAKDRXDcYwEcLz/LyuMbV  
H1sv4zFkMACdEj7UWbx0yIcNq5bBruvyQKBztJ+ISgQTEQIACgUCSsqWY0gMFAxGa  
CgkQEHILFTa/0u1YuAcFd+g0yNTCpbw3z3+HY83ANMHPZYAnjIgn/j7Yf0+C9gy  
xEa/AvkBet5LiEoEEExECAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENEZPtS90TuRk4AoINKmyrT  
ITcfPpM3WUt9qfNHNcMAKCP296Wks82XSy+KnvxEb4YnX7PUYkBIASQAQACgUC  
SqKmmMFAxGACgkQEIbL14C0Kw/QrggAmRo4CL2IqVDgTk8ukfiXo/zeZqbq0Fi6  
2WwaWsJfZNOT3N5TEZxFMuB7owKrIrG9s66FcUJrxv1Cy0HvymNEuHv9ywrRWiQd  
qr5CH0cZp0t4j6J4cj3UhvT5qm4t0weOrdmcZU1L3Z6bsz9zInxa+YJpopArxZSw  
2Qh0A9HFVjj5JRQw3p2CVpHPXZrC6NFC0exi9F6lknQUSu/pjZGrz20ZDXR0Namh  
8/XUHyaEQWsaVch2Z8GJ+G8uQy3iUhCavrNvJiduS28E4r7+XT2n8mys0Jyle/Od  
LVEPLQZPLyH+j0HcjX3ipG2r5nyfoNb6CvLoFDQHB3xnWR1ZMoijYhKBBIRAgAK  
BQJKoq0hAwUBeAAKCRB6khvCPEoYQCSSAKCT5ASpy0w3h+ZLh4zP65Xkqk4D+wCZ  
ARcYw1SEFaAz8Cf50AmwRtXrmRyIawQQEQIAKwUCSsqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDov  
L3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VhM6wCeJJfuGa7n2sLT  
ej9AuGA5yBUiWyoAoJof1tJ4nrYmxRKeUZHSLZ0L9NtriEoEEHECAAoFAkqmn9sD  
BQE8AAoJEPcpr9mBgCLUp0EAn0pplpaD+U0RHMZCAd/eFJv3/6KSaKCLLkXrgx4k  
IIIEeMqvYfadlRmVYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRPs4YhG27vDCmAN1/wyRl  
RjS37tSWTKR9uRW6CaiAJ91JJIQaXV40Tex/8iuP7XovFIHozohFBBARAgAGBQJK  
psg8AAoJEDYDStQq8oA+jJoAm0RyDQGfcAWd0XGfnJ/94YyF+6AAoJLIoqAXroTg  
XuctIzNx3dZ5jQ2WiEYEEBECAAYFAkqmkcMACgkQub27dH8SNyvDCwCffg6UVuNg  
Nt/HHfdu0CTBuxsp6zkAoIC6T6Q0DIbP+XN18bHpyfqEPrChiQIcBBABCAAGBQJK  
p2jYAAoJEAUmUCUYh2+/UALQP/2Jhpf9ICKc9+0Aavpn8x6L0KckqrXZ8UiuHcALC  
7+0uqMnR6BEHF3tT92cvGS2cPUTvu0p0taH/LyLWohj8MitaLJoTppk4KQdUaR  
3awcs+YLS50JHJL9T5z19+dAP52eGjSqq1yx99lNAugD/MxRC33fbnqfUXEFU/  
Wlg5oqYX2q4Fv6pF92EZQL7wp0A72DyH4Wh7DgXk8EKMJMe0YkRbU98AeFnWYnKs  
l1LBrgs7YNGgRXOLYNsNzq10PsFLBuUVoSf9DeZTo0l1u7ZMhj8r4JSZpKuADvm7  
DnWk42B5QeAdMR4nmaLMKExdnAJDkrBzndAzVQCedXMPAJNX6dHu0CBd9URL6yC  
RDghm8HI+vU6sAdUyDpCVCsFYDi4XDSBNaiCwPgCFmt202c0yMjCCuJB3cIo4tgV  
lhbugr4XUkcmZfPPQHCTru8Kha0QuU/EatxG7nk5pxj9tMNgmLBTo08VcDNmSmxJ  
lsQQFa8jgyHHPmqbgEvSQE1o4LEIGRxxK2lg+GzrpUf1A1EB3QsGHqRXdc0Mvd2p  
h7pxgXa5z6vpqAWKh4C1sySi6ZA86s7VTEFx7P+E5j5vkEHwpaCmo90SDvXCK1z  
+R4DR0eYbHMEaJjgPp96CcZ/4RCuxRK4HLZZsCBtUs4unYFWagIEZxRIMEDK5C  
EE5qiQEcBBABAgAGBQJKp5BMAAoJEDlnPg/70uE5fr8H+Qeur734aQGUDu5tuwE6  
0sR1+B4NmXUITT87LSY2XKGG0FWRenNst88ATmZrRAmRa5cjH0vtybrGQGblB9F8  
bADi2VDP+i40cXTk0j5ggglZrbwrk4J0L0A3G9TaNck6F5U88Ep1bPx/ZknV5ofa  
R078339/dhSuhHhf280qjB46GVgH9GMSaiHCnqPZOMcWyk6ATQ05tHD8pkuiZwVc  
m5I1WM0/VxGj5zH+nM09DHWG74i7ypmxupv3pECwwGtrhaWFFaeJMfHsL++XVj92  
z2ljAwtdi2RsVpK3bwHpcMM2/zyFuG3bmWR4Wm0CFSsz0s4tyEw6nM5b680T3XC  
uo0IRgQTEQIABgUCSsqXPAACKRAvLrUIquYCLou2AJ47rXNnejz4L13rAAnPPDAK  
6JgA5ACdEGCHhyU0f6iVdYYZvGN0RCngiReJAhwEEwECAAyFAkqf0sACgkQrDCH  
mqTvsXj2xBAAipe7WB3YZlnqoDpN4i/ewzqAVlj+wAifDTEXAw4Cx/9NTYT/BkLE  
VAMGmqjpnWe0WNoRrPhulgTHX3qa5hmuo0cUAjtzJrzYF06DLIK9iM+0qHx+Ez5  
2h4ifNJNq80sfjBWPf1X8S2XTuvRQp/SNkmv3iHktWaBgMUw4zeeGrEvj/0x/b2A

4AdxCCC0mH8lyfMi9q3pkdI37LhX0YY0Tn4QLL/UJ5MLX85CnQsqPzAdZm3o8S9  
fSgYLYStBwVAI9oq4nsxmV3UCvqZLubysXuCkj2RjpfcmCLZm++zkPKNpzYpMBsM  
EzcI19GFxgKer5xELHy3DcuSNJ22Bx8+1PSSTHTqTm+naCUM4Se09vqMkls50g9z  
TdbG967RgIt0pDJ0AnLwk8jKjLEAHudeSc2gUuTDQf/MDVRZSohCebXA9mBpn7LR  
QfyeWY0wN3xM4TPDjFsSdJhW47PyGwEwRRJ0yn7CfwZewLHgXkC+8zI4oY/27z88  
RZrEueN5ACjVwdCT06APSQQCecJusRkVLx2Sp7fIHajp0g2D+j5VmbajjCK4/rSo  
eY0IwHSw6SilkcarueL0zHwNcC33LND0U+z0rWaSppFiHCYpwdUxT8J/xwiAgf0  
B9pXJC0kN02UUbWu/fnDXhixGASU5AUt5Sz052RpBmY0SWiooXtUyjuISgQQEQIA  
CgUCSqwawtgmFAXgACgkQctTf+NTD8ZcgqACeJgVERcvIWjA9r0fjHD2I5r6fYjQA  
n0QmJvlu+Rt88lA8VeVTrQub+Vc7iQEgBBIBAgAKBQJkooyfAwUBeAAKCRAR7svu  
tGtD3pJB/4zk5xRyhPEYT6VqV9TanRibwk1bV3yUda/D/ta8RLLN7zhiKIJxz/e  
X5Arboojlq0wYkS+iPrR/KEKsimY50KoLDVo608GYnHwsfCj048ilp8vybvKrpNh  
c5b7U8Z1+4W+13CnujJVho2n2HeRJTh66Z+2fTrfeTc+YViEkLj0Nyw7THgjSgS  
S9LrVh4uRLPNpR9J+jFaStRQLYV0mcDPF+TL0kVhFLqenL8sm+6l7Rk2crXnhgg6  
rtyXS7EDAQfstVB4CXZEwqW24bgBLf6gfCA4CYHqXY2vZ7PD/2PFdP1KH1L35+oX  
vABSEregAfqCTz9yfazZTmXaN1940/2giEoEEhECAAoFAkqr5wsDBQF4AAoJEFi7  
lhvQKwF5bHEAn2AQIxcn9/Z1AHzgtxg5NAycZB+UAJ9S/z0nRDMQoQjukLFkBO9C  
FQxBe4k8BIAQSAQIACgUCSqxXswMFAXgACgkQghIaRUMZQQ6VZgf/UlWauBnk27FF  
MZZiSHXfnpfVs4zNb82GiDXhGGJWdnx+0t7ahbCyiHbWrmANZ9iq7NezQixKnN1  
TxGGk2FCFYghLLa6R1/DNCoHqiSKHT9xXMjP9AHjVDYNM9PBE5SvBCB2MpfQza0  
NunxxPKXfCWEQEDqbgAwDZTTjB7QA7dYXqW9hfdZpodBadeosKw7jHmLkDDJ3h32  
0rWkARNLqmduXu9ojrgjysI/sS1hEtP0x077+ioE/mr+Z8aig9YnwHhLrJZNwhI  
OwwFBbichQdF/DaxmG0c9yqiLneNPi1ChA5wbhv2e2Wcp0WvtXjYT07xay/DucLM  
TehtzTY9MokBIAQSAQIACgUCSqxYAMFAXgACgkQrfMu3+Px2PcnYgf+MtMdIIj2  
8Ed08dFFiWMCnebERDRWI8i9YrBgSoCiXTHBpEhwZmaOnUp+5zPUKoxzNgnRLX6I  
L9CJ9DYLH0FqmY/x6jLX5U+PzH2UNvrLc/XvoKYjbXnghS0baYd03HX6/HIROT0t  
1/eiVbhr5+VM7a8JrU8AGLe4AAx3sZ6nuIXQRryb9s5dptJPswmx7lpwgNSfUDL1  
YX8eYPQtTqbi1LS2bMrhR+oJxDCJC0SgiY6qAnJ+hiXI9EUNLCujd3bSVqLY1zM  
vLEuo3yDca0LjIIBfj3RvbVC8oLNErRQKMwfMKzngIPYqE4D+uHSjE+CEU+E4HKKR  
fesddlYuYmHk1okCIAQSAQIACgUCSq4spQMFAWtACgkQNdafaqf58f0m2GA/+0D2Y  
QdwK5dbkmXNmDd04p/VDxTThRCHxT4QBZMI5mA8pcgNhSCrnt/LSia14QbcBKEIJ  
n0tTlsMlBwBw2J6Mwf22LL1VserNVTu1I6UvGgZAlV0f+zBLGNidj0liA0Ttrtf8h  
VLv0eHfYnsLTA6zaMBcmS4T/WNz4QnAWhdUT97ckkuegIplHjx4Eajyntd3soA+B  
ynK9EyDYona/3kzeCtLi4+6LszjNrvs0QFAo1PD8i9nPSKf1YfMnd5FR6Pg4NyuC  
PtZtS/3wqDzBp1kmNCbBHS7EG00/j3f1s9qhS00EmdpJqAD/Xj81pWZBPMYtjmjg  
FNsaZ0Iw0BY0GexaqZEBzVVvs72YxQjhS+p6acvxrvB6ImkYejf+Cu0+lgPKOP6A  
uCRd69ay3nUSKf7NteLnU8XrmZoqpE/8cQga/biBh0uLSZyA+bDolvnZAlKA8v8oR  
SXf3DSr0/B9ujZ0smM5gdsyXWgNMupJDum7hGqWcdNSDCvFhgTSSm3naLHV0bvtb  
Kfg2cXYXk6xGA9GquaJxYGLJWkZQwL/XIgcM2C0B7W+qbBoxVHY23RGbSRnpM3zw  
k3RopMRcGFwM09D/qY0Zs0FEoY2/c0D8Wi9XTLJ/DNy8lRQQZNVKFTs0UykVNIRO  
T7QLBC+82QKiDLNA7xWT+x2J+XJSX/o3fvZH0+S0L0pvaGFuIHZmbiBTZWxzDCAo  
R1NXb1Q6Tkw1MCKgPGpvaGFuc0Bnc3dvdC5vcmc+iQI2BBMBAgABQJKN0fYAhsB  
BgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQqchsjd0ujTqKkBAAiD+2Va58RCAM  
xU1qIiFMN5eYRbB0zXN9fNi/FNVyB1Z0Ad0Jq96bcxud4Kq4rE5z2u70p0LjBvRVP  
DQnK8lF4Go5uV9iZny66L/inQ3i4xunnkfX0XzZEpnfHP2HTNpu/6AbMebnBBg/u  
fFcgjX40ppJDo6tuTrXb90kE/8U8K12GaKFCMTsnRNPe44kil+znqTijBW44sez/  
WE9PWnd5TqjTMbsZdx19BeVuK508WboqfibF1kIQavV0hc8A230Ex53IKUFgmpc7  
350GWGfU2nkCZz+aWzk4Yrm2pyFmpoPiK0MMJwbe3/EuD7w1laGcQBhrxl/EHDJr  
eL+T8H8HtIwhdMb7b72NRK/EoqUd1skivExMB/w0qRpaFrFnLBa2jHmMiJtFt1o  
b1T6dmIy8QvIARebhyIBheTexQQB7ti1W0o3V+65od21BCeJmufUT0Y47cX9YxZ  
Qw8JURifqxbNzKF7pzbpkSH9409u9RoC3mEdaVvd6/YujeYgry805215QYbeg9r  
XMC60Sz/qgGx87PAXrdisiHSi0d2l+Yxr3bteeh2brC3PYuWajKFrq17jU1djgNHe  
FdrjgQopf+Mp0YY3DZBl0VQ1l4tis12ho820QgDYwNDZXHzPrQx/he0IWXFAB7Ry

jNgEu/nDyvp4QcAxX8f3/BkfanU5o0aISgQTEQIACgUCSsqWY0gMFAxgACgkQEHIL  
 FTa/Ou2G2QCg3RF1ypBsZeJbvTAbnGydgMnHwRcAmgKdStMLUpAY9kkVqHjjoIm9  
 u8oZiEoEEeECAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQppwAni0v0xTgGnW7xDRe  
 HJnnX3D0aHt7AJwObf7UrFXswH94u4/u7c8Bzd0GnIkBIAQSAQgACgUCSsqKmmwMF  
 AXgACgkQEIbL14C0Kw+SfWf+MapiWTS4TuKGnq6t3U0iwcxaNHBX5zjZzLrgce7k  
 v6R/JN/N5CvJKAG264SdaZEsyL8A2W/yQLVhuTxHQA9TtTPa7bDb9DuQ8t4KNGAb  
 Gpz70iMjqDYms+CdvjCy/BRPm3RTSvASR0B0nH9GfZx7bcjeOEmjdCkufagFZDY7  
 +5PKiSpNFWPrxMGX2UNQXVjmrnd65yFW4U1C2SxPyXIIXdw3R0oH56EJOM433Ng0  
 FwHuB6MJL5CVA30ndeQJpbu0jXABiNroh0HiTu0WmP3/sjQgOMROM7Ywn9tPyqA  
 Fi+FPtIYu6EJEmu8yRm0dgbI8TqI6JEU2ff+KlKY2w8fohKBBIRAgAKBQJkoq0h  
 AwUBeAAKCRB6khvCEoYcAkWaj9h3KMY90ckQNL/XJKYH4/T00FWACdH6HWEqTm  
 RKBhZno75+7pPkbo2HSISgQSEQIACgUCSsqKIwQMFAxgACgkQNUccKlqTLl0k/gCc  
 CD0d00CEBRsIhb9lh+GCfMqVyoQAn0jmi2bU8LsvilAynNzLIUTQ+VnwiQEGBBIB  
 AgAKBQJkoofAwUBeAAKCRAR7svutGtdD5f9B/0a0gmSiHCB7wLIaTMMw3tzxf7c  
 MrPjDG/D58Lq+g3gwXw9G+j21YJnHuGi/ECLVW1xQ3mGRRUHY+YRV5extZ85EpB  
 8KoYXAkeoGxcBwOPmTSZ2gXQzdvLFZd04QSt8zn2acgZqqt7ig0t0wjTmXqqw1GL  
 Y8C8ZFh3rHhUmt/FtESCj9x/p2ElQpt02yf9HMWIEQHazDKbvwG6BjnKN5ru3nb  
 lF52Lx/Equ0rTiDcXnjDIibr/mhAndbptQbHL83bWh0PHvz9ssaXlTr0M+dJaH0Q  
 k1L1+jcGhPbjXQ2+wBYTefjGcM+A8A5iFyFmZw0JGYQweKMLANNJ5oW4WHEiEoE  
 EhECAAoFAkqmYWiDBQF4AAoJEPfzUs+IlegPVJsAoIfBM41Nvf9SjoxfvjQ1bc1b  
 +tQKAKC4YmEmwnyePLoFCPDQIi6KFshbyIhKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAAKCRD3  
 Ka/ZgYApVA9ZaJoDy+2/zbe+CEkVAzwMzf+Byx6XtQCfXEm+v+hL7BGNZIKvjhhA  
 800JE6iISgQSEQIACgUCSsqhVgMFAxgACgkQi8a/mTXWPY/9gQCfUzYpMaQjrVmN  
 GntN3+tACyKkIEuAoKDP/zc+aMcfymy4VrWq2hr2WlN8iEoEEhECAAoFAkqmoYMD  
 BQF4AAoJEBInpcDAatgGJaUAniNY0RrCqKkv6/YAHLlap7JyrEROAJ990BUF7kqB  
 VT3AAatQYPzxC59xz0IhKBBIRAgAKBQJKppGnAwUBeAAKCRDxg06rDdlSQSsRAKD0  
 tR47VDrpdhyktUPXj4Ip23iGNACgyFLrT+Z+BjJgP/n3Dng9jaM4pQKISgQSEQIA  
 CgUCSsqh9QMFAxgACgkQR4VdqW0RWLy0WAcEMUqcWHLoNK/yGxDG6DnY96kvbcYA  
 oMb8i5IsLsb+8ux+6NF062lu39P5iEoEEhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAbFH0no  
 J+nYQLUAnlUbvEE0RBzncP6Nae23oU4704v5AKCvw0AlckeATyHHNXLdkmJmXUId  
 XYhGBBARAgAGBQJKpp3KAAoJEKRP54YhG27vAWQAn3I3y47Fuc2EPbzycGeehEr  
 ckDdAKD+za8qMpmATpJwEm1hceEki0KBKYhGBBARAgAGBQJKppHDAaAJELm9u3R/  
 EjcrrEMAnj3Khl0t0BD0s4+UCVQwuTM74SyJA9eBM8LmD30tryLI2jkhNQYNgQs  
 U4hGBBARAgAGBQJKppsg8AAoJEDYDStQq8oA+NnIAoMnJiX0reLACK0/J1b+EH5WT  
 nPVJAKC4yxYzNNVwL0L1SZlf75MUay5tlokBHAQQAQIABgUCSsqeQZwAKCRA5Zz4P  
 +9Lh0Tp6B/0dC3ugQaPcSEcGM4HXiLRZgH6qQbXVOC3JqGTVJ/ECqmeIkJOI3kb  
 WnKHSi/OJ28TCNHR8+1DmhWvLkLUw4gykbWdLhqORI7cLJTnBo0ymFxm0w90S0Ph  
 kaXdnLTZcofeYESJ5dnZb/cRM9m5x2G/gQitWc24BVCJHMwvRIuPMCLTyugGU2Nn  
 2mIxyGvsR3kPgW+PVB0UIAxDo/xzqzxc76ITk12dFskad76yyLHI076BbTPqhn5x  
 1hXbuVnw26iv2c0zEaIpgsTEYumvuofwPATnNLMWlacMi36buBM6ZQI8Eg+GBBSU  
 Z83Ze0JVS/f/TZA56fiRagPz3WQCpkfPiEYEEhECAAyFAkqgFzWACgkQL5UVCkrm  
 Ai7aJwCguIrS8X+BcrLy2TkjdZ32EiaW/m0AnjCMVM1y+/Dx9jPyhvIPYjytpb5T  
 iQIcBBMBAGAGBQJKqhdLAAoJEKwwh5qrVbMS6esQAJVhiIQYADwa/X3ff2lfNsoi  
 oH/fRTA85pze7UU+lDMXEZobPDKX6kHbZE5g4dlTnPCRHGCCfiR83m+Urw4QWSFI  
 K+ET5FKJDHKWkks5/jR0hbj6Tz2w9jkiU2YhCgLKiv1eFLQ9RexBq0PK6H3QLVW  
 kkf/rzD5efvCzVy6Nki804WkdSGmjVwaP+BR+Y9FSAXwNPXJRwdTg0Y8vxfRSPBe  
 /c/WHIEDMtVM/UqrT7LE3vyN3QeQdGZrPZ01Uay6RoGtiCfpxFFwY2BhZUeNh89E  
 DsDPXFK0CsdWLL0+Mxurk/2d/tmE+S063UXbTW5g42aG4Jp2c8YIfPN3w0MLx9LF  
 Dpe0CyTyD2HJ1uv81Naw80xvL/JLPJUA6kuE1x+2B9FuFpZuGYY9rToaBblfcq4n  
 tRy46Lpcbb63Wjyb0qsJpkVsY8zNBd5p6+0/ckdtExqFG2DcLKG+8tnpP1UzKbk  
 2c95uYvER+g79kVrSBwfDk9vbRqokJ10B9M23pVyPkCUKFtlcPSXcq9KwzfZNzb  
 dCixsHN7P358PyDhXlJSp3SE735VRDFu3S7kzgoTk/U2bbJLwoBBs83yBLVSHCNi  
 SFiqswfir0VUPtyb7M4Jb04NVAw5WwuaiRo4g0N9nbSozSGbRx+Xv67fV5ISMNBC

ba2eAjHBHXKg5oY34KotiEoEEBECAAOFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXPuka  
nAjmsVYRM7jjiwkQfjAZdqsFzKAJwJpzYGphIqm4dhYXIUeFjU4BQYwIhKBBIR  
AgAKBQJKq+cLAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeSmjAJ9A0eUgoJlyqYIcokDRVp6G1RYk  
OACfS00KLHaP0pAiusBHeaSUq4G/PdWJASAEegECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIIS  
GkVDGUE0H6EH/2HxohnpE0KCx5YwNP4j1qwnh4vpIqYmVmSRxZ39m9WK5ja+Aaf8  
91ZGZVKP9esTFGMmcFyOACJoHwkD7WmtTgiffA2rr+AWDXajAR5jTs/5jZHDsAF2  
L1DSLMzmPpBxGYojfYCdJz+UCUkN58hfsYBtjW7ZMBM+WoytQgA+QTkFs800q1qw  
9qzLcpkPsEas3mcLYSVqZAVtgaXqXm6/xBA0H8yIIA2mUcJa0cuo5Pzf+Ihe6NXc  
KgZaIfNW4TKjrIF04M064SeNhojT32Tksr3y+IcSWkHwZg4Jttr4ENevRoJ7d72h  
u5qxIFHwJrU8r0tjXmYtTSLUhwWi6iVP+VGJASAEegECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJ  
EK3zLt/j8dj3j1QIAL9WD43eQjM3zDcoiaZscoWfsvntxFQShX7DsSVfjh0XFxPM  
PJfQmLQz6iGM6Mt8fjCXtTiCJfDkccvzSi4IDWHTqVEg0SkgIRrTgr7aoAethswA  
wHLrijzeejYnBGt1jfkXBQ8TEQJeTg0F2HYyzq8Hxw9/QcxQJc72t7/AvMxLtQjZ  
BJinQkYCRRIa2iQB/74Y0AEbGCoIRGoV6ppFt3x9LeB/sNHRt/VYHTNDXZuINMQX  
TcR6QrLSdW+7C++0U674t475i5Sj5ePf2Nbc+Q0yiqL2+AcPjgcgde4SB6GzztLx  
puHw8iE4L+/6/8pTft0d9hr+3dd9mKi1jdkIFdqJAiAEegECAAoFAkquLKUDBQE8  
AAoJEDXX2qn+fHzpAykp/jPCD163VJUMXHkn4wjMe008sm8QcWKNsYg53hxGVMtS  
G9EAYAN40YzFn5i6RktEdF18pSe63WuQbsCV3ID5tfxhEAUbie30rLSxzNyyArpb  
4hjwf1MohC5pq0xExqtqazrjFDo57tsFIMaS2TpnqA3Y1UEHQcXiuUFzep2Jq07Xr  
FQktM01DkCkLoAKjAmNFYtSjJtiBwvToJwhU+fCn7s4FdyNmTKtQDDiaPN2zXuW  
BbWSwsOR0Q9zvBkRL03/MwRA7tVyZt/TNawSyPKtC0hfFnu7MM55kTEMMmPb9LT1  
p9+6RiBQ/2677sokwI6QCBhQUsFrJ3AKifaLyIFe4NA4XZutYdDGXGHZhmeneGN  
dy0sKsIthlo8Iw8vf6fL15N3LGFBRohWQEgrAYClvId/PCKRQt6la7rXdWszzXhp  
dtKE5vw/VoLW+nHX7ZkRkbvprE7iHCCWUQ2JisUy0A9Lp0nM7kwP6krmHImlsoVg  
YH6k2C9mrL1IQPfxNpxd9Lg8+Nzw30rvHkeG14C7v6m7pPwjJUx+TlPTDYM4PT0  
Uww0DUUQw6dIAAZkqa+pY97Mlpeyy5iI2cYP6gv4Q9a98tSuWuR+XUT3AE9pvPz8  
kUuemnxvJa8aBqcdTNDJXmpG4IzdcZBAaCXtpttHKkoF2orI12wyNq2MeJ4PZD+a  
uQENBEqcp28BCACWoSjTF5/vigvns40TLQh1zapa56fC6fIpa06L4L1c1Xn577CV  
hwAC2HLbwz/R+nIeFyyH3ktohp1rJs88Dz3mLoSxo7Y02ZQLUYKIwn7MGB4Xn6EP  
HA+720Xwbc6YtM6IeBq0iCligbJ5iE42i8S9ZL4v17qChJUI2S4Y934LfDb/+IXe  
VbLF7vJPf9yLDetjDN+yT0zLLRz1VpPmyJ/V1D/dMorYgk8Z/3CdvT0vHxAuv8+  
Baz38DxJBdKPBKN0HiG1WwMhtzbogKhefz9rTYgdIzA0JxTWQHyKGDdagXTWwKqQ  
uPCLi0VFewYc90yh2jDnJ8S+etRUfZ5RdiDABEBAAGJAz4EGAECaAKFAkqcp28C  
GwIBKQkQqchsjd0ujTrAXSAEGQECAAyFAkqcp28ACgkQRtci7BAC44wGnQf/YEwb  
HRKF7xRp0b4r/IBam8BLNYkwcecfTXE1A78CRbIJaZDRl8ILvhdB9/WP3ryIsj2  
aj2y4lpXHXc74I6fPkIUakxUtlWssTlGwJ/wB6ZgvnGwUnUH0BUfNtHX+vEDvm  
B5hXLCb5MbJfYUDDFcg8m7RDYEBEZmqGJLMi+sbQ2BJ5ZA0eTPR7wkPKJHPtQxFd  
637zHgaR+2vSaZKb0/ds8I5oe6kVwGy2e4BjChqhbYgdmfHiXJsGtdaciKEKIwTb  
0LDMman7xkWgk6glis0asm3w+k2MEzaP8w+lo6irQ+xIYjifmub0mhL023xMgK00  
VgDdnZUU8Cr9mp670pq2D/9bV7YN0uziDoJnqAZnL+vpJl9vjAAUVh0ypHRaIcKJ  
LVCEqwtvewHqULL8xC7XEWGwt8vvAc10VHEUG6S9H7M0SHNAdf0G8Uiof3Answr1  
ww903S5ySF4BmcFdjCcICL2pXD3g41MQad/p+9r0I0rObC7lyqMffFPo+wL6Do80  
92KPwMaLE1/01xX2R0aSh84wqtWWlj5v4yVn6jBDWDBcv+qr2LDqeKMnsGPdWc2f  
x0y3Tnz9KJbocvqyStanYPL0Dfq8yD0XTMVeIG6DdhLMmJ4dBmn05ImuKx3yVhTp  
2bmswV5npod2EwY6Q0LLwnbIhzh7YAXNb5wCN7PEpSdHecHwzaUuAeKMCuidswHg  
g7RBmLNXg68ca5kFKQPe/wtcsxfilHKP6SsGTGNS3NxXQ4AbMgpQs8v3LazMTC2s  
uFy9DEWHC5hZza3fxQa0JgNswZBuB/Z+Xxf10bmJZpCsw9RR9IMypLMSYrEIPVC  
I4MqLbMAPVlFzLRb5gWoenpe9Dq42b8YJnMhqPCb+to5wVopYypc50lftFJcwNb  
96CZj26atAAQTbtksj1RZEsAaqU0uI5cTWD8ZKntZBfaAzmQ5Z6Meknw5Wfz8eI  
IRUSxU1EYQZBGD1hHtQUIa0wcYXbY0x5eYVu4h1HjbxvzcnmMpzI2zK6a0iQVS0B  
jLkBDQRKnKfGAQgAo5IPa4Tj0vPiF8E8uAdtLpZcTHgDzXITty3bAz2WXUKUIoZj  
x6gri6+LVWBg1LQQJUh1g5eREk6bTQNCeZS2gDcZ/j7mjfY00KqmY4cVAKBTRj3S  
aUzKI7J7hZrAa6UymRJbM5HKkD750pvS4CPzoyFB0parqUyyBqRwr7xiZn/Mpcp

KWKsda/hmX9Ygs1dQiv05+zCUMk5bIk0xb105zsbvcWS1pMSP808+ui9+YHmo5tJ  
 msDZxdxI8reTMQ+38l/VUwL++gEKPeHfrWiFZ8RNWzlf1iku2MzF2PARVRkKLnba  
 L6Nivw+Ri+ZBVQ5lza8XktGNCC3NSNeDAXfqtQARAQABiQIFBBgBAGAJBQJKNkFG  
 AhsMAAoJEKnIbI3Tro06sHQQALYnt5n/2IP5WYihIGcC2iZEBbgg0rq9X0pFvNco  
 BG08YZE1MnXXVYUdVqeiYjDyzhjXJMCY+ApQgtFFgHE0T5iePKsE/YAwPOMWW1Gm  
 9Rl9RjgGsYiADdGu1DME63wAf2LPVVwrVv4Yxl6yi9QBPJZohkfftkVIAIaThLD0q  
 Rkq/Je7FgL5INSnpH4iKEYMtNBH+dFzNhAAtkLbir6ErmKloxnPARBrK5srE5bog  
 Zem6j4SWHvygCISBJ2+/iAJ7LYYlOG2cmSDNeAT49UBF0SLic2lAf9hn2sm1pDp  
 4mXMSISvMFrP0C0mQzxrJFs94GrJq0kK50PWB9VdHQymUMzHsLXbkNS3U2gF7oy9  
 icT0kPK0IWvHY4XDULRJUsyxX/3CIXxGzsdnH8tcpYSLzZB0f7rPoYYPFPh0YiEX  
 Upcj69eZGkgjPug0wFAN7HeCZz90YyMzzXosq4tP0RnBRm0qLEBKNr93lmpqQBrc  
 KgfSuB2pXHTpejLgk60nuepQuXNRvYW6TdVRRNqNTNaMEp10YE5Qv4A2n7tqXk0  
 FFIujiAG+dke/bDFKxYmxTtCXjm3Co2oB13nlutXrCRMiXk/I0XYApHyKw0Fj1p/  
 JzSiDVAW0y2FYi4wujfgZ2darey6l//4WZZ2EhRhjvUAd1UjBDt55QA+hvrPEU7d  
 XPBVuQENBEqcp+kBCADZW8oql/CP8dY3djRrsX+uFt00WHLIcknDU57zz26kpxZ  
 dbwU97fAhBiU3ptwdXd3IVibrV2qn7ZvlKmmEpI/8VRKHTz2xVdyP7hHQD1XMSnn  
 eudmQ0dSuv0V5NbA7LMbdnFML9tGF1gLVPGnWbFSFMBeFeGeUNea0TrA5av3S40V  
 o8/J+CPMIRjqbsxX16t0+wjFA1jZDuLyTWfzRXbRBA8w0CyLMZzv/n9ZDMwm0gBL  
 VbqSVv3fGU6pzJd5BxaBaSp2yNGj76t2vZISTosbdbVBX80UeZ2yqgW7KyauPria  
 sbgArG+IF+Qv5UoLX3Gw4HcLedli2GCckKr75LDABEBAAGJA8EGAECaAKFAkqc  
 p+kCGyAACGkQqchsjd0ujTreatw/+JBoQp6vcrJ0NtDx1IqLRUvLJv5owCys8B1yd  
 1rp5vxCUWpI90PbLFuaVYdkmJX2wpCfuXuIYcRv8+nRnKYid041Hk6Ezc/wT569r  
 GS7qR4tau94JnjQP159VCAEFmK73Y0IQfGcb4m/lKtqqFDR7jvyAAg7gQ2bHpM5m  
 C+qSUhmTXgrrrvoF3MftzhambQ24yk88Fm3kbEj2Q+wFcUw+HkYCSH0cgj2ZYtJj  
 2AAZJyZ1AmFxEyJ8cn2ZGcikkpUSP40A3M0mdlKyX6Gh1T+VV1s3ylwCyNf97rx  
 rmSS81zpmlesgglg3vH8fwXmPLsiYBhQBS90pQRVmC6qEpge21EJYq0oXossu4DJ  
 AEQdV0hIa7VUDiKoDp0jeC6R1x9XJKNDK4bxQB156LRJE3IQs/Mp0sDURN0N2jcj  
 b7vJn40o+tgkemHPiZ98GL5AlUttEn/hs0C1syk7FUWmYck+GXUxhjCR7V5kPFbb  
 dKD2aXoY5TXMfqdj3UD20HKYECACo9gp0jguXGUL8/syRJ6dJW2KM3qA+C+wjvqA  
 q1bNQydVJMoLS52Rw9ayW6nexBnvZ2RWc90CVbMmYDqZfDQaNs5HztPwBkv82mqf  
 k3WY75yj3zMFZ8vcN8d2qXYNQkygbLwy1KLEHqQJaJo/wqFa6TVud7zeGy3/7/ur  
 FIUIjFG5BK4ESpyoPBEMALrDCC0bXcPetvpbfio+iB7/N+e7zhFX4Ysyj2PRufvT  
 Eq/NScVyV9u99jugzylDHMT3sKTO/rfdAwYR9tQFkevukmT/l71BjhNmQkmG8SL  
 gIXE08oqJXklBYMUMZGPGkr5zMER7XKyqA974h3NVOYnjuvAfEX6fHnCNXGoy  
 ak9LOp1KUBtM7Lr2RQRYM+BoDj59ZP4LHBCDqfQ0BkWF6s6bSrMe/myokLPCxUgP  
 iJAUMNAZadd8ltc8hcE45pQqgmpuSS+w6bbuWMvM/dra4i4E7tftB2IYiEhLie8c  
 IOxIYclbKuuJNCU5UUGotgK/rqPesWSDQMBiXVXNeZvi+PRJTHJi0x8rw37DEyYE  
 y0H5UV9YokJL0Q9yVz0iJhcNYQbrYLPJZn5og4RHWQZqpfRs+7IZpnLetWCR7z1  
 KZZQcxQnyw0xoVSe7A0sphGUpowZB6i1J1R0xnWoV3mDwM2I7lntAUajCioyRC0x  
 asNh8/PE49cf5dM/KMQsGwEA42+ZaZSu+960isK+W70eNyTn9+mxSc/m0d38X7wz  
 lJmL/i0Ah2k5SK+J0IimL9Qm0W/kJzH2DHL8cLvKct+8EgxjI6HLUCQytgeFs0YG  
 qFxrlat0fo0tu4y1w8/FeGeBfTy6CM2j8qCVshKKEIXkMxpqgsIFe3e6SPY+Hc9v  
 nE74cbtAwGzpH9g75Aalcksjynzol6E3nUzGjpTKDwiNwtbwjBLmXAkWZsZ53Ka3  
 Dml+GJgEeJyC30W9ghqJrBXYtL5tm/1SUAaesdLA0iVoZhiAA21vXquuL1LLAZu3  
 RqnhVCQtTaY+KiMg1SJRbRDIImoqsSuBhQchpo24SaVT4VXjdNgs7F0o/ki1ImqVn  
 RfJYRLeQ4QBkdGV0zgh9dL+9LEZp5b4e2tHLSINsy06+1/5bs13Yw5Vd29kc+Eu  
 NRCooSx6MKBiX4fa3Mja/tjdiR5J+1znTQUG+1rjuftCCP7TBxewDUTP6HS9YlL5  
 upfwB4GluJhgZPPM475rng7Ufw0mTY0hCtiQZ+i0gN/Zm72W6ff+58Q870BKQ0eV  
 HvYAUQv/bYvKNDLkChq3HDx1gc7ozrVclm7f0Fk5V2a6xonxqTHcspANISqKKlm4  
 gbrreIb+grGd0jhgUR8ZzhkXyuFWoruuXP3M13/f+do7+0BiMzEmp2LipZUXohg1  
 /kz0z20yJweXAEF8wDs0d6UvDmLE6nLcIG4t8n9Q4cjWg0rLj8Vgh+aZE7eKGeVJ  
 +MkVru9Y9EhgIhueSh9ZAMoLqrxeBMMMEwe0xLt7pdBgxL8DEkoF34Z9/tISUJme  
 L9/C3Jis97dHXTPr8NjtN5JVnnWU0e9WVLGM3ZwgkZWZIA5CVrf0c9pjPYquSm0ez

OcyEocJRE9Pv/91ci0GFq9hwP2818u8cKDsPcI0LTLL5K6LV9100QyELVzCiY2Wp  
xpMph4Jpcil3EGBWn7SsMtfpCKEdZs0tj0tvqo5/QQ1YR16zf87l+VP/y0c68FJ+  
c494SGVH1/7r2IXL47Mrq3kUtBNlnbUSUkcrDwTRuWHq4mYHBg+rKZfa0u/tWTI  
FKMnAUx7iQJ/BBgBAGAJBQJKNKg8AhsCAGoJEKnIbI3Tro06XyAEGREIAAYFAkqc  
qDwACgkQAEpMHW8nCPQaEQD/bL1Nt1+7/09yLwFedTraMzTa0kqXTetCabEnbkP/  
x8EBALyc7z09/0wC/ObQ/gNDDHWLtdxLN79AkzVUDJDfHQaxe0cQANIsPcBCz3Iv  
JeUmuQncfdQzV760IJ2f4bcVEDKP0dxL1sYab0Sr0EGm1IaTR8ChKPfjgTcNdjaf  
a+rp94UBND+CTsuzIW2Y+5njbQcoRr+3yc4mKaczUPBUYPHX36vXCSPd58Wkziwb  
EKtRfrUGk0BuH0gtDuKpEs9gcUq4444MDgW0We4AjZ4gHiJpP7FsmrFfQ0J9Vnhv  
UzeyQndFjIDuQcZd7r02ZW13hWH+WiVRjK0o2d0g0uU6DIF79n+V8eIQ0z19boI4  
DlvwW3+MEBhsypRPNmUc0y6zmgbrJLHZEWquIETdzj00nqrvZsA4BuTpdoXHbEZ5  
fDG2ccpxZLvBmbYxntrcgh/AelusoU9+jLRmkuOgY7RreeVPddpCt9PE0vqoznQ9m  
seo9AXGqcozI0I5ccalxbLbYoGxBeFH8KSUNo2LeiAB6GBsrQ17Kxewd6XQ0wp7c  
3t5ivNSiH8tDctz/+dw8LZWecGo9QmTKWgM9JPfzn/QuYVjVPZ3v85+FX0v0XQef  
mGjPGH8Ksya7newDfQmg739PK/50SkL4c7/ArPx3bNgyWeYG4mD54mY9qYHbbLn  
G6dRXtaZU810EuC0B4w5MWP0CGEx85J9jlnqZpHa4nYGrSig5vj+0Fm4Ydpr+YJC  
hwFtR9YUukVrs1qqWmR20gnRBViMTPBYuQQNBEqcGUQEACcNiCSpYE+J5UfeYiR  
vi/YIfpIdieu74nqRT5nTuyCnoc9SQFRqsNPKLAov0SaA+acvWqLaUmsnLLrLvK  
cmTW+s1EK+VJcXoLxsNEcw1C0vA+uBiHwU0cdmUFIust+NARAokf12PoGwZxK24  
S5F3XAAg8Sq+GSgDQh0U0ZvFCH4RrL0X+thvdhUD0gMALWiy6IHpk0YeiqM0sSXQ  
zENWpkXPCZJv0/mUnj/feDgksm+vacS8EN0V7LuS+dzGtmY/dyRQyNCxa65G0eMC  
UQz7ZbxytPlw2M5jJEE4tcUUZM1ro7LZoBvAW08i/9LXlvmSYSDf6tc6NvvI8X4D  
3CwL8aToB0G3nTCmze+oTV4wNan/mZktYHi4ptFSQR22wdbSFLko+0N2bJhvgLk  
UwEkJSV0o0RCy1F4tQTgTNmXs5uxkID1fnVPsr+dFjZrJyXB1WKAbZZPiTAC3LJ8  
PKBPMGy0b0Mdbu1Ii5rnxdp0JHJEvPvAXWK6RgNXJs9X7Uo/kq0B0dhtbV5P8Guk  
oHLZzQmWrZtENUYRgU00A93C86RS7lpEaz/M51rvyZnaX0UPzkn+ZC8nSEQNoQi3  
Eho7e91PlDwKv3tjTbZQdAPS9iLmS6NN30ILfAmZXaaV+80Ypgj5z0iVD11mf2a  
YmMYXBaJkWZyqQW8Wclv5uQcmwADBhAAjD1WwzPbYUUpSmdwC/M4Uzj7iHSSavd3k  
lof6Ro0z1pX2gTW6i/xBrGKjUH3KL0iunvZSe6x3211E/ptJuIkKVelizjG0aTR  
pA+VH6nPJS+0rD8SS+Te02CKyH7hb4Bu0mhiaXryNvRp7XzCdLk2GoVQIJf/b4wT  
SUsGutSiAsud9QuwQEU+BHQGaBs1w9MmQkvd0uUWE+r7FdFQIW/VzJVVfHe04goD  
CHijBspGBxcbowA1S0slfh6AA817Pugc25oV3QKMNSmXEO7hgXKL0LZdx5Zn+LCJ  
j5vVBuSRtT0eTYpPVUZ56zWlpiFe5qdjPda+MwqimYt6h/RSXufW3wvk0tdju12u  
Yi/GvBNTSZXQ++EjIOMGpfKMeD6zFaeHkLNfgfmfHygFoYva6+0N0ay9I1nW2axR  
+MjrgN4pBIp1T8l2mnIxP0Dz1DlhxeNnh6xEotPdB/gmHFCoPvfAAY8TXrS7dLCh  
+ambanIKBwpQjT7U7bA9NDtUXQ3+KyjR1HeotY5p9TK0yiNgREaESMCea4kDzpZR  
vwk3JRh4sI6znH+YTBM40WDABYrDMKH0P9N5LLBbGDppuwIZ2TxjuFHe5DXY2RC6  
D8MDLcgBl6vhh4ahZ7ZHQtF882m9TUsCzpWsZQF7HKaPXJ0S7UdpwNkch3YGY0sY  
f6+aENudm0aAh8EGAECaAKFAkqcqGUCGwWACgkQqchsjd0ujTpWpg//Vm3WqBHW  
4RJIN0y3+bjiUR/GN8UORBoxb+vTqSIgIu6FzL+QYLPSTu3otrH6wvaKKHDUsAFK  
kjlRLxk214GogzhsVQLLE4pIrXp4Eh3Mx5DQ7RSsZ9EwhBYjoEZYU78TnDM1Q+4y  
UyfSSkeD9ry3F0FZg6icFnGaQDgCnSXIS4+fJ2AUVpzDtSxIDbs5sV6DuEVkhk0n  
lbziXw0jYmePE1ejKoMwGeJevfyrSks/xIeKqpWxVUTGSp4PDgJvI+3YkgpiFYTi  
Av/GgMF8W6qXYKpa/xm+JINHZF/eGczGumSZHjopTb3hMdLQm0KhK7Qa/1SBSHgm  
G8eB780Y5iA2qFWe8c6ramzga+Zcu2hq6+v2ZtJT6Y9XclVVpvxxCiswk0Y+ihDK  
4b7gmcD939TpzLQWp5XnLaL2qVu2C3pFoKxcT2WnQXHj8f0BPVY/BQkmU0eGiR7e  
0mB+TaNDxWZ2avq7cctJwFoiqlEJRLaEahVzcu5Ldh8079xPiaKX55m+aJGKCR+a  
ApXoqrDwCkBMxsWnsWpy/4+uBCanejj0giCXGN7LVv/d29nT6NMoHaOpqhEs0RuL  
Zswbht5+7Wpjs7JXWN4Jm7A+Apn2tjk/EUy+sW0ZD42baWtM0Jcuv5uuTCiatYs1  
jJLQtFy144uCNLgLSJagmqMiXx9rL6dHfHc=  
=sXgu  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.328. Bakul Shah <[bakul@FreeBSD.org](mailto:bakul@FreeBSD.org)>**

```
pub 1024D/86AEE4CB 2006-04-20
    Key fingerprint = 0389 26E8 381C 6980 AEC0 10A5 E540 A157 3
86AE E4CB
uid Bakul Shah <bakul@freebsd.org>
sub 2048g/5C3DCC24 2006-04-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBERHS6MRBAC60MHCiA5ggGjSmHLxJeZTKLTDK0zEo7MRJuMeF90Py7wdP9Fy
jmRhyBS/tYf0tPrpHwAdn5FIkVzajEkLv9L0/JiUx5WDrmJFWqIgRLdRPYw909hE
7pW3uTs2qotWjeA8ecefzLTx9gdZVgy2uPhihMG9cn7pL1aXluca8AUswCg4lUf
8pL0Pn6pZ6xP7nG1hEvkzr8D/1LR5Bm47RboJ+dvoMf9lwLXiEBP0m40100urcxR
7e+AHDX2yr6s4edx7pPRCq2ubPgZK2rYv4NHN943AY8EYbrazp5F3EItD0LHmIus
JasvCgPTb7HYW07Q28redJyUIfBUTPgVVK2z4EuCb5QKDU2/2DyqWThrLEwTCTRh
mR82A/sHQE/xib0291VjMxGKiatd2Xm5hu7dSzCeZwc/5uF0g330Ycd02fosyERd
96SwmGigFWLbQ/kFiAoN00AlQQoNPuWjGzIJVrxiy9y3Fw2hnoiV3MAWAGr43+UI
FR+XB/Mx0KIozYrMouhZHtmw237fKVH6Ewe/rFkthkgm9P9BpLQeQmFrdWwgU2hh
aCA8YmFrdWxZnJLWJzZC5vcmc+iGAEExECACAFaKRHS6MCGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDlQKFXhq7ky+oMAJ9Cth9LLPV2on7LTedInW/6T2mh
YQCgm6bY4yyoJbjUxop0bcuKYGVVus05Ag0EREdLsRAIAK/+InMhz/qJB/+Rwq08
K6TtPPKAs5+IcFQqjShCtFWiaZrvBqvcTPDqVIMu6CAnBf6QTOKQc+L7LSUE6QdI
0mE3jiiEYJ/cDzSqtYZBKc5glW0AzemgyllQRLqKrIawWu8M+SwZipvKb0YCIfo
rmhoHCjzK/DKLSi0M0jPVTbsyS/rTvhaOxXodogKfNzRpb4MwDjM4Lda9m0+hKLI
93CsBCzNZa0ECYJ/1vkpuGq0BhvezrLtnCYFmul2JtVMYCb86m0IJAEiwn/hiZu5
eU3QYdvcc0fYh//B8AZ0VSW1x8HYzMFxuznVtx1P5ygvttWY3u+uILXC274XuV0aJ
NNMAAwUH/lrSg/fSdVGEg3ge+sGtFKHP0aGW014dt5nHCEPrhLwHie/udyZPCD3a
axp6RVlx5YvW2+nMBWiW65KACBUQsLSHbeM5u2aPH6HaaAEYCJ682vKUWyEHgljJ
zDBBANYKThYwle1xRxiE5MT9B2Bz33z2/BQnCgo21KYAU/2bwi2qVG0jyF0i6ryP
6r5w2zZbZA/0IINcwENYRhYdtU+QtyB/HqX//nshVnxZFgG0pIPET5ltq9VM+6Fj
hxJ2RXwG0xBJW3+yLw5JuDvRqo0z2LA0uLY2uiQY1nk9xHDBKZ1U172BugHu0IbW
EAgbLB4QfUIE0HF1h6bNSISULLt0/yuISQQYEQIACQUCREdLsQIBDAAKCRDlQKFX
hq7kyxbGAKDdITbPvXRBxINGLWtCNxtRqjXl0gCbBVMmqSG99TL8uB7wtZRDjtCX
5DU=
=iFzp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.329. Gregory Neil Shapiro <[gshapiro@FreeBSD.org](mailto:gshapiro@FreeBSD.org)>**

```
pub 1024R/4FBE2ADD 2000-10-13 Gregory Neil Shapiro 3
<gshapiro@gshapiro.net>
    Key fingerprint = 56 D5 FF A7 A6 54 A6 B5 59 10 00 B9 5F 5F 3
20 09
uid Gregory Neil Shapiro 3
<gshapiro@FreeBSD.org>

pub 1024D/F76A9BF5 2001-11-14 Gregory Neil Shapiro 3
<gshapiro@FreeBSD.org>
```

```

Key fingerprint = 3B5E DAF1 4B04 97BA EE20 F841 21F9 C5BC 5
F76A 9BF5
uid                                Gregory Neil Shapiro 5
<gshapiro@gshapiro.net>
sub 2048g/935657DC 2001-11-14

pub 1024D/FCE56561 2000-10-14 Gregory Neil Shapiro 5
<gshapiro@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 42C4 A87A FD85 C34F E77F 5EA1 88E1 7B1D 5
FCE5 6561
uid                                Gregory Neil Shapiro 5
<gshapiro@gshapiro.net>
sub 1024g/285DC8A0 2000-10-14 [expires: 2001-10-14]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNaznnjPsAAAEAL5gfaY7RP5vm89lqmjGAJRBFML/qzHJKrYkRVDASeLZ0/JI
Bfypd8N1vQz80tnqz0h7aLgAskgluyx009EuZXTJUwm+ew6wA8vh8JA0kpI5g3N5
wjXQNWpXScEnIz1hbgAPtRunVLXXoaxxCQziU38bd2RvzlvgQdbgof5PvirdAAUR
tCxHcmVnb3J5IE5laWwU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9AZ3NoYXBpcm8ubmV0PokA
lQMFEDnnjRPW4KH+T74q3QEBKLED/1F8UjkufYD0G9eV7X5ujAVffIBl6nvHVw4+
/m+lXxnUm0Ink8AUmHIXK62BJ9CPWHegf91BsGNMVA7cQiF+atdz8Yy4h1Snt7FB
0sL2Ak0g2WUurIDfB+N5SB/EjdK0BdURsccYb0RGVIVEveUNmxuW4jUzWcInCkDx4
FTGRxzAFiQCVAwUQ0eev03xLZ22gDhVjAQHAVAP+NwdTbxipCQANnrF4BNl492mG
VN51MBZnlsy/lyMu2yckR3eacaXmp3zKardwex7Ajle5XC6sJH3twVv8g63eqJ4
XuxC9Uxmer2mj7wibc02srtwv2hgLMNVjJrClALoLQ6WT7/6L1YENP0Ef26eJXnw
pwXdfaXurbwnv4ty00GJAJUDBRA556+fvdqP1j/qff0BAVUtA/94+oMC9pJgXi+0
tbwUsAu/pJqHByjCj0+Lsch+gtqb4VhfxdEllHTVj5Cju7o+HcYZdtTRdggx2FqV
zaCp2kq1kbEGUQCJzWNHkG10I8C5YlyXUaYGwX1gEPImzTp0I0C3Any0UvK4KQsL
Crj0UmRARVwzulGYE7hxnkvkdbw4kAlQMFEDnnuKvPHrUDIjJ6AQEBL3gd/0CL
e4R+dknr+zAUfIdFg+cYzjzjGNENjWNuz1hqw3SMC0RPPdXtysSNQJGzBTt1PEW
whlPDKA1Wg1y0BLt6wD0e1LIIZUe+nv30ELd9M7D/2k9ctHilyqSdON+pPiCmUVK
MtA8sfP5GdVsS8G6qFVFFvXzBnNvlcsuVjTA72ZriEUEEBECAAyFAjnug20ACgkQ
IBUx1YRd/t1J+QCXQKpkZ5rqZ51SbcgRaFI0yyab9ACfXujgbkNmaxHGn0CxGzIp
VJDnX0qJAJUDBRA57oZATVYoIXkFDBEBAWL6A/4/LJE/dP2EcrCAFn+GKhLJjdtq
ks6UpyZ35UleydGBldTX79TdJIFute87SZ7b3RVDp0MHPgJ2jp0gRfZj7+nGCeLZ
DstPcAJJSHc7qvdrv7egu97p8dw6nrxrMw3oR2VRptivQzIbNkvU+liQ2exkVHkgR
WFGrNBkwJqVHYN3Sq4hGBBARAgAGBQI57potAAoJEML8hqol0UaLCDIAoJ6u7b1b
vPN0yh++SWLsBRL7lwoLAKD7MhDamaYfKyJwjbZbSHevr17tjIkAlQMFEDnugJUf
f6kIA1j8vQEB59wD/jBIsmEMqCTKTeFhng5B978SCIkrVq7gT0hafidFKD9KEme
LVYJYmi+L2Rpa+vwfUqt/gWyoh6svM6PH63HVb+7Fjv1nmEQM+mSabNq/kDgmpjg
9QPHBmJcCU/vLSMu3tdmCAzZBLAmTBIzy1pnV8GkF/gCxr+Fjr00F+g+/siiQCV
AwUQ0ee+9y1ZdTHS0qyNAQFJFQP/TYnSKTs6X0Re/1CD91w2pGRzEum0+hNs1aX
sWHQ2VL1JGI3lRvGf8CkduPVScGsPENN7IYKieCToKfL5bBAyojQn5ZqFV0J92ZK
Tk28HQpLz9B0KsgXLRwK9q26zyFedMJhG5A4Jp4B53cG0pHXljTaSVyvBq4Kk0Sz
Qe+wbI+JAJUDBRA557s4mAfmW9hLWSEBAdb9A/9u6umDds1HMjvwsowIMLwlexhv
/74gv/K/Z64YgdYGJcIwgQihJg0AEXjVg3UtpCLpJase91DYfNpj8u877MeAxuZv
W4l6BF5Pess3NbphHmpUjSbXh0Jwb1pHTw0Fk/qj0VvRZgD8tbykzcxF/u8IUhBd
RJG6fUrrjTizLQBLiM4kAlQMFEDtV12F8S2dtoA4VYWEBHacEAKKsLSNwV7aoyqf3
yrbd0u8H4/WzyjBlyPqLGFHa3kSH6VP06Hv/+2/fEgLYiuxwONAPjeMUqhyoQts

```

eLCR5G3TwA5Ww0Vevk0jFJjRGnqlQ1L/10AJGaHexKLdAEamzK2tcr2S69zHik2x  
4p5KIMx7KPNdJlUrQwQnYSjGtEXyiQCVawUQ0e8PYqj00i0j7CY9AqGLkgP/Za56  
jBnmL5Rniqp6acM3q3C+63YP+e37R+vcbGHRAMuy0MmGoKwq/955Rg8VRDPnRdPL  
M1PLWBcmiitrXr1+NaEU9+5NKeKnpPEf8MXXwgjUe8v14MZMbS0S0yG0y3x9f2R  
LwkrHQ84Ma9+DYHD9dpt2fGX0psSMM2xP6qVs0SIRgQQEQIABgUC0rotcQAKCRAD  
EujDXYZae7/qAKCPAntk7ReoP991XUYDqVnDlWny0gCfRUHdSCdh+n0lsyBBZ9IM  
BLKRcjQIRgQQEQIABgUC0rmLHgAKCRDSD9QFytUJxsZhAJ9iaHp7M9Sz/fVbrdxV  
AYj8IgTpzACgkLisMwDl06CWRp8/WLQ4wIUIInzQIRgQQEQIABgUC0rozZAAKCRDa  
1acZvMEx3qFNAJ0RMwoNTLUC65TnsCtRIRP07aiipgCfRYAeTFJFAde2FHE/cfXL  
XABUYZuIRgQQEQIABgUC0rquQAKCRBL2KFeWrdp1JyAJ9XiSLygWe4U9dYZL+U  
6XqXqbVMgACfa1NwVeHLBjb31nLlus8eCZpQ0d0IRgQQEQIABgUC0rquQAKCRBq  
g0XINN4vLwikAJ0dfdqA6A/KbdETee5vtrYRfgxcvQCeNvp+Bz2iD8ZmDmIRCLq3  
sZuCOwaJAJUDBRA6ulth9u84uPhDcHEBASgyA/46x3K3rPzitwnwFLSwg12tdjVp  
t/rL04rScdA2WPAjr9TooFJCBMN+DBmcIt+y9puE4kSHYU0qsDgSBxPJLda8U3B0  
FwJKBxnr+FEVqpfsvUf0Y1WT/3nD1z9aWUoKpoJyvHiWJwagk340zv0FFA/3s2t  
Cm3PjQ12xwztcrrdSohGBBARAgAGBQI7VLq+AAoJEKK7+yQM+Vb32AUAnjXWxcQ2  
iJ/wQWfEY9JA5PDXNreFAJ0cLQESRA1uii0bHFIfdUr07Ph0q4kaLQMFEDtXQW3h  
1PwU5tB0cQEBEMUD/3g7h8wCNzbbtLh0/l7/1WlFL4eeRPKEVLdG1QfB25Q3qZ7B  
eSZNef2LMtUqoQtpJTtIHwG6BDsr0Sn4zIu2m66P0h3wEbc8zbBci4zLr8VFQ2b9  
U6+ABGeMtNrBpJyftZVZwtCD3f7i6N+wAEi3hc0q46THmaxNuHEW3219rDJBiqCV  
AwUQ01kQagZ+Xti/tWVpAQEbLAP/TECpzEAdLLRZUSP3yvE3jeqbvi88UBnrD5Xa  
/AvBCctLxPzA9AI04dILyztXyKfHXrVVTY8G+2EZWrsiCBPrMrYg0RXP1n9x4WV  
RoTvCGvb5rs+wStsHAJXNEX8co2C34qc4jpLIs/NatIzgI6MoFcf8Qld9oMbwQSo  
lNlc3Y0JAJUDBRA7adA9I+Ri1L97pCEBAeecBACdFGVUzCM7q2uiDPInIhPJsJKDb  
51Rqt9UBTVXJ3o2Ztt+9bcWwIZ829VWcAE+VQ616jF7an1tzZLRlX1dh5pcIZ0l  
h2Mx2aMaFwKgnDlixwGio536dUKuMfAvZnTqW6RdapyS0UjD2LDYufw65ns5jp  
7DTTaEazd8Q2ZVB10YhGBBARAgAGBQI6uZEJAAoJEJ213TFSWb7JAEAn0gFmar8  
1oCz2p5mRLtio0ItmNYLAKD3dmsqUAgdd+Mz4G7ax8JNelfpN7QrR3JL229yeSBO  
ZWlsIFNoYXBpcm8gPGdzGfwaXJvQEZYZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEAnnjPvW4KH+  
T74q3QEBMEYD/03sPgJ0QKQXzSRGyiVZBkZ4frsFj6nH2IP9+zCTRULX0uyo6f1Z  
2RC3a++MbaKFR/LUmdZ8Dk0f0TcvsoIQJ6B0Q01/Xp0kppvhrYRUU7a6C9wM7ptW  
EJvx5IcmWk5oWxmx373ecPb5MkhiXK85/NRxlLS5PG5kcz2ajJ7imYnuiQCVawUQ  
0eevZnxL22gDhVjAQGn2AQata7mxgLMyGKhq9msyQ2rITAhEvhoYM470e0gyq5F  
Kx0b0rEmIj+cDx3Y0sbaW/Z5bAYzZnUmhe65KKA76eITqLmMt1ykaDu0jQLGKc  
zXjuLCMCDT/JCZStoyt6XhG9R+R8PnXk80PtZLTJjHuJyghBq5fzrIKs0k2G7eVc  
hnKJAJUDBRA556+nvdqP1j/qff0BAWvDA/9m5bMpkhnxDcfApaDp6mF2hEdacuHX  
rMX0zsrTuFiFoJhByXfMbMDM1T8Hq3FU8TJ3BQ/ydgoeiuVWJ5j0clBegCbxS7tH  
/FvlnZBikNeARFTD0m5HhmG+vzIwhe2sjh7/0dqaj1RMwLPxrQVyuKHGzyFodjc  
DJy1jWELl0nyt4kaLQMFEAnnLHPhrUDIjJ6AQEBNF4EAJBWn0TBkhndWI0ZwzYB  
ecji+VzV04rCZzgg+XCX4p6YfZn/T9GmP+11kLg2M6RZMxXHhDoGyySaJnRow3wS  
0JHvpKH5nWqeroWhGjWdXbtrlh4e6NbH/72e+xcBCFumuYRntZULq5tjrgYa4TUI  
F87ibvNipGJ+12Ia2xg3biwIiEYEEBECAAYFAjnug3AACgkQIBUX1YRd/t3ncACe  
LGaEhnVagJXTiufqtHb0ukCwBdsAnikTuFqH49JGFZ1X62vt0PWzrg1diQCVawUQ  
0e6GS01WKCf5BQwRAQH2CgQALpLYPCet71rkFQpsgzzcZR5YtQS+PIeNLXTStu0c  
DPtTK6069s/1MmAYaNoa4B0nYxw8iUjuBra8W7mL5bWKj1/nAYMsdiVt+QJebjCM  
5b4KfCdFxpM0LPmGHP9SIHgjXptJJvG0sZ/doYYJh8EWFmuaDnDKxyF6Xf8TeJo5  
uPqIRgQQEQIABgUC0e6aLWAKCRDC/IaqJTLGi8jjAJ9SvrJldiaDEhfhxfXz8dLz  
pmmoLwCgqf7h4Y78pGRPi3V9m+tfCGk8MaWJAJUDBRA57oC0H3+pCANY/L0BAU0a  
A/90Zs74A/fud2gsqPPW1XXxLd6XHD3s8UK7xgVxshq/0+Ufa1u0n1JioA0gYf5m  
qRe8qyN7j8Vlq9tv0eUIZKDYg+nYgMqHJ1zVHx2F34ihbUuRwsdGHZ0h4srwqVXQ  
052FB0kDKxRYtUwm2FdZGR01QJoG/E87BGNb1/XCp3z3dYkaLQMFEAnnvQwtWQ7R  
0tKsjQEBnI0EAI8u3Kxjya+GwnIY7rxw48CuefYn+XjM31D3glu06mW8rRpmfMR  
Haw16uXuc5JB96HiXt9/ywqi9guxK8U0BzEUjwr7UmzlnWS2K3/MeEJeauUXrRfL

7nKTutX+8pL19xjWjngZYpiUFJ2KN0p+/28wQZAcumWfXDE28okPR0jUiQCVAwUQ  
Oee7RZgH5lvYS1khAQF7TQP9GqMeOk+PEzYdrf02tIRgZqOK8vPA0uLVwVZ9kI8w  
mChF0Y/N2+BjQJRv93BeNc8WzzI3rQHdQi+Nksd+RPNNUyVoicyGrL+UBV07GHPm  
RQuQz4XC378WTtGUYFASmxgvo28T9QJaar40Zkq0I+ZIaggGAR9qtKc3GC9sDsgE  
rs6JAJUDBRA7VdiIEftnbaA0FWMBAfEpA/4klnBk5rcdlbIM00fJx53vsLCxGBXz  
/zxp0boHGQ7pQvmqDbd0xsl19i8IPLSZr7QXMCsYsBfGpaAbWE/FccjloNhGqmsz  
7v6P4vuzo0sKF1Z0IFx975KX2txUjH2sZvbC4w4XTWHLMSaKvEMaqeHyTR8SmKJQ  
Tway6eZ/+7Ca7IkAlQMFDn4b9qozjotI+wmPQEBF8gD/jnr70LRpSBUz5uHIT2s  
s0hNJ8APU2fpaS2Dko2xnsHLM+5Uo6UDph4C8cPeCCJB9MqTicb63NkeXYdBbH/6  
i4auD101bIf6fvdawBYQtZUS5wLNhFp0WfRcY0nazzUwPntERmB8b1jCnClsI0vd  
8s821d8PS9Rqb/c6sMxcfgnqiEYEEBECAAYFAjq5iyMACgkQ0g/UBcrVCcbRDgCg  
LD7I7eyTlt+ANPqhqlCYgi+fynEanAgwUVTnA9PvxQdqbpWai8TeINY/iEYEEBEC  
AAYFAjq6nsAACgkQS9ihXhFq3afcqACfU3TXiU1hgK0dZ0iNcBbolwtfULUoMhA  
9AUjaBuGCSkuQwyrwvGkv2LxiEYEEBECAAYFAjq6njsACgkQaoNFyDTLeY8SKQcf  
bwG86aNwQS186QsKeJLdx8Fj6YgAoIsiYdN/00bfizUZYLRS0EGlt5LiQCVAwUQ  
OrpbY/bv0Lj4Q3BxAQETBAP6A3C3az0du+A6UyX9f8yGHn012ibI8mxUvR8MRpbM  
iVaIQ4hVUjyK/3pcw1qF6a2Cfzw2+l2kizKbI8U0PUnZ3ki5dq1MAMWmxI702T/d  
6ZHSRPrj671X9ya5yblLEhfhd0uGejLBV76tJCxdpeQdWgU5HwvUzObHig/54/5  
Q8aIRgQQEQIABgUC01S6wwAKCRCiu/skDPLw94J4AKDKHDn9SR9y0yVCSdiFppmF  
pt0kvwCg0xYLoZi/b409ZiSMRFb0ktY0CfaJAJUDBRA7adB0I+Ri1L97pCEBAZ8b  
A/9rlgIM6+dyJI8q1HsziqZWUYIQ9w2o15L3ZCVXqEYP/ToalP9Fe+LYclZgbiFB  
Lydz71ZED0EtS+q1s7/bcUZadRPEZqoy/RGFop2S05Cxm3V0Bt2MiH0xG9bRlbp  
D7L6ZLMLIDG0H4xv9Q1iS+7BXwCxoSjjeQF4pi0Y8i3uuJkBogQ78sGtEQQA0PGj  
ByXgQDy4N9gbzXhtwOXrcnSN6dSBhM/2bYrnSh3LYKevjrt4Ea0QHdnPkyigNYTI  
QndGsh85QqaeNKO7t1/mXPe7LCBhZ7Ds+lTmveEq/B1HmksCaPXqJJdS52XfJUAS  
hXiv30pRstGvISPvm5bfBJWKKFAp8TSDC1xlhj0AoP/dcbvUb123NcRexBqIBAIL  
UrQdBACbeYy0dB0IA0nHX94R5B0GJJ6k+14Z0a6Qz+WeBJTia6f7inokr8yYHVd  
zeLpTDD7QYCNQ9LmomeqtkZBPffj29tbLeZ8NwyuE2XFz12JPTfs2QUHw6WD0  
uI/jwcNECxeDQ8VxmY8h75Uvoex5JkYcJynyHEXkmdxo+hjqTwP9HxTm026/BA/M  
bc4sJUHU7zcXoG367vikJK0C2kSuum/fp62bDey846DVyF/EryddRVg7pqXZj9k  
VFJ0i1CEXr3IsjtWi30Zb7/dVD5D0KqFdhr70JQZbulPHgiackLPRXQSngt02UB6  
qMvru435E/m4yGI5DvtjWIdcjyLioYe0LEdyZwDvcnkgTmVpbCBTaGfwaXJvIdxn  
c2hhcGlyb0Bnc2hhcGlyby5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjvywa0ECwMBAGAKCRAh+cW8  
92qb9cxuAKCmeGEGidQC5RNwE2sDaiiD2RLUgCffZ0b5sf3hsfBgLRLNJBX8LAU2  
D3WJAJQDBRA78sLJfEtnbaA0FWMBAAQkKA/UVxp9iAa+RBLQVK/SxJkYhvXwdAwML  
tI5f4ggVx085rt3tMXzqynxf0NKT+8QmyevkQgFELptW+d2fnc20LqLYHDGY0IZC  
EBx0x/OiCWbtdEn2zjS7peFww0mS7qE209bYYxL0k63u0+mAuN2zZtq5h/LUuLvt  
tC3fIFXC5ZnQtCtHcmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9ARnJLZUJT  
RC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjvywgMECwMBAGAKCRAh+cW892qb9eHMAKcN09VJJUCh  
tr20X1tzPCPN9vx+sgCeJ7I6BLfajCcqdKnDLV2pvp/trSYJAJUDBRA78sLUfEtn  
baA0FWMBARQ8BACu00fFK7qLFipRdyXL/UEMuLH7Jf6pr2rnXGcXShEob8H0HT14  
CMfeShmGezrgLmPU7hqwY6fz48XjASLMo2LVtcdNxsN/f8+CSiHYjCue5AwW+CRK  
WFEgN5MusjkaK0ikBi0+0ELw23qsR3RtEzEsURvyVf61bbdJJWYZ3Cva3rkCDQ07  
8sGtEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bxbRLL0CDaAadWoxTpj0BV89AH  
xstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1wV/cdLJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8  
dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjrUGvC/RgBYK+X0iP1YTknzbSC0  
neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8WY209vPJi8BD8KVbGI20u1WmuF040zT9fBdXQ6Md  
GGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQCLCbAkbTCD1m  
pF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TIL0wACAgf/ZjIISpnsQx4SLh66JTExKgs/PMzP  
700Znu70dqwzELAGG6Uis5v4SgrWZ/VGg0LFxwHPF/Fg0L4ZVvHifHrBSta3j3t6  
Qtp4AZGoxGyKi5ao04+uj+DiFK+/1PHLW4sHwFyghy+TdAgLOEKkr7++z5+sZKBU  
k0ik8h+LJwML44UqIjAqGLqdLmE2xU9q0lgjJ/URpNJv+FBR6Lxu0TgyUc3cVu0  
ovbJ3Hey7Dcr4lvPaj6GXZCfck8QqPCZvEc9CfwPX0rrdSZ9Cax6qyYwSuSy85ia

```

ymFwQE3LEbKhfl1LXcgDDBXF5eM4dtF5bwAW7ijnvYG+4GU1Kg3b+zQkZMYg/AwUY
0/LBrSH5xbz3apv1EQKExgCffMvS5FKHNfSwc2G0BLFdRYDjTUAoI3Fpxi7re/C
hdiB/lSBOHxjhvJ0mQGiBDnnrJwRBACXxbriCa+0S4JY8rFJe9U160xXZ0hqJsvf
IZtokLGDjC21G83K4pTJRhdWLwa04HrehUtMIdT/EXKfUJCF17vk/WGWT3/1H3xx
EUQzxKu3xAJWQXJs8t2r+Dkj0csrPLJvRyuZ5+mzzFbzFSIaWohLY8Q10u+39jOR
fyVPkGjizwCg5CzrVDcXH2oTF3vMHsw/BhFz3bMD/AhY8q/jmUiV09hCKb7XG6f0
C+qpmBeByk5G/JFmTRv5T34MkwQJodaU0hJtzo0s0jKQSEct3c+XncIMADAGCnGP
GP/6sxfuylOgsuV6TXSxUvxi+E99zKTmKPFRTBuJCVATrTmHHAiLEqTZzE8DeJ6w
K9kt1fRvNcKs4yczI7diA/44Ay20W4PAuri2LJm7yXsiP54LNCp0EMXQ08RSWBZh
HKQl66o/pm+Ft9GK5XloJrFa7+2XuiVoyNiva18dZkCFJzychda9pwwkHjtidM
RI97ACdUCPPQFVMB7Dqr4wXp+qQ+tXScnZT3LMeotFwuiSfDl4VeN0swEw+F90bC
UbQsR3JLZ29yeSB0ZWlsIFNoYXBpcm8gPGdzaGFwaXJvQGdzaGFwaXJvLm5ldD6I
XAQTEQIAHAUC0eesnAUJAeEzgAQLCgMEAxUDAgMWAgeCF4AACGkQioF7HfzLZWE0
hwCePNxxTa/16SShRlkehXsG6CzWeksAoMCaD0mhTexTrNfARBURwr7A+1kPiEYE
EBECAAYFAjnnrQ4ACGkQGPUDgCTCeAJDSgCfdyHzyyKKAQpt0xJKEEHVmdXEcMA
nRM6JG3b8P2ScMYr8jHnzdy26/9viQCVAwUQ0e6GZE1WKCF5BQwRAQH1ZQQAiASZ
8t3aMwXJBGqzfmfJwhn+toA06MLNxoVTagi01+X5DG+0Yv2R28WYsetA0vJLQ5+c
oGm9YYlC1Iy0fbwgdJ/UZ7v0wndZ/gNSOKVK7Av8oItXAbVWni2Faym3jWg1M4uf
rTBGkCouN6VMN6xUfue+3BEyWVQ9+XgwLS4nCZ0IRgQQEQIABgUC0e54gwAKCRBd
UhyM5rFQfKLDAKcagGdgsIy5/CaXH7EQ9DZwAi+tQcgrTwglubGAvy8xYwDdbHa
1aUaRdaIRgQQEQIABgUC0e6aFQAKCRDC/IaqJTLGi+BQAJ9TzW3/MkTZvwyJx4r
EIOYfU8CMQCfc/Vdt1wI4gPwpy/ebNLV49JWmYGIrgQQEQIABgUC0efNIwAKCRBA
/7Kvxn29cAXfAKC0z9J9EY547dJzkBWYjcm4eGAfQCg8gGsyHJSN/HsWdIXcaEr
PdshIwW0K0dyZWdvcnkgTmVpbCBTaGFwaXJvIDxnc2hhcGlyb0BGcmVLQ1NELm9y
Zz6IXAQTEQIAHAUC0ees/AUJAeEzgAQLCgMEAxUDAgMWAgeCF4AACGkQioF7HfzL
ZWGS0gCgy8P4iM6tbH50nfGZX51Wb4Ge7RoAnRtI8BzHhw+LH+l4dAuK2tmCzARH
iEYEEBECAAYFAjnnrRIACgkQGPUDgCTCeAKMWgCfTmWBF0c0pp2w6Fbph/o+Swf3
wNoAoKtKPKf3MNeQ5ndu4AyeFA5E6ckYiQCVAwUQ0e6Gbu1WKCF5BQwRAQFRAAP/
RVnv8rhjaUiXmZpUvvCyJ2FLj8wLI5LS6vcjqsrdowUkEnbBssNVbtac8LAzXGV0
TGcgqNckV/8avwhfKqFvUD+RBVGYP/3TBcAKjNK7TSg0mArFGJ2+N2Yzz7ihpyzF
vCf0tCupXQALEhyDprg+p5dnvC/0jskjaYdHeAuVChuIRgQQEQIABgUC0e54iQAK
CRBdUhyM5rFQFi+NAJ9kmSkjelLthN0FMbi2dNgJVSxmwACggyu1Xk6FCjEI4hJF
0wcEBR8SLAKIRgQQEQIABgUC0e6aFgAKCRDC/IaqJTLGi0hLAJ4uplCrcwi4PK/
vUAXpnFgrlqZaQcEnL5025fRe0aMZDMedbMEUDIrlzGIRgQQEQIABgUC0efNJQAK
CRBA/7Kvxn29cExzAKCG5NPGwqrBI0fDTjLrLwyC/QoH6ACeNjQPM3dHVP7ogif
gsYnPWPRPBXK5AQ0E0eesnhAEA09L5G1LA3oDYFq62bifXtKS/zM2aiKND8yONxRa
EuhcSqroNY5FrYlwd4t14SA4/LzZ34DsiuNZ2+h2HD/3KTMDQ/qE/FBb1NwE5ZH
9cQ44a9WwGsWFDrgtuHV/7dHLZCLPpWd+tFVI7UGufhv+PPKAG3tFrvWY2lReqV
wsc3AAMFBADlrsLDoQFnE2ieS5pn3pB/aiMF2Z09U6fVTY+mdAdAU43xiFQFGMi9
vuzHNzwFGtJosK35BhfSshHTER3cT0yN79HiFRAAwKP+KIOxHfhgudZafG6BaaIO
UlhPw8s9k+FtN04x6/jgRq9pz/E6MwVxw0Rf6V5XAIFWwN3xd2JH5ohMBBgRAGAM
BQI556yeBQkB4TOAAAJEIJhex385WVh4UgAoL/9Yqhurdv28afXQOF06iYYw9rd
AKCbvUNf7ygAueM30PL/j7AfQK1X+IhMBBgRAGAMBQI556yeBQkB4TOAAAJEIJh
ex385WVh4UgAoNUFbjJY+EdQx+mry6ajI0010zjHAJ9rspd2xHu0+r1fEzYn/N6k
Ls0LmQ==
=GprF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.330. Arun Sharma <arun@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7D112181 2003-03-06 Arun Sharma <arun@sharma-home.net>
```

```

Key fingerprint = A074 41D6 8537 C7D5 070E 0F78 0247 1AE2 7D11 2181
uid                      Arun Sharma <arun@freebsd.org>
uid                      Arun Sharma <arun.sharma@intel.com>
sub 1024g/ACAD98DA 2003-03-06 [expires: 2005-03-05]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBD5my2cRBADK0geJz+IX/4UT65iwwAMoR5SMctMAEGNHvTk96H0DSYmDmqPE
6D4PWxjiAmbFdMmxGvmPLZDGRk7IpZhrvmsAuAvwImA/UyGb3Qnb0z0o0LAiQiGz
NXRvum8vzoTeW5r9ghL0KkBuze1qi8PZdT+ztreaycPPZBI9zPNfnZd29wCg4Sgo
eWA46NgwICUsOpC3dkhAmdMEAKBUmh8p4k0ZQq5LPv3y1fo+5MBI1gnawiJo0955
nzVuish5h1yaNjz0nkB5VtEG2Ub2mhBjckze4EP4FzPgIp0hSmdGfNh67rrByvv5
DD/SBwjULSEGBlywn462QDb1X0PxFX5C6IYK2Q6i/vbWk0FMI2dVuQX0PUq9zjN
D5QJA/sFeXR7NcutCUaLknFCaV1cBTITJNurKn5Vm3QQq5s6R2cFTxdouHcSNkto
EbhcAvMapxlWl146h7mAtLsXXa5s3wuMWq+ig0XUk0wkcm8CqvSQtnVYl4Xy/Ll3
zXKxtzKHZ1YxAdYQXGkesBuaSafCN6VYDFFSEwChHrwe1sV9obQiQXJlbiBTaGFy
bWEgPGFydW5Ac2hhcm1hLWhvbWUubmV0PohiBBMRAGAiBQkDwmcABAsHAWIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAIZAQUCPmbLaAAKCRACRxiFREhgYRWAJwLdcAEvjKJf5bHy975
R7q7R4KUACGg214dvKu35ysWriNNxu2jtIj1he0HkFydW4gU2hhcm1hIDxhcnVu
QGZyZWvic2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQI+ZsydAhsDBQkDwmcABAsHAWIDFQIDAxYC
AQIEaQIXgAAKCRACRxiFREhgVrxAKCXiBsYhu++BPQX9prGf2BeKNYaswCfaS2Z
eNyZsxSNedBb26k8ARWrZzq0I0FydW4gU2hhcm1hIDxhcnVuLnNoYXJtYUBpbmRl
bC5jb20+igIEExECACIFAj5q4pcCGwMFCQPCZwAECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJEAJHGUJ9ESGBbWIAAnRAlo9PVZzdar5pmWDGspeyGk63ZAj9X3x6ZQSD7uYeB
ajKe6lNpPAamJbkBDQ+ZstqEAQAKgu4UWlgyf1IeMM+vwHQ43zik3Rn6nhpJXRb
Arpg4QyVHQNQshVT4XsmSvCgw0TSUub0x5m23dqnhcoB/mk0kAIymVQiEaa4SLjI
tTXd93yRvSgPd8JEUNFwcSE43ZJrrmSAqIc6MUJ0hI/pAeCFvRWYQ80+82xx30Vn
fJL0JR8AAwUD/R2xFX5geJ7W80yLtB5XQirkL1YPGLNNx4lyAPXFJc1s1KwfZ90q
LYNw2qLRiAcYKmY2X9BrWADXPReZIDKljn+Awz34lSwerLHwYDDoeYjfmT4Mmra
MsV8UIIaBG01ptbqEDSvebltiWQGa622pT5YaZp/r/0FdImg+JvkAzHkiEwEGBEC
AAwFAj5my2oFCQPCZwAACgkQAkca4n0RIYGWkgCgxhDAezhK5kiSC4N74g9ifsF2
j18AnjujFRjCMfV2R28jiZ2BS9mnvqju
=klyl

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.331. Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/17F0AA37 2007-12-27
Key fingerprint = 96D1 2E6B F61C 2F3D 83EF 8F0B BE54 310C 17F0 AA37
uid                      Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org>
uid                      Wesley Shields <wxs@atarininja.org>
sub 2048g/2EDA1BB8 2007-12-27

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBEdzy+MRBACwXYsfLwZzbzYru+XqMIFKVIIszXJK61UejvQqcuaZRNLSQyM8
Fc5dI6AfcizV9tH8LDqYmd/vDtzmBp/h2SPqQfiVuREQ0+c+aplvWwC2TjFQg6
CZbb730TtazPXb0bZvSMRvLeRM32W9Abj5L8DXoQbpMtC8cllG21fsY4hwCgyngp

```

```

xK9e32zih9ddXk+NgjK627MD/iPPyo0N4cb9omNw0Cot8YIRpdJhmvR/yPh+8rmW
NUu61gV8jn2XB6Ldto8/dR7chqqBU7bS+hsk/lmbOuLNe2XkQA3e7dd0EEHSYYf
mx6zjw/dEb9EBANAWI6Q0yjmN9npWb/shZi8Pehcty08t2eytd4M7wPI9zLAXsMV
M3nUBACgxIow4e9yXeNQ3CI2KD/Dbup+SNha1uCEmzN5A0VfPJzyi4Avdtl9URGC
HUFnUAs5B366yQTgmkjUcfcWqTKBicp4TAZ2KbuDzMX6f6c1kb9bdb14P62vN718
5ic1n77Kftfc6j4a0dIbnc6J9GStvYY0R2eZRKkr3CsqsuebXrQjV2VzbGV5IFNo
awVsZHMgPHd4c0BhdGFyAw5pbmphLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3PL4wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEL5UMQwX8Ko3juoAn3bIDWeVAVW0fi1XjXdaA
HN7HKKMKAJ9RJ4F67NZKo37U5E3UnnVSRLCZ27QgV2VzbGV5IFNoaWVsZHMgPHd4
c0BGcmVLQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR348ggIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAOJEL5UMQwX8Ko3KPQAoJYfbksQ/n/1FitmpqJb+Amp0mkPAKCVXF0g
Clk43/Af2rVb3Vm91NmuvLkCDQRHc8voEAgA6Tped4TSVLCdXmDMeHvt29i/9rGw
E06lbwUZfamHGAsMALyhWC2/nWhoCdo6tTP2XT9guEX5eu/FoN+nAEIKKHqNiiuZ
6jy0uzUFD/d6n8pUkjHRLkLxFznbgW8f0aaG4rNJTQEYy6+X4/yKEvzRxjroNbZQ
l300+liw6Q50ztzgMjhkcva4Gxf+aVhVMueGVuANj1QhPPqvIT2roRsBY6PPNCGY
AaymLWBq51UbvE5j2jtCF2nfXynaJaunJpZK0tSkLMkxWd/Khvv7Gm04v47qx/U
DTx6iQP/i43JZIqSg8zSgJY9Lr9XJpzxR4FVyw/rs5X3Fp9ZCQxF3Sty5wAECwf/
Zs93KXphXLWhCa107JQsu0T2y81+EXRue7QltZs+VTHvGZuc949dgnZrQ6iRckpD
unMRJUXNrkP6BFNOJuDAVRV0xxDQc+ydVGwpQFzJes8/9C0TY0aw0k+ayCZapfVf
L6zktK+g8oY0XVjdo8hX9xsus5ie69x73Csve59VmGgCwvywuLUcjCWEgMZGRY0
hBL9ec4uRDVRI ds115hQ3NGwdxiDEPkJu8QzQv/t4cde+omnI0UdH+Ywk6FZ2qxj
62QaoTvFhuNfWUdmnEabIkfRCFnHVEL5KcQs0Z9CM2V6qS4kdD9wzthhYtcRgWjS
paW/fPYNYLmXuYgvfyk8XIhJBBgRAGAJBQJHc8voAhsMAAOJEL5UMQwX8Ko3AxYA
mgKQnqx2baAJt0I7VsgWeTBFEi+HAKCaIQDFpsRsUtsuEYpqj+/zH1bwhA==
=kNwv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.32. Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/7104EA4E 2005-02-14
          Key fingerprint = 9580 60A3 B58A 0864 79CB  779A 6FAE 229B  7104 EA4E
uid          Norikatsu Shigemura <nork@cityfujisawa.ne.jp>
uid          Norikatsu Shigemura <nork@ninth-nine.com>
uid          Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org>
sub      4096g/EF56997E 2005-02-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEIQ08kRBACP8kqP9uJbHt3w8lPR08oRyvkhUgD04ZtkragusqjwQ2qfv1GM
P/cr01I7QH5k8cexhrjroWoaeXIcMUvNtM00Dgj+BhjF+9mj66FG4ed9RkVxvqo4
3v41Hed0bX3z1vrnTNC4KBfS2HZChIZr1ZnQbosW+MRacvlg0kF4RFYzWcgtdPh
WQv9+Lo5QHqpt2hgZ8tWkLUD/RXBD2HpVfbQX0zkWkUYrHIoE+0oMizzFTdQe4RP
HsGiCfZ19ms5b4Pjewm1K+RhgwUq9hCE0gX2U9J1BUtXtqAoy4xY1JSPg40bigo
+kjEAIJ6mA/a1UJXpJ7lDMBzKtwWfxc7F48M2iIJLUaXQzSVyWcZ/V5e9y/1VBsS
MclmA/9+1Zr0zrpl8/HnqLfhiYt/3CNGKPodqfEb6qkSP2M9rtYRTmeX9BBVh9of
JyfAlkD3XldyT+wmLSZKTRvAveeBe9ApvJIYvShVU3m0R6nfDtrEMWtILtFf3Jf
fwDvNJR0L0UwKR3AbbMEkhe+6fzUHir5jRCLV2EiJYrurEsrQpTm9yavWthdHN1
IFNoaWdlbXVyYSA8bm9ya0Buaw50aCluaW5lLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQhDTyQIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXGAACRBvriKbcQTqTKIIAJ4vawXwVjgwFZGT
wx+99FNG27QbygCeMa0vligYzwl3AR2Ex5DQA4kSHPi0Jk5vcmlrYXRzdSBTaGl

```

```

ZW11cmEgPG5vcmtARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkIRRBQCgWMCgwkIBwMC
AxUCAwMwAgEChgECF4AACGkQb64im3EE6k70XQCgkVmB4DE5TioLKXQjDLhFarws
7VoAn34rlyTKNXPKyyCfYNKnFy4Kvtd9tC10b3Jpa2F0c3UgU2hpZ2VtdXJhIDxu
b3JrQGNpdHlmdWppc2F3YS5uZS5qcD6IXgQTEQIAHgUCQhFFyAibAwYLCQgHawID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTka+AKCKKxW56I7qwivXmENP0mIpSCoq
kgCgkXJC9xya2xLdpejt0QHA5vKdqD05BA0EQhDULxAQAL3egLJ0c9xHZnD4u5c5
xVixwR7I0AvHynNRNqbXKPG2sPBAwDjh/zN8EUSR6t0L28WGlk35x6iYopvixb91
NKwFzk47Zv9k+71JGKtaSVpxhTtI6g08AabD5mkpxXbaZZhj/mw/7+p1iDLZQXRW
aDjgCwD7XngxVIVkUetTmLT7Zchmj6332X/B0NdG8zRDXoH8CStJdJJdegWJ+zQe
U0MRZRl9VoHjSAagL2Hk9rrLDwMUN00ectEGurih5CA6qVWAL18GIConndLwD2KK
a9J854xfly/VtQKDzU2I3f7eQfgUZs+f6XBGm4mqFJg3+h1dEx+i7wgVZFEN9b9o
i2JyVv4kHNvUHQ6Eg6oL42Y58v/sbqIrroxtVPciBvYaw2bfQfhfz0S7Ho/P530
TXGNUBznH2RIW/GWhJlT9zgfqnchn2D3YU2ZFa63gItvUwVYoRDPygmHqGxGRsr
Hir0envWxjpmozE+ABV89rsWk8f4bt1mp4jiMHKRo6Z8/50wkzWDBtSSguzig2ac
gMDhGG2QWEKtu0YS7E6MEFz4vhX4KZKk1DGVNkpK5736QE6MMqILLcsPcFgS3T3QU
+7u4DFHQHGg7rdLFpBnKH5KtzHaJugChrxKhJiRTuriM8GzFYvKw0MVrtfThsX65
ZEzXsIirWKNmDoetffGx9MuTAAMFD/42QLAegFaiqHwjik5ju+YUu0kme/VMu2/0
0rXIHDfRuxCV9wWzICsvb5Ung7DBFgVTumI2FVLepzVkkXjhYe0XJE0iFdydMc
2ahcuwoKsTlCbGzqqsgLcVxmSbrSyDZUjvfpnuOWZjSy3QALssLvbWl33bFl88H2
VvxRjk4AIDkjm6Q9i8fTp7tbyJfdtJqCFMU2MHK46vPVP8jqg+mLhh/hP0hoknU
mLE9DrTGL0qoa8A9h0XjyrZuNeIb8+PMc8YPyFaIOL1Kt93qjRrFlwauzEaeZx2
fQmPHW5Ud7x+CwSrDK3QV4MLWLMFzP6bb4a7bf57Y90Ln30KwX6ia/Ff5ZYHANH/
4fK0fgaD1TropYUMkTXn+CjN8GeaEM3tz6FUWYUBjqa2n2colfFR5kSBK/s02Mm0
BpFXNqCuiZ198exbqmaF6fpbBaIn2eo3LGGbw4gK4/nmGQb9wvoBPwJfCMXmhN8R
ymYE+j0FvMJ3W+9DHnryYK9t3b/+5Us3BC/oQKu13e+snXAACQhtgNTjExU7qzcJ
CsEw00dwZF8Zf/0aPgFmk/PXghZYJfdbmLLbhEdS0mikm3B7pBx2S1ZTAAoXIuB
uofutdCctHUIjs9Qj3ZRE8L+vRWlnzufhX2knX//WegDRpD0wdc94g0BqZp0T0Iuq
fBx0K+foFYhJBBgRagAJBQJCENSXAhsMAAoJEG+uIptxB0p0FoAn20qdgTPaPmI
Dx8oV0GpgT6zW3ITAKC0fdtfsq7z1vl0erBQRbCc4Rtmeg==
=/u/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.333. Shteryana Shopova <[syrinx@FreeBSD.org](mailto:syrinx@FreeBSD.org)>

```

pub      4096R/35047F7A 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
uid                               Shteryana Sotirova Shopova <syrinx@FreeBSD.org>
uid                               Shteryana Sotirova Shopova 
<shteryana@FreeBSD.org>
uid                               Shteryana Sotirova Shopova <shteryana@gmail.com>
sub      4096R/E509C37A 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.19 (FreeBSD)

```

```

mQINBFJBrysBEADSu10akwktMSVYeCFQwfYvmDjw2VlVu7cAzzNpCK1CWPJIoH7a
WB50q1RJhjjXOM61Uk0Ph47gdwHbL7nSxgUUagADKdWwjP5NX08CStCcn6uUKJzt
bvNfe8r6/bp+AuAR5HED/Hgn+mKYushdpdZzhrNyJNurIR021scyd0Veb4Rn7z5v
z/NNd0kT3YBWDtTQm+RS9iAXqKVHrMYnd4Z3YTeoH2U9RLcgpA9iNN01VYNuLTW
J3/UbSElTs4Ub9j0d/DEJnxRleoa6pFdLJUQuek72m7/s2R9vvWlR6Pyx7dU53e
lBtcaQbsHbzC8ysFh0Xk6ilwI7JYwawgZh26nsx4hZ4MkgpU6nuqTx20Lx6Ady2
mherH0UihW2s0mc+LXiM/NyTHCu/afMKKe+DpVC0IdClSkfv6XPwsXA4iFgRpm6cb

```

7sLcLlNayImUHwplRjdaFAxiHHunl0AUz5fxZwE9g0x1ucC7a0t/75dglxIEIybw9  
yJKb3FWHh0MytYPXJPS3vxwiZ9HrG7kYWRzMywTbr2cMF+Jm/aUbnv0zjyjxk3nQ  
+k42g5f0iRyx8lxZSHKke/0sArWUPq+/Ec4F5o5cvm9zPxADjI6+TrqLDIxbr0eu  
3+aAE1jUDtBMYgIdmsE5fQWYddVm0+Ga9GJADWR4gxG9b70nhXp3bNiQLQARAQAB  
tC9TaHRLcnlhbmgEgU290aXJvdmEgU2hvcG92YSA8c3lyaW54QEZYZWVU0Qub3Jn  
PokCQAQTAQgAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUKT  
lwIZAQAQACRB+n0S3NQR/ej+ld/4o5a/cdA0Nx1nvNEbvKxWxw8HC+m01qdm02QG1  
iS+ib4Sp3/ws9gu2YS6wfgaPfkW/nAuvhLB1E83qj0S9jiGKy9c3Dokp5HqFkCiH  
DJR1vdTN4Ium8yEw3af2/CIRT08Q5TRs00q6fMqMQ8rJCc3k0i3B5kBEKJZN/on  
Qhe5Xowqe+J7N6wicIEWHJQoINmtEbykrueNQSlwQ/2Ith8+i3c87hLp+NdIKKr0  
TshPLItiHTVbW6qQHbliJxsVouMQJ6cng065VVNNEoHzMw9vzqQHmFGsAV2Eio6u  
mLJQYlUPK3i9W5SrgsdaSGJarp/erMQBcWxmJXvapzVtJrPsWgPvNxi7aCR0UmU0  
LMjH6T1lUZsJLpKhGXTPhTzuF/XL37yli4o8In7RR4Cmb4l3oGmL43odiNK3h0Q  
laPCLtWlNCy0HUeFQKbx7s2HNADSq77W9oEZeBU08Cy1LZp0wSQ426q5m8sGxsEJ  
LlvDm78p6MBJHLvNrZXwfgPIentt8ISYic1t5aW0g+xCrUyrILlLqhpwESM74dWp  
ZEd8ajmrPqgB2YxwGV1IRZi4K4aZw3VzepiE0tZhoAKTcP6f01TGi22oybsg7u6y  
LdjxIYAtMtognDf3zaADf2t1YuwyE8UJyNqqyk+8HRCc3uiYo5qobDmDfZc+RDpk  
Tr8m7bQyU2h0ZXJ5Yw5hIFNvdGlyb3ZhIFNob3BvdmgEgPHNodGVyeWfuYUBGcmVL  
QLNELm9yZz6JAj0EEWEIACcFALJCK0MCGwMFCQlMAyAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgID  
AQACHgECF4AACGkQf9EztUEf3rKqg/8DiFDLjG3yYQ5d+dfCGm6pSEKgbTjSm28  
F8gISi1xaEN0ZnL3tAELMUAU0L81m0zJXp6+FzE4v/eSezQXDmrFApVvCuBUKt4  
2xUB050E292xI2CKZz4otnzWbWE8nTkGRBoT5GoAJfl+osUirEFAS8koTib/0i9F  
qLvvMWGulwazG5LwcK4X9HipFVjmvU4yxdLARvmxmQ9urDFrZpmz3MARS6xy9NXP  
UwXGxGLXTfcbi9sAkq6fYSYLAYDFIHTqsQJ6V2SCwv7i2DdvxqinIv+Vvfi56B4D  
05BA0TckSGCR3FLico8kFGkcm5UgMQsIF5EMgMwglZALltGwwq+FXSf53CZJ30qD  
Hu15GTL07ys0tH+mPxFFE4o5uws/2PaLemphmJ5a8MQ3E0wqY7B/fhcswdHaYpc  
Go0aMSXuhNyAo0aYwCHVz8PHORAFF1eICXfn4lJ3UdFCUutF90+5eibdbIAAfdBk  
TpHt6RidocBwrMXUst07LYVvKZ8d8KK/pEaPK8zBLxrwfupi/Jat08SDHgJSIVkif  
0aJ9DA7k5rppNPxergKs4rpmza8i5sfgxnAFexXFPcZgL+0G0oLXDNv4Z9mwAPr  
Yc3+njLQmMTHqzkmd8qe/4Z0VpS8Art9zQq20v0jIy/TEPAnnj5bjLLN0lkFpViU  
f1hpPUa5KVm0MFNodGVyeWfuYSBTb3Rpcm92YSBTag9wb3ZhIDxzaHRLcnlhbmgFA  
Z2lhaWwUy29tPokCPQTAQgAJwUCUKTAAIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUW  
AgMBAAIeAQIXgAaACRB+n0S3NQR/elb4D/4n57qSBwdVZ/eC2ILUUD2SdtL8m/FW  
t7g6jIW+DYCH2C7B4Vn0lvY4aFMVPGgrZxq6enKPGUMf75GwdnSbe3nk070UAMkP  
mkcI85i4FzjD60V58/yEHts6Y7qvzc2iYziP95LlWqe0Rt6509PiSvRVcBo5hcXd  
AqvIajECck1FrYcG/1Q5C1lClhk+vX4fepoZ2g36ixfDu4ltAZeMAj5U0ttgS+0I  
mlT57I/f1xHScdQwMt0+6XtYRL79FkXMqMgPzTBSeN6sqHsMI1qdybChcNPTCT  
N606QXs+QWdxKXGRZt1kFozp/vR6G1bj4Z2H00gHeI3GrPXEH7kCFdv5iWkv1xI8  
uChRlZmr5CNM0bnQJstI+RV3aPZVRW8NXDPBp5c5zU0gL7WjyiJrZNsUMJzy/++  
mo0yBi7INDhpcpuVyfD6vtaqNcph/ZyCIuW8cTNwFThlcCbLzoJkr7ZSfQDU7pYU  
evvPW05GMwN46CFNE+KuhYzTeZMjBUJlPcUWXwo76LVVbCXRAtwVvim08bEs+es  
yThG/FuTlK4dh90y2vp4ktLngOuPWNV+mHJ46mQAUl6zZpBpF3nivCvq06KQH787  
meNJJ6YoqpCBGWj0sFcLgSjkmrkjD/yny5PWCN0q6YYj2Txx9VnuvW7ASLTWzMc  
i5rvyVue0L9a7LkCDQRSQa8rARAaVLANndD49E4gdLMvhmQXYmuaobMMpzrFZatN  
ydsdr/KghWfNYyro/QUKvIBo8/Er/FAz0Q+crXDWLVRV5yhWiBwRd8qgx+Ii8CvU  
oaw38y9Yr8XavSLucWAdfoYjva8k3TbgNCdLBBhtLhE/JlebfBhnQq1fRmub3pCt  
fULTYAdpgG2yls+ExL9A/7EGeBarbYV3eDR7x6UK1v78pXvt0v5HDPDXkKhPzEXv  
yWRZtgqN1G5UQW2kojmRbwqoTqZYkXbhw8Kf2gXAXbePvci97hIRZWgrfLkoFEMU  
lGF1hANFVKoPgIQ7G9bys0bG8JVX/jorwdoQQR8PK6vF/vhjNXFXVM2y90l68zq0  
wlGQoeJTHI5ZHMitowUmj8UGDoywHUzZSXScnPzESb8BDSCLwo6N0wYemdLhdKoc  
QXjznrlTeAwdlnEQTTSi50DmDgON093mur8Cfeb/YG37ZJeoJ42Hes5+y9rDKDTZ  
uFeMiVBAQJzEmryutSdsK56EZdMRey2tpnND066UtDKPUwVoJNBa0EPK6ny/rErA  
JAHPJqx6kSz+0b5cTGR0aRCfWmvYFC1YNwbPaFgs7Nkdcd9xgyq00nq+q0AgxhaS

```

0B2XTHS04LG5FWV+LT4ACRAMZYzMPJ7dy/vWe8SRns7Aa0NwSCFNnyF+5E2LuesT
Xn/h1R0AEQEAYkCJQQYAQgADwUCUkGvKwIbDAUJCWYBgAAKCRB+n0S3NQR/egRk
D/99vxQE6CK52bz16iFwQdMc+OWgtAlNSumzLhVnhfqPSNSKYTIKFE7wrPWQbTe6
arV5QUdYFVu0n/AMlpke/hyj+q14Ntj6SEkPPEmkq4MWtYRm39ux883LyVH8nTM7
QpAI9lJepcYaNaZ4bUgKTaCHB7YVH8nBMS8vp/mxr/DQ7XLPeTAo1FRFUEId70pY
ZehmBdBXAW1GWFnFdKNyHr9aNUCLVP4pKLWsmas9foPfM41B9RhN77MLzNWONBLh
UXoJH0ULdlRi6BUM9DpDAVNvq29zV+wC7oiJOIAPT3wKJyjdBTn9rwcAsg5t0RTd
7tjPUtHuzCrOd8KBB/LZNAqdLmZE3VILGgrSOIFA4mw1DGHYS5tjvqWmBjEclLh8
g9PX13vPhAK4Hy7gV4/ND5JNCBUU9o3Nzqg2/AQ5GNa087iHGZEQz8iQftvWkicQ
GBWHR1UfQDLijh7MTweVFzLW18CJafAfz0K0+6Vhi5FlgVjW5B0fclbBsamJmsmr
a4823qdbMGG20rNM6P10hIqKNEmkWIAiK0dJ42lxchiFPYSheaoSQ0vhhR86fzGw
axwZK4B12JVbmcpmvKx6h9iWvaAvdkt2Z8l4qJlK+WGSanJ53uyg7tK2Gs1hmgL4
5I+I+bgC9eQe0ofDmYFiYmXluZ8+ErEA9wan9VPv1Ln8g==
=nmvG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.334. Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ACE75853 2001-11-20 Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 290F 9DB8 42A3 6257 5D9A 5585 B25A 909E 5
ACE7 5853
sub 1024g/CE695D0E 2001-11-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDv5ys0RBACm/dkRFFWNfb6pafzshX3YHfyYBQAhyoT5ZPvvh7e6RdHYdxYc
tYjgt0id4jL20Uz7kXYwT50VYo/l9j/AqknacYobo05AHCJrf03QjftJaorUSqv
w9dv6DS0QWwTmexeshp6v5aEs0pDbfPtUnFBwcJe5l0Bsokk2CqkzI/XqwCgv49G
uNLbdtIN87CrUwyiLG5nsSED/35/A/9b/KNwjBoBbheCJDBYHNPd9svQIPVWtUk5
i5RKVQqET4ZD5tPQWPnSZ95ztkkwcjj0ak+esHK85yTYXXjrFcP7JiE3HIZhyj3S
dxWa0FEbSE3Xc0BT+8B0APFfb2WMSdCQFowkRqbMiFudLnz4tZnBmTQcuxqp4G7S
AFh8A/4jBhhkKaw0KewtkfKugVgUWZNWZ54aJhUaLg5wGbSTNME74YL00Xc+wkjY
id3gG5ayJyecZXCmuF175/ZaSPeNRCB0fMjDnl3G05b/huBFUnXzxTkWCcmop0wW
5tz4C69UVP1UHg4XMu+f6D48srIaFu+DOMTwniL95vqcGkCUJRQkVmFuaWxsYSBJ
LiBTaHUgPHZhbmlsbGFARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEExECABcFAjv5ys0FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRcyWpCer0dYU/oHAJ4kKjpX6iMF1Y0FjPMYfiyUlgjT7ACf
a3czQMrflxJC/VNuzMAMzA19j3y5AQ0E0/nKzRAEALHq1lBY00BQBeV7sG0vTaBN
itMZeVdRgDYUQ9xunaDsEHfz2fD3jXCZLaUayv4LZewZrR4DbnK4F0AmZLR1v5h3
LxBuvqHPRma5RyyFRftwTNHM+DWu6TSqnE43QS7Ci+z8ua96CmcDa+PnEfubyNLE
dco8gfE4oHDqniL2QvVfAAMFA/4uVSYj/DvIzckbZ05FjG+pg4HKsxyFeFsrn9D
8JD9tC26k4YxLG5FPbdkRSDrN/lZbnLWHTtZqhE3WlX6DRlea93T9Vi2skbuJkCN
mbao5pyVXWl1ldboFquP8ku91CRTZvmdLF6IBnPo0Lf0u4jD6DsD500UZ7lD/Y+6p
8WcdFohGBBgRAGAGBQI7+crNAAoJELJakJ6s51hTsJUaOIB80SN0z90ocSdxYgwL
xk0Sm2cvAJ93DigXb3mo0sw3BRLLPQRS6TZxg==
=aR5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.335. Ashish SHUKLA** <[ashish@FreeBSD.org](mailto:ashish@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/E74FA4B0 2010-04-13
    Key fingerprint = F682 CDCC 39DC 0FEA E116 20B6 C746 CFA9  3
E74F A4B0
uid Ashish SHUKLA <wahjava@gmail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@googlemail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava.ml@gmail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@members.fsf.org>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@perl.org.in>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@users.sourceforge.net>
uid Ashish SHUKLA <wah.java@yahoo.com>
uid Ashish SHUKLA <wah_java@hotmail.com>
uid Ashish SHUKLA <ashish.shukla@airtelmail.in>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@member.fsf.org>
uid [jpeg image of size 4655]
uid Ashish SHUKLA (FreeBSD Committer Address)  3
<ashish@FreeBSD.ORG>
sub 4096R/F20D202D 2010-04-13

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBEvEpmoBEADC/TCfHmfI1iGpH2KxYsSgBBI/Z7I0bcg8q45Fo08K8Q1Nzx90
rMZkouZDTuXJbT80UFv84Uud1VxdTC0PYm5F3q5lKpE0wkGPpxX3glKhjcs0tNvj
NqBESgt3H4QAHLcjfPHUN0t8iY2WksUB48pCi9C02cnuVt+BVCj5Sw5GWMzLPbnq
8S7CldCYzM+p+n57lxm6/vaVjKeM/04Hn5aVxcR6RsrFG429Zg7Wd50N5yrBR7A
wpoiz9PKqpSZMIQ63gi5XB3HotCTA2v/tLGZxragZQ/0rQUWDrXrVr/DEMCXl+b3
4gPx1wK2k82ImFBiCCkUMdES6LZt7RBaVShD01UKKD0UHBEGmhpabB3V2R8MwuS
0YriF/PjnWyOn+XIKXq74yxje4Tj2QYdFrp5XLhSRf/l0700Am5Nb8aYewIHmrI0
27e455MBxNsVDL4/07L/Evg234bI2PPkrjIODWx1mHUw+YP5WkkW9u1kCc+rmGX5
OU3w+n/8t1R2dgKyoffgdByy41x0Hg4gKuAe//Rs6JFIVVwf5VgCzZwdQ00u0Qwe
K1DCJBuujBlgvhd9JXcMWvZw9KdTwvFuIYCQLPsWwnCamjSEsV+3H5TgzqmE6hJn
3VqlD0T071xofdJw4zcQYn6a5PDWYSl6X4jCTqFCTmYgIf9rWBdX6w2fbtKQARAQAB
tCFBc2hpc2ggU0hVS0x0BIDx3YWhqYXZhQGdtYWlsLmNvbT6JAjceEwEKAACEFAkvE
pmoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAACHgECF4AACGkQx0bPqedPpLDoZA/6A5Vl
PYk2Mf3niqPUkXzdc/eFfSfoLN40JVHusuuhbtQ4vK+XJfZE0FpHk29ZrDkS5gz7
u3x+zeyDmUgsbjPECqaHiTPg1/zUgzzJrmYrEJS1EDlQ1MIPwydNx+bP8Lixv1aK
/sH/sHM2xyyjCpmWEwRa6iI5y7CG8CPLIH+JrkXUgJ9qYSInwFpYbmss0Ulvhct4
PxJjwCa8lFu0UNl1+A70DQHxurTWfRNAzJpo807cIdobTRDfR2uP6trXX1cYqBi
jCdompClPUwuAyb/XMLEF8L6ZXjTVDlUz4uwprc6IsSQPravLh58GuWPMPQqRway
kkWpdccwCSUsFlcPRjgp5GgneBmbzaiRIArGQGwtDEziUgj2xLERVl2wJdu9R8uL
EtUpCjmCqGxJQ9l3gr/5/iKB/lrFFBafeFg3DXuPCys/nFhYGLQ+ViohpleDQbcp
H2oy4J0w34C3umhTo5E3Aahf2sFN/+0tC+XHFG0KrtmpYbi07/co7wVMAuWH5h58
0+obRhuHyfYu6C78IViTywhvjDCHFHFPziYvsmlduaE8w/Sra7yy4MKtiHgRPwXN
4NpMor8eB/iSadnnx39EmUsymcn5sJfvqQVlk9cLp4rUvwqTTd6Bi/tU85S8FPZ3
EIqzuL4xsRSSMwOwMQPILcm2WuxCCnyCzA4ufeISgQQEQoACgUCS8a+/QMFAngA
CgkHy+EEHYuXnRhrACgvA3Q5cynjJUjA7vuRblu5nt24mMAoJYLXstwnBLgiffH
WkjiIneWqF6f8iQeIBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK618RTsH/3rh
U7fpUys0jtYdCPK81beYkTVNnpPgYJ7+xB2etcZdKGT8ASC604210GUyF2jyiTJA
L9bVR+aQbX6UGGxmW39/sQ41SLr+gp+ntsTl0qn/NfOUHgWmIKc41d7mb409IQ44
JLQVnU4pyh/Nl0IitcCdMQJh44QG8uxg8b6z7y8RpoW00HXPmNt+d30ctKa1Mp4

```

gsDzgLK1NAccy1mRBzsgxyajw+mnygyVTuQBkP3XnUT8z8XdqjI5QY9rrQUWVruR  
egn7VpsGNSGfuiHG5r1feHTjVlb3RjUID9lmMJ/krYnAxLS48dV0/7uc0XX1k1KG  
rcR/VSRIm3taqEQKQ2GJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlXc4m8pXrXxb  
lQf+0CYqBtqtizjFaAP9wjMFwzhzUVB/rzhatf+noAwZWRo0yprTkEdf+qwkIRYD  
+m+9lb4KCy3Zcap0j/26A/MInJwZBK6L2G7dPKQjn/TIEfrRNpr02EbvNUoTM1T  
nXgHYSUSm6rdUxN/bH0Z+iLv0+GAz9V6GdbjzgmJQDymmN6mzkuubFRZdVIRknXT  
I4wfotmy1MuCze3tE8HGy9/wn376W49ukrW5nU2d26qS4/2kC98vnRBGsne7PThW  
HIoSACI6N33rBSIV/1IxsBNsuFvzkj6D6G/NIfE8GQcjYvdHL90k1YwE6yRs+Ct  
aFRvnBQYrbrkcX7G/0B/BfUrKokC0gQTAQoAJAIBAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB  
AAIeAQIXgAUCS8bJhQIZAQAACRDHRs+p50+ks0rjEACgcYXzyhBvwXG6D1PdBSjI  
tR9LYX2/AAUzNJCHyhDaNJXyofBsa3kfgBXabH7jz+30eRYxeeLKNGM2x9rPPf1N  
arUrScmJ8CZyStA1Ed+LDECITm/ZiAJLyyEwsx0HqepvoIJpofjbgKi5jVyJXQMu  
C4xnVW9efiijaeNaZimxSN93L9LcbtCmtADP3K/qno4rx2cailM52hCXkUEffja  
e+6X0IqvIfl0elKME751NbZ011C+SRLLtUlXLShKLE7osAlqLWR2jNKKjas5jRvY  
6COW9041U2bEn8lrzr96eBzv2EqPfeo1crfzCijJfs4e24TSRIuoabULFbaa6SVS  
0eEogSgWpJxs+C0JzwTs4lmFRarDn0FXzfrMqpsjzJs5diWpGk0dgdP34zhRaRDf  
Z0GqrgX07BSSu4cqWVANuUDLHH25lg+mD3LE3cpXjxa4wDADGKXsXWDQz7tL+3gM  
CGaLrxzpxQ9CVjHlcwyTSMaLv791KkbsZWpDgDPc1xDwNRT1h9HR8JTS7E2mBc8m  
46oPvpvBFrDWzigrHcRf4E0t4uWlRntrv0MzzfVe9dKJ/4QNzdkBh+/LgZn4EBu3  
cixY2YXILPa6zIppvDaMLxfssCoKV0doBldWrt9QubPXjd4x0RQpd4Nwsj0v0s7Rw  
nck/jdpEr5QdbuvYyCvSL4kBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAKCRCELibylet  
fMs8B/0Sx+fttrtIn6Wz6lxy8z/BzFi8g1FNXr/aRBd2T8PPUY5j1bY042fSrYNix  
zlvb34fUeA5yAra17XPVaDYIa7uYgJoPMu7r3zMxLgD00l0Ey9xuW8f8HlhlKLUsf  
4NiMw1jrjE7PW+a9Nfod0yo6vZpKBwAOAQuEwI4lanpuv3Vhi6NoBPivNiZ9rm  
5VlvvMrCuv+s6psyDI2YJv9SjHzV/fIClmJsx386nMyvvBYJePvp2xp7cTQnCKni  
DATVR7/f5KtVM5UwdWm0HcyDqXTMSmZLmmXa9M+YTD0Az55nS0ss8DTykjdLRXAW  
BDgMRXt9h2J5s+cYVTaHztwPZkgdiQEiBBABAgAMBQJL6as/BQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618J0sH/AzctHnzJe/PUQsZnY/7hxVPsKJBkAa8SZpdwLUF06z834MGHr/M  
Vlhp90qbH/Rvyc6V2Jc5cgbYmzEcL2Cj52IaMD+qLQKRIyrtMPerfS8dgIa2jffz  
6FCg2bDMpzeC+oFvY+qnha72qQmfRTD6L1jH7PCavBD7mbr0mYiKy0LLGcZXsKJK  
5qLXiJuN54RRjxh7wW0eidyFZpgJSb6i86eawf13Mji4XCjuYfNaLAzfxnGb5t2d  
zW8KXNPa5E48SXHTMd2Bp563ou6MxJUsjleGfF9zk0uV5di6pLfhLGRjVzL15wXV  
UOYwbIZ0LLG4t+1raEB2PLM4qcQKVkcZZ5eJASIEEAECaAwFAkv7dc8FAWASdQAA  
CgkQlXc4m8pXrXx5dggAye2STE8M7ecypAfzuxBOCEnKWF5CymuNKY5hrC0Dqa654  
L7UH9dRk1qgAQVEGavfureq7PEPXXV0fLdTmoCEemXI06a9L90h0kf1bPjUgnUT  
ny02Gft+CVjB1b0FGGEQRGDEadCI/F+l0LYLhpX4y/08clCb6zffn38CzoyeHeY0  
odCZAw8yuyuZQ0dnzZJCa71HAfLyLV/DgpIbvngvcEr7Hpk7WKhq1jdttttGY84x4  
ceC+Inq4I3s0uStLcvlBFv9/0dsz7ec6ielw+1YG7avU8VDPLdRI8Efach1gk33V  
BDWyWwCwDb+H6nqWw2/Iw0EQDr0P99R3y+x6e8mLD4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUD  
ABJ1AAAKCRCELibyletfJu6CACBSbda7voAWMBc7onf00G56e/a1eFpUJdseseb  
f9LUEm6J4voygEQPPv2D6WWajRvgCFLCFaySEKxihtAC8W0xBADJmoaJRwwUCQvC  
w0ZaGbT3tGqgoA07kQjTZbpgzuPCYNwTWa6ZBZXzpcL0g95w43SDS00v9Izs2ci  
x5Y68UeZvGGgLM3/co285Rcj9B4W9HnV5Y7qNecYE8fZeqAhVH3mM6h47K8YRMFP  
0eSwdkkEBiKlTc9BT0tzI0tAi2Md209Vb00+Zs/3kAPEwXGzvCxJL/Cx9iM+yun2  
030BiuWv4rAkazrT+AuMSIuFKWdqS00DbGK/QdGMXLoAm6JUtCZBc2hpc2ggU0hV  
S0xBIDx3YWhqYXZhQgDvb2dsZW1haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+CgIbAwUL  
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksFd/D/0VZPwCJ6HwRroi  
MkHNUKE8vrJ4QlNfL7J3i1pzCBTPeJ9NlPy70eQgP97ATEcc65rmaqvbqraeu/pf  
W9iWswV8P6hQFIoxUEt+5fWNxhemeDEtnUgHz1zRYW3sntTv2S2s6Q9meoK2wtX3  
BLTJsyGMX/kfWNK4WU8Ted1EJu4RvYbIXoAfRVfE3epsb+0pxeN91fYi0Mht1tXo  
AuyYXGUH2x5Rx/rnPwuUARkVpaX1Hnuy/xMfxRwYqyFnE7/0SUmYudHQPHzu2tvS  
fny6cu+594XNZwSIBzhwal/fq4dJvqnfeGLjaRrjHKpcqWsoNVngUtL0pirgJoPw  
z15pT4i9FFT8M1NpN3tY4LigXpv+zL/p0m57m9Qc00C29LPwiMdMDtxBVzThnmil

DLQu002v0iMbSM9ysnLtp6m9r0q65bTn4Uzfm8Gsk7GybluFm1Zy7yZ7KDautAE3  
chu8wgDMpmgSyKLhiQsu6swFThGAua5E28AiidCkhRIE2X9qHhfoAetwGatr2axf  
qvzq7Ibj4EoEZ4Z1hpe5AveQWqdLK4L1Nro5ENYK0WZbu+h2Q5/88KX4mK3L4QZ/n  
lytfMeLk6maFFFDVU+M7SsyEIVfWfyE/8hDY7+zLMaE6c52+9+wdhlV0RbYPRP5H  
d6/sWRpPRfQtlbuVfdHx7ZWfgoa+24hKBBCARgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQ  
di5edE+VAKCxlK5970QynsBVbb+sfqCjW/CMwCgnlyEX6QSkfpxWp/mgwQ1nIFg  
Qs+JASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXyH8wf/YjCXkphieYga  
XeYDDNZf6BSdJ3NbpV4MoUd2IoPZNqxEwcmnLF779Ua6ckV071YTahJK0wrPNBRk  
mQ7JyKjUbS0dIgCZd6SbDmLB23857HCVPAxPdKJkk3H2bMwQPtPc7wft44kcse+B  
sVT3WpowaEJDLMRK9MVpCdKrxW0/d+Ji8sWGJitKY1oP+6jLE9ydX+/dv20Se3My  
ULfIhH9Xke2lnazSAPD/CsfPH1u7pX2GgTu61Iyl1rkh64GAvCfMmb989eCr4Plp  
FFLV0ajpB3blFMYHUMAfoItzHfa6tNcs04A1tQ5fCS/GAKDL2E76DjuwFvX0DZkq  
LjegrTSKxIkBiGQQAIADAUCS8bQcguDABJ1AAAKCRCXELibyletFiyQCACTPyVi  
T7MDLfmWl1Lu+ykiRK3fqP8joN8v6Cm3cViyF6czB/aPoHFsQXFkqCn+8EOC7DY  
IGypx0aFQ0L6mjNoSDWYxMdqjPL75FtGFT2WadCMpSfTPdnZNM/2b02ZFy9RwbT  
8rYmAUB4VVMegSMQBR5kZapw/LMVCUR3RovVNCP/fu+23LHr8F/HSK53Rk3VeEe  
Vyr0qfIsc4Gh0Kxq0v6xAYnSW8UzRwKKj+20t1ufZTokMDUqeBog1JE0Y8ALTQK  
J1wYvD5Lv1tu4qsK/Fd4IZK9akehIaZW3hLHz00FZqIXtTT5E3JhKuz7sa7mULUR  
YfYcPNsY3F8Xd0XGiQEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618d6oH  
/1++rrNzrRSE+/zjrlt+/Q7bpTwG7/YUxkTDMUugz4DCFus/N64r8WNkm/UL4Gp4  
oyRvoq2h7H06xA916wtqP1srhAG094BQNYNaycXH0694k1300+15AmrLmPPwq2FD  
t6VrElFrL4N9abhtxLp8Skviw7I5qPQqevvrWcGNrLLFz5bMM9d7LPCSPnzmGN06  
LAK0Vfwd4jbsLSexWkqi54GkZBR0ddQ4aRCYaigPqs+fXL3TkDKKcapKHBowA0Vz  
qoqWL106TbsjQjMqwV2Rc0tC1tRCsmJmk2WmOA7EeUI8zvqhPzLS1Xj+tIHbyG36  
jDAmlGmEbLlB4Hosfxj3RKJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQLxC4m8pX  
rXyajggAxnJNDP04yb0ylyZ7pudxhbyPNe2KrZaLSL/XBEte7d3TUED8PwWJ5Ywm  
2xXuFdFKGEsVa9voAjfVg+tnMrRq+eSVVdUKSChvD4FSNZxEPcPeeacUXQ/J9Nh  
/ctB8g0gUBSD0XJo/hG3aSaLDowk+eGEzvz0Ltpg/SLkQY8vMsGcsU5DhcGJxoZ  
weoUSQDX8H56qIniCjnwCfzqvzwnI9jJ5ekapzZdKSPRJLgHSRA7anuxAkCCq6Cp  
1GLLCZwuiYYdSo9Fv0crIwF2K9Vxlt2PwW2lpPp74yBRT3HivlRVQD1SaxEEfRgD  
pS6aP30Ty9WhfjF1Su6SUYiL4WVThokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletFEljCAC6usnGrLvRrVirdBaqmSL6L3e972QaPzq0IDtHHUJq1pZB6yD5  
vd96pTQHzbTN1xym0KnrX/WnpiykogMYxhpm43I1AG7bK39kyl5e/or+vXr+szA1  
DIN0YLDfqlsJelTLoa7hGPKRp7KAlDzvlLUaytRB139hFvsCsh17vLrYeYajY1  
3AhCnXQwkWh0bZyeiQKcPqYKf4zkeHB1ExvLQXAA0izWggL/dGMMj2ujQno0kroM  
OdNqMwaDsQ+yQ/YHGk0WFE6HZEExQlw0gPa7tzElMGHqXu4DUIKx+4nXBgQI6JIE4  
ZN1CIR8Q0As1JLI/yMdLK7SWKWJLa3hU7QtgiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618hggIALFIUkjsH1LLNTffGjJ0B0TwbTCcVKDgtZVod8iR8X6f  
vuwuMod2rb0iCpth3g8Bmm0GHAWZ9wXngfKpNrgS8DE1Jt0sxZCBh3XqTHTKFAhi  
HVTZs05neSk/AGjd3nQvjs5LCLrLz8dEbb7z/kKgbpMnxat2mpCvWKP039V3Txi  
vUa5qKsiAcTndC8tsTMfvnKdQKFTqYNhtLS6VfS7kw3D7rRIQZFrmWp0QR862aRs  
p5H5EUY6e080MmUn3bcaUBNyW6U9pWqLkaUPaUg+kr7Bb5Fddw9JX2dps8WwPTxB  
2YxsDZ2MeIFUYy3SAbnKf/iI0XG6Zaa3ZIht5+w8vjS0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEG  
PHdhaGphdmEubWxAZ21haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+IgIbAwULCQgHAWUV  
CgkICwUAWagMBAaIEaQIXgAAKCRDHRs+p50+ksA4vEACX2Hgd/P2FQM4CtFRMVC19  
qx/JVPKn/qVCsb7HxTvxoXwB6CD7dZVMQu39z0p98DLihDm2Yjn+K7Fh9anmdo+  
mJcETZt6sm4BWAHk8D80xLAUUKj/CNGRV5foU4t8L36Fi0F25kft1wicUWb0cmJc  
qeGnirnl+xND5D0zMAw63b2BI9iHPhL5GgtbSwREMS6Fjv5V/BtofYHRYHn7uAg  
BMzi+4M42B3LjmgWMGoSolfAJjEXW3SK/GrDhjbVS6ZJYLZ85d9/zNU+IizFJxuR  
upcrX/2eQkSyeS3dZ/CtQvRky7TJ2XnL5HNB9IB2KkWNk6+dC/NVpu7AWHjuT/Hg  
q0UZP5SE2RVq00I2jJwM4srgsEUGeDqm5g9TjDFfGPY1XT+gAcNz6v2i0rj5Uua  
pw4hYK0eSVL009L6Nd8d8mqihUiQ8KHbVglVRNbrYgmnpqAa9nff2AYxl20L8wr4  
OyC8bd7RKbH2Pf6pTxyvpj/42XQjDuRXYasiK8NYuSLV+nHYZVAauh6HL4bmFqQ6

AWWnUfYf8JH6Y9rE9J7BoYICB5L2wMZFNR7Jt8yhCrisxt8P847C0/4thnq5vDI  
xkFD2sNAuPTPKqyHJZwCh5UqRmtXRRjUiboxtn/rNSSMhCIMLjSBLGcDzNtCVG/  
Zy6aQlVdNtKtqSLS0n7w14hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edKoN  
AJ4sByEakg09dQosX7iU/6lpCK0P5ACdGYXs0P2GwfCaEy0wZonJws0L2ryJASIE  
EAECAAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXwZmgf/eeTexiWCbT8+kLdjEF4p  
UmhMJWx635oKj8q8gj8shMNEVJM/1o0XHSrJgXkIO/883HNyIXXw/iEQzX1S9WXN  
vf5xvs8tD2GGIUg8/NqLXmRHMMt77LNFjIi1xkn3uSwsS/h0HmVVukVGygh6t/QI  
ulPxQ1S9NFTcjY64Eu0HXH11t8s1LJtA38fs6j9dcdJm7Kj/W6z2JSwtwbz5WLD+  
nMnZBH0IaCNFXpNuJ0HhExjXtXUPyh1VZuPeXct156AmYNa1r7zb3jtlZQvCguB8  
IMIbynIQ5Zcqcw3owoAL3J14fMc5LmSqMSKwRkft6nmCin9N5J1iMng5xameFIg4  
MYkBIgQQAQIADAUCS8bQcGUdABJ1AAAKCRCXELibyletFbLSB/9HoSJ2wZ25nxH0  
32NioraNN5oVK4vKokN0VhsvUe654uonIKTR007ib9oF0RiF+hRHIjQy0n7kPctL  
6kXuz7nIfu22hHXjVz3eidcdKqI0wiQxlHcZmf/tpdt+Yte8EA9QzKc1jheth1S  
M26iFhoHLOMAe5+l70YMoLJsWB1SI4HtW5fjxfqcsR9RwbF/Asg07XTVD0ioePI  
46sofbBPHk6GqoGNKRpxaSRE8Jt39Lv7MhfkSuW/etcP0SzAdmoy14iyyAfJAqHu  
z9b3lyrfKkQtQHNP//fyF3LI+03M4Zk2ZJ3r+Q5PE8JwFNVy1EsURhy6GfuobFvj  
qUDHjWKIiQEIbBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618AEgIAIMQY/pe  
huerE1p10bD1dNLfzL7sNKJNwf9UQIXekio8kT7WvC+Bpr0DjMhrVcNNLvJdaWGi  
50F+2b9S5TgCRetAJ4xj8+f0FQR12G56xqy7Z8v5vms8ADnv4rYRP02H+3XLCSSF  
aXPMC7VJfdZeVNMYYX5Smw7+whAJsL1eMZBIY2NXWm4Qh6JR++eMrRhZ2I1TLi0b  
Zp50vWB0GntDe/vDbIz+1A4HksS+YZQ/X3nLXLHvLmusT1R9m/WiZ/9i0/sdGnDs  
mQ2K5YsopuMdKe90iShFA12d8dWRE2rMryC00GLnXFUITszyiZA7ueSa32ArvGtw  
68G3kIZ6yiryJdyJASIEEAECAAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXzjVQgA  
l0BM2E7D9S7VtZ7YNdoiNsu52UQ5q52sz6NBZK5scISUIrYw5Cdnc909R0zQcttN  
UPt3cPVHCu1lyAja3YcAy2zPygLFpQ+gf4J3LXVcWkSCsnryohex3zrqnqoivtuU  
7fi54113aQbJ/gVLpUh+yLJTv53E0M4J6+a6J45IV5lj18klxZUmoe06bK2h61qW  
bsQ8SYbHOMPUKFMraQVhk1RwSi/uTc060elwPz4CTN+Vg/YPDWzNjZiT5PViNq9D  
Gvh10aCTPPRCryjJjaSYxNYZ5gGP0pL9h78WiUgc/Zo2vVpy50WLSzTNkeYN5wa  
pqXBbtzfsYZauEbQI56JFYkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fFd1B/9RLcAmeJatv9dYoCV1XHSq10HLpfNBXRPkMx17SCGPBbBCy46eMGumXXx  
bsRpF1SetU0WH9pttqxQLHuI0FVDqQ0FFKUgJDFwVuuV7Ii1T8Rzak9U00iADlnH  
5fahNAdreT9dea3k7/5fRZktINzU3rcUj3mScq/LgRV4Memw9ajzaHnVBm42rZ50  
0s/mGKnrmcMavDuL0jSCCRZGIJk/k5q/dM8WfJBDDwxsIRFoQhHaQalbYoeYChX+  
Z220hMDKH85zQTz3M34c1dmzR9UiPTPL4kmfdkjvXfTk2tiF+0z7Nuhf6l7zeoE  
fpI1lfC6Fw2A9E6MRBmFpHmRR8PiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAoJEJcQ  
uJvKV618HPMIAJRBVIYd4XPIi4zJ51RD1HBJ5y0yUwE5rAXDA76rTVBAqbhg7CVI  
7+tpCobZJ8Ut0jBRSUR40SwMZJp+FcaPgRfBlc48W3mHH+TUHH25KYAiW94npZuL  
R00YoMf9gUGYrnjmUd6stNHkcZB3HTFVYThdnZi9bmqLsycohnqzfxl6cRsPrrVJ  
eDsQUs297a+/Pa9iDyIZWujRrHbSnFamI8cn7F7iF90Uq1JfB6f+GQl6zXxLemsW  
TT0ealzUYpdFmmNwpgPp03dBcm1c0/qFeRodB8ickk1WUyYer+EgoZh+wwUTq3gY  
V91aXZ5YsvereIBRyngVwC94QYihY+r8Cm0J0FzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaGph  
dmFabWvYmVycy5mc2Yub3JnPokCNwQTAQoAIQUCS8a+MwIbAwULCQgHAWUVCgkI  
CwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksI3UEACA7XmdSuQ+hSWzS0AReMoZEyIy  
0mvmncP+jhZQRPlut69BhgkaJqb6umrQRvfM3pBbVoezeef/mxw5LbF75mfplgDLK4  
SkIqAfFcd+mgc9qZpbLrnxS12QNC5B6kVPJHJDTk+ZVzsZQRquZwYr5HVtIwWH6  
GkmG1VmS3UXnPSHG019zcNT5aJpUeMp8qa0wARP+FT423vpcBkblkz1XZyf2fuN1  
c4Z25DPF2ACbP9BiEqD0Trg0eKKpnfBimTS7Wrai47Bnk4bjih84KbcYwyxoo5LI  
96Avog6hZla0kU9+qPhdN/gvFaFaG7BAQMq76pEd2A7vx9k08JEesYjJP8+8pxlS  
Pw55xnkKYmYac1ztyqqTZtKLqmGki0WapyG+2S0j7LmL42PHmK0I77uryorxgto3  
aw6NHyo6DL+SgXHjUmL0z7HRQKPFgbowkaxGPv158oi7RfFTxBOFqrJfu7SueV4M  
TN/IyBB4iX/9afcv4HI5I7IeNmThLz4H0MuPdfDSQZCKBvgmcObfig+J+y2wanr  
98pK+XsPQLPudW6nHnULlSr7rAF1zt9DNZkEnSJWS0J4fwbYseQ9IB2E3u70LtfV  
1/+708Lwy6V0Z9J7WZ1olAuCK7sKi2HZu2nhwyfE5ehz+dxlWKZkhJk+udr+GK+s

gmMopjMjJLQuARhKEiHKBBCARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRAfL4QQdi5edFa+AKCZ  
PwRzV8IyZM4yKfE3/ix0LzYZNQcfQ5S+uNvhPTi fEyqg8gL8XehG0QqJASIEEAEC  
AAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXz/qAgAgNWB3zo2/0VemTE0GhnzNIwR  
zy42hkvF9ZsUAS0zJBS0asvRVs7XJa2AFzo79yVE/GLpNQohg4Vw56mmgqcKVAPc  
o6D6CJ5fnn8B01uhwZcj2Rusj+2F9IIEkNQrhPrA0E+remmo0Xka2KMZzVE0SQ0h  
dPuArbZ9R/C2jjc0WgXNa7IzyhPpenlwMp2v4lEc+hJuhWZrh8w0ytm/5g9Bmct8  
MwBwd2C+dwcl3uBl2pvGRFZNCbradMdPaQ96+lzDEMTlmaRSbiJ0rJo3YBrIqu0  
zeTYnKWrXwPfsQd29sir2Zy+MD0UoPqCvcok7nQo7ZYzUgVkeU/0LqEikgef4kB  
IggQQAQIADAUCS8bQcguDABJ1AAAKCRCXELibyletf0TCB/9yF6QDDnBrXXIw0He7  
nuUqkHp9RCdHud9Ie4r9UY9lvZxvLB09YNwrLhqfXAejM13a2M79UQNXRu8t8D0  
LGoCpWL3E38w1XJm8eul/q8qxjVQ40T+kEgQUtee0UiK2qib3HF72thWkpqSMsZf  
0LpdcuFuUdvKQXN1ittbJTyntEgSdyM1+FVmdcj+z7DaANnLuEzrVkrHOYKERNgy  
wj+TNRZCN5iK87YDBAafXCaqcjwljhjG//HsytS3HsGnLvxnGp0oiHChWvZlg9/W  
C5fK+gorVcYPwfJ+K39CYG467xjAk80nvB83FpGcUs+lwZkiQqRsG3MWJiwu3mJh  
mVGLiQEIbBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKv618SJ8H/A60+a1v7905  
0FfmVLKSJ+aIyQDldZ0jFVtBQqf+kfcMAF5G9su9QUl3gie6Ew2Xp984jrwQZT9q  
z3wG5ZE35PcCWIj0ttLkH56hMF5wEOJ756mdVNxVfo0mkP2cLfgQqwupmQrhTdfv  
c9gya6vdkGyJkWFBu0aE6qnvXCLNRGG3pqnEgnnf4xAs1nc0FrkNfmuC/tGpJISw  
Cd+98Lc8VZAQwC/wKS4NUro10paP32DtMwF7qfTatVYE7eVNF/Vfb3DL+yzmo8Pp  
rpmftrKvszgh/9JEPJ+R0xvzz4IkLFLlkk4N3I0AgBN9yLQgZESTMxpL0ToKLTu  
H5Yr/dtLK+0JASIEEAECaAwFAkvqpz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxPUwAgkYgq  
pWowUIbGpViJ9I87Z6487/D79kmKv/pxM0mFrihC7Ly/B9dR78MVI0mWONH6WVLN  
xq4/E6fCUwSspdQARH+WdwXZZSAGJqWAF3NFB7UwfYrB8nXvjKNNw9ePv//3Dx/u  
EuFYTmm0BDbj0GjC04qo42gM2HIm0LwUckwKHbiw01BbQkUbEB3AxtEg9S2WvaMi  
AhmHhC/D6hucp5J5L6mE2AZz6bJdzWYdkP05+l99bC86YCwz0jy9w9HUYk1+m+W  
r/go4SgG4Xzaa2+9I5x+0sKgPfFzVfAjRHhCckXvt+RomBlj//Gj3zb06KRDLVwS  
Gf0lnlnKT+MBjoX60IkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfCPH  
B/9qp9XNp71X/xWkcy0fgaRLYHs2eSW2pg7JgxdQUiFjU5SqUswI9t0nxd4HdDk2  
1sn0NAV609h+Qxn25GD8Zkwim4dvRmWmVu4Uz8ZpsPG4BoM38UfRRfqL82X6MHv3  
QchvvtFLm4Nyrtya0/ccktlFFSTrxXNcx+8bwabke+Jz2dBprMMtNT9AARD5qx6  
5FDVht5/MESK4yzKRMewrIi4g28wLYHbNL+QxaNnWwVxvIbM4jJm3rRT7Iqn+og5  
RhBRTz0t49SCteFCuJhFuHt0YY4SXUDkLQU1Tx9dnBfvJ7CViRllmgFjllWHH2kJ  
L6RQQUeEcdB+0YPiE8xDUW55iQEIbBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK  
V618RpsIAKMeFrrBxE/NPu8j0/tu1CJnN1Ai46cB67iCTRD92/pgvSpHEgtqkQNDn  
+47Z0EPEtT0p06j2Kgb+t5CM8Ny5PhJouf5kyoBC0hxbMxDP4XiysapTxpzYJb0l  
m3CeVNDVwhQdFq0k0d5l+rcCqN3GBhFuXuIH09m+FtaNDMbGC/BRL9dqM0YaCud  
NLYHw6d8txdfa3+0xhphjqST14i8RXZmgTTR0aSGjtkS0Xux4dLf90kMKf5p7Px9  
nzRG1YhkoCxBup90ZnHjclkiivotsbB1xv38Qbt0T7poTmiZBAkKJ5GjVJUsQ+n  
fssI6bQly3U9Kky0lFcja/cz1KYa8Xi0I0FzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaGphdmFA  
cGVybC5vcmcuaW4+iQI3BBMBCgAhBQJLxR5EAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA  
Ah4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw7eMP/RaxAAmyPuxXQRKDN3m5UVox1d5rfy/5nhjR  
GknXJiFIVLe4s+2ZT1Yk8JbLiD0II/za9QK0FGFc+KLzUvSm/kJ0hdJkEsH2ewp5  
h0ZCIYaZCLwMnCuXtPSFgRy90P6GXl1TAdB+RJ0VPy4ZM+Q704UG+6/2dkdRx8lf  
+Kcen+C+Wj/6XwYpFZWn2UT5GkXx6sJH8BHPbte1x9aIU858wan2t7Rxo4XVgGJh  
zNbfLutX7gcaWv0agNysypGsZa996i0WXMQ3tlr8sFvm57eZoBlb8QE1w3IqUiIy  
c38cXACB8kwTjTY3XwkMLa9BTDkPX1IEhuDyylo6UivTim13iEgAk+DqoBSH4T0/  
MGZuHwV6N1UXxRk5CjQMAHGxfiyrXompKPvtDAUGS+03R9X3mZ5KmiKGvoYwuvuR  
cU0A0LJX4MHZM82GGULr85UN0rRL48D70z25RVtXpua/vvm/0+G+Dvw1NKctQeiU  
wcJH8QqjkEidODDDqFD+LQx0fYvhfvneEFFIvy00tSqTBXwsDTU9J/nREwATS8AL  
QuTnMVVQ2LWvwm0BER51Chw3Bt8uncN3c3WPxo2D4XULc1Soroqcjmv7HyoaBmJL  
3TJESRucUasoqnJRG1UonI7Dlte74qhS3lcbjG9V765wAhn4b9sFLc4C4XZCWwlu  
c27UEBv/iEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2LL50p18AoKu0Ic5nkkik  
/DMuvLZqnZge6NV9AKCM8D69Z9tv55tLSA9/e9oBKvIYQYkBIgQQAQIADAUCS8b0

7QU0ABJ1AAAKCRCXELibyletFD+HB/93YfLMoqqGSAAdadX2MkLsIWjePn/v9wycU  
nv00dsqaFU5MnLUwb0JBoeb4nk+QrhWUMYru0em5q0mI4JzDJw4CxLSHLdrGSi1d  
2Pkmuzafe79uHdPb5FF0LFBHr7KzPCvKLvrGhzcV3/BlDTLVVFSFxi50WBCgR/0  
L+q1ird33wDPecWaV7JvnwW53wtBtUQyno1m6+5Rl8KUxY2B8AMR3RTgi77kehcr  
btWz++GGUCMNET561BRPvIb5NA0u6zwLZR5beFVBFh0cw2EmZNTuw2XXf69qa96F  
g2oNo7FWFChoNcBIkrST2Uynns1URsvFBF0FM0Y0J4YEQrraQbgNiQeIBBABAgAM  
BQJLxtByBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618hj4H/0XfBHqs4jmx60mnKd3BFzXALHfe  
8Ur44+JnkC2ZWtw0CvlfLU+ddwpXh0IaeTaV4K8Ve889q5v7VWt4mC9UXnXvSw  
fdU/LLmfqu8jnKbZPsaI4hfVvSuy5UTrbSyrGZ5H+NhJSCgsx5v7k1m7Z0Z3xD04  
y/4TCZPeSDkEG33xV01st0Jvt3j18RTzPLAf+rHMemHAJTRgx+IU1qhN0Xe174My  
VKGY9Sdaz06t9BNDjA3mqZQEJPuIAa+xEckRpmzprVJWdsVLKNLPPgv0pxDJQ0C2  
khA/SoccFL6Wsl/TEsB0oBCKYFPp0JXWdmzbGjFR+cEspoUorS47bm0a4KGJASIE  
EAECAAwFAkvYhboFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwJBgf9EUfvpjvSyH87ZajyhYH+  
zMsu8GvD6nJcVrZEzCobs8M0rmBr99iinYHTJPVKDxHgOqTu3MQXV57Tss+ykYei  
zn6zry4RPKwAC3Nbkuh3IAcWYe2RF8z0YZhX8HH0SW4I/iDLPvW20ZPPxMMsHgiT  
vmTXBX8TL5F92gTMR6GK2mkR6RaPX03oMYcAiMiU700foMhU51jivLz0/wiHWem8  
YZRr5dLhkyLBPi32uk4/SarjKCbukH9FT9n568KNsDt6Vq6i1dkxuQAwUh4TEdN  
e0TutMTGwKjtERLWo6SmWtwoY7YAMcumL5S1ku+1LskIWNruN1sWMznFBwP6y3nI  
PIkBIgQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFENXCACtP+J4Wpph7ZMP  
lkBqK17XL5+NXRylkVZHAEZgH38j9MiCXEWrjQ0nDskrG83gkRBL9ZcoTWuECSau  
0TqZtLVS9meIInt5CtSm4N3Cw5gIsMkPNo5sICfAnQ5ov4qVqUfDtdad0yBtVCX4  
rL270kEYWmRyptJIGpPzt00xFFUbJ4Isq8bmA99B0K10hWc3APFFb2Vc0YS30ong  
pjm5qAA8DMBQ6L1TxhXild1pLnctno8bGT4DaFzkJdHJVYbSHzCV1Wfek1Lk1Megk  
v6I9qkFQEY9j+VkjforPm2aP2ethERL7USsE+wbTLQWa6sqprpyg9Wcfry2L+enE  
xQk0ySsliQeIBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618kveH/iHDgaou  
ZYymhSQPNk8E5b0msHA2uiBGwAwJ7uwrwy3bMqA1CBouguv9jo4BPHQSeivTvlh2  
oqHdsr7Q8hBGM9eysFB9brKmtQ9P9bGPJTPyb7K0qhHss0r2S2cby9goMrLnSpJ8  
GRNJuo0ID87WpKpoJ9xzz51MmwaTKMNnb3G9VtwyU003DUa8JAT/4TGPCdtAFIjC  
vc7rolePTHg7jgfEnicGU/i0QyT10igKt8RnK8uwSUq5I000h5VdLMLp+e3aHvo  
4Z776W9AgVNimoI9k/dD0b2MLE0BdY0jESHsQeo3tZN1PbyIOKBLyXV9CnaIrwPB  
NWPR5iwo86TgKvqJASIEEAECAAwFAkwMmYcFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXzdMwf+  
KBiTO0lrrydmg8vElmNvjJrD74Y/5/wVbExEONRGx2qdAeelIEp0+A4ImDwyAxt  
2TV4v95ERBjM152qosH20mWAIfyfkgci2syk5l+7hYpbGYzM+YnwtK67rWYTQ+ZL  
RUM3CRV1M+RGDRuWZEgeei4e+0MZFG8s14kml1x0ZGoHgIkkl18PkXsxtUXqvmCU  
1fCFDLwb8+13Ujm6UVSj8fUIQEfSnJCGgcqmzE42/3UebHJaGdbjKN/lkjYHS5Dg  
JuF4Y8op3BB+W0wgJJVIybx7jLUlRFcXUBMGpMu4h04oEG0EIkXoGSGRIQmX0aj  
Q86lMTWb2y+0EcIDG8epTbQtQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoamF2YUB1c2Vycy5z  
b3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBcGAhBQJLxR5QAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC  
AwEAah4BAheAAAoJEMdGz6nnT6SWdN4P/R91bsSSjA/nVd9/YiEUJ8xU5gRodK3c  
y9Its0xfWLGIPBYrKAfvfqqoHSvWiAlIDFaKh1DdR0zF5k53aEQX8RRaJAVNGFo  
qd6HU0X1I0BFei/XpqoNf+n/xy0rjyNTmXMad/3JVtk+4Q/XwXeYjVvJrjD0DPX  
G0YTqzmz7t+M88wAIP0jpJxLBlJIQhawlyBR+8H7cb5KJFRubzsidFzbtrC0l9m8K  
t1bbWQj4CggZCe7pqsSF5RQzeJ2pg9Dny15FDLEbjhvKBiIekyuxrh8gFJJRLUSu  
ebusIKY/TQCtaaeB89ou0+f1GGtKhRDLqC8QYzR0ID/CeVEyph2U5MM6gSaSpW0  
KKlmoU50H7s+wM5wa9KMjun+uXh3sh0wc3fmSs2j4uIwbqD8bUv0T66yuygDj2xD  
2slgf7UUDKpkoFue0HjF69E8aYNM36IjJqEM/YmI6TUjkn9zFH+Jmi7qNr1iD0pm  
+hNlvk+F0G13+W6nrJQD+qATl0B71cN0fB98ik+z96spskPRuHidF5+ytZHPumcd  
paAN+4n5M0gYvuLgtBTBB5S5jWD70uo5WCDswGaCVzPvuTbpIIfseFhCRX10VZWF  
212J2AJUF//LVBsdTcRXLsA8F4T3dKruQev8B/PzdEWfuchlwow6Uj8F0hN/dI47  
0002120ZnltwiEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2L50jqkAn2I3vKYb  
I6nZGvML5HTctCE1rltFAKCiZMNogMub2zAICLRcX3YFIFnMokBgiGQAQIADAUC  
S8b07QU0ABJ1AAAKCRCXELibyletFIWNCACXhfalY3KeQLR+6wT1CER0EYbqEczo  
zPmhAHY5SHH2XJAlTihcVzX8RpNozQncqldhh8ty2Nrhieq/NHFPfbTCgVerjHT0

Un6jZQhyKBIpi/ov38z4VrnbsYw0JGj9/HYiQjHFRcyvcbqxz1m41fSwSLzRGSi  
e67k4weaMFA2sQA96iyr7VELT4LM/zCdAII3oD3qSHKwMxV8rawCOMtfBunt1nyz  
1TOXwpgtiN0W7ct+MFXWEPaE9EVNJTBMauwZCmiFvss8007uhiawCvYLMiFZpF2Q  
0vXYFt3XQn4/IS4mNB1gvrUt4owI205tELD7enkXXFrWAD+l0hQW2VuRiQeIBBAB  
AgAMBQJLxtByBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182t0IAIrbPXbQZQCV8PSF6HmLYMsP  
ztxZ3Q9bjR/Yql2cXfRLVt118LNBMEBNQq/OSYIBrimWVW9aTT7319n7jQ5Bx5r6  
F3X9s7oGQfj2Ycogxb2IQAcnVmTtSV4FE9gw4KPEv3I8YNF0oBmE0fKn0yHrzyG  
ahJJpkTAZoaIFcz2IuSto1QhME44G1jLGjWz/FhI1ELb2NueCXmGkVSc7ebQFUWX  
sw9pUXCv15hrj4960vEy9mk41my05Zrj+b82jkiA0qWF69ip1GMjM2wDLTUNVpwG  
Yaq9Q0aVfEb4cV85uRuLX7GprsQm7+jgfvSMiKyIXzxBdBxhkZzrv4cjc82miJ  
ASIEEAECaAwFAkvYhboFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwFKAf/d0FRBIPqwr08wbvv  
LkhvfKMetNGKI6KXhrLW5lIdcwFtXBgXpAsf1QSZ8uR3Tp2u0FGPxL8mR+WMMVZy  
wn37kV7wjHv4Ua6bQ596LBB8BgQR/rxuX5qfJ91tezGAfhJRlSdGBjwyJcQ4toEe  
XutMmpleKi8agqjVCkLVv33wS+B9FeD8ZcdHbj4WSYp85jA4MabU4Jpk++oCxU  
KiUv+xA8Y/UHZZH+NLTLmucwXXfELrWqClCtgm7V9VHJ7/udCI72wBWyXKm0LFXB  
6yWntKyTJHb0uuCDv0CFHoM4MBR144QFwxYzFek7rxhg5AozJwHf50eUnVZXroK4  
1VttjYkBIgQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfCsib/0YA4ErJu0a  
lyArZFDKB1LvzGsXqnTMPVbb+NMXe8T377h1w2zN35Ym05KMY5gInhaj2T0pMw3T  
Odamr3wo+dUyBUULM0o/Xryh90+TjoxkbRnB7NLHQDKFHZ5SktKtgsLnZC3cIZX6  
IVIFU2pDGwYjh0Pmu79uu/7yUbhmKu20GaUTvWdv6+SJMtMCLezYJHMD4yteW2Ra  
bzVZLfiUNVoG6LaZ74hN4V4SHsBgUsmLuiNo4Tmd9qtHuXGdV0qYz+yN6+YavClv  
ryAg70R/JOV8wDA0LB6SIADFC70iBYgjjctVptj1D3IgJ2RFXEv18/4+8oZF1y4Z  
1yleCyp9k83tiQeIBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618aJIIAKLW  
0eJeAilTGWx/gVDU236N8pJW/Dj4GpstItj6w/fH/2tR4DZQwSZGeDiWfMw9ZkeS  
Jjv5ws++6Jc5L/wN2EN2WybBjDivMJuqpbZQkaNAKLzFX0nauEHgu1CISLeW0Eed  
0RIg9k7+ImT7ttrath+Hq5S1EtWvY7pLmgCQAfupHSDZbR5GAvrzee2NV203JGuSn  
/V6o+vBKuc593Igbubul+XzmGu5TJ3A7sd4z0FxoXc6t22eQAQGGCl5yntA3v3U  
Pq+wxJm1F6wGRiOXsXv/edSEcicLvYJM0tonRimvqLL/GK3KYcPcEGahB3SaxD50  
vg6eTANbPrkChU8oMKJASIEEAECaAwFAkwMmYcFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzc  
/gf+MmiB0n5Wx6Y87kMdmZb/AUnVlyMjiWyknzxcEGVLDUHmMqzoag27Usz55h3N  
GfvaJSxci5VDP/QIFP7/742e01wcr/mfP5VFQZjFoA7HKr3l4qD8yc2kuI9X59jc  
6vbdhkSigKEzpvE+CucD4Iv0azCEPGnGcGYjNwBfTcQAnXwi7CxWsJoqqFYsM/Br  
K/ePz+fw4tIKXngJgdpQeItSdnnWCMi72bh0JKJk/1TZz79jDufkYXotVqyh4UtM  
cZ/KI7e/YEOerPZqrFMLtdhyZOFgehLXfbIYK1FY5LmWg8bBp0X3P92X+Gypb1g7  
E0qRQE15SMVMVHHMi2ZYIqzVMrQiQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoLmPhdmFAeWfo  
b28uY29tPokCNwQTAQoAIUCS8a+bQIbAwULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIX  
gAAKCRDHRs+p50+ksA9/EACk2a4sVSisViKXu3FLQzxJqZpgJrVDjCB/WK0Vo3tR  
JQeQWeGiwtsvb1/Mm7Cwz6PITfnltomk0q/gWnttg1XUXNQjtjrncEoR1agxwHGE  
l auziQ2Dqt4CGri9ANlfa20nQB33YwDv81dh/14e8GJ+k6LLWNcCumixTHLZkeXJt  
YQx0CoS0a9oNQ/GM21mYqyh5Zh+zP29iV5d7TXRXDgNDt49sXktQJ9Vuh5sHJkmf  
Q1te6Pv//FEXjj0QK0L5ADwLtiPsbmzK/eGx03fMDHgCys2DzjioMkenvxfRJr6  
5UoSTr/yb6Xf7ItH8nReA+stlZBMiVShP129Uz5zR3+u0KkgzSUvMRkTI0d+wnDZ  
PlGbYRtSgZcG+LopnHT6J6izk60Z7XbPjvK+gJAJlhvWKqEs56fTaQmy2S5PBeV/  
B7yP+kI4uD8DAR0cDySKLeA5f5QPHqqz4CGj6e5akeNE3yB8q7Px2uEHu04SyLS8  
gMPRGFm2cG+Ka8UbKmxkz7rgffvJHC5ySEzTA0Hejm/0Doh/lbfozn1M9cdbWqmQ  
eZmdmEIYuG+vA40pzQzR7I3CN5o/uJdqsmmsOI6LDAEPzHeaZbMrUiuJkH8tEMKS  
pvfeyng4j0S9sLT0PPN40g0yUhxk0rbsmE1hAojk8coMnm5h/tHhVP0HVw1mHWg  
QohKBBARcGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRAfL4QQdi5edMJoAJ0aNdYzjK5M0XFUFx9w  
bQZFio4PJgCghg0439baV1x67D7883m/SBure3KJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwAS  
dQAACGkQlxC4m8pXrXxTYA7fB3xormvAdcaTPzzUaBaWzyjsCW59Pky9j4fnTzVd  
RTF140EKd0e68jTyh8jT7bWFOFDPclGpvIiWlk+BLT740hryCzXswI8ts2X0U4Fm  
LL5kNKZlVjUmITYBwhAuUqbkLJ9kw8SIP38TW4/gPC1M4wKoLg0CveS1gYw8o1yi  
umpXVA63W24tHkLZ6h1anIjGNjWmXjPmUWpopoFCjRgqF6vz0byMqy0HE/um76cm

ds7tBZEK7GojGZ5vMFR7X7VKkiz0j/xr1VsBAjrk6cNkNyB2MdcIrrxjcyd1JR0  
AOX7ZVVr0QdNJaWscLZa/ZWtcyqeC0CukKSB5IVYrLpip4kBIGQQAQIADAUCS8bQ  
cgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfdvfCACNTy1AL8Kspsa0CZH8EKBXMRkPgG6ttN  
bUUWcmPyvckxv1D2HMoiaTPyfiR0yQ/L+Hj+Sd6uuIMN+ihf4qSHiOdW6A390MC7  
HgUhsFm2gPHNxRyWvf04xiYhPNR/ijtHtsvPobgAFKU384SJYpMfV1GHPaXPWouE  
LY0zWhgT3jP3CW5DneG2NKjiz/mRG5sIt3Sfb0C4Dk+uDcnbZ0F4Kw7+LyEn0tSf  
mjla3L861JRtW70wdouMG7CbachF9GgHQcUyXnWK1GwHg2ZgaN03aRIAJSMTqy3  
EI41MA0+9Q/Grg6P/0KZr07I9+zfv1LZwSHR0qlzzr2LP8k7Pf02iQeIBBABAgaM  
BQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Vu4H/0ydaD59wGSW0nu/0cL/L4ZM8Gen  
obtZ4LT2uy+m0TD2lk9cwvXWd7YxcD/2mqxovb8QnDkWJwaFLbjzk88ZjYNAOWEp  
cNgm8g37EQLC0fQe69yQKFvQxZPYuJFLir/Z6rLTgeEuL3NVziaI/Pf+f9JletJM  
aEtaciUjTFMwaDzNlePByakFGHCJyyQltiTrTjwYvf7FI1B7gkaFFNX0DNAQtDpj  
eJxDZkb4nDV/J2BKE0sq3ELqLp6JVN3uqV33kdK/j8L8zbN1MuuTt3NSIg7AMVku  
5z0IJH/CtMLAeU7yX7zNVdau01w0fmA9WL+e+v6F0zQDDAde5W4mYTDdh0KJASIE  
EAECAwFAkvppqz8FAwASdQAACgkQLx4m8pXrXxqMgf/ehzXL88SmjHKoyyBp324  
hEocYQ2KVK0hPwCXTkqRLhpXrg8ujRukYKyTceB9s97ADhXWfbsG9+DZ+GNvhzgv  
CdNaz9t04Frwny1HVdrV2vkV36SVbyrt10P10FDDWLCah/tz9FuD/vqjU2DGj2dm  
NpS0Mw9+KS7LKohy2n4HFVDJNnocglKk/1lorS29wQaAru+RSMCIzNLZ3+wekxIU  
s15Uy09rxptXtd+9nIDFv0G23qHLpMgtHBedeUwHpedXdxMgGqAueutmVU7w0NFf  
tDas0nkVi+KSVDjcpAQ3UKY9+WwXfS0sdCgVaR+Bwc2bP3twaLSJAKJSGYMUBag  
AokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgF2B/sHt4n3J3Nn8Gao  
2hZ/i22u1ugq+ZRM2wXBCjIETUiYF3MC4GyXTq9o7wUqIySIko3MWCyRSMHa8I+  
f7DCMZeQWkZaBebVZ3iAPb53X7Yn1G4z8iJtmwgBwD0kw0MHktuQ0mme20Acc10a  
qTK5J4KsvYbgT6bHaCbHp+PaP7epGKG3QDcYt/XN0+0jG5A0Z+RHuL/vr4WbrPoB  
4GSDfwzIX+LE88smgDZgtZtqJ85UKsVGXgNUVI/cM2nX8NA7SFGk09/lcMs2tV0U  
PCLNsto7SpyNCxF0gZp4Q+mMxxPfCfdAZoWXT90xYz5scev+sWsb8aioyKwgtESP  
4STQFX14iQeIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIP57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMZ2zCg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEegPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWuY29t  
PokCNwQTAQoAIEAUCS8a+eQIbAwULCQgHawUVCGkICwUWAgMBAIAeAQXGAACRDH  
Rs+p50+ksPfpD/4jnidHvcETnlK7oRBxC6MItgZh6bJPRWiLbadjJ7H0xyE9M2sQ  
EEJm6TAwU24+QeM2PeoPBLm1D1eI8mh0pxwL94MJ1SpZJ/0Nwa0uj9Qk3QDKjuuT  
Ve2V8E0R31JRbJuGhRC/BpGh0Fm1FlHx9LhLG4gff+ZdULM5hxcyaPFCL9bZjhgh  
B+c7AjKPREnLg8hi/STZ2PvP6TJw6mbrFb0gdtBcKC9P3guL/m00+enBX2q/NGV/  
K5NHQo+grYpRVIrM6erKDQnLDbKTQJxVALdnqOPu0Yh30M1UbLad5Kd7q8NLzIq  
PvdgZQAXKHuaih0aUpHEdd2Hm4VbCvnbK4LbR3CfMneaslPei31UUt17d23hrA  
SmnBnttVNEDHiUgMLqmBv71IEAnhLEZLwcPrR0d8pYV1dSgv1cYYWnc0REknt2/y  
N2qe0n+ZU5290qnaDtLLr7/xqx75xYLZ429qtWNRRAZVTiDc2Kt4iBLfXKR3lPIH  
cHL4MyuhUP1Gga9qFrBwsWSPEzxpmyRfPN/ltj5MuqV9hCMnstBMFzJWp0R3je9  
WfVSWmJLfwu1EWycafSASpxWK3YzF/pc/uKcYN4d2ph/03ZKaIO+LQq+IP9MIwS7  
P3HRF8cRjbQKPVji0TMWx6ChWNYtmAwRF2oogc0G8r5sZmXGW3twzRiP94hKBBAR  
CgAKBQJLxr79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edI3mAj4mYA7No0oMowVh63Dk8Khioez8  
PQCgtQrZCaaIvxiTOKL05e98lKz8lCaJASIEEAECAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQ  
lx4m8pXrXwt5Qf/TsVByhguTwiTDKuBAQ2cA54pDb8ziniQF6y8NZbyE/sF9Q/0  
f/6abLKrqT/WAHVooG+iRmWiXzoXyAx3BSDb++GFAxJ5hTdmLw4hdp6ucS/yaAWL  
FFFByLXJJ1tAMYygnN7PF6qAui4AF3nSgorZYIoImY/80CgBCyYnkWZSUx0lGSu  
lVsgD5j785eR+2ziLCiXzZf3lxMSEmaLbNL+p83hDHZCzJvD2R/l+LxiJTIdgT1f  
odwYaUG16APkoAry+cIXdN+K0jCE55ZYIkgRoPructQv93mRHtU7eaPqhWVK7  
UWh7nwRsC/+YGJEeFYKJTQ9CblWGV0paxT76M4kBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1

AAAKCRCXELibyletfaufB/951VXRPXI3vqIyCJfNTk9C0itBc5DCuFqRRak4L+3C  
CcV4pykTYT0HaGZCKdlB7kt7fYZZ58nM++4rePjRQXj779C9zUjNWT4CYcrX0gbA  
0C3Em4xLz0FxpYjYuT5n9Hx9kZZi9rLK+6vdnRqV25tBdC0Cgcu3jUTInyB/Q0M+  
5YbHnewnAcTWURfKhflaCTaLpGT76HXjhUDYpxw/7IqhWq303fnJf5zeTbgeF7gH  
68KxtXTuWC6XsM6MhkPxVkbEu6seJjHwjQUMdfpv3P+Fe0ycpQz66ZbhPuVtoXf3  
QpMxrSaM4qsMZJJ0LIHjJnk0aP40N+ynTr6KN8Um05UJiQEIbBABAgAMBQJL2IW6  
BQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV61813IIAJcbtsq6QIMehpU6yj7sdcoiWMLwhfA/TEas  
Jo79QKUANcKc8aCyFJ9FcI7g5/83m9o3p+Lt6DjkN8/9NoGGLqCHK9pfl4bxGZQM  
YXQHf7oZh2mAi5D1hjvssPlr0pWw+i6m2s+u1WQaYEXI4pbaM8HzbybnXRLN1Zlbu  
qQidy/j+VscLqxtNzaPWNDV67X2ZDfBbc0SZGGnAgHcqpeDzMFU9iYkBu2Iulv+h  
Q0zZwsQD5eEY+M5FWing2fACNiRU4vwEEi15Dr2C3QWFqHc8xtV3KA4Ym87rOd1  
376QgXxT0Je8+RPHS6+8vpQevoo8MvRU94oXmhrUa5c6YYqwJDSJASIEEAECaAwF  
Akvpqz8FAwAsDQAACgkLx4m8pXrXyoaggAm/9xEx0DHYnF6DsQ4664IelzuqqM  
wPZcLDPOtU47htG+/STxm24gZSeqb0wtwbG6Fvndqe6rpwciV1p73W6rxkgBgNrL  
OB7QZ0mp5NUUSwd3dp/L4GdbnytdWGU/GweRe67VhGam+MF6SF8AnED8bq6dWV9Y  
1wkK1Vuibv8xZ4Ssn8WRhTMB9W5lFNdDn0S4eFVL+xws7WwT6jJD4Tin2maFM2D  
f2TezEcYZL5Du7lZr9SeVNTKTe+Uw7UUXDdcaicW5EFM++7moY7lMlgXSSfXzmnz  
5ASa++PDuFQkratRRcwJO/kmu3rKNExp30KvXGcZfN5cYXM+NhQvwC8X1YkBIgQQ  
AQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgWeb/9cR2tinniArd7nf0wfgAvV  
7L37QpQH/FwUQnnUSJajhkDjQwk4qldgroVsiYTCWjGiXB98nJ7HTwPssM1MHhIY  
SBd7EFZyHYHsexlS8jNcsM5nu0coaN/M/tnad6p6QfHBJnQlWRus3xtddZktFL2k  
YvCUDc8Scag9qr2su3Ilp10Dn3HjVz077l4G6tMgi8aX0JsunWGLZsWZDFEsH/iL  
zqU92Vvp1L+0037IYdJQei+KjSe9eE+uZjICLui1LRk5Lt1Smab2/apm9ga2FXuH  
5I8Zy70v02/IsmPsCtzoYJJ/IQW9xGD950WcT0TeVGZLtksiCVFfv+63PdL/k0D3  
iQEIbBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618e24H/29kE8pt0eg6FQbE  
Uy0Y5YX3rL2kXjka+zyYsvlPhSo1T/iieweWBtTLKg9Q0cfKu1Bx+ojRkQD/ykCRd  
9DiubxqEwdhN9tKrczJQUNmR8IUbo7YGVWYqD58JIwflmg1zpyiZTep9MWeyMGr  
JwvP11zRmVhtB6bpglmlfZGDeC+/GF52fWu35ZYo0cBYpv3N0V4sKhb2paQ7h0Xb  
LHyVAaA0gr4B+vhmI5ZXoJDD5dI3uW4dcKLZxc8esmIeJTW53RISmryZxi07ZEs8  
KqWHNg8PVPvAKxBSA+JpQW1XpVbIUjw4JM5SjsMvYS6j4YtWJV22aa8rUHPDves/  
p3X3wny0K0FzaG1zaCBTSFVLTEEGPGFzaG1zaC5zaHVRbGFAYWlydGVsbWVpbC5p  
bj6JAjCEEEKACEFAkvGvz4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ  
x0bPqdedPpLB1Vw//YoNnyRMymyCBeQAVDvT61Z1NtPourCuobJRz+PKoAn15qtj4  
3pM6ceem9s5NLW5gJpNNpTmoI+P7a4V2EV3udPERrpbilpqn+TVHVvU07qLL/wzzx  
KIOkFVUEthRwsBJPNwspkEIKG2X7p63ylyNa3mTuIxLPJ8XBL6Jpx+ewKpP0JFh  
VZ0ldHy7ayAzxx1RBFr77XJt27f1oTR3bLF/q542ELFSXsZRSr+BwcQDaFYoSAS  
cf3R8RUKXPvVGzLJSWLBu0h3fisyQ3xZ2Dwgpi+fxANCg/HoS2/vubK5e0zmxz/4  
zBW0XrGVAL8l80G4/3J89bjbL6I/WohEGsFSp78Bm9Z8/kWR+Wcwq8XFhwK2wpL  
RrSjb076NY+JZAazQ+cI78P4MK9JnvUD2iaeKjgppYAia4TdWJE7zwSyMjB6p0Kk  
gmDLK18zbylQZA20YPXY0c2Pwsx03PKRX+oApcXJj8ryw2G4btWQ7o9MB4+0mxk  
FvlbJxrmB2SgAsAu1Cd0aWifsrmtsMARfjByQA3n1a1l2pnqd7ZdJ+EXjoLWpXGJ  
QewVqVA3UmoZQHqk0dDQJv7N9sucSHYnjI0NI1Y6L0NvSD5idtod7vDyDqCA/HGe  
79D9bU6w/qDcEyZg7YeASKEnZ5+QVC30m/FL2uIhTzBY5VLE2+gsR4LLkb0ISgQQ  
EQoACgUCS8a/WgMFAngACgkQHhy+EEHYuXnQVQgCg8KQDgDZJknn+6qb7pCC1AvFX  
9PwAn277hZpAa4xeu9w8FMe5YW6ZU7E6iQEIbBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAOJ  
EJCQuJvKV618zBsH/3sJdfqQe+2C/aoQtmZgEdvF4JNxt0cPyJlQE0ggw7avZhR  
C0v0GxZ2+cYovthicyLFmL/9qDmq82fUbg9Pm2abULxi6PXkhBm2yoz7PfdxlFMP  
Zv5vLx4u22u3107Y7/cjY46/0WbRBDzLbPW099+M7SEEGYgBWIXi3j+dDN53AfPp  
1HLmWGaBzn8Rws9MNW3AbpWelJVx5MBGGpWL687TBZRMtw2XSKE0U/xYyuJG67r4  
6Xz3KCWYB/RyTBm4IzC7zvvuTip08Xgi8qE6Nwsc3JVqxyqiFK8IPAU0yb/F8K8C  
Pd9wUW9clYwf2Jt6Knc1aQ+wM9+4NYGBdbSWF2mJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwAS  
dQAACgkQlXc4m8pXrXxhGQf/aE0N0CCz7sSKT83naTQJN2VE3AKrIUxUHSemFk  
AZaTzyZwi7e6lfZIG8tJa93/td3dImGzL74BD06d+10HoKIY/n8SzjL76m5yBg3R

j c1Z5BqdWwdHjS0aBNzYLzFgrDcg9rIWjvfESYswtKEIsKboirV0L48gJ8o+YH93  
4te3ei1v4GYFF9stml4Z0/YzwPJJcaDV5+SuzV2G36cSGLJaLCipluufD6HwQvru  
no+VvC49P7E2IukbavA0qsmjBhP0KLvvhDi/dmH0ciHy1SNHzJLBBHSDs08SMvbu  
7iicGrnYiM7nTH7LQkU5GHFIS/v3rRnsomjuP8+bBkx0IkBIgQQAQIADAUCS9iF  
ugUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPXyB/4uAljRo+BaZzIty7IyiJsQjB5sLSF8aSBb  
TRcbAn7kXfnklgYnEb04PALYIm14/kZN35D0LgHmLU440F/kopopQF80EU1/zjW8  
5wTKWxvLf22uTjBMLNQQ/Pp6r3f7ZiZf02xq0HYrwl90cydQUZh1tjXTJNE060Tc  
0CnKBuG9BPX//1ICc09+JjreosvSDlMpyziBLKQC0JWHSdJVV3z6z4HDMLLsSg  
NF0EaI3XQAHAumLZZycuor6p6/gCxEO0cqK95uiSDduhp7NhEK8tFdHaTChs//c  
UcxvMt/XDALIde90wJwCM7FTNN+Ppricbg628jAPT7g2UrKQB4MiiQEiBBABAgAM  
BQJL6as/BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618qiQIAKn+yy45I0kV4pZ3MnAhPwn4vrDB  
7iUw1Kv01XcrQxP9leJw51BHwVGQomhf+r5LYbtQf8SU0Ma0f/okIanq75LxNJV  
liGbfbh4roPq0DjHA3ZxkXtF7gtijgpatfhM1Zix3GgHLi08Go438d+I0Ivir38KA  
IGbkgK209YL6L1NwkeL1W21rb6IemUBWGgm1y6yPLWkf6aQLmPqdnq/ABl6qcVkpX  
LBqXgRBc0PLuNKuon0kzNrXhfuYNDElq3Tp7rdo2uZfuywmP1kqmKHBbfa+LENHN  
tz4/+2x/7qDjljM04ZLFAPcVWEWl8ruJz/3/zhQKDRioDFRTajdTie7EVw2JASIE  
EAECAAwFAkv7dc8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwoowf9E8ickKIdcXsEsO+4Tnz  
PQQDBcEJVJGwLkySkrsNfWcx/92UFAnfWHynVKFBf7fykTLuQAunLJmdEemN0LXq  
5wIr5TdsW6BaiAKQDUjPFjpryI195094+Qd3BJA9juWvbPlAjQ8aAG8CNGEDq3gj  
zPMSMeHqLNCn2LhcZvaMmGzA4KQJfA7dgXLR9/OfqRNFsuU3RA/gdLlG3cuDxH+/  
s5/0sbhp7T/429ivepaTRtnC/aGG2wzgRn1DauVxrWw2/i0GJ9rr1Wf5KfKHWDIU  
2wcM06X8Z7rICVz1fD/s8Kns5Bq7eDceC1K5+NF28pxygEAWXsevc5q0HjvLspnB  
U4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfGapCACeuc50IfcSgs4n  
40hx9L2XuNCoGNrwupo9B6f2Tw/2I3VmAbX70y7qCwVHe+BySYXad6K1S98ETA+U  
0ucB8N202zrjKtv6jwh+eSBjRLNNWmq3GepjQuDnzCFg+aYPQVDR0pfGZP0VnFk+  
0MJ5i1qVh5BsV4la40+ujYEfr06yI04ewxrhMLglGxo/qSXp0HPxjA8dD/Bl7dty  
NqveYM3BrTz61bm16okwL/bHML/yYzUtVLw60Fb0W0RDyU0EjNfm1Z2VklpsLRMA  
heNDzkS2szFj2BTfB9gEnani9zbpGfeRy026UfJ+NB6RAthKrfsFNQSZJHoQ0m88  
wsMd00lptCZBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWhqYXZhQG1lbWJlci5mc2Yub3JnPokC  
NwQTAQoAIQUCS8bS0AIBAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p  
50+ks0MOD/9kG9KLJxBPZTXeHwJSTh6B6QgmNAw0w706wXMMasqrTs86JhahmIke  
/fVvQ1cEY0nKwriDg4q+Kc59ViRvPaonkn1PS0uejm6z6sbPvEbbIPoSP39+XiPR  
n4f06fUaBPgQ5vYuxCURqpfHqGdWlWuOm/gTTPGPigU41Us9oI7oIfZu+hAIZTtv  
keFAWZ7AX+kyexRzG1MtQAX0JIGETES616IpArrLK6eXN6M4BQIhsFpB2CJMB  
0I5+ScvLekDrInVQ0Z5nNffnBQbScLh4kVb6qMq5Tu6mxKNAAn/jKdZ3dqSkzXcuY  
S02yiJDyagD5wK1Yzh1zhF/HBhZs2lXTjEPjkw7gHiMrQCck+tdq/Bp+MzB8bAT+  
59ZxKpgyvvhpoInvLeYhSc+VLMNxpmpqQ1hfRK0DsvpRf4Di2rhEX7R2du0WrixsLw  
FqR27HpZ37fvmN2wC/FFMQ4/gvDl1YdUqMmd4b0cPc1pK8Yed8TkL06rmfXZ0NP9  
8tgt7hPoJqqy13mg/CBumLX80YmC1bRa0W82uuCKyy/cTz/qN/ntqeugoL1MBh2j  
pXtZ0pVu170W74935pP2KgyLlbMVArSbZYLIPKBjHwk9PWde9X1a16izwKjLvksj  
gvs6PznD0D1h3btfq2fxviFT5hbyc6B2Azeze9J9pWViDRgD8oI/PohKBBARCGAK  
BQJLxtMRAwUCeAAKCRaFl4QQdi5edNYqAJ94rarWlgeusivYZIBhC4mlnnt+twCf  
RRw8gfufwMeMewAQxFe0D60XjjZ6JASIEEAECAAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXzbXggA18BjuIrapHwScu85L+5A/OfbN0Fv1sMnLXYC3N+M5/WbST/WfXWr  
cSEcd3qU0t3yxbxEBUYhWRG398Dh50Ak7mIdiA6kCsAR/xCPwRbvG5YPeNvVnlh  
e5EpZharx8Y/bp9seG8pfKhNZ1f2Vg1DMm58UvIS5GwCZeM//2a2UGFFIfL0KpIX  
+lWKzxm0M/ZChijr/9PPJzLsmjd26tyXOR/mgEnridCKVddueBzBYnk5qb+5f8lw  
GEAvxGS8aPg3yhpkyBbPZ1CAesmpJma6EkTzhrjS1xWSQdZxeqFSjLgCdJEmhxYL  
1vT2yBJpf7Xkj3dReFFiGlU008F70pxKxIkBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletfAUCCACp/j93Wg6fIV4mjzQ6hsxUQyhFFKL+r1zh7v+K8w40DCxD  
VlgpY0aaPHWeQCS6KHx67iUSDZghiQuwLS30tAksgKtuUzSGgnBm0bptt0cxX3qa  
JaDXdjGzVitBt8/i8WmFbmyWuqh5m8t+hNZMyQcU5TZ9aBVNJMGp0HEMniIKMyu1  
s2sMri2Q5tXnHWIojo+hVkjvNcKsIcLwDCiCtjzAZR7iNVa0YjW0uxBE3pxbVQPC



qFiM3+W22rk0DTTQNNNA1q3/bA+ogvpo9HNlmw8In50zI0oWH4JKhwp14aeHe  
Bup0m8sJqQp6R47B061UNz46jLd21THe5GmVF2kasXqXiMT0sFybFpYYZktqmaCJ  
8em8YFmkcj6qa9yNe8boNi2NMEYTHFCUDCiT3GN0HL39HHqX6N9dK0KHDbY9XmU0  
Msy1wXIhCr8kix2IjP5sQbDHixNaMhWsdNrJMhWgVcs8EEhxiXmBns3xfp1jFzmm  
Y24aXHMfipLs7AzSPaAZDCjRxSEFhDnkS5ZQ04ccI3mkyzhjiY8hGtXGPF8Dk5LL  
60Z/1Yr0mFVnfSq7pZvQnN8ewixqbXIKstfbzrK5n5W25spNTU1NgtdJuMeyGSSL  
Paa5xqS2SR4fayLsccrsvS07JKGBa002FClyKHI62LYgFKag5AULV04J46TIJL3R  
Xh7wGaqsVHb00MDLX9p9Qvtkq+mHT07yJj3+3Hn3s5Ks53oqNRYtDVRlMwCt3ruN  
xLCift7e+KN71Y2WKT16Z/jm2Cbr0byLBMLuGDbGySNj+SxkrXlVvaeYG2E5thH  
RpBqCMRwLAA/4wYc1xBx3SX10q0pmJ9Iriz9MNVh1b1IgZBRxY+IEw+OpsjxaYGU  
C3saKzCaHjNbZUdiaoI2BkrWsnlw7c8VfchhDMyHqar/AJZdNh310/IuoNjg2KC6  
t0UiiYCop8zkY9BdmYIlz8NX1N5XsvXWIoKwnpJFb8IohMuZjWKc4dmvymny+pr8  
ix20hXFJcRRzqyzrzkQ5kUydzDBMNVtb+ZhGu2IIiPERjCMextgdTIaTMPtDoFc  
kqvhrb12QscVdIGaw0BV5Qn7pSwE4bPn0IxYre73la65KDE6DEYJazGKSsx+tnM  
k2C11NBj1ltkyW5HyzigXGBjAfII335HtCGhpDiyCNU5Skfx5IMciktYJnuE0fXz  
ILytrFcNksBIznsa7ZH0ahFVq04VU5RE50GMdbS21246VoxjxSRo8mxkse+00b0  
KEEGuAJjxLLNSCAPONJABVsAiWEwe5AiWNxk6cVSygvTjkmTzZksponsUzMciR  
BmCFxJIBlm1J5pzRVRW0m+5XxVRGoxo5jHhfINY0Lj2P45Hr2EmnBZyy0eMKuk2V  
nJo70hpDgMe8jvck5XoBjyuiwxtjh7hRhN1UHVy0YGz5oVLEbICldaoxrZcoECzq  
RWIHozsE46tkxmp0IYGSSFIig2vC4pw3g9EsxXPulOE5WRzXyrGpUNKUYPhQnuKm  
XKprqRHjeY0aTbV808a07Z4I5BiIiPY5ELPUHemzHJ0K9Dun1VL7fiDVMq/L2777  
5Zb20VJ7iKiK0/bct+IYqfIf3G87b6nHQNNNA0000DUPdf76RjPRnqVdxFckqvw  
vJpMzZfCjmhBR2BxPa5vzNVrxIq0TLPP01M0rXzXGomY4lkmLTU28Nf0dtTkcRqv  
YNL0vkwFI5icuRiSFcqJyu3H0g83eNUdxYzK0nsZUj4W8LSbiykhVydjmlNgnkx  
tndwissLmdj1ZNgmEQU2jm3A1Rqta9uUsNoCGY2QQYxukMfcRztW7yEaMTN3KiK8  
hFYNjflnvaxqK5yIsMZNka0n+Yypd/DlxIUqlr8f9wMSTLHQW1HbXZLSDY/CxjLB  
Na0ta6LCRRvBzTqhle/25rasMzox+qMTIn2VEXp51FNGPGGaSRj408C0cYaoGMG  
c20Y+vdJ729k2z/dCWue7vnza4gnqMMhJkYIDoMStVFN0Tyq8Kq8qv0VV33RF5R  
U8pqswYwnN+bbfbjxuqb/n/2RN/oqpzH1K2zj09SG6LMm24ayvDazA7+1KsRRBMn  
SR7jAntSJLTfajgB+V7f4Q1TsS4RTnDTh354/X7eU/35X76DvXkiHAepCORrWoq7  
8psm688bqi8LxyuyKu6cbwPlmVDlnFfiqvaqb0cmY7boiqiK1fHlUTzt8y7bLtkL  
yFtsBwSuXnjhURN1T6qmy+VRPuqeFRU1BmTY82pehG0VWPVURF33RVXF6/6p/T8B  
9oJEyDyQQDV6w8lRkUICWQ8UywdIiVc8cUbVPLbBFethmjji1FJ0iHcGSMBGMyt  
7J9DbvrDk0N1j8a7DKQaI2Q5SIRRxYnvr5ZMFjy4gQDPfWgWiLKixx91WwwU6Q  
SMYHHuMnunEktt1Ux7FgSpcF2S5Th+GEJGawo0gWVnDDKnq00IRTxv8AEh/a9p43  
BPXIjjYSRHX0mUNHUY1T11FQ18aaqKyM2PBGRgdgQCRVe5eVV5SmK8h5MgziSJU  
ghZMgpTLIRwVMIRRXCAAQwAANGqHcxoxBENqMGIQ2I1gxjY1GMYxqNY1Ea1ERETX  
JppoGmmmgaaaaBrrS+5QPRvLUX+y/wC+2uzr4qIqbl40Hn99cUyv6ZdbpsI0a2ML  
LquNnCpWxGfA1QLKV0rZpr00sJEGtilsL2ospYBGm95ULK0CL7aBbj/RddcJggwV  
My1MyewjoRxTMUcKW0K00zozizONZKBVYNKsf3mjVdn0TdN93frK6RTc56dMy7Ea  
klrn/T18mwp6NwW/orBYrcmxl26q1rpgYMG2r5AwlmCt6SBHAj4k6xhzdQGJ0Vv  
dJjTt01JgkqycN0+TCDHuLyzG5N/cd0WHWxQSQTVXRzTo98BXv7iRFGNzDhemIdU  
8HzacSnoroZbyPAWzk0kgZI9iGCw4opJSNcj0u0KQYISSa+TMjMIubFN3PRNSHQ  
kVNPWUUD4YIKY4z0LLlmI486edG9vxE6WRXHKlaxEEL3HKONHYKLFYCKEIR/mwvI  
MBiuIVu6b8IqKu/22343+m+3PnQVQxmAY4j1REaiuXfjwnn+n3+2oKy24kXfVHp6  
prDTTqjR7XPBGClYNNPmNG4ZFjgVyI0TSiLL0o4wyC7iSAC19mE22lnp6USSLA7  
UewPcqMABznjSbNczucGIj2uaxUapJBWODHa8jXKy9cPw8NNGF8iQ50uyLK0s6cZE  
Qpyo1Ua1rUVYAjhRysjRhu9sDFcu7zFMYoc/RPFa2s68dJoadxDcynH5Dn17V0aQ  
K8jWmMUVWtYxxTHYUdwxjZ3uerGMananoITwm3j6a0+enfpDaZr1wocyjPdFqMA  
RLi1ldv8x5YJskqrI7ndzVPOJ8UYyqx7BV8Ga1z48mRBe7cGibIifZNtA0000DTT  
TQNNNNA0000HwmDeWmZjF2e5io1frvtrQr1k6e510lzC7FPr5wcbJaTS0N00RCVU  
qsKcpoQnzWNQALAMVwimQzKEyGAcoQvh0Ccu/PXQlVs0Y1yHAN6uRU3VqL58+U0H  
mvteo5IidjSjbBmMxXx44u882Sxv8yxYyGklStk5X2BFcjdlX5UUVdcVbWZL70e3

4imr3KirNlIAtmdi8tdDguQ8eGx7Xsch7JCSx0Yw0emG5zJA86PX30wrMaXF56xy  
kiV4ilnUN8aBEjgQ5yKlPRektAxjv4ajyBjpT29ryygAKT3HxWlH702yB0saAiVz  
t2TnbfZ0P1/CceNvtoJAxrD6rGwK0FGax5HqWQV7nmkyjq1rFPKlHcSTK0rGMYpp  
Bil9trB9/YxiJJGN47cZbfVOM4/FbLt7mWk0EF71DHYqDIeRklRhFjwYMQMibNM  
wRisixyrHjyZhtRy0RF3RF+6b6zp9HmB7tvupc8H/VU2LYy97F2cAJRHy0xA5WuG  
URJwYdME4ntNGLVN9DK1Gk5DJnpH0zg9KsPBjcaS2xnnmSLW9t2x1fivS1lNEFTN  
iqaQkcEWBGg1kUaFe5YsEJTvJKLIMST9NNA0000DTTQNNNNA0000DTTQRV1Z6d  
UPUnErFfSiB79XBkRDIax7hGG4RRyY0m0ViKoZM0WAEuKVEd7cgAnq1yIrV1tg9D  
l9S3R34Rl1PYQiEe4ETKwZKyXGb3fKM1jT1tkCcrT+SjqK1Bo1E9kyuV6NNBc/T/  
ANPGS5hksuhn3NLVwqGSoclmQDzJs1gxnmAjKAUqojxpRjFAQIPvn8GKIwJjXIE9  
R0rDbPa0kqsbp62hpIYq+pqYgYMcGHuVgY4Go1q0eRzymK9dyHkHISRJ08h5BSGI  
QjmmgqummgaaaaBpppoP//ZiEYEEBEKAAYFAkvGy7IACGk0Hy+EEHYuXnTA0ACg  
mz/pIrB36r1LD63fxYaPd4SMxQoAoLwQ6wA04439ZYIoPzHas7EEADiqiQI3BBMB  
CgAhBQJLxst7AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAH4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw  
m6QQAKG8/3kzumUnhXw+Vp/7R9M0J/Kq66bPdHaiEbuHf6YhE4VTtUCgt6L8SmK  
ziBlSCbzS3XiP0GcVHEso6P/CwM5VaiouHHx5uH75IFGR10uka1kI5LTRZadgkVQ  
4NixiWPzfLvBPTU5tTJE2sjla8on4nFuI4zr9ICkpy0QNJK5coyqWz9qBqehE53s  
ehN+Dch3BQZTbco5JpqsVZcfUHF6uZvMMbArnA0L2oPbd8PMwe50HALimT6VpZPw  
X5Y27yWcPhYwGUrCUr5/IQRMY0dd5avnRPaK8IdmUvd0/7QA2zL8of5Le5vBfy0  
jRHTZOM6r59wHODivaKnt54uAs2+RFuSzibYbL3QXdp406sPcdfBaLeIRDDoLzLR  
+t9vM5wT5H4+UbgXL8SWIzJdDp5SqozQ6rrroBj5wzxDMqUKWUA2+m5Lgawig74zW  
vEsEh73MXSUUINH+DwPE11tt3bMCLYuHmZSVIVaDXVZsUXF7H5SyT+gu+eNjISpV  
gWtYKw7lesrga0SQAZH90q0/VKG9Ku7PKs0X67Uam7sn59WLXe2BhRHfGLcNbfQ7  
MRIPHCMZnNuuCPWbY97FSKzXbDhD6RmpdluvF06mMsfe3pbC79g93wD2foiFHfmp  
TC+IoNCPfVukYGfndLHDEGuok14V9BSrjEa0YT9eitbMs40ytD5Bc2hpc2ggU0hV  
S0xBIChGcmVLQlNEIENbw1pdpHRLciBBZGRyZXNzKSA8YXNoaXNoQEZyZWVU0Qu  
T1JHPokCNwQTAQoAIQUCTBA8egIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAK  
CRDHRs+p50+ksKBVD/9jthcGFDJbt+hqaBVnlrv7Xn/YVJ6K7UvTMD4JB/UCKdtA  
xJL39N7V0Ik9y9LDNe/Z66xHUL/R8NaHuMJ93dU7pdcwuL83F4wGMlqpB4rfFH8N  
yMLviz/0JwenCovgEnoSjwwMNIe1Rcr05qQBM/nnVxfvVp2IM0EeCocKvBhqUoM7  
El1X0iGxqMVryiu88WbS97o544VPZxoEhmoR7DCqii8RRYFBSCjYDAJj00M9wWVl  
C+fvzX+FkPhBHR8547eMcywnEpsFf+1x1r6hg7mohP61a0B2ThmbUjqwPk7eX7p  
vdv3hQY0SWA7hMyLjUvCJ4WFGdvJtr01g3idw4cCymvJj37SyhZcz4xw4MEvBzB  
j6umq3bm9Y/4qiFXehVbDh6HBClRwqFDhxFIWPEcw3xd/4DqfzhqzrWqZwsbuj1y  
QC/jOMKMEpLFNOvd134rs0I1UYxkrS9aka3tJn0QU1od1V33lSpF6QeBhMtrYhAX  
l8/wtPKyvs9yBcRDPi/IeA5QmBlqpAgllQl08H803TwmKbxZaa5v54KYMRjWW3JMS  
Bxg0+S7VWq/jYk9Mbbf8gVeeViVrQTe1d6lZ2u9vWNWQLSiQJndB+DX6Pg76BRGy  
/1cG408lclBL3rocnkmPzTJLNM30AcQ5uukXjCe+9UNxAYwEPT1qnFk2FLqWfP7kC  
DQRLXKZQARAAval7qcdZeAG1purS1IF0ZYHgnmxDUM36hjCskzrkM9X6rjoQSI1h  
5MtZ/7CiGbwpp7ohTbVnqrQDaLFq54uqm4qnoDpnHqv6S+1zSfXgiT2huXHqteqL  
eIaFEdbVutcj0V1mAsCJnXfNW6Z5UrWka9Lbjp3Rvzb7tNCE/bPK87mK18UC/gk  
WMThu5shspcvSxrfFs7wRy+ZxiXH/yMxCrJCzP3UGLUsXb6+uKslptXe0g0+5Gie  
fzJdnApT/5DaSoNEDCjq4D7db5vy06qs/Y8JoPdtt8JugQ31lLaxfs416IXECMsC  
OdC6fVWSPQ6b6idfKFZaPgJ2rSc6Fsw73Bc/PqjHQLcC3JC0NBxsYt3rzS8qdCd  
29/SBatexxwEqQNNj0XgK94r5lTLqXzi5IXwei5tLLNDS7LxxAH2dBNpnZ90kxPH  
41tt7fFRPzpVcyx3lg3yUQ8fuftSmRbdus1xbvhcKav00FMPAY6ctC1dVYJDS/I  
m+rC6z71SxrnPCch5SQPm+NwCiRuJq308tXrI5J6MQ9RMxnuC+YHvL39nuubBpsfi  
TTN45jrLmh6SWWuqngB3bTVaGTJJAgAk9jEPelga6AN6YbUNEh3CF1ba5yErJww4  
m71dluVro8mfSc6NPJXSok4kThGLiByt/hfhK7Sz0TCOfntllnKB9BKAeQEAAYkC  
HwQYAQoACQCS8SmagIbDAKCRDHRs+p50+ksM1kEAcP3YwQ/pXKHGt5U+q80lCq  
x4yrfQeSc53FALCwfSqTfiI8Dz2M5Jbe6YUmbB/4kShCl06X2FCshSi7e5kDer1W  
zwj2vp1piC/Js81D4iyDjDY4hCkZqdJxaN5yHwStz7e0T9a4QePM7v87EizG0wPW  
ZSXydupIbCyM0iy1NwArDJ/5neHULtsH1B0IBfEKNjGdlQ5ALuLLKd6zJjGymzu

```
wN06wMBCgJ2pLsBHeCBwzZPtjEYe/zJYP1q7dlz3iwwUtR6ou3egniQ1oUR0iSHC
g1Pjw9/dJTVLdNoxoa8+G6p0k6NuKQl2tb0ckfVWu3crUwUsWNLw2feBuTo7BcbY
byuiXMjx0i/ZoR42GKik/+IeqR0fk/ytL+kQhWU+e0z0IX10JjzzLLLYTLvWdsR
w9xImUSymLEfG0uJrZMYaNwMoM0PH59X6h2sq1/8sukWJA00m+HWCgnAR1mbWAum
uFZt5RX2b429UBIuqr4IgsnNdqHAZRbYmxxIEurHSH0B4ZftWP6jzXWfXy19BBxX
yf17q+fTtUx1s560+DYyqsZ1Gx3THKJDdJFln6YHDz58a4dyIno71V279Gu1Hmaq
S0bIBf0q1FWsj408Qqd/BrDKC/lwgxguCc0eEk11HJJkfVEHyupKG1m9hHmIWSd
72HtYsmNE4TLbl0fMcto1g==
=ID+y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.336. Bruce M. Simpson <[bms@FreeBSD.org](mailto:bms@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/860DB53B 2003-08-06 Bruce M Simpson <bms@freebsd.org>
Key fingerprint = 0D5F 1571 44DF 51B7 8B12 041E B9E5 2901 8
860D B53B
sub 2048g/A2A32D8B 2003-08-06 [expires: 2006-08-05]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD8xcj4RBADp/ttN/vrU8xXimyZDEJ3NbJXMRAdWin8hhY5cVDt6n6t6Kih2
5Z+orVfRUA77yyYprxpMKJvfsRspWvJeM9/7duQe6C7CSUNwB3bXCj5Q7PG90qa
a6ZNPQ8k0EGZkFRgbbkru8wpcttMr4ngsdIm5cU7Y/bk302L8kh/Do1XwwCgraUA
0z9KKZR+PpMgM6YXmAY0fh0D/3EP//MLIF7RW+wyabjmTGxMB9RapZXlZLTjFFeX
sOrAhgcjFodwigDHEqLtG5I75wz+z2vuyaLtTPHYy9fkFfXKXNE8wNWj++6GMJ03L
OWRyWNLdLX0d3D22vVW0eh/rLq+PvsEHso1Tn0JrYn4Dn4VwVXz5IaGmzGAPuPo0
KaT7A/9PGc8gwGPTG31yrp6AixoMZ32wVdxuqndD3M9XK+jtcdDtKvICQcMWCL5T
E8dwmB2qzN13bBILJHktut5JvjgOgY0JeLZKPAMRZz4MON7KcKNZKMPBuNwla6cF
KGKBJfbCh1GIx7DyF/CcFeg4/7IhQoANYZQNc9Zm/tRbg531SLQhQnJ1Y2UgTSBT
aW1wc29uIDxibXNAZnJlZWJzZC5vcmc+iGEEExECACEFAj8xcj4FCQWjmoAGCwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHgECFAACGkQueUpAYYNtTv0bgCgkdyW3YFhooTeMEXQJT5Q
FbCTYS4AnReju20M/WngliTt9bdbnbmPeGF0uQINBD8xcLEQCADhc4W1TgKJB06M
bEnWC16IXR3U8sXU7meMMbclb5vWt3j1jHVczrYVdkEyGxzu+ydxVlPhdGXtT1W
8CBjXsfz8DRKs9nMttqPj5u6KQdr+00zWiZZkoqOdT29X7WZKNKwQreKK10PgvmDu
1rzf0Y87B7M0qnqjKjhqinVhLr0HqJIwFQmB/E06M0hE3BQqYXc5qvBuq4U9y7X
Qt/Cxfobw47iwAJEJIExai4mMsbXXtydsj901tg20c7IBzJEEDec0FJPhIKtCq7p
kRNjVGwAkQhWmXsPZHkMjgnkhTmH0L7MT2YGK6LHvLiUAbjULYisZ7WLXMD3iJ
al4lDNSrAAMGB/9X9K1Dmd6pW0ub3zkgNybFFh80oguKJkd0/bh1RejzeNfI9Q1
M8g03ePzgXF3+BgJIb10A77t60hNUQLRcjSs/xZwXG5KVQjRF3XJGkLZQI13JGmB
i5eNE/rBIMHSPn4GM8FSDZ8bPGzgaTBhEios/8nCMpyxf70f+gsbjjW/Dq2HXHNr
wToHezXX1LzzCqIl2fJgubrMXVbKYQBLy7d/IQnfZp1sGfvTcSJSZXT3wo6MH1EP
jUpwmfVOGDNI9DQTbuu1vYqSETt2xzIq4R/+y8/xbm8YKBYDCL2EyCGQcwWhFU4C
RAGXfkuWPIxX/PjfyCY4YpKd57/7xgR09i++LiEwEGBECAAwFAj8xcLEFCQWjmoAA
CgkQueUpAYYNtTtwzQCfc42CUSzItmXxtmWavRxFsbwnJTsAoKPQ1LsUmEHNo+1s
X7criQoU0Axa
=iL/w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.337. Dmitry Sivachenko <[demon@FreeBSD.org](mailto:demon@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/13D5DF80 2002-03-18 Dmitry Sivachenko <mitya@cavia.pp.ru>
    Key fingerprint = 72A9 12C9 BB02 46D4 4B13 E5FE 1194 9963 ǂ
13D5 DF80
uid                                Dmitry S. Sivachenko ǂ
<demon@FreeBSD.org>
sub 1024g/060F6DBD 2002-03-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDyVYkARBAC2Z/8odq3zwRIQZ9X0F4ZoQ8ITJRrTUwwYjw0f4Kz6gTH+zIGt
Q57m5w1Scse3J/fDdIZzw0gJgH0XRpK0onWi23di4B30yvrrdr1Zm60lqUjoty8CC
7jo5WLLf/05Vai2HCUMFeqiukCN0mfm3Fd8S+hf1IpElgaIXCKNvYaf14wCgpoVG
Tqi+lIMCktV/vxUf3h7Kg0sD/3nBeANz3U+Izr9g/AsF/FnHXeawl2m7UsaIB7b1
4CFrQp8FDl6TCAtPHQyQ6pdnh0HZ3h+7cfPB1poRaXUvDimQZR9KHZ09uIilpC2n
MdBjbkXmvVQ5Fh0Jz49cXw51Lck1ln/+0uP4N4TcIHdt0DQJoUrGIB6X60p9a0rP
0b70A/sFsFfebYdfH8loLsJkHU8VbB2Y0KZBXSnhsYQ9muvj1HqT+n66o/3SLiCE
R3cNVMgg51pqxzUC0e6qTVKJbF0rI5b2tbYjvx87ejugQwafhKu8t1liDuUYQK0Q
S549pzLKUr/NUVJaYU//6QlFIPNSzwB6x4wjrwAKBv6Vn+x0c7QoRG1pdHJ5IFMu
IFNpdmFjaGVua28gPGRlbW9uQEZYZWVU0Qub3JnPhXBBMRagAXBQI8LWJABQSH
CgMEAxUDAgMwAgECFAACGkQEZSZYxPV34DFVgCfREoIUfpKaEeGyzl0zKThVC7J
XccAnjiB855wuNAXMraQuGDJXojukUfwTcVEbWl0cnkgU2l2YwNoZW5rbyA8bWl0
eWFAY2F2aWUcHAucU+iFcEEeXCABcFAjyVY4cFCwCAwQDFQMCAXYCAIXgAAK
CRARLJlJ9eXfgA6GAJ9RFwXlNqYap2SI14IPRjX9ZAzvJAcE0C/Elh0HkQ2HZMT
edpgz0uknUK5AQ0EPJViRRAEAO4VdFfYGd/amgG2MDGqD269Kb5vTFbS5mDczgjm
6gXZg0jhbvj3x2auo+Pfos6M/b0tHuIk7QF0e0EJlwcg8wgE3L3kFQPeEpe0gKBk
/eA1ExIW3hiPeuNXT3iWEv0GF/rvCSeSK3nuuDBNmKSpJ4LHIy08Kf5YJNp8+6D
yJ8rAAMFA/4jaulRHxSswLFIm3gpBR9aiXGGX1pZTuJpXqjAQcRzDa9cuVatiSJS
H9wzfE8R4353s5HpaY3AkVRjY6s9AB8bygGdUCQjuIuiFTS4+tG/wmaXNgyqBqaB
6V9gTgfw/7XqcJUGeLLMUpccSRZhlQvHd18aTfPWPB49xu2+arw6P4hGBBgRagAG
BQI8LWJFAAoJEBGUWMT1d+AYlgAoKZWZs7rDLdQbn2d0CVmWb6hQLhAJ9E/r8N
n3jf2PI8PsL2wtgWwazpaA==
=mkxU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.338. Jesper Skriver <[jesper@FreeBSD.org](mailto:jesper@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/F9561C31 2001-03-09 Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6B88 9CE8 66E9 E631 C9C5 5EB4 22AB F0EC ǂ
F956 1C31
uid                                Jesper Skriver <jesper@skriver.dk>
uid                                Jesper Skriver <jesper@wheel.dk>
sub 1024g/777C378C 2001-03-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDqpHqIRBACDazER4MfiNd6QrTZ925IKM0HuYP1YN6uodGYhCuBGb1a4cFnt
```

0Xuwl1fuaGqahBnNmBg7Rsetaf7b7/w900f286mRBgIJIr33VxaKd+lW8l60RK9K  
bDR8/IpgHxjt8LXNdBr0/Eddj6m0PojooID0moGyj0X0lRb5bq+xWldtAwCgnjQa  
KG01en2qMUwrvPPZzyWg/qkD/3q+Ny0Vyi0MAGxdYNxI0tMrDPsRzmbvG8wxZQ1S  
fGHGJEvlKhksePcteX3cLicrxRZazfIteiBXL+0iEvSauF7JZzhG50fbLTQ52MKr  
d0rFCsmez4VAJfx8nqJoA4C+yTphxAlyP53JKF2BmRbfSuz4vIbi0e+zsc+kZehS  
7Tw+A/9tanL63z5D8qmPZAE1JqRJfyDnTthzUPPY9h1CEZN4jtcdL/FLME2TmKva  
5kcgP0WTAGK0tHsyHvij7KZDAp8Z2R8/456DpS0Rk5vTBy+WKMwV+j+rLrLSAr1U  
bkg6cEtMKCImXsprST8UImfJH0DFUXt15gQ4ogog2xPnuvk3/LQiSmVzcGVyIFNr  
cmL2ZXIgpGplc3BlckBza3JpdmVyLmRrPohXBBMRagAXBQI6qR6iBQsHCgMEaXUD  
AgMWAgeCF4AAcGkQIqvW7PlWHDE3ugCfa3zgBbxwCmIGGLSrwWPP0q+IGsAAanjuy  
GZPJgHawjAn+SrRftnZu9M0biJwEEAEBAAYFAjqRasACgkQH3+pCANY/L0+bwP/  
YrW19JdTDG7fDCYbwnlNgAly+nRT25G+ozBUJt5q0H8VL6nrWwcbfk9Yg6jWkIx  
Qs2Sf1A9yv0YXFqN1ihGYk0iTU/peZ17wP/TIvd+zkcRzXpdHrfr0y+Xgalbi7+c  
v52W/49xYvqBsmk0CDRSkdkYt3VgvK4Bo7xoBF4IEl6IRgQQEQIABgUC0qoEKQAK  
CRBHg9f1XdH7j0RAAKCXXIkP49PFRGbiM+JBISMS+Ig2bwCfXeekX2maFMz4I8pf  
AorI1IepXYaIRgQQEQIABgUC0qqpywAKCRA5SqH23klAVvt2AJ9kzNRR0EjI09CQ  
TQ/m/Rr1/LCjCQCguXoX2XJHP/+HEFs2THnDfoLU/taIRgQQEQIABgUC0qzL6QAK  
CRAKdbf0qMx7ULw4AJ4oKf0ufrvJ5tus51E5w8dRFTx4PQCe0fWds+ergM+7Rp2N  
Borm6mrF18qIRgQQEQIABgUC0rIYawAKCRBMkXPzcEhgnMzHAJ4oa4hCoZ0p4bG9  
+9pCThBAKY2NYwCg7tQ9eNjdqMCExGK/4m267Ln9QfGIRgQQEQIABgUC0rIYegAK  
CRAwsbGPZ4yl3Zh/AClN3cei8gFogDQH6lmdjagTzuGBwCdcT4N+tz+Vwb6zLF  
vrUUQsdTMe6IRgQQEQIABgUC0rWzFAAKCRCykjdYZ0uTLtrtAKCXRt59ypkFvQQc  
f1HY29CrzPvh9QCgmpBh23D7Tb11yoM3i0/g37vIQ4CIRgQQEQIABgUC03LDNgAK  
CRDXyxq7nko3rv1CAKCLUGNAVYzsp5TXrCuse0/yF96vSwCbBL4Tm2/MZj/phNKC  
UwjGw2eTN40IRgQQEQIABgUCPBdmcQAKCRBJ9Xw5GLJJGyr3AKCZx1BGvYveU2GT  
TaZ8X32klZsx9QCgz0/N422XbR5PIpnxt0FXKqSMFxiIRgQQEQIABgUCPENw/wAK  
CRBUDQxFFW0hZNZjAJ4tMdQoxwZQj3il9lndSrGUD5cWUgCePQueyaYg8JCruXDX  
KTB5f1YZN3G0IEplc3BlciBTA3JpdmVyIDxqZXNwZXJAd2hlZWwuZGs+iFcEEExEC  
ABcFAjqkPJgFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRaiq/Ds+VYcMazBAKCMqcWbk7gC  
hYm53EL6HVDoxaeD0QCfa6bEjXrcxW/EST0FLCMcs2LkoXSInAQQAEABgUC0qLF  
vwAKCRAff6kIA1j8vQA+A/4+e1LpjSu8Nffeky2GG2Mjk1xqzb1nzVDQLKmaPXy3  
dLTqw5tVHA1FLNaSFXdg05NowqQj60Ifavs26orerWyRrD30JZQBBde5gf/IZBV0  
bk4WzE0hZmHqVchrWR/gDiHJRYnSw+4Sx5MnKBlgccZbIPxabHudUnx12iuNtTL6  
04hGBBARAgAGBQI6qgSMAAoJEEd1/Vd0fuMdi0AoJdRz0dG9YwVyp3wb+e/e0r  
UPwdAJ9ffipa2TGSkqj061unpDtawmJCLYhGBBARAgAGBQI6qq0MAAoJEDlKofbe  
SUBW+xcAoKmJ3XWnXWjyFMD8CZfNABbBeYNvAJ4708mk5vhl7rl9LneJMNEMama  
v4hGBBARAgAGBQI6rMvsAAoJEAplSxSozHtSFmUAnAqhsMdq6Ihz1LQwrNuKXS0n  
ea00AJ0dIWychTlqADHbW7Kfq40Zw7yyfIhGBBARAgAGBQI6tbrMAAoJELKR2Nhk  
65Mu8CEAo0hXx50kCjtI0BUbobbphx3QxZQFAJ9BZ7bXk3VdhpQURedLZp9vP3S/  
xIhGBBARAgAGBQI7eUM4AAoJENDjGrueSjeuDXEAni1RAvL4LqDhx2GT4JHL36Zg  
VoGZAJ4qq2IR+g4plSyfFC+DxfXgi/ASQohGBBARAgAGBQI8sfECAAoJEFr1DEUV  
bSfKvYvgaOLXhkVuyK7iXyYrSTMeSZeYp8tNAKLoJ4rZB/E51x49UAH1P5PV7v  
orQjSmVzcGVyIFNrCmL2ZXIgpGplc3BlckBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC  
QqkorQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJECKr80z5VhwxEjUAn1QJFvqeDJ8gU8rt  
gz3CmnjlsAAmAJ9BqfYvV5zxGvgk0KRyMu6i2Qa5m4icBBABAQAGBQI6qUWXAaOJ  
EB9/qQgDWPy9FkYEAkwpmiuxudlg5EK/ZJ4CLDDdL+N9TXy0sKLSwJdDWpgqBAj  
jovIn0N6rEeqa7CSvS5LDozqzf97IdKRjBQFkogPbVSfvgamz0zJZtWkfe7Hw52X  
8U7PyWthoTwECIvzYKH35+NiecJQqXf+AfGRLf0pCSBLSXR2zi3Bqee3nZ3BiEYE  
EBECAAYFAjqBKYACgkQR4PX9V3R+4wBdgCfdPLMBWmVvNacseruEfvAoRpkVGWA  
o0GKx9zFdxeJmhlgy7S5/9fRbf3iEYEEBECAAYFAjqqrRAACgkQ0Uqh9t5JQFb0  
owCfXo3a9iJoed3J1BlGTxmGmUJj9coAnif3VT+yBgedsiHlHqSgtGzA3JnAiEYE  
EBECAAYFAjqsy+wACgkQCnWxdKjMe1JWqQCe0yD7vywbVSEtL50PIpKC/OLOpWsA  
njBP5yLKAJESHopfPxDbn2FKBN/2iEYEEBECAAYFAjq1tF4ACgkQspHY2GTky4n

```
kACGpww68nagqKErQB90ZD8yqrUqn/YAoI3YNI2VWY518f8pW2G06+a5nmtfiEYE
EBECAAYFAjt5QzgACgkQ12Mau55KN64LuwCfU7FdiOvvFKloFqFNknyprZrh5H4A
n2giMNGYRQ5DYUPPcmmi5I9vx/JhiEYEEBECAAYFAjxJ8QIACgkQVHUMRRVtIWTJ
ZwCg8nPl82ZIFs4+20puoeg1Aobz09cAn2EbkcY5WfaCF0/cpflXpEgX6V5quQEN
BDqpHqoQBAD69+DjZ00uDr48npfWtrVxuDmZb2jzS3Tdt0p6V2gVuengjobHNB1T
6o4BIjPu/yQ8qDLd0b+0F63wfowMCIU+qNBBtmoSDKmQu0M9hREHA9PeHjIsN2dk
wpIANM7kXHAE0T00QLBCLzjvef/xooKGdcaA4Zse+wLMixgwJbto0wADBQP9Hlh+
SI7YcYZV+n0hNnPdBG98UHNhDiheklrZ5BQMLzPEn+qHkaZTeX0SrEbPmm4D7nRk
UGTh1H2CIL/YaffqVYVkw/8HTIJeXZMgJwdq+j3S5P/Vnc/g83uZpuzdW8PNp6A2
u1JHPq9M1haosxztTirQXxo4Ht4/DWaY1DtDkZWIRgQYEQIABgUCOqkeqgAKCRAi
q/Ds+VYcMQbsAJ9J+QGEzdNcvYY0LAXZAnLbnW7lDwCeNJmcu4gVYPvBDLe2Xu7Q
Crfzumk=
=Ru0+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.339. Ville Skyttä <[scop@FreeBSD.org](mailto:scop@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/BCD241CB 2002-04-07 Ville Skyttä <ville.skytta@iki.fi>
    Key fingerprint = 4E0D EBAB 3106 F1FA 3FA9 B875 D98C D635 ȳ
BCD2 41CB
uid Ville Skyttä <ville.skytta@xemacs.org>
uid Ville Skyttä <scop@FreeBSD.org>
sub 2048g/9426F4D1 2002-04-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (GNU/Linux)
```

```
mQGiBDywu5YRBACKxY/5WzdUtpL2aK2Yy/Yde2spYiEP2vKj3bs+ovV7a9129lki
ldCu8PhoJO+x+96+AwbrR/T5FLXyQrInMa9U5os/8/HQjTXtY/oeq+UNDNFZrnMR
Gu0zYICbzgdlrW/tnZJBk3X2Ao6k0hSATGmP5/sowT7EBSdaM7Zhhq0ywCg5A5n
J7+062MfzdS/3KoSn+Utex8D/2BN/BMLvrItQBUjy0tn8Vsomx+FHbFK0mlcu0eq
smhsOmsANwTafiZnK4+SnQlVbXJLM6exNTqSimH93y7Q9BX7hmWYl0XVpUui0mBR
UrVG00PEa0jTLas0kvlyYBS1En4gZ5J2ArE2cYFPkv7jndqJ/pAAZkG+tQnXJ8L5
g0SLA/4tJHLJ6kPad98V3cVbTfhY2Dn/i+QbHvzBbBj+bETLEUdq0KzADGrWoJeE
fADfxYi24wHkpH3U781p4SldZp0UvkyYj7YmjzQP0AH6SsKI3i52z1BDQF49gRcD
uc0sSmv57yvJCKclCehen4/qaVcqXWTZ5NfyGb+hbHLtA2FxSrQjVmlsbGUgU2t5
dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5dHRRhQGLraS5maT6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI8sLuXAAoJENmM1jW80kHL8KkAn1yTiwsMLq9Gsqa44hkh1Sk0etM/
AJ9BiDSqgX0S/wzyXAqfYcsmxS96qbQnVmlsbGUgU2t5dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5
dHRRhQHh1bWfJcy5vcmc+iFCEExECABcFAj0dWzwFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRDZjNY1vNJBywFtAJ9NCVHRa6GxtfTxae+6ZkTh08xQZQCfcGNMwhcSGJUYjKI2
eYucgrkwp2C0IFZpbGx1IFNreXR0w6QgPHNjb3BARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEEExEC
ABwFAj0di4oCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENmM1jW80kHLzoYaoLqR
3unds+073Z3EppJna4gEcKQ0AJ0Uye7ZXLMTJo7pNmZSBSz6bA/qFLkCDQq8sLVS
EAgAinenfe1g5Cdp8bf72+idBePq0zHyPU0pCuFGkiKXecXpgQUHCVYM8IiafBIM
Or9V97vy1H56sr+HaBsc75mpuPC7lnltoY+Zq0zIkNbi20+p/546W7A5MV66xtTx
D6uUsY3ZjksAaVch+6yQNNxr3CDWiNSjomK1ExPsjaPAA82L4yExAJJGUUYAPOS
B1Gw6N3dUtoNuQwJdcw8fjsaRektXsHm6Nnm++3gB0YJ4/x3gcvxLNL0NHNP5vdW
msQAJtWj4isSMfqi6Y4SqsW2MWOKrYr8Lt++m4cQC6/VZXafTR/TrDZCqYhwovyX
vgLMdKfxTZLqsyZwgWdXfK0EewADBQf8CCEh65LrfWQG3Mopbo0s2fFp3BsFVMvA
stV5AYktLHwvGXTW0rx7sCdb3kBTkjiuNFob3gis2Nd05NuxFrzrZsyaktyDiZmT
```

```
pub      1024D/AE7B5418 2005-12-12
Key fingerprint = DE70 C24B 55A0 4A06 68A1 D425 3C59 9A9B 0
AE7B 5418
uid      Andrej Slusar <anray@ext.by>
uid      Andrej Slusar <anrays@gmail.com>
uid      Andrej Slusar <anray@FreeBSD.org>
sub      2048g/7D0EB77D 2005-12-12
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBE0dg/YRBACKP/DeG+wypqbAvKYmYMBhsYFcMIf5928MvpCgw04idtG76IX  
Qd/AQH0sF2uFJiikI9NiJuq30UXsyRk+7xltLLrgzL7/0GTT6jej8tWFH0AU1/0r  
nYhUj/svVe+QNNEBM0vCCcZLsLv4/fuak4ILvgcb/SaIr8iUL+nfnZwLwCgw+fG  
2DBpULmZtyMUMZYwyi2UQ2cD/jycHnx1+AhLT240ajcWBoBg88Dlck3ERpg/J+D3  
VpOfNs4qcEhU4DQr5vhhMXBNwD+BiZF6yrh/GRay1IteLzShMWL/B4UQRZBZWbXN  
LvxAy6LR4/DAUD0RQ2CUtwsjaaeBQ2gmVIsau4Uj1eQzNI5s/E7oFNDNDkqv06Z2  
hrucA/9G3+ULrLhDwD2+VMt9905FFEhtHbCLMUXIhXYwFS/41zy7cGf9p4wA+IQc  
SeXns1bvdZYBxPAYtGDK0XGP8yi0TMpICcXB4v9gkqKIIu03scB3mH+We66RG5mI  
7sls5BoJ3ARfsJuIdRS1Uu0TXqCtCj2NTCtDNWd82nRarNpDwLQgQW5kcmV5TFNs  
dXNHciA8YW5yYXLzQGdtYWLsLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQ25D9gIbAwYLCqGhAwIE  
FQIIAwQwAGMBA4BAheAAAOJEDXZmpuue1QYMTQANRGPEBTIOhdeJ4n0MYtECGhv  
jqqsA43pcMfAoW5yCqy5YXoeotKQwrsQ3IrQhQ5kcmV5IFNsdxNHciA8YW5yYXL  
RnJLZUJTRC5vcmc+igAEExECACAFak0dhSwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFGIDAQIe  
AQIXgAAKcRA8WZqbrntUGGMkAJ45WS+CK9Uh2UYk3kGG6/jmx3kVFACgl3ALZehS  
E1ZliFnha7XLh8c+U3G0HEFuZHJleSBTbHVZYXIgPGFucmF5QGV4dC5ieT6IYAQT  
EQIAIAUCQ52FUAibAwYLCqGhAwIEFQIIAwQwAGMBA4BAheAAAOJEDXZmpuue1QY  
MzsANAI9wK6b8yaxQmPBuuvTrNdT0BJAJ0TJrwEqW/+3zfVBiCU+rpTka8XlKc  
DQRdNYp9EAgAjayYUHgBtTL7+qfWfeOJ30w+svNVMSp4VGVwvy6QeVCEfVVK+Kpb/  
eN9SCAFJM+8wzhNHv3eyXFht0jwSadX48a0FzcYApM+pP30H6y40sxhz27P2tc2u  
yzKMV19nZz28cikY2mtH3Y2GtSyn8p0IL2Ar4sc+hK1LnszGTPf6YgLSBLJSnGH5  
+TMg1Pxq/CSDIq4zEv9IyBLbUbK+w1/fqDzLBT5L51FdKDUpsCBZNPaRiin+ZkBx  
LI742GusEiYz+aIcwsRBDONWdEmAbbtSFDxMup5SSEvLAtEU500g06bZx3tv+WZT  
6EJ66QsE5Isz2Tgkw0K/H/BrsEhY0Pb0wEDBwqF90rUo6qf1Zj/Onad4vzbjDrn5  
nI1lvnrBkJ2QJNmM/d6V2ltUVjy29myqXtGteARmFm60DDJ1jTqsw5xWHJ/rjJC0w6  
mUHWjVkuUram30L/H096t8zmTZDyNrGXfnzLqyKkLgJVsVmoU/10CUsY6h0CMAiWr  
altoE6mD4dpBQq1svwJEe98/X97LJix0J8W1QL0w0i8Ld5kApFf6feTRCZJKcOy  
Srz3NiiwYGGryHDQhe13KiGoJZQbhoJlbpS7krBTAXyUlL6RRtQmLITLF5wmpP0jV  
JWPn2tZ5BdmqYEnQp0A4h6Dj+D1glZt19YN6Khy+CV1w/d6iWwiB1LDxwDQMtFYHj  
BBgRagABJBJJdY9P9AhsMAAOJEDXZmpuue1QY+tuAoK4RQL02F+0c9PlfrfU0Yp0k  
GAZYAJ0dM26xeDv4UKLlMbdQq4KpZk81Gz0==

```
=v0BB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.341. Florian Smeets <flo@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/E7053DF9FF86F076 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
    Key fingerprint = A701 0320 3BCA B44A 98FE C844 E705 3DF9 3
FF86 F076
uid                                Florian Smeets <flo@smeets.im>
uid                                Florian Smeets <flo@FreeBSD.org>
sub 4096R/F779EEDFE754EA9D 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJN6WUBEADt70ZvmYfw4pnXrkfA9YEIaCBIJH8366R+2W+nLkflUusz1xr9z
/rxU0pijD1QMBdWFLYB9sGGeUM0AiFazjMoVpOTTf02KEb/zha0SMQD4jTYPUTk
s3p06rhQr+4vGJ5WuQeTfTvZbrT/AX86I/OEoGKlf+7MvChxbN4jqEDbek4Ed8Hk
ctM3/MMMH/scMiChVVs02pVb2sJZ3WnacrrhUQKArTquowtq7kSG6vIBPecvL/Zu
JlUd9ErHKiG7SH+RYGrmNpZJyEFqZ1qq8lhWy730jdCCsm0KRyLyTNMLMkBCJoJC
RKKF70HxR4AqpNAUuQn02P9cDSfkwAHK3lk2ppKpeyGN3dbLSuafG1CohNYVm6kP
RufPwTmdbuLJ2XM3EqDz6r6X0U7lKuNPUNwySBiv1I8AvvhxAdv5sF3XafJaycZ
79bgN7qD8wcpQBrfJzNdfaYzI6ALao9gNeZ55y4RqVsFA2yewLuTa2qQyKiEX/To
0tmpAdosXBLt9Bj2bEqbpexGnTJGtTSGHgsUf+oHq1oWN64m0wGEFvKw2xEJ/8K3
hB8Mq2KC7zAy0ktbe6W8rMvrJmm1osS/TZVe1c9N0UKW7Q2oyY/A0aYhC/uRuNuo
mVo34r02+28G0nWDfbz1IxiMm7neDWrvSk2TqJfWA/Hqc8aYDIXBZWQARAQAB
tCBGbgG9yafuFiFntZWV0cyA8ZmxvQEZyZWVU00ub3JnPokCPQTAQoAJwUCuk3q
tQIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdq8d
D/9/c/9DiPFItYERv6aomu+BUYrlpsEVLZinMGbcBr0qm84ISzMabN0DssqTuAx+
JVq0nXskP5Di5PgbC79hmucWHGU304bnvcTdPZLVsRLHKRLreGvZPJ0JZymOp/Nz
2Rp80WHeA37fyBCuIDi0bQqJlwMs2S+eIIa6axU8S80BN6J7y0wHeJle6Z06Cer2
ntYf0JbNd+Injd0gUmUE5Cmj36tak/3K0ptbXlXpCowRvh116HeZjmf6P4Vw1BmU
+j+Mt60Eu75TlEnwDJ5yLLc95i+q3NN52+u2bhIf0+sxZV1XycfI1kqIQwiZHZe
R0Lm/0Ms0IGdtTy30JoHzqE71By1B/1L1S+yvI++JxeKifbVFApvmx7C6jtBplVv
u0Hrk+NIRPQ3GG235TuldJGwEzU/Qd2TUNs0ka08Inb0A/uXLlSqUj+dlZNR8av
JRbsu47w2N4BZIZBA6udozPSSkhsDZqLm6qqXlAsUaSaRqy4MC+K4w+kVw9pgkWU
IwioyAniy+H/D747mHfPwlnJEzy5Zj/F+dpAIQFZPb81LyYzDGI95h6S0oVRhN6n
/2ieINoFg7c72DpvVkjDLlUk955hhihcGU6Hp1dqTk0FgpIR3T1ETbN2kZw0NAye
A4hRXhnlj0kgBLX7IzLJMvXYdduwHj2xszsYy3hUdsTo7bQermxvcmLhbiBTbWVl
dHMGpGZsb0BzbWVldHMuaW0+iQJABMBcGAgAhsjBQkJZgGABQsJCACDBRUKCQgLB
BRYDAGAAH4BAheABQJSTewLAhkBAa0JE0cFPfn/hvB2eT4QAK5fiuFfQNFwPflB
GZDHSdZL36BE29n48N85pH0qzN04J7RDwjfNzqezIhaZJIUtndxuCVCF1JfVPvt
GiAFYzGnC8pm29iNRgogEu+MsE7ZXZDenokM8kJnwXoZJ3UpsrXs4KRijlcjTvfV
Zd7X8wh/edxSLfkoGtn0U3agntJucdtsgIQF/U0e1iVjSngT0+8lBS8MfhZcuY2m
CbukGU77bDd7VlwkqBM7a0vWPBFWKpxw3Wr2nU2d2kMK504UF3WL/DjoXIIezil1
OtFnpW1Dd2f9sp5Zst0jX90/r4cwVafuRX5gRWF12sdzEPE2ltU0W1D+PYcbLzS8
bc/iat7NRqM2EtRNEo9ARuVsUPAlPy4dkmW/xl4RIm7mOC3z7LNFHYM6uK3M87Jz
AWL90S6oRKXmLTta+iEp05KAtBfF6x2EKB0svzL2KteU0VdmkdUp0F65o3H2HqpK
ujpdMo4V243fjDteBTe1ifdBpxPdweHmWKVfsh1ARqN9waHySL7C18TMMVjbyWwq
cjlMjNFikbQkk060xMhD9+ctcV5VD3W7YgWPU8zYmVG4UTOGMJQLqk2z8rH/aosr
FDy9/pwboVVPswf+NHZ903aYhkl/jnsW8XJyrX+bctFIDVj21L8sXIXJCjbxR/c5
```

```

QFX+xEUJzKu2hPYPijOCGL02/BjuQINBFJN6WUBEADh21QG65NakdDwfuJ1ST00
J8ad8MzhqQ7/thQ9j8aRTBTymK+tgPsbDhioQGu/QfEwpmHTSPHfgvjEdQXGJlwb
Ccbm5ztEB2rTibadWqNGWbJ6xe2/0m0QPdDhjzfFPfnF9UVfJffGrMMSy00hXwSA
Cqflhxg/chHopvH2s0ycNSD8AAGBbdm0L8WLoLdHbxH0aZzKyBU7B8A1dB80LGnh
v+y2LiMrq9ZsZmfXwf6wsnxiCA+4f67xEZI4qA/yFlzSL7YvYXLgy5ejoIXacPiw
AWLMco0pTsFN70MNSk1JEytsBK7jFdcNwpZiPF5/gyz89mqZJHNib3792htvvCP5
fysHhx9J+EyWdfXvyiDCdQIUXd0AGkSFDW7lUrrw60Y1qpjjwrrN8R37kRCUosuC
fetR/q4TIiFPWooCuiQaZnQ+vW0nqDK+f6dmYhylWWSls5WsJEs0DmR8m410xzLa
Dhla6K6hHn6qPy64mhkw+pEper+JZvXQAx3g0ZaQ1B5eGyMKTW/ioaQppq+R6uQ
y89xi5qVDGkwtfNqzW5oRYz6I5/Bu6aA0S0/DKP+EVCh/WWtu3gRNemTSUaJFJQ
WS/bQ1WP9mkajIj9ayX+jPGu7zZmDumbsr6nzuS/hfNEwT2THotB3ApZg2l07bRw
XQn6lw0Njq7YxZEK7BreHwARAQABiQIiBBgBCgAPBQJSTellAhsMBQKJZGAAAJ
E0cFPfn/hvB2pvgP/04l+Pqc3NRHEgeCsPDGPQIE7zi5YePxSdvd+dvYb0h9AlF
aJcjo8xw+vd90LA3x8YX9g7kzoKnWfUUIU/QK4D5P4sTKLGi8Lf7NHsZzmH4cQ99
10v3iFlzdJab5ckdefDlv7AspVVSonGf2aDVMNBhouEEWpl2ki6P1prWj7LpVQtC
yHrMbiTFf1ZiUnT7HRCzwmDWhrQwYci9zi57Ww77EJDt6Wzco9rvqPtI5pEARK7
kp1U7zK6x+j3JyDr+YpaH036zgfJz3eXPHJVkaJqa8oaNoodZn35lf2huQxi08nC
ZPAjNH79323wCPWvAhtvZFS1WRh0caQYWOBHZCx3MJD4nZmpJR9p0iA4JMBE7b
nTASgynz6VwWzr98NE1k0WwGH8kmGGz7n9kDoB/P8ewTdoZ0hj24ehkJRiN8rQTM
ib96wkNyD0JMz0NXF2JtTuu52R0fHyZVyzXRvaH0S1fRzkLGDyTeds/gkYa0s5F
PiKgiEG3etM+KYuWleEK4iDi/zhs/aCEy2qGdVm3592FiRa6KzyX84Lq95FL97B
6wz7+D30y8vWlts/mdlc/nk6bqRkBTX0dIrDA3+fPLX4lfu02a6LQPwfqTsVcVbf
v9Enfls3XTfVpMUaESCRmKj8Vu0wbm/z5J1942N3u8cCREZtB0Tf0Fo/GSqn
=rJYA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.342. Gleb Smirnoff <[glebius@FreeBSD.org](mailto:glebius@FreeBSD.org)>

```

pub 2048D/6C7E5E82 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
    Key fingerprint = 6E06 7260 B83D CF2C A93C 566F 5185 0968  3
6C7E 5E82
uid                               Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>
sub 2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMUBFEJEjsRCACPZLxm85H4IyUgAJeLYYuEIFnFfrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeESq6e6ZcTyKysBwpvSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWCglUi1l4y9VMhcjl07
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJTmHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGSG
mdypdW/Ni1GLSQbdC+kqiRshynoNM3dqZqtJlNT90MieIhcjnJPwX7jxXmKQdauz
XN0fe+0jyJDuBGMGNYzj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPpy4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeWMSWqR
zc2nUWHV6bteCulwWQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSow1jJZmhgUMie/VFGwLYSf/Jt3
lee5N7SZPk0JEI4xtgzXq9h7IusdUTGQ0TTEIbwjfcCEX4k8JKTRmSIX0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Bt1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCIYlYluEtU84po
q20bwJpjUWZ6egV99KML1nWBwqBG6MmclQVXbnj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
lgNKv0CwmqYFZ82rMejor0DsQc3GbVD8oyAf5tP3M73Jwbbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkcZVq6ccn0HQULtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYC5EL5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/syLBjowUTyk/HZfyVed+GhqMkmkvCaLby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrXUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQvOdDct6EJWpZGXs8IQ9xUp1ZXzgMj0JDrqksS

```

```

rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP400hXArCzzQJPqCDjb75M7N3AGPtPcAzyXHWqf
mkqkyAL3pLTi9MidLH0TA0RHSL3o0Bg4hkb8aoWT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZFs6
urQjR2xlyIBTbWlybm9mZiA8Z2xlymlc0BGcmVLQlNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALEJMqgCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7WODpusveyFod8yyj4+9SYpKyz0IYTka/100uUkS
Kljaq5ZQbi4HG14d1sVULQfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADA9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM40REGxvoXfwb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxejetNZCB0uZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVWdw4z8YwQ08arZmQqnReDnrXWx+o0dw6lr9cnUp6rLIb0+u8TV0n2n3aH
00hitsiNtF6Awkdik0y2LV+1fc/QVeC4LvZCv9ou4cDl5cHzYLHC5PAbIn0R/h4s
Kw0jLSdpu7SLKgW1fA6lfz1v9KjOM5wrXaBQafTzMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4Hx0+9Fpjisl/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9p0X8i5v0C7S5KfUChTEm24c6tr+Ax4X6+p4HIiMjRkLMG1Wtt
IEf/7lgyfVfQpsTPJ1T+Nxz10lRSsW7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGFzC1y0jXEE
isgKk8a6bWM/MextlKkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZkZgZ3EYwCkVMQydGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGr0Ew/DgZWVx0pL
LiPlRQ526yFjsgFIXZ89nhyP04uNa4LAdwg1cAnM7Uu4la5I/RAyc49MPHrsYx7X
spXmbphDiAd4g93YY8ET9gIIF8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FALEJEjsCGwwFCRPf
jIAACgkQUYUJaGx+XoIYQgD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtKzW/
BfgA/1U9GK6yEjClcH/7BzF5D6f3arBmw5EmbX8C0y/ToekH
=EioC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.343. Ken Smith <[kensmith@FreeBSD.org](mailto:kensmith@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/29AEa7F6 2003-12-02 Ken Smith <kensmith@cse.buffalo.edu>
    Key fingerprint = 4AB7 D302 0753 8215 31E7 F1AD FC6D 7855 5
29AE A7F6
uid                               Ken Smith <kensmith@freebsd.org>
sub 1024g/0D509C6C 2003-12-02

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD/MDZIRBACfyWbQW/cZnu504r57DAQbCbTYNG7V/TgfZwphIPyC8YnLtmJv
vLdtl7+ToiG7UJUJSBE90Jdb1qA7JP5+jha/TLzIAUMW8dowNyI52nM1zHzBAZVE
aB4Gxy7pib9yBsrGYiLbuV5YfB7TUyEa310XpZ4jPL1E6RxLYdVuzEhq0wCgn0eC
Su00cJZMXisY7DhoF1Q8ucEEAIALzShJ6bbjABbcvMWmoRwXvIcBsAcjKSdRcIp0
AP+9i3PSZXNXV7rfYM3+SydTas3JIVBbdXChQakcZqu9+rmfL53rErErYuRwKqhX
mkp4+3G07cKm00ya1xLF9es/OfkKcQ9LxkEytNENU7xlUNoP8fkCMjCBIwagzPfY
7UAzBACEwGP/o1e0R36j0AjrUZsxe63Zopz5138bYdZtmsqWI+QHK6+/tS5I7FCL
EQZL6fEjr7gF1lcj3gC2nypj01aqodx0hShLNnz9d3uJ0q8EChjJuc30UhgjTcbb
ZQv3hssKHkvTJ5ch0x+ohYCFH+Gcd8jbXCZvvS8PcI66DRaz3rQgS2VuIFNtaXRo
IDxrZw5zbWl0aEBmcmVLynNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP8wW5gIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD8bXhVKA6n9nfPAJ9MHcwNehlbFRJn8B9tLLBE2JvU
aQCeLuorelPhiLZPjHriz0/npGn9xDuIRgQTEQIABGUCLQblAAKCRDYyjFw6BS
wyFIAJkBI9/2PBvTvB0FZUF2yd3JEQJMGcgpWVGTDchecZz/YGMO/EeTqNDThy0
JEtlibTbWl0aCA8a2Vuc21pdGhAY3NlLmJlZmZhbG8uZWRIPOhhBBMRAGAhAsD
BgsJCAcDAgMVAgMDGFIBAh4BAheABQI/zB/pAhkBAAoJEPxteFuprqf2oVkanj0Y
vcF0kVU9JWyJJKieWl/+OuNSAJkBvi/uFt2RgkNgU0vHR61SxZrGeYhGBBMRAGAG
BQJAtBtXAAoJENjKMxFboFLDvxkAn21uVgtvWLN82v0pKtVBzwAUVK/gAKCKEQDk
vfyMyQZayoFeC8cMagaUCbkBDQq/zA2UEAQaYnqd58qHyRkfsw3SrTE74/4qneU
ra7F7Y74jcUhGhrx0ELG5hXrHHEHo+0M+0zFwhqedecj2GZbrzGEL5SxVsme3sLAF

```

```
Gt50aAk/oj0Y5d5rTezG5v7jSr4EX0JKDkdIve8RozHsutXznsXmUY/Bf01qACek
herQeczznycJPZ8AAwUD/1MF+jo626W+4/gMggjgCQ+sa0iNI6AnGLS879MUjV0Ef
j6aPfAJ5Xi7zNqkM+HdNBxjPtyxIK8RqmdAjHDMR8FjLZjf+svwuL2CfXk4jCk02
OXD4dxJK74w/ZTK2kSW1VW63+5K1lgsRmZvnTpGZ4ijxj4H0r2bJFQ7iUd2kNxp0
iEkEGBECAAkFAj/MDZQCGwwACgkQ/G14VSmup/Ye0gCfcaCQpDfKaEvYiw7XJryW
b40XclEAnArceW10G489Csi2QR94q7clHU0G
=gLKU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.344. Ben Smithurst <[ben@FreeBSD.org](mailto:ben@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2CEF442C 2001-07-11 Ben Smithurst <ben@LSRfm.com>
    Key fingerprint = 355D 0FFF B83A 90A9 D648 E409 6CFC C9FB 2CEF 442C
uid                               Ben Smithurst <ben@vinosystems.com>
uid                               Ben Smithurst <ben@smithurst.org>
uid                               Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org>
uid                               Ben Smithurst  
<csxbscs@comp.leeds.ac.uk>
uid                               Ben Smithurst  
<ben@scientia.demon.co.uk>
sub 1024g/347071FF 2001-07-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDtMtWMBADrWbrHZdss5Nlj/VpLW92lUpmYdmw5l2wYRtTtEHXrfvUk++pX
dJ0l1bSC829hokrlQjJZJdiPqu0fGnhxXoeA5QMvrtjMAG8E+MRSLIUaay08SLeJ
NhQR/ymiLFmh5ZyzXyG+qhZj7/xw3ynHLQ/KHPhRJPAs9ef0x0rgMZxJQwCg00Y2
8eIQKg3mikkl1nK70HgMYED/jEhj6G2BLjKc/QliKn7KZZ2Ev4MMKuj36LPgzqH
VTEhliqbRylW/nCFWhMyxbqzRjR0t6ng3PJYLSltcwwJheySHRogxV/gUvYmWQau
WKkyFZfi08/OBZkbuQotLI+4tU2cQFzBTuFIogh3Eg6PRDKUFx6g1AlbloFgmimX
mdHABADTVFYFKHY9YUUtFpD0S0uLFQrtj3xyZGfA4tjXtc1xCgSmkxIVUoTzg09u
EtcEvo8FzmmH5JQQV7cM8TTZutSFcHuCftwbhoMH562YkbuY160TCDHB9xc7hzk3
uzij7HKskm0b6QmMCI6LAYHhAuTk1IKY03DwLBIGEX8g68wyBbQjQmVuIFNtaXR0
dXJzdCA8YmVuQHZpbm9zeXN0ZWlzMmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00y3AwULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAOJEGz8yffs70Qsc6oAn2KxzsK/d1GDM4VssT3U3jaHDX5FAJ9L
jFv088oFIgnhUiB0moPEcwnozrQhQmVuIFNtaXR0dXJzdCA8YmVuQHNTaXR0dXJz
dC5vcmc+iFcEEcECABcFAjtMvDsFCwKAwQDFQMCaYCAQIXgAAKCRBs/Mn7L09E
LEV6AKCm5AuE0PobuyUVri0ZPT4Qzn/SwCfU04Q/dz2kXJfcoi+svIdboVwsz60
H0JlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlbkBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC00y8XgUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yffs70QsqkIAN3CdGD3kdBP8cNCWB/mmdlJJ
2Ba5AJsGjmI0R+adewxQuNIGxPuwfuhqSrQnQmVuIFNtaXR0dXJzdCA8Y3N4YmNz
QGNvbXAubGVlZHMuYmVudWs+iFcEEcECABcFAjtMv/4FCwKAwQDFQMCaYCAQIX
gAAKCRBs/Mn7L09ELCM3AJsf3zHJhMdP7zGhP1Sbwh0v0A8WYQCgx0Nfp0QhAwU/
WwnZZnWnJUCnbh+0KEJlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlbkZy2lbnRyPS5kZWl1bvi5j
by51az6IVwQTEQIAFwUC00zAYQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yffs70Qs
txUAOKltbmA6D+5e4f43LW00qfv6P/j0AJ0eUczvTczRuBzg+7fs0MsrtytLeQd
QmVuIFNtaXR0dXJzdCA8YmVuQExTUmtZmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00zAkgULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yffs70Qs57MAOK3vUy0UBVsEoHitX5eXJDos2JnX
```

```

AKC4pG7X9x0EziSKSi/SFmRRNhX267kBDQQ7TLcHEAQAOByKPA5d5RrB0mmVb6cA
5T0sQvYBsgHpn5INcPr4/B3pAXR0zu+SveIhlyg6f5poE4LhxQ0Yva0sCPVI3WPU
YDp0Su4l0Bik026sQ1WdGYpRiTxuFaQzKLapIiD0z1lpY4o5yChEkTJw6t94Hckr
Ss6dPH9uE4hoaWxdbvquTrMAAwUD/RrkuvBBqAjN7fLRnNuQA04j80c5/znRiHQ
0jq8i0w7t1qrT5zCNbd1S4Avo8hc5+G6ap9nv5KA3G9TKsgBQjCjCB038k/k0pzRg
JZhIOVBXpbPb8ZahMk7Tdm7nGgILJzfw0cg2AwToKpEcxEVrhdtTjc11/J4q+wB0
07LDXfYgiEYEGBECAAYFAjtMtwcACgkQbPzJ+yzvRCzdZwCZAXcRSox3VdhHpoJV
FlnCmFbg4FAAmgPfaRZc9BE1SF825LsiKDAvUzs+
=D508
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.345. Dag-Erling C. Smørgrav <des@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/BB9B471BF94E87B2 2013-02-15 [expires: 2014-01-01]
    Key fingerprint = 578A 3F4F 9E04 9FCF 3576 BF82 BB9B 471B 5
F94E 87B2
uid Dag-Erling Smørgrav <des@des.no>
uid Dag-Erling Smørgrav <des@freebsd.org>
uid Dag-Erling Smørgrav <des@usit.uio.no>
uid [jpeg image of size 4779]
sub 4096R/A1F1FE07F4DE87F5 2013-02-15 [expires: 2014-01-01]

pub 4096R/92C843456DA6A66E 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = BB57 22E5 C9B6 77D1 73C3 8CFC 92C8 4345 5
6DA6 A66E
uid Dag-Erling Smørgrav <des@des.no>
uid Dag-Erling Smørgrav <des@freebsd.org>
uid Dag-Erling Smørgrav <
<d.e.smorgrav@usit.uio.no>
sub 4096R/9B90A1FC8FBEC80 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFEEa+sBEack14bRiTB0YRdMc/Ke8DddbCWtiJ9CJMVn9Zu/FGgsNA7qFH0V
rpxxqCvitsyNB1gzPgP6tG0TIkTPpL66ZpK8MLSBTNAmQd8QXUEwSR9d5A8WS1/s
vBSfF9ZnSqA8wUMGZc5T8RocStkzSIxgJ+7ZmIjmAmnId/tjFy41/ym0brxmpmSD
IJT+GskMW2iUbGvk0PPrgGxTPcAdhuuz8QnodBYGo/igkYNHZNu0/R66LH5teKLF
h2i2lcWEgTVa0GIFGHMP0yEA947FUpb+GpLba8RyhSnh20Swd1MdjP1yZlmRxaRg
cwLRUYy04vqRSLCv2E9W52EjpeZijQvPg997wQcEVgtVe2T1A2m4Vvh62jrnkOuN
jKNfLnEZJvBGDzj3NgLJYHmQenIG8NIEn34Q+GZ38dR/Trn5sx1z9TP1RVKjFbIu
X7A6BLXWF4Sr0/vwIXielzgQZCre04T16K21/w8j/iQUfafxXYStu5mZ0w5RmQFr
1QvSq/j7BTqhC5ZUTg9IItw+hYnJ2XPEcb8LLA4T2brzjnrZ0KwxyPianDcKPiqb
3W4jBXp0ftL0L50QPGTGon2vksQVY3st3JnyN/Sb8EzZMKrvdVniUrJ/PrntQgTC
M24Df1SzoDlbnfgmcKhwiZV96xB0TcGxoxMcCV2vb1GP9wmEisuxAZDUJwARAQAB
tCZEYwctRXJsaW5nIFNt7hyZ3JhdiA8ZGVzQGZyZWViczQub3JnPokCPgQTAQoA
KAIBAwYLCQgHawIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALJBjnQFCQGLvPUACgkQu5tH
G/l0h7JNyw//fPv6L0a08E6S6SHyrM+NXt73gm7f3oTp102tJTR1w7cqK1CKK3Yp
yo5PXjZSNKuMIVXQ/zpiP2zf6Sqytw39bl7ZGnGvRnZ+bk0z9tJv8QKoA8r9eJp8
kWdn8b04jfH2EuWtpLWQyN65Qbe9vUqH9XNWi16g16l7fOLKtH0oTu0ARTUiQM1
J5v588sxqXhqiLUVsVzzjs6IVLNIINuHUJ77CadPf6Xn0amj0lr4y83ipq0GsV0

```

0sy1QWopANZcmXcuo6SpDfA8/LgFvmm3jVDR/+Sz4gDayM5EbYVa10Vm3yDnZwk  
kL3IvE3gwcoMzGT/UKIdmvIXdkVwzEsoUB+607risLzUsViZNwibdptfH+A7tdEJ  
xT0nq9GILEelsK1qM1XRgj6KR6I1rKwVexG6/tzktqHAV7mmo6aoVNJg1XX02pBu  
bk6krjDrrwLgb5xEQMcnADJDIHUNX87TvjDeYMTV7hWvVJUoEbHiNsGK1BJV3tK  
Vmyjx/VkGcT0vdEJnZfqazqE4LZojevP8T8goPggLpa70kj1RVyqHxk06p8QJ0j1  
8BWFMKHnqwEpMj2RztG/W3FVaoexCiGH5LiID7RqrJF0PgC2WiWmGiHmd5bnZqNm  
lRN3gZICFy8kSUf2aZv6tDE/aZRmMXR0ciq3eY1471X38gWb0AbNB8eIRgQQEQIA  
BgUCUR4F/AAKCRaW1DpuZ0viICm/AJ4/60rGNhVnY//y4BF3EKyAcvef4QCfctk6  
IlzbKo/HmVLEda6feIYzKdMIRgQQEQIABgUCUSDAKAAKCRCKgqteNriyGNnAJ9E  
fvK/Mo80TSNzJJrMAEbcDpacZgCePjIKCrmyI3E2rSChz5pQ+LjrmUyIRgQQEQIA  
BgUCUSIbtAAKCRDbTMxLKjDXKXoxAJ43qP0Lp4F9eA5KR/e5S/cSWZ/leQCeM+RV  
I8WDr92fRaE9skT/soc21p6IRgQQEQIABgUCUSM/IwAKCRAxvbPdCjXKSGJeAKDM  
VmTkBtg/cOYvTachjekRD1TQ0ACdEyzYHGRSX0Lf8vj9a/+S+ZWKXGeIRgQQEQIA  
BgUCUV2QbQAKCRAVlogEymzfsvMdAJ9wLF0hC+Qdn5QVe84X7LRLvgTL/gCgnijo  
qTBxXY5brT+UaMzw6y3vg2iIRgQQEQIABgUCUa9bTAACRDYT/Z3Eu8v9VAdAJ4z  
ZbccYr+hrFDP7UqlCE9fIML0ngCdH3qIm9U5+TsdKkA53lWw5lMxw4+IRgQTEQIA  
BgUCUSfF3AAKCRCCQxAMlJq1nwDqAJ0c4siPyNX1g73t0l0B6XiWAgY93wCggWnb  
GF9XUe8uXh5hhyatpdlCwAOJAj4EEwECACgFALeEBySCGwMFCQ0GIt8GCwkIBwMC  
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAaAJELubRxxv5ToeyQ+sP/ikrPYQANRkKqtVeL4gx  
raoJwF04w3s83xXQ2tdlWCuAxzx1K3AKzVFCfzNaXT3AE+tAX61TReshTQpU2ZLz  
fNfyvwsY+ME+T2z0bVlDwPHUYDYacuYgm7Z1vuCq9v5hQsyTL/bjYLCIArCur8NT  
cdh2IV42HHzWsZvrlCmed4kkdAFu0thLCZHUMxa5U/58oYbRWaXK0uJQr+NJR0Eh  
9iEB30lmas0i3ke6JJVQgUoL8iklz/Q370VVHI4WENWZY0zTwLZq+v5wV4p872u+  
Wph4aMT7tGrR6XHar0LXEm3Kd7eAnuaxJSiv4LXLUqznLAFwC6qftezN4oggsWQ  
KH5NvEvxSaiVxkvkRjMxCmUMhCxFcv2+RzJi38yMmurFePsDsXIXcqqG/LBSP/nXR  
xwj2Y9C7G1c3KEECSTRNyz32idyKQZBT5hPIkrYWZ8L10ha6AaA0wVtiftPWuwh  
98mVy/gIRdMF0+tu3GRfshdyfxOnkXdIVx8I0thBk0IbKPRDooJypLvDU886YpVs  
kMb68PnLvmHA1REbL06ZBTQa+8l9HiIv5L0y9EvveA+Z67i6sxucKa8oFn5ox3ut  
RRFWF+AHmKBp0QADIBxElb0N3uwtSqK+rwJBHQaul4xMpZKc7ZgPqzXEM0n5DlH  
5RZNNrvaZNNZHEA2NpTcd0QuiQIcBBABCAAGBQJSTYQGAaAJECC3DeE/HR5P7Z8P  
/ikxX0CwotJr1duAWy9V5zWxpQpqi+DtrZT+7AsJ+f1Ms/uQDZJ560dIy2Edah+S  
8VCZi0JNCCL+YuPQC0cEbaC64XYhfTzGqdVazSpFtfTHbjj/4o7dv5sZdMwZxbTI  
NXJekhXiQWqHMUL/FkYmVJP9nirPMJnd6WqgJvRcWG5UuP5SMCLNYH9I0Z90F8Tc  
r1X/VLElBFpDhYtt3N85UocBYZvffe5mWZuqBTwf0EsJegY4P0Y50vEXVPBT+C  
6IDCmcCih2ByJLkiwXhuxw797EK7Ri0RxTuE2rbfT0Se5fWpj6pYE+ggHKrHoUX2  
lFkv1cP+T4lC2viNBpkgoo0/aAhrDrVMYPgis9jjRQ2zpgc5yXJuyJzsYeEPu2f9  
5vwI0KXrwl8HKMVAy/i0WjdZP+1B6A0CFs/nl1W+x1moqpfB4gB1QqzPlsqPXrgj  
rD08qGnP6v+y5ECm38wd1hlycI5m2kQYH5Vt62VoKg+/ilut36cq7ikT3wNpq5pY  
4t8W55GU/DJmmWqEkVz7eYslex56dsVLiKTyL3ifYoSZA678tp4hYufMnojAs2v  
hD54Y0oeF93t6Jbj/zP935SAR220K2tRpu0TA4bFt8v0LS/VPymPafkL+E9wb9U  
trX/eKN1lan+tDC/mFNpMJQqsGKXq7CRex3WnrXHKhaetCZEYwctRXJsaW5nIFnt  
w7hyZ3JhdiA8ZGVzQHvZaXQudWlVlM5vPokCPgQTAQoAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgC  
CQoLBBYCAwEChGECF4AFALJBjm0FCQGLVpUACgkQu5tHG/l0h7J0Yw/+0Y6nLrwM  
oxBp0WNC/yxBsq0WEHL82+gBLVQNAzfnuQJJjummy0oxQ7UvLDrWaqMBJLaSgnY1r  
hiAcSwFhVZdgwAkp8iurT8VUSQ4QZpLx0VJ8lZwGJ7HnY3R6XF0suXWHMar1Ep+  
0lUnV+ZafT/w3fi9uPtSuJ70VnP+KQ8DfeuuWSf/qeNyX5hi+UTPQ26Se1WH+jEj  
6llykC0ghxh+8/zkyAa2MtTSUQL7A7FIwsNEbKMzoYe/nnRrLWgNtti/KdSWAJV4  
0hvgkuYwjZ8mKgPeVQw9w5BPP9t55jI34nVnh6I7Y3dcvfxzvf55BBvccQCwKvKc  
Qxv5gKfDU9oIhhAb5RD3f1T7nok1Xhys/Ve+Wod88nRrvzc0i2wVGG0tP2avtR1G  
ThV+2+i5a3eC09A4nYEMgiib6dV8GL1WB0U7C4x92JyWsk/6LXnd46zf2dzDdUmh  
oGHVe2+GNkcQxsMTPCCQE1/bmduwccWJxTjvLUHoTZb46qYWh6S02ZiRlr/Fe046  
r0EQ0kzF+uchNgEjwHHHxhoX26yv9jbBo4dVKvXajZJWb7qkS0aHd52JQQZ6tHDS  
ucr+zWBgtpxiN4+U9eHMcwNMf5QTtEwGUPQmkufFBeCoDcE13Z0b+pOTiCWG+vD4

gx9s9C9ndkEgNDP8tG9J4LMemUxcZMiUv/CIRgQQEQIABgUCUR4F/AAKCRAW1Dpu  
 Z0viIP0jAJkByzYakNMCCRYMplGu/wgcm3tjBwCcDojWEVqtdZ29thFgjmSgrzQv  
 jS+IRgQQEQIABgUCUSDAIgAKCRCMKgqteNriyGZPAJ4xpPn2z78XF3iF3B1ac4GE  
 axQPUGcgj/w7NMiRPNsxKFLDUHQm+1dUN4uIRgQQEQIABgUCUSIbtAAKCRDbTMxL  
 KjDXKfc9AKC9FnTxSv1pHHzMjxU3kZ9BM1AUjACdEJiU1b/P63rDXKa/+sMX5NF0  
 BKAiRgQQEQIABgUCUSM/IwAKCRAxvbPdCjXKSF66AJ42XBf6ZGsGpV82ZddQXNPD  
 oFBviwCgtEY8a4WdTv89HZbelEW+/8ZY3xaIRgQQEQIABgUCUV2QagAKCRAV1ogE  
 ymzfshGWAJ9Q610xR4dsqa7gAh0FAVMocyjCgCcCy05WirPDL1JewUmwzRAiKr0  
 3D+IRgQQEQIABgUCUA9HTAAKCRDYT/Z3Eu8v9cw/AJ4wePDCMkrSE74YhDNZ4f46  
 p8lpUQCfT8xqJH+3qyC2nbEnjZ0unciiveyIRgQTEQIABgUCUSff3AAKCRCCQXaM  
 LjQ1n40+AJ4oIMr6UFrdw+/Mhis99qpsvGGlywCffB/qn7ir0wMizJYiHU2uUSyz  
 fZyJAj4EEwECACgFALeeBcYCGwMFCQ0Git8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B  
 AheAAAOJELubRxxv5ToeykskP/1A6uEjD2ikyVtT/FwmDK6Yg7VIhhb+GJCelT9iT  
 ynxjDrqKLxJ3dC5RsnV1kjSrQ0qvj2yHEPur8MSjVbGdjaePSPnSajQxVynWqs94  
 Dd66wCKWD5/zBJD3sRLeTHZVzb/CvuFHDt0uWJyzamSjJNbvo5bHcRmRQy9MZoXj  
 k61BanVaaw5I6FXNysb4LI8aN4xq0yeZq03reTDGtll206Vh1cb0+XASgqTLETZ1  
 4zmG2WGaFYwhr15o2Wv44++ba6P03r9UK6MNXV3JreIhHHMK0FpGrBM/upjKDuzg  
 L8T38Z9b7uX0MZ0An9sCckj1EmYAU7wJjWws4ps648JjE3SXB59wNoe9j4nBnU6e  
 rMQ6JxIF29PDTm2FDCSQ7hZm4ypaPmmT7kBPg40h0WlsbHIkHiDwvXXtD/ho0J/Z  
 euIwGfzPBllv2KmGR4DEKqo0JQNASdNS7wsHq6Z+eHJc+vo3xc/Cs2is0vN9zX  
 KENk040pmWXf+25NbPHp0mcMB1sEUEQ/3D6+M9VE8W4YSB1IhYFxxkW7pxXF2eS6Y  
 bkkcdnePX0CG2oN1e5wra2WNfEYCLZAA+gQ/H1c+fjoAWHB9JWCKQKtnvzJ1W1Sn  
 Wv2ov35W2UvrDVVldJ/jS/gz90kc8zptHE3r03SLJY0RH4kdSzf76AqdsMDoIGI  
 30WfiQICBBABCAAGBQJSTYQGAaOJECC3DeE/HR5Po70QAIhcotp6AKRbno3D7AQg  
 PV2a+MXS1m/1CY2ojugd3XW521mIf+B1r0PcsecyPrqw9aQX3/9mi0V+o90ldWT  
 QknHhvcERYGmfmfWJHegoaLuFZUr7CkQtrFEW0T370meXieNA1XsZfgtTYxpMgC6  
 L2Ea++q+GSygrPHtmzUh/XMcfr57T27WYDULOGW1DJijsbm4o0EKfjTBZtV+QNjN  
 NPTmLXAjC9Vfri8by91djsy9V53FlyJdwZ0Nx3upS0vAG35WBP1pnjSdWhqQL1Qw  
 nrvAqNMItn5n/41ZwAlLCxsUGCFZ0crsl0C1EUJtdrWxsD2cDbZ70UdqV7xMHfEJI  
 YLcY1NputlDLQKEcMBsYl0oQ4dRq81FBvsbaXe4Pq92619iwsZd3KL9thzHtDcvH  
 Jv2/Sz2uHyrrhbolJA9XeeEB/kztwzZ1JGATAXkkj9qVsQoytsL0s3HULzgSBgkbM  
 rRlj7AQUepdyvCD5wtfouaZfee/quEbe02l0CFWw6DI9ZxfggEvHopzC5rnM8Q7n  
 zThksDIXBZRlCd4jFZkka1ArXASJoEt0VMurZoAKZRoDmDPEuG3JzHVW0q62XbpM  
 AwitYa9JrGRXPTZ/JEL8ldU76QHj9EINyYldwi0cB7qUhdTAAHAyULABfIPuKJ  
 bAA4Gu0BIPk2RjP+UnUY3//6tCFEYwctRXJsaW5nIFNtw7hyZ3JhdiA8ZGVzQGRl  
 cy5ubz6JAKEEeWAKACsCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQkBpVaV  
 BQJSQZF0AhkBAAOJELubRxxv5ToeyK1MP/REkbSv+CBWo4xXf+wICey4JWUegjcgq  
 5CbngMItdLF1tf07dmGAaaIJ8Gnv2+d9J/Zc3gsPnoUu5QzAJWZANL03SMVRq5N4  
 6pw9A9VDWjb0ffvScTx/K0hLjR3H+EHY5fjviImwuq6jcfHj3NBCBwl0fh4cvsx  
 uxKN6MHatMpAnpFLVIH0HaZu8hLqK0oPlhP55L/40sHYcAOA1hKJ73EQWkoH53QE  
 5ndSU5XDiilI6PbSz7B/MST8HVHZ2C7qxBdHAIELI+h8Jh70HNhPbSnV2ufIhnKa  
 ztH6W9WgI1xuBjdUjNEwyf1ZWgSwxKnL07ivb2ZpaDeny/NiJdi5Y8bxjcw2tUP  
 y35NMDff6pzgv+cIRxmVgxN+0EzpcZf1XcNp9N90UnvTWmb9VaeS29gE5UeM4xuW  
 sSoeG7tuN5WdMLiAwUo7wPu8m1+846mybLbjCKxpuh5BUUswg/6ry5BNsG0L9dKc  
 yIZr1H7qK35SAxJ/IhcUF0s4Vlv2DV0Dr3tvrtzMqiGav5UzH7Vg4Qm1V8/SVN7R  
 05Y2uuCieY9SZijmDfhvZMHeB77/XCGKlKBzadhdX0Fgq7j52a2e2uA4k1xCBafK  
 xbw5Nb6/DKTHISTm96qD0SDKgXZ0TPb4yx3YrHpkef6ESGrmgSP9btlh0/1pVTT  
 d65D9qm5D0j6iEYEEBECAAYFALegwCgACgkQjCoKrXja4si7EwCeNiBYJqIgQ7rj  
 gX7UICpNCVno1pQAn1NRQib0FL8Ujw/z0DhdBaaf/59JiEYEEBECAAYFALeig7QA  
 CgkQ20zMSyowlYl9+gCfaBxoRVnaDjU86W0czePMRR4N+3wAn1jBe0v8M+f5u3FF  
 gf3wTeVj1AwKiEYEEBECAAYFALePyMACgkQMb2z3Qo1ykH5tACfZG5thQCbkK9G3  
 Yc5+WoTddkIGM/Yan3/VJfnL7UGe190+DycgxF5+GF4BiEYEEBECAAYFALFdkG0A  
 CgkQFdaIBMps37Ic/QCgi3VLZ46hhbq3ax8gQpQ0UnwjHXKAn1po/zqH39683MQj

6Wqv++rVzdSeiEYEEBECAAYFALGvR0wACgkQ2E/2dxLvL/Vj8ACgwlt1lGhtzWW3  
YTm47wIaoj coop8AoJ0w2fN2JF855fQwM0jFLebdLAYiEYEEExCAAYFALEnxdwA  
CgkQnEF2jC40NZ/p8gCfb/ux1BxTcxyKeIQRXpBoxrbh8+sAniSg0gRukbXaNzi2  
64RfPzk00ST+iQI+BBMBAGAoBQJRHgPrAhsDBQkDhorfBgsJCACDagYVCAIJCsE  
FgIDAQIEAQIXgAAKCRc7m0cb+U6HsjtAD/4peWdkRiF2Iqpk+51z5fMfnnuwt6+B  
9F2Mb++oC7k7uJV0mb30cssb7Sjd72Buv6Z/u0eCPhtPRX3H1LL9Ipxe37NkFVIO  
NdVmln6udBQ2dCboombZr8PBcIpQBht1cTjocawlujlZTeD6tYLLNo1+u1/7W+0  
wk6YePjdDuh0x1jT1xZe2QdKaKV23IAk+Th7RTG5nPBopvTIIIs1gQ7CF9chPfJ17  
nc5wsblj2aTeM8BPsasfIt1LUKEmOX1YqLUjwyMfKWnpyTMbTclCbjdGGv/JbdWZy  
8xymyfulrn76yTwQrCCEan97db02wLWprUr8+JKzkCyo0M3u09ahKvyDzeyomfT+  
MgWRk6ZDZwbrZAns+xcMENRMWjBe5Aeys97jImqeHEHozZ6uEAJrm1WKra4MzmNq  
cBhbzA6rl/Yj+Evmr+t7P0Qm8vX/jbopHWEFLP529cib0aEN5YWFLuy6V9u3u045  
Xgd+2pluFDKYah8/ZV8kah1+YVaQz+7GfklVPSbEz+fznma6FJggX+eaGea0giy  
ezKbCVJNpSKvTC/i00P8aYjcr00orriye43n7NNlQm7jvLSFJSzone0rN8pJXng  
tmj0uZ56RaiCuMwaJJPUwqf18jgPHVvMzdTyYZD3R9LbzSX9qdCeWgfg/VCH+U75  
9ka+hEL6NHI9wokCHAQQAQgABgUCUK2EAAAKCRAGtw3hPx0eT2XED/9wSlfe8jRI  
w8lnDH9v7emHR+vfgZKPRZ0slZ4jryXqi0EDLnBfay51PtRM1wP6HhmdX+OTQZt0  
dRVHwa04XTSHXjYqUddw1wLTZ/pTigefa0wD70esqzT2D72PArf02Kf35/W1IISA  
qPAG03gQDdVjJYgtIyyBEPqQG6TnvE6zxGaePunEkzWg/hG+cvmfec9skLUlWdfq  
XHp1GgFcbldfM4e5qEA2BfXXFMURCEfBL5iFRDkCfxUaBkdQPF7qs9Q1Hl0JdThP  
jViymCg6ffg0e0+3n0LmE05NCi/Q6Z8iLiDK91fkQfTvXRK05uukPqxYwmuC1jHg  
INhivMiIebkiIFQqnj002oD77llBXFpJrt4mUZ42LEfrsn0deEyeacaKi/k3E89+  
iQKRhUdBivpQiUP3ocufUD0Fg0ZveheQtpfarAZSbNT9BbfRTJ364anETz0wjXJ  
qvYrtS8Gyq6IvplyQaIPvB/QPaLCK0/eB/hNo5hKxLBs3acWyGjdZXLtjwfYruN2  
9rW+GoD4na7IH+EIu4k9GN2mDaroTTN0P9Xbv9V1AaDwt2P/AgJ/j9BGR+2il9Fq  
LwrXn+h1Sncso4bHuimc7Z8V0+fMgTWpi/XvxPCUn5X2w2/2c0zLWwNypzUJ5mgP  
Gv0E1XiP67hecpS9BaVZrd4Lfd5Hyvsw3NHR/tH8ARAAAEAAAAAAAAAAAAAAD/  
2P/gABBRklGAAEBAQBIAEgAAP/bAEMADQKkCwoIDQsKCw40DQ8TIBUTEhITJxwe  
FyAuKTEwLiktLDM6Sj4znKy3LC1AV0FGTE5SU1IyPlphwLBgSlFST//CAAsIASAA  
8AEBEQD/xAAaAAEAawEBAQAAAAAAAAAAAAAAQIDBAUG/9oACAEBAAAAFpWAAAA  
AApx0tprYAAajz+W9tb2nXWQAAR49a2vteZtfawAAeVz0nW99JWtptIABj49K6a  
3ve0Wm+uoAB5nLivrpomZa7SAA8XGjs+T9JtKNdbGAR4NIX000vNrGL9QAMPGrS  
b6a3s2mYtfcAdJ8utJ010mb6Ui2t95ABx+TFaynbXemN9NtemQAcvJR5iNs0zv4v  
060vr3t0AA+bmMsdNduPq9DDm67ab6ayAhzdqr2vHF098Sva2usgB4fn9Nei0V49  
+6+bXWZ6ZADwvP6G+seT0aejbn5fR0tfokAP08iWm/ncLtpUpbk6e7XfaQAx+eyt  
rjwljbbpi2Wnsa9lgAOT5p2V5eX0ujXTyNp7+nvAAR8rzadjLn7LurlaevuAAf0eZ  
G21rWtrPHbv9eQADwPIwno6Lr7Z46fQ6gAEeD5nLnfo60nSMKex6YAAy8Hm8/OL9  
HwvTX6HUAaeV5+XNy0i28219T25BEgYehWlac2VTXp6/w7gISHD83w29DotEY8jp  
6+70NQESZeH5FaVjs9TotfnxtldF0zQAed4nJSERGntdlrUi17eR9BYB895mUIER  
Hf7PSiZp896PsbgfEVggCtvS9bpZ+Jy9GvoeloHw8ICCUR0t81tdLX9H07nwyAIT  
KBNtpaZ19X0Z+DWTAEhJM3tK09XvFEfxEhMSC02tKLej//EACQAAICAQMDBQEB  
AQEAAAAAAAAECAAMRBBASeYewICIXQEYFDNQ/9oACAEBAAEFAv8AywZVh1GZzsMH  
KAT0ZgIP17NR34z0w9AP1bbja3ZR5IPSIDn6Wpsyf4X0j61rcK1hPeDYesQfPn1R  
7/A2EEH2LfdcfQNh4F8355hB8+W44q3Gw9IHoHn1P/P82Gw9AnKdRZzEDbfnl1P/  
ADE02ZkzFhgDiBpnYzpKYKR00Is/PLq09qh26owf6GJL2Ac8yraluMdnEqdzEty  
Rsje+WxuTrGhh5ELWuBXWCcGEd6p8ixczjiLxhUGAQRPK4xqB8nbjmcJgQntK4PQ  
NhE8uq7WoTygg3fCjOYsXbkMwb1eXWj3jso/mLsxCgvzf8S3J851chLjbjb1+XVLHi  
/wAwGZxLn5TL0tk7u62DH+lc9ZY/uNNmZmflfx5LU51u0MVu0WwMckEzgZ0jEqOT  
U5boN0liDsR/SfHzAMDy31h0mYhEtX3WVHCragXWholbFekuba+palCotIimVd28  
9ow7RTCCoDHQNOGDXYue7BSIoUX/AAv8iVD2+fUr74Dic4pnKc4HwdQCC4Qv2Pfa  
heR+hF3LbZiGEWd0EVJjE/WxKxylacF+g8sHfZTMxTmDEECqntNIn0bDhDH7g75  
imZ7BoXnLJRrErGE+hqHYYY4h3zA85T0Ssqylct57bVqU68luXLCiFYRtiYmIxEz  
N0uPPbqUrl9zXNASprtdTEX0E6UemFSIFJgECyteyfhKexaxfqWamc+mu7ETDDEX

MRqgZ0otfcLta7VqjB18VupCx7ckn1o7IadQr+jExuRyXR290Ahh4LtSxm8dWpZ  
 ZXalnqd+Cke9VpQpar+A+UEgl6tliX1vuzBZfd1CIDA2JXqCirq31hY6zrWTJ04m  
 dgxEr1UVgv+6rlTXqQYDnfP2syu5kiOHXYfb0tvGz//EACkQAAEDAwQBBAIDAQAA  
 AAAAAEAESECMUAQEIaWiJBUWEDUBNxxgZH/2gAIAQEABj8C/U+RZeFLq7L1K6kZ  
 G38U/aesuczZ+P0/KYdMYf8AHT/qb363wSU5zRTnH0fNq/VXx40up430CeTCn7Q3  
 UwVHA118w6Y6z21fPCNHKS6gcJC9KtgV5x5zmuV9Y4q6LasNN1N8EjjtHCysrKSo  
 KBGjd5gPw3J6CvIpty9afchKAosLqL4ZHGYvUD/ayVlNuKni/wA4B5W1gKcQ9n2m  
 zGRq0CeLuAwWHt2AYD1I+uWZbCSnJ0hMYP0ynAeqIHJqpCcdIrpSLhbqdbdUSVM  
 nocJjB6CD7rabJx0tYdjVeQXieR0kL7xYXmNyr/ALrJTC3DyleJxoqIXrPNwmrT  
 0n0cFNWozow4ZzexX//EACoQAAICAQMEAgEFAAMAAAAAABESEXEEFRMEBhcSCB  
 oZGxwdHhUPdx/9oACAEBAAE/If8AiUsoQwHeTN0voNucS5+xf0BhH27HAluMpBrh  
 QnqRkas2hNNSuzbhzSfRdyP3SyRaGESSjJB5fuISV2T5kJKnlkViEIw1RMCEwTL  
 Suw5R2Flu5k3xCFqtHHIHPYT/fZIsXwC1QtFk88dg0vihx4FkWhaFojbRZENUcdZ  
 uGb2JlvkxjEIQhCeki+CvvlPB4NtH8BIRJuMgx8GL46zY8sQY9CQgmSb08iCRt0  
 xPhiG4ENhY6v75hoYyn4D8ZGU0JTYsEXTHLSIqv1BSZGeGbhYXVWHurGWxkYCH53  
 oUWk4yew1FQSmOUNKIoalZeDijsiuTUJtn6P5QyNYsP00o6pj0tI4yZGQnAkKi3Z  
 QEZE2IiJw8CLUS8FUJhBrIuR+hVvQ+jhhFpTL6r+Am0oeSzFAL2C8BcBFQyzzHo  
 eSmKEW3IMGNldWHnWsjdqR4nRi0WQNJcWYeGYDGmDpky6Ea02Y09VrmswhnE1DLp  
 o1Cc6KHLKULMScjcwCtF0PJRY3YsCX9dX6umXxkww3pUTJzKFAaJbhHJC8m4JIj  
 fK5mQwq/khQ8oQm/WIpsPo8kkDJkenMJgbDwia2Ikmlv7FNCIZUVVm7jDym9CoF1  
 m1VVMaadFWTKLmm461zgLMMT3TIwbEjy8HBK6G3YgkZlaks1vIwtoEalkDehna+u  
 1Kg9uDX4RFAtS3KRfchXew3DII0tnAnRhxCgOIOYjOxhaQ2zI6vhwND/AAyDl7BI  
 /wAjj5JUiaKKbMiMwMmMmVA4EjQsuduC8Iz2FnsVLTuNA2JjLEwRGrErcSLC3N+x  
 A21Y10lBMUftt9g6Q0tkTDzKHnJYfZInQMi5LSWKGQY1YggKcLsZ94gcUf0VCKV  
 YkLEoP7Joj7H/kJWnsrYpJe+x4aDehGRCNEyIFBKT/yjJwQ17fjsJN+lyIwx3hEb  
 NKHqRzAxZIMhBVKcf60oQ2+v0fR4RtRYS2H5Jw0aihTPQg0MykVjRQJhErcRLy9k  
 MyFjq/qIXInj01uN9NGiNHf7BDSFNaUXUtG0LpshC0Iuyb7k7J7bp/r8bIc5t5Bj  
 yx/BrSVsfyQPP+dEQPQSEKw5IGztE4ZXR0XpJKL9GI9aRf8AIoUbvG+kEEaKY7Ig  
 luWRXAopxw6DN+tL6LR/2SQM55RGKBzuYvt4oyCBVKkh2EXA16TGyVlH5FMofZxw  
 ez8n7xw35/XHMnv2SIYQkeyNMcqZ8ojwa+Ep9eCPJD5IFomJiZJJVkbYPLCElpWk  
 cC2PtU9J0nQ5tXDFPd/GUjQ46MdnfGRMuvD9n//2gAIAQEAAAAQAAAAAAGAAAF  
 lAAAJ2YAAFDcAAGl8AABYqAAMusAAYGwAA/0sAArC/AAVfGAALJdAAs74gAIPtGA  
 PrYgApm7gALFFgAAtBAADiAAeiIAAJQ+AAKAgAAZmwAAKcgAABCIIEBJGQBggtgC  
 C+lIAWz1oABz/wCAgEI4FDae4CRqfZHfEPN4V6KxP/EACoQACACAgEDAwQACwEB  
 AAAAAEAESExQVfHcRAwgSBaKaGx4dHw8cFQ/9oACAEBAAE/EP8A5PMNdUgVwRPx  
 HL7QKqJbv+YFj4kM7Tq//J1G60H7ZQFWg5Y6zmlMHjrEZ9bFuphog6EZdwFZgxZL  
 lLPmY5P7v7L6LPswRAATXiMUDJf7xCnX/JC7My+swZKixMMQ9Ag3dw6jWzhHZ9k  
 VqF5HL0mPaFq0GYdPzBoubQU3FU0oPx8wsu00150pAJLHX2FfuBXk6l6Lm28y4V  
 gx5I000Fc/mF8zhFxYfiAuWCXxK2pccczjz9gpTQD5tEpQbSbrfmCdU2yxwDzCqt  
 agKxBmJ0jSbaDtXBEEO++9nQw/H93N1PrWrZmYBcyqjHWLfkf0u0HLFu4dkdxYTW  
 ZvXr4949Sfsh1ab8x3b3jalVizfBL3kxP0FApndg4vUMv3FKLVmKyKjok97Ll0Bj  
 riY0bKxHT2jm/WGiLg9SxKhABfxC6YxeJlJVJ8Rj1Fw6w+9UKFCNzChomJ59HTC  
 gG6xGcIVoS84jwU1+5umZ0gIzNGOY6gZsVh7e7rb0Zyr+pvcRTfEAALvrKksYFgG  
 75j4shKqGXCCsnMQVBo5nEj1GE29d5tF5F/m0MjXWxq4zPlvdABumpurIMZN5es  
 xRfW6QF7zE63NgjUxdAuhcNIBowdnUMG907lFnUcUKTBhXg/zLsSkdi3LkySuk89  
 yQs0eFDz/mKUAna6pgA44Ne6NEGBUtvI3zE0kZfVxBmMJjEAKDfWwGrDdwRUChFHx  
 G/awK2G930slRAoNM2RGLRe4m0hMuFwU4MiFJEFWocrMj4lb0MEPCzkyGutsNZ4E  
 Nk1DzCmvLVAHJ093Aph+JfVriJ+XmAGAx6zC17gbqKiAFuUeP0mBFV3BLT5D3b7p  
 IvxE0U20zFb6oKq49CUBYwa4J8UBLFih0TEH0JdGYMxz8xC8u6m61L/ADDHdGWl  
 e/utxXCDmJLZlvCSpL03NSyHoOMRqwV0vk0TE6v+JiQQwuomAkzFwcS5JhiobUbh  
 ws2+GU3Cg91bVj/gLTzSMVXRbvMxAs0bl6ih4hoRqtSkW8GUwvYYACavLLEIcsf  
 qXZ2YqJVGwQdsmBokZ73Cl2MS7d6B7qbFz5EIqQNI8MzrjBmXYpl7dWb2Mvd5gri  
 YYJa7ManduCqZ28EBo0etIJay+WGwSGsTamfnLBe61Lokt/lcFcXvNNM14hg0HLD

PdXRHXVBoWMWLaW/4mgIlikiIorQclx4lVBR0Zc7mwco5J6U2/qFcQoLhto8SoKm  
73KUNuCFausvLgKF+z750tJUWpAFrzAqNGSWleTQbm8mKQMK8xLVjRl1qUaqro4  
lpKnIz5S4cY5kF15lTSCbS9kvagMBoioWcsvHaBLH9CAJnP6DP8A5DFFBZ44+wUF  
RvntCifAl2mM2JVagDa57zFFNw0nzJcDVA7VNflvzDTPjdRnUDghLljSktAzW3pi  
EYLy+D/yBRRo+woKlN8y63lNE2lvDNK15nTZvFssFu7zXEdwNByyhpJl3bGSUAV  
w4ggynG8/uJaou7gBtEHUZTyu+o/YKx6FwL/AC3LAcPxHXUR7bSnJPMuJTQiBYOt  
RetoaC6uUYUus1xKce89JQkJdWl2dZpnDl1fsga+xJ5paPLlrqZULTiIOBM5iGr+  
ZkjVn8R3LDjEUByn7lyJm7bh0q0YQ06eWrgKGRyczW4n7fYnaXi8sBPMwdYdyzt  
850sGu0UKalFEYKdRrdNLzq4NZozeeCCBW8qkIngWfEXPBwnRAoA49/Gfera6ECM  
ZAsT5gKqnIywt6iKZloiWRGhh4gtG+lwF5PzMBgfbzM8JNjFheEZbcQk5AYqBQl9T  
2T6rIBcL8jKoAw0B2lhrbqQ89d0GUVXd0+Ise0pRDvfZFM0dXxD7B1GZARI/yEfn  
JxjF9TRZzUXLmwj+obBr3cUV6MvgREy+LM+TFML2QbmaNdfiVizjpk+3r/6XDi1  
0gHjMidQXQilFvUIGBQLG4XgIaACfkNmfJBnlensenb2lAtaCXl0v/ZmMXbayRVbP  
RUckSw+espHOhr1lwa5NnlCqXV0PBjXSprlISF0hVuVQwyrSjyQAJbScinXDoU5P  
ZuV87fmIUUc95rBGF+hH0o05GL0L6INZGz+JrWat/AywEjwbwPiGSNzExYQFEZei7  
y8Edbom3yssdi2tMJAdR7CtX2RutxR0ZFulXH6R6wX0ngRKbfwhogaSkhwQ8Gv8A  
Fg5Zeb+SUcmRlR0jlgJVeHV6ssw0czCXL4Uggb1+H+Z3HU5Pj6nxPMUlf0p6mSm  
VHxMyafJBsxQhLeCdQmlnS8Ytt5VyyZx45mNTv8AoFcjB41yQZSUPzf3PBwuPoCY  
Y4m/QJXrz0Zx6GYnohcmesvwp/oILqWbMSaMzL0q4UzDiH2ZwiFFfJA5E0jfo0b  
SPoHcm/pCJkHd0ZX0DUGD05B5hSxxBEK04fb751MbZGxySDAGYlj/sepr6T036  
Kr6NenHoMH0DBuViDXJ6tAfnduD/wCT/9mJAj4EEwEKACgCGwMGcWkIBwMCBhUI  
AgkKCwQWagMBAh4BAheABQJSQY50BQkBPvAAoJELubRxxv5ToeypCcP/1Q6diDQ  
5f8v0gfXqwStIOWDD/A0o5ANc+TOUPzJb6pIY/dF9vSRJkC6Xib9JBDKsLxIVRRT  
cnBe5ueslW3p2wiYa7xFYH0smwVZ5JqwiNg4CyZPiSQDgyTt8iAkZ/7mYPLc2pKl  
0qhMSbb57mAH/jn2Bq+6xSvqAw1zP6NQDLqkAYatP7xYkwemm50yYwzT6Yl07e6l1  
czrC3sq6n8z9dEiWm/po5UGaLyxow2g6InxQCyKM7Jxvhu97GjbrYKU/OEjngZYI  
AnhQJBKwQn8Kxcugbd8zXvy0GLH/qACHVfDcMZGV86BTzUEiNh+0qn2XfufPUmnR  
EImGZ57oqzbcM+pBFi3sT6qLdArd5ZI88/vuWqs172jBy6/WmhAoxUAWaDiK1naa  
4xPLkMsXoQzseDBwb5Jqt58/PqlvbSmQnSu7/mDjviqCwoc0J9DN944I4a0Mhb/  
YB18ECgdLgFlBLR9DCDBoTaf7+JH17o0SezP2r5D0cFDBdMDSaSFgvPau5o0KTX2  
TZFHyGLdrZq/wMAuYbwQgB3LQvJuiF+l/BSshm6XqFyJFZTans2VD4V5wr4kwuFz  
yaF5c646Ggw1Jik73BFJ5bmDsX2nVwvb+LKX9/wVWpSKRT0pdIVKTLJAX93Vth8C  
L3PNr54gfkYsdMlFEuzdrn/uH1048b755VccIEYEEBECAAYFAlEeBfMACgkQMNQ6  
bmTr4iBzjQCFzTvc0+50XhtKZLp+4fLJ2rldQIAN0JgvpdERowRVpc4U8or8NZu  
IS6WiEYEEBECAAYFAlEgWcGACgkQjCoKrXja4sIm1ACfZ+WVANsfv/rHLHChzwJp  
+MdZl5oAn3pIogQvStk4une97IC5ASMGNjsBiEYEEBECAAYFAlEiG7QACgkQ20zM  
Syow1yl7LACe00g1lrJoLf9DBNrnG7oV4GgpPb0AoNpq7h/iWhYZWD4YczKRJlHK  
wUbNiEYEEBECAAYFAlEjPyMACgkQMb2z3Qo1ykiXaACgiEPRev3hILDHrg8r7R3  
AE5IGcQAn1sTiBpllnghiQvye5uSIHH/6U1viEYEEBECAAYFAlFdkG0ACgkQFdaI  
BMps37LCiWccChmD+umTV1kF8clfiQig9TncJRwAn2d5r+hrG3Zu6L77E46oR2DC  
Uf6CiEYEEBECAAYFAlGvR0wACgkQ2E/2dxLvL/UUSGcFXiF5JspdsQ3GpahpN50f  
aXSZmqgAoJLS6lJoA/t9mIAI2n0la7+mpyRuIEYEEBECAAYFAlEnxdwACgkQnEF2  
jC40NZ8WnwCeJJqzQleLfdxZne4icCjcm+tG1wsAn06wGYhBfQaldmQKt0TBMSTZ  
MenliQI+BBMBAGaOBQJRhgVxAhsDB0kDhorfBgJCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIe  
AQIXgAAKCR7m0cb+U6HsnjwD/4n8YI/HEutfbk4BIV0k7488EBmjQ/UbsXBlaq7  
/RWA7W8gTPFk1a6WcwTq82UZw/HFSGIognBLR+1tWg7LAW8gdzC+XQoCHEusIejl  
2jPZ1fq6wln3JqlnXTbqsKjbalFeoL9tPEazkYsoxLwk/1ExGWLGeMWVuo/1k09p  
NMX1of0AavpXukFwb2BDFtwoGsAtEnysC83eVheFFBuER/8AEW3p+y7cNmLF+Z  
AGuQPqXjmVliogXNUeIWz56HgICWeSFK5XQ8YDz7PI3ip5CnwPbFh44P7UFpXfhi  
/ZnA+0bM7UKPB6rUMBbuj3v9qCV3QmBdLTGR5GL3K36+4r1zv9GZBCjI26wTBLrL  
MlnoIAonYHhQKFfAIqjLA0JgRXWzFJwU3tEyM4uh8tBM5y87+l4jplfY5GAfS0V  
d2mxnVbdd4eSFNrtf7vNSIHBnJ+zfrQRFR97iTEcSVF9frF96QIBLeKt7Yhteale  
Sa/pvfIaDKDLGVyPcG+bQqFKSxEP1MpCiSjog7hqAkBDjE0l2cfwI6MNzLmhEPQP

```

28HiaNub/L+RV5iNuUEy7Q/R/3NKjcjRYm7B64FycYtozrJYR72uTTnDI3U9fV7L
YudndRe5KaeDxx2F3p7pa4VvEHnInIEgC8GuN3lHwKxzKKn0XwgXhtg/hosvCEY
p+E/wokCHAQAQgABgUCUk2EBgAKCRAgtw3hPx0eT8YdD/9t1Icb57h0JAY3Zl9s
ewRMU5KXN9XTMKh2BNHn8c1zbAt9IcG1ZWUi0RtqVXUZsHbIMRMcutRgxFe7AeFC
WhXc0mkAqRdlq97GJVbqfA0Nd8vn3gBC42H2WMu6PWFczmw1KahIdj8Uds63lSX7
nixhdjGwX7Mkr74s1lFzaheEADJwaT0tDLXZ97MW3Tgloi2XsXARU8/mgVq4ZQP
A9QT/QxhuXylwZdaskuam2dn45RwtK75Z8SqeKq70TCTKERDoViZc2o1LuUSSsb
CLXFjWMNBmALHmzmF9GiUhmhrkotFhmIV3mS/1q7ynDvMrJhUE1JeNZouqCrUU21
MXttFnRa6VMTet43CB+wGrwvI0fRpuEErqQh0aFCzMErLllh3FZqeyhiJnKZ0IgQ
yfXwH2oCk8XqsV0sI2+ldIJl1/jn134v5PDQQBz3noUoRHymbdeQeuHawX+cJMK
eBBzu49wdRhrlYsEgNgSb9C0gt+x00sfJaV9EMfN8Zc6MvM/Su3AV8nDLFanA34W
t89C+9Dec8kn0D/+cgPjwr3VDak6ucIj0e+IEypg9R9n00d7370GI+piMxuvRIyi
MuT0bAz/TD1ZqWq9MZAeGz0LM64wr9fhlTSM8MCC7LTNzKlkZCWdeq2b0a/RWuU
cNudyR+j1p7ENCsIJnyU2L69KLKCDQRRHgPrARAAvqmb6vQ2Da42aMH4WwKG1wg1
2TUdmyy71hD+6C+QBQXDEKFWUHJoYUNE/hN9mXxlQIFu+Owwz6HRLhqnN5+VHOK
v46wcP/fpicAGmVEDpCqpxEE/q07xbo/0QTqTe/6wa/T/mrWaZryRnu07K17yWcr
RKjSfP9Yr9z0xIasVp097hWIlm1bwhwxVc6qoDJUo53b/gwgUEwuKiKhXlJwj/a
1Q4705pBUc4BuVpXX3AeprLJvmgpyFFV7FGScWmNJCWESu03YQoTBPR/+K4NcInk
EstQ92BLzrpCtTfLsAiSNx0UP4RJdhfHhwJ8KLcKJWJzLpu3Zj6ga/a6KtLfux0
e6Mw+jTtfHNACfnQDbFd0hT8XGHRdy7Q8/HVHDiB3e/Q3hEzi090PpitUS9Bh9K
efv4Gkbh7HLxrNNSHNwt20B78FnDY+B08e85acDoDAGEob9+pXtE+h2DrDLdLGBxm
JaSurpBDLS9AEvjHFp0HteQiePWuR2htR5fNmWztWcfp0Rrce15Lr19M/MBST29V
yTVoHxJRNYETyY36+504VsFYgjiX610rsCi1fAVIFT1XizFszv7XAsBwvi9/R6hd
xRXmZv2yZ04FKKeePhL9iMIA7mEA6e+cBPG12HGsqpZScMkp/Yf0gFEcunYeC4DB
R+uIzpkcN7mCjKqUUEAEQEAAYKcJQYQAQoADwIbDAUCUkGOMUJJAaVWLQAKCRC7
m0cb+U6Hst5tD/9PLVaHyZ60ynB5gX3Do84ud0Cz9fDMXvycr1aYaZ4IL1SU/6SB
GmV0tmTHdhUgDP0v0T/A3rL0EeLFc9UmGnz+tuIqFIyw87dudxmEi9cT0WZSnQdx
nEni5S03VAatMFnxV1/r00yHvd5ALZpLE7jNgsIHR0KHv1KMFwieVoygg0IrltHZ
cvA3wA44WQcyTZ6/RwYuikCiV8Do89NwnXPrgFhekiCVN0ZqH+bx26YZkN9Ssi
5VnFcaeLAXdNGFSwU4VXFbkEJRerqjLRqX7QX49QU1t0G08TK/4CPntQoV7+djy
jUdv/zKzkfsk8f65FiNjid+iez/szczupBcVrFVR5eLJb5GkC9a3r0Mo4McdmBUx
/oNmp+fkLrt13Jn3cYo2LTyr7ScV0G1TPCdsq8JZv2rIkM7dshve2l0dNDH0rH
hhT7rqlMlNgOfyEax8tBwTBqa+EqCCwRT3R0Y4H1TNSHb+MK0teVlWbJGnnWVio
+4KT71n4Ecu0kECN4HnFYXTKzj5zGoLDaUE2WaKdRfA3AWMw4k79/zxgz+ShP16
wN1V3h49mZiT8vbYo8j/YkhJ+xUtQKY+5EfXhzzZh74B6bFX+v2BMfLweVR9ULE
btL04xMiv5KBiXre4gEZIq72DA/sIqpNkeA4lbkvSBVEUNY0p6N1YkmqkZkCDQRS
QY0TARAA1NYP82BY7nZ4Rd2JnzsNI0ZpZ8+4EjS0mJ2SMsSiVWRFeDfuFbfpm0y
43fJJeLARYv74i2KlQsmpnRNGGntTyH03oR0rbe7f1Qv/IHmGzieVPneDLEmbQkPY
Hb08lAtswk5Z/4C/Ad1VRD9tSWF299jwsw6WtWlvzkcPdVbmuBJRBL2VrMfKvEm
DtLMX0a6maz0/t8SZ4/7P7/pcTLG+Je6VJr0e1k3dElhZjDige2bGBZCJHvRS5d
TGSmZFGnu/bEQLKKnsoHi++ZLIUMQCMhS7IA78Dwf0QLEogMyCPTiID5dLYZMk4
+6KIwCoZnUKiV36eVwLSRFvnKqt8QlXug9AqWkaCzwThDIN7hHM6rhXSfsKIEzz0
qQcU3500vtIVBua08IP4VRjFQ+8FPc/7YlvjVimBqNt2EHZY4wJY5A1LTZgJdBQq
pG14BU08yB0VHE2e5iznZrYfzUmgAnpoTjiZQeTE+IciTRF0RFwDswvNdU3+a3Jw
iy0WY8UMRX3Gg/9wzoEUhLot+0TuAYTh6oVCxLeYadXakhDTGkbc03kf9shdwo4N
Y0DEfuKxRNqYq3fDLwD2huvDCM7qQjjhN0TXRvpph+r3SFxEu470ceaQYXP5B8ai
UHHxqbV3MTy6zCKKG52HZorMou4P/Fpo88MT1oNzHz6onCyHA6MAEQEAABqHrGFN
LUVybGluzYBTbc04cmdyYXYgPGRlC0BkZXmubm8+iQJABMBBCgAqAhsDBQkIB+0M
BQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheABQJSSrytAhkBAAoJELIQ0VtpqZu52YQ
AMXdzv3Rs9UK90ceXlmmhViGldsvmH0yTRQXFH0kl3uWkXgw0fNcv+FoyMMOX9UL
T2b1aBAhgrAPLoWhjSma7VAURrRbVXstrw/y42esZC5CkhvXXxvYzMK6b+WfTfYZ
LS1wNSNFTbS/92F0cMZRNuZy/VgHsF5MsxdLkrQtsIQUpgpTe0WJgzjT0QyR7SJ
+GyXYSFgMRnyJS8/ZLU0724cpEUyDaDJJyai+MjX0aSACC2YwHuml0S5w3ymh4Dh

```

VhB0P7IMu7a3R3obQu9oZo0JY3DhTEENbtXVNov5th+H/AsZ6Gq53MhZQJuDZA4z  
D0h3gnRjFg4Tn1wFz5F126SC3+mgifB092oRTPHEQazxefUiYi0khHm/lHd6hDvY  
k5xHbBcQJJ4cYeJNJHwvyEbK7YHaMIko/aCuRYr52oPSk30QAq0IW6KBv6E9LC0X  
XZ9r0cm2Jk+Z/rvymbefD6hbMKFTHyM1pQAzYmRSbkXyfZayT8ePit8pBHbaWegW  
V1CL/V4S9rSzvraoKvfrFdnz34Bvn461LIH0TugE0TYu+3D7xYDKNwRy8pmJxEWt  
o++5I0CMY7XRI2WiWFKtzabUc9ZtM1X61JBtLbBwm0XN0tbrPSMTsLBPWPznLqml  
CJdTcDlCpsLpy0rto68Zt/MXhwpnavv15i78mBmWSpikiEYEEBECAAYFALJKLPMA  
CgkQ20zMSyowlyloIACgoGm55Yzp+pXm1g1o6eDBLWcHDzoAn18x0X8wMSpeYmRe  
Hg4qT6W07hT4iEYEEBECAAYFALJVFmkACgkQ2E/2dxLvL/WSRQCgr92ErLeNey0Q  
9pTLp5U1RSiUcuUAoIKSKr7/CDqVEaM0E0d0yMRNEv4siEYEEBECAAYFALJVFrcA  
CgkQjCoKrXja4sJxQqCdGektNmG4n50UmTEi35IE5zea8wEAniDrm320mdWmqjRA  
6dfXd5faEMBNiEYEEBEKAAAYFALJBjvUACgkQFdaIBMps37LWEwCeJSZ9UDn2oJ05  
iSIdQMq0zn1a0rYAni0IvZ99Ufn/Q/W5xyP3ngVYMz5XiQEcBBABCAAGBQJSRqax  
AAoJEFF75hSlwe7HjycH/3pbaAtf8iE+WYhk/qwpZGMD0IVRLApGxLNHBWVGTRL3  
GRQA+2IBEDTvybeVmcDjzpD2oqoueDG5poAoLZ6Tyob58pTRPTRDNRmS7p4LxYC3  
3UDmCFF8Hjh2wU/BCN/C7011bZD8CsH9YPMraFl12HVL/3fFg/bD2H9oqJlp25vU  
HURFQjZNJzSWq0A7TvDeZFeBRbIHznun8vviryuo6EPYzaYr1pFj6PmefDicquL7  
vLy/drSwF6pfsLX7dycrSE34bgN1mEXJQQqNUafWmhEBYDLBNwP6RZeHFZIKrxW  
p0DZEiUR9froFXli/HG2yyVcBW6T5/3raD6BHDjtTWCJAhsEEwECAAYFALJJfQMA  
CgkQcTW01j930QHncNQ/2PIHW/HiLnWGSRI6dcX3f0rqPKy4dFreaavjbz0ovzSf3  
Zx36sC8/UKjTXP2Pm6Tuj//nMEajI20A2yDKVR9heX++Yjt0zP5R6YpTKVyFmcNE  
2IEE2ML0k+s9LXL55m7Tm3CJ7g2Mm7JMX9m594l7z4svKLdKJHnYr5gS6A544HL6  
b1F91XmJ7eWZu26JQbV0/yCmJh5AZwH3E53Q5IlfzUq4KaoIdqdyJ4emQENkI27W  
jwgK7tmMcmePu2da6dJ8qkYD+/C2vpDvC8F0YzWAgTY57Gc2UuW6YC5dWlWudd3v  
PcTd0X3t9/2LnTeAukjItRlFic+gBgED3hEnV0D8NsUynynb3ymLHduGkKMePxV  
UBbC2E40ot0DtUfite6jTje/7zsDqt1L+aVdv5mf8/EX0QkbuKvas43/izFoi3Ha  
QevRM79uWRD+DodvR7nRAdeusLu1pVmFux5QBwML/IpNqd+W+z6BTs+mVPV0Sor5  
TUYQtR0VCUaMTXPKHqrT8zVIqsBqG4J0LLlynWe3LYR0gw3QiA3bvRxiU15iFCLCL  
1ojyn4SXLnrS4upmFyhsFkKirD7STXu5jt4MyoqfWVM6Z2zWK249a/KnydbGgF0k  
9ZdvGpgfGa0gEoSdKPA/gMRALxv8GN+hr0IypnEJgeLSZsUvta9ImCa1gXooMYkC  
HAQQAQIABgUCUkWmxQAKCRAMSeYoxdNNBeUHEACnpANT3BMeZJ0SmqE3xT7yvwte  
uT+Li7Jxd+R/zWU0Ijyi3S0bP7wEUXiLKZYHU0I8bf0ufeqISU+MHNnmDuissa0v  
ceL05a/U0JX2Kj+MwibWFjRcgqhlNTircLgFzQIR3wNmSTdEi+ryxuu4Ho6dLgju  
A3jQpkrHR1Y9ZVkrNoHYMEuov/88IDlDrTnyudGvzjlul1X8GJN2hBg9puc22h0Mv  
Nizvznun6qnthf0cb7UrSXAroYI507NWjt8wEeFrVvhzFmQE93DgIl94cSnfBf7Zk  
fRieHvz2UNZVoFX0S6mPd6/ziSvZWZtjcoFobaUfAFAHdL5NpLeNjUmomsLX6a85  
U1rJYovGeoJ4s+s0DGE1kBm79HNIXZwLaRb0QQtXgsJe+RQxdMJUm+YUX0bhY+9T  
BEd6Hb12dz0Ehwse9l1isg04dH9DuKkCwgl1wEP0WhW5U06DSSfX3HSyBQkp4tkQ  
glq7P90yv46Z+cSIQIGLFfwPRIiS4Wzir4a1/XziXv0yjoQf+qlp2mImacZFme8  
5j3csnJy84R8RbZAKGgxAf3t9tF7eTYhcK/LX/uDK/0Jw7pcq6SBMLBYgfpJG/SN  
Suf7fEjZm8L20hLC/52zKCK0A9SH3DIW+pB+UB/oe2/N3Lz8nsknQcTAcGtn5CVj  
+yGhE77GpmpBomrlRokCHAQQAQIABgUCUkhZowAKCRA6RRbzUYPOSKCzD/4qehTd  
ex4hMXIe5WIOGVg0zGXcUPvZaXwt9FN0uBTN0dgPwNLhGd1e99+H7cWqp0LC/f/l  
350Cd175VJrYncy03NosaB7DsCIOYKXsRfTtBJ8AQySC+08gdUA+S1EsIsk02NzF  
VPJxTlRpXEyayuwov3EhxDtRECfG0b0vFl0d01VkJU6UzocudNCCX9728SDqDPme  
gY+IXvNZ04UHsSmalVZ6yL4V7QEM8slxKBdkw/1rK+K2X9Mq8WjP3y36Lv3EuXEL  
LwjIPE7MRY3HX+ILphpdw9WTKbB7qjCxCtroMIjeNVmkar6ueuxQ6YsStfPG1Y7  
90IgTzc7v7HSBrVGECKZRAvBMuoL6Gz295ZvSgLPm+2lCP1EnreGmwavfmDiCLZS  
LaaWzWehL/hWg7I9N36zoAT5U0viiXA/Pe5+fkBt9hciiRcMJK3AD09LJ6UwB30N  
iCjTVNBM8LzTRrM3xTGtV8709vH/QpA4QneUfulPiibtomrXicTvaCbsell1trD6  
ICEFFQMLy42DQZ0s3zHFRrAD0+L7ioYPNUkm40tu01ju06Y1lnMi02Rug8FwgKjY  
NzyLPSMJr0hmuqi7jat13wkoGKqqiaqZo5xw/VJagW1nXY+UBNxCsCzTHLHGAGws  
K4G0uV9zj1gl+l5e0TCwF6jGGEvIJfBmgUMwEokCHAQQAQIABgUCUk03HAAKCRBN

oRTlxKLlf2ikD/4glQzis/HJpva00r24E8tINMsBRwJ70azhTaKCOaRSv90RUh/Z  
o4cPh0a+f6A6baRqSCA/Scu112wF4qJisLSLLVsJcww4y0XNsu5xmsnFYvedf6tU  
+Br/dhjTB/oxVGFwvx08oIddIfFALwsn9+14loIPQJ8vA6Dw0YUBDW4Z5AK00zfc  
32qjB6+spJ5EXhD8Hk4yynUU6Gu6VLb4cFcSA/hvqwTqi06s1460P4F5BhUZZJYw  
k+ddjFJ1Sj/skVofIWS1b/yUB0a8hi5V3RzHpLXl1fvxN4NERBwgj0NkdvheJr0T  
eGyGUmlLU6fFjYKSJ7X/Yb008don3N/WEW7oqbmp2DhzMEDn5kPnmjDGfBpc/MeJ  
Hcg8g9f8ndvm58q0yGdNOX3VAsTk9T2d673E8Aph162QYvbX08ezfNEB/4a4MCv  
k1Qyfh5eYTN13MPvLmdbA9p55u0tXfXTQsGasoynsNQ+oG+9ifzDHVDu90SLHfKs  
oWzLlLZALosH43ClvcE5kZFCdn4xDg+wgga+tSF/kvEqTUYJzCCd+59ktT03VZ2p  
aRSEZ0fzmB2zMI6A2hurAjnTEqXm4U3zMCgnRoV79uS1oXuFw8smP83/47wzh3XM  
cV8F7+iVtOL/hKt2NnyD953pj5YpPVsvJ8jexCoFC8XIpeB5awXWbdgbdIKCHAQQ  
AQgABgUCUkcDQGAKCRDxxRazyDWXU7fqD/0T0USYtzMaa6tpJKRKgP3tChQde2Ef  
yw2g96BAHwTzxxvZ4tXbtbRDQ1lyPVM1tq0ZLZFA2HBG/81hHcLLchP08B2cE57  
qtaeFWQSVvXAHko8wVsId663ofWizMLJSndm70/zEP7qcTTLgqUcAaUd/emjZaU/M  
Wcj+M3/awWBXWYrcYvFRuq8IHwEB/FWR0vHBAec+p8qL2jfgqoWx+3pSQ/7uFgDt  
8pfz5jCXBgEKfVYPoNwqU4hwYBUIdRL06JVL+GJnxh6orA/GRwpy8JsGt13mi0LT  
vFiW/bPL14aMhiY+E5TJRJMgJTde9w5h6NnXT4mBwXsVUaxlsxYLTvw9Kp8k00L4  
JvWJmobgQBC4XZwN3bgYdcIGxs+YDHpL8xliW0ZLa3PZwi5SMIcUsZXTBtsd0J+  
WvhmWklyKUtnDTRCXLpPMe2ql4ZXyTvdY1n+gG5CJsZwhBeSofXSntE990/04T  
uWU5U3uciS4dgFedlFcK1ql+0L9r9A5CVRkwSzTQHysH95aSveQcf2a7F0eNmIRXI  
z6mj2/bGFZmCpaUKV2cUiR3eb52AiMwa5Wr5vz7T0AecRUQY90d503yFRzS1Bmd9  
FgZXZUW2vgz/wUZk+y8VK0Pf1z5eJbA/2UCV6cPjdKD1Pp3QZJZl0jErFdE2AGin  
w8z3ge044BP1tIkCHAQQAQgABgUCUkgP+AAKCRCL6HmwKMeHIp8D/98wT08Ijfi  
UxwCwRPitj39Pr2aHV7e+qF1IgdUtuFu5cvZZudnCsIXY/kFivlrpafZcAee4R11  
zkrqXXgqA+kD8tTmDKW7MDQcBX9GybJvzNuy2qJ8fPrxFii1Fq0BG+0IoGEHifXC  
DGXg0Y5j0KH6Qpc2J7I+Jg12AI0cI0L5feN9AJ0sVZCKRvxN588mmm/xyt3qkc+  
drBU1QC0yyGZYQop0CpZl06bP6t7McZkFm0S0leW0VIrhHpNZaHuU0Kdihw13lz  
FFcs2lQ0o9E53mN78aIX3f9hGdfffLQJ62ThxYHFVfcmSFg6gfd648aq5+w87KhtG  
egeKh3EaEx7Nn9bDwHY1gHw+M70H1RCb0YDVLH/KQubzMBVHjDR6/jIrUGybK  
sw4xtUgG9vPowwLRLjdmKJR0z8o55Rni20tdud2wash0up5TxlEkE854kVB6CdG  
ueNB2EjB5KKXCuNB7Usnf+S5DMtLGHuHqxxz2M3reirijdmNZokDDqCmuUCVPWGa  
0krJDKQZ227JcsEeUnUvg8rgKIyrz9DJCIx0I8HWLe5ptQV+l2erIli0gz1j5Y0H  
1b0H3/s+7mHLL5RjEwaee5ipGGozPQN0LHMybF77PjxK5I0Nx2c+5ErajbJqBI  
Fu69l16AXKLazhG9WknuuJM0WqnaCp29YkCHAQQAQgABgUCUk2E5wAKCRAGtW3h  
Px0eTxuyD/0dJQyZktPYktt7ex1lMHYzVxy1smaKSyrQ5fCbEokp397vdQBksFY  
2Un5uDLHptDuUF8a7CHRt8x59CQskUFxATYMQh0tcs/ffRxnpoDIQj/jCu3tiQp8  
l0pTuuu7oURNAioNy99/h+KGChrMXGfcntacy0mWmcZEM2BAKxZSpgyvmj0Miyos  
giuRTtoGESi/r3+ddNtkrv2HwEEspMdCMW2rAlfQ1Rdr2VqdmfX93ielsrA62ipt  
cpa6Gm+YgSZPvkCqMpPzLCY9KsTyA7j56tv5SyDkXQqaPpRiniS7TcJZM+Mvgjs6  
Y0R5S7ojlCaH3JBp3fQTEtlwsZb1lfnbYmkuTKot8vgj27VjAe7LH8BGCJRiXlBI  
D1YjYyGy+HhAwpJXTS0LFH1Y7pnALCf73VsiGUjfoi+bqEemUG9Vg1EWSHJayMDD  
ZAoDueC0d0W5BhDbFEnWrac03ysaB0pZXJgub0fHZbcuoU0LSAIn1/I0Nam8Kza8  
CTChsfhflqc9AP9D2eLaF8pLn9u4LxWcmGbI7wUQBQR/6l8ogFURAU0VrIXz+1Tz  
dx+zI8hlrlzLTfBmFziIJXESWjKVN4wVfvPPZBNpjK9BJr5J+4K6UWH4sFMX189j  
C70HPTtq4W3dj4ZtLYayFDtgKXFnjUSiUQHNSC8TRFdAbnwHDR18IkCHAQQAQoA  
BgUCUKGNoAAKCRDtz+zWxc9j56qhEADqdjiJQjZQVzxo51hJrnEkZjBBagdvKXvw  
0n0fYcfuV/C8ATdBCjVFT/CJIp0WhWs4/G7bICmVKZfQElnfgcWAQDyO0G6z0/4Lv  
phioYFmnmU50SEPHRctQAAGLQtyT80vDi7oH+8V+dnJ7J8ceBJiD3j47QRYp+K  
Dxrq2+qC29QroGyIquUTvh/iIE80pV+TYpxcHvcFU3do0LkMoy0KXrzB9CTZ4Kb7  
Fv/bFzhWydguZi0L5REpgmxScSomD30k+IxUc+bqHVKaPgUJHSAQegrL+gxXzEKH  
IZ66qoAIbp5iEf//rZCbXj5XSPIv7EaoEltn/A+RBZu4AijHqz4z2R5L/QIgULNc  
9Ch1PpsF0cBEBQlX+GJ3+goffQyd6HKqM3NdhR+kxubTX8KM350Xb7DowcI9ey  
drztliUuVxFyke055NYiA0KXFW3ZSB8f+t+k+TkWF0/vvh8xMxU60aVv0GmT071m

cRysYKY41x/yoGpIyozh8PoENEXdpIgZfMh57J6Kvhqf0D60m6guJ870RHWrdTeD  
M3w0sawMqpSBCrSJfz8+zo+uJmq/Z0wTVxDMjfs0v7LxjD9Sg8mnXLA+IGLVRf9q  
hCIV85gcu27T1tgcAJFQFLi7gdVTZAYCffYvLur6CeobyUgQk+t4zBT8EQe3ym/N  
/RYSsC4yiIkCPQQTaQoAJwIbAwUJCAftDAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIX  
gAUCUkULTQAKCRCSyENFbaambi9RD/4st/lSt/2qJvb5GhrLpArbCslyxAGd/oHv  
AEcYkFSeayNSIW5/0JRorMv9cy2LAAV0EIwEwFqfEtj4hhM2aH3wVygmqCLph9+U  
g8uTDwDnzZD7NNZFqeJGtsdU4X/aIZ4Sbs0psDkGQ8LBIULpCDYE6HvqPLH15HC8  
9qUisQHA3p2bswxDWoCWgVXRt+R9ckYKXz+hfyEev6T/J5PVwXa5kKFQg1Sro5l6  
km3NA1eJQPEJHfkkHSHzNxU7GXCG0ah3IeAe95v79sS5yqh+JfTm/d4gJXAv0f/E  
Y17G4GdVQxkCu6kIfTy3qDBoXY10t89Hs2haDSpoeMNCxiYiydnY7FkvnRP1QwZ7  
k8mgoYvYxjzLVo7JmAHpXU+uXqwNuB2Lw1c2VSHsB6QEgVF991u5yqHDYSrqahr7  
l4G4jcQe5Gae2YLP5iu7jIXrKbrh68s3XyDHCzaG3Uo0a1Rv3NJ5RPRJ9kU9Mo6Q  
dreEhia74Gxu1PFL0MARTx7/xIOGyDsCC06tC3HEm28BpIws7JqRRnLUqn2Q7c0h  
d8gjrHJCXYUvtos3mQ7U04Ru/b50QANrbS6khZFFP/4y+HNwBVZuQH6YBonxQTMx  
HZNSc46TkEZU39uxe9zG+ODPkVjQ+GDNCrfjeLS/l3NADvKdVGKtXIbm7kyVGRm  
MPp54yPLUokCPQQTaQoAJwUCUKGNEwIbAwUJCAftDAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB  
AAIeAQIXgAAKCRCSyENFbaambh/QEACTVHAKIwhLJiodU9B+zZxyXk+32WAEAHgy  
/+vBo20Ik+zLM180bQMm2P/V0SE01t++DIfdiGD0Jq9c7MitXjMjFnUHqS6I+QF0  
7UHV0+Et/GILBztmjYUNtvH7KMJwsCBL4mr0ak/+FmwUwkauoHjFgpcKx7Mi+Abg  
MdlhJDTeJvelPT9P3GAoYgx8pT1NdQNCko9IssJBqYPpXqNYTs8qgQNMevN7pfMh  
9mcWoVR7XRLWIvVXLfCLZE26KIKg2xCP+5TNmWjCPievoJ1V5MHEFwvNZtZsGkwE  
b2E0gyz0QTSalJHT9BJIEL99QEMSiaKl9+QGape1qYYgtEtCJlwM9WVeGUzD+kpY  
E2eeDrNMC1lmfNFYSwgyoQafsQ7Dc+bVndAsPmfI fVzETlddqF1qmeuAPMzuSme  
GEWHa0DiDpficIh+N99NW7w82aELGKMKUKii5FYkNL9rtKc3cShJeqBusDxzAPm  
q5FY6MBYtLqnU/EGbyoyXBVAfl0ojLxzipV6Jyi8wybrckn4/Q/xSc+PK9UWKn7e  
g2FUY5Vp2qjqjaiFeaAcBzpx1UfyXhPSewRm0+ihDM308WPD6CRWJJW1Erd722hG  
EmwJj6HKvDUSXhg4rb1PZBvXdTakL1Kio3G19bQgmYzXma++RITcmfDjnf+QPM0  
wWPVufdS67QmRGFnLUVybgLUzYBTbc04cmdyYXYgPGRlc0BmcmVLynNkLm9yZz6J  
Aj0EEwEKACcCGwMFCQgH7QwFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFA4FALJKvKkA  
CgkQkshDRw2mpm6HbBAAGUqFyfb2AyyPKybilt4h400JdCrPIh38A/xlpzobx1xm  
Aco/cNra5IjZPIQmnnu/y+EnYz6oKw0z7zU4hZs1fmIiKY780erdHpWoPQjd0i0p  
02GNE5nLFH3IWXUCRaxMncgT3g09VMkQafjxoRkBl0NHmo8UqARsPauFlwa3Wwv7  
Uha7n9wGbSeSPKD4b8shDmAA3yjpMv4qrKvWcPvbvtCJPYeYfbrbhwyUxTzGzPx7  
RLMaIhVJ6S85b02q9ciqCUA2PjJqT5I4cz44eBe02n860q/eT0ibZi10jxqQD/hn  
0swAFSfvYsZaP2o6dsrRyvoFbDG7N71EbrHqIK1Q7zLMqC+rPMQbIrGa0mLKSWiA  
LiZj9DT3CvmJwmBnobPvaNN6i fVXBZoKD7fwByYHizap1P31w0EjdUMiMprFfKZP  
vnWvN4Mw1enmN5qnmX1GZAfHDE78emdZmtkxfPU7BmwWYazwo4M1kVccfWL+TMk  
wPHK42qRzkPx5+wzuPd2YBN/P0RN9Jq+m/wx2K5+ITxtwT1g+NIoUFgSf9l5EGS2  
vMUJ70rpcwKCTrtc9R3QR34Td2M5MmaWyirJa04oahbVNqFWKJpG6/JQqtE0iA8t  
Z0l0qsXC4apodapIvQ78JTaf7t9YN2n3Y0My5We2pY0HKqpF0GMFT/nvk5awXY0I  
RgQQEQIABgUCUkQtAAKCRDbTMxLKjDXKZc4AKDof1BBnK3ook9S9JD9ndu7DunZ  
ogCeLdlYg7GXaQBTrik3EzBAU/5p2GiIRgQQEQIABgUCULUWAQAKCRDyT/Z3Eu8v  
9S4qAJ473fNqelrsB+15z7aqEKU1c1G0twCbBtLQ4TbPeChoH2curJv3J6ZYJ3+I  
RgQQEQIABgUCULUWtwAKCRCKgqteNriyLHsAJ9ysgwLioD/Se8Q8DSJh5Cb0+ym  
OwCfWQD3G4GS249pDnKedR258UJCA2uIRgQQEQoABgUCUKG09QAKCRAVlogEymzf  
suNkAJ9Blhmc6SSICN1D/ir7M5PheFt2qQcgmof4Jj9hqkj89oe0bujXCR/UstaI  
XgQQEQgABgUCUK1HyQAKCRBRhQlobH5egv/EAQCWILN0ZuzbuisJDE+DFL1issJ  
JZMAwKadzeHL2AodhAD/d5xIjVDkWyWytbAGuJeUGLdQ75JVGwh/hvUTjUoAt7KJ  
ARwEEAEIAAYFALJGprEACgkQUXvmFKXB7seCiwf+I3/20j2pXH0VvwmYsHRHeehd  
CLwx458iKddK2m/K9JxGvQQYqSs3bluwAUmmm21Ebe9rLWS2MPVvk0tMCAvEInbGA  
PCJ3ccm1v8DcrzLZKKdyEx5Lca3HTZsn78xjF3IR4K0Ex5iBQ52c0Aew0UiBDLFB  
uxekxu19j4cJqBGFwU++8d43xF+oDLXej3LTDWCi38P8pH8M7Pho2TWuBm56tEt  
LzrZ2HK52iE9Mn3LjIJMhwv86HQrtbjSQztYj06b0NqFACBJ4/wTQFR6lv7QuKjw

FSY3s/Yh3Vd1Pp2neJ6QrAIlIjSJBcDFDea9+j9P6Wv934SiM1DTIFgiEDvWpYkC  
 HAQQAQIABgUCUkMxQAKCRAMseYoxdNNBUfRD/9QENCPmuViH2bYiybKddQ64iq+  
 GfFqgYdMo8jgF60FKgb+5GCPB6mmQzJAP6gtTHUbloG6mfJwX11NLFWRlTS0bLN1  
 V7jmaasEHL7nlnlQ/WyEfsXuRLkTUNNBW2lA7lj6NaMuqUzyCVxTr4eHGh+xF8r  
 P/ffwAUJsLFe6RJDBF5ZvBc43HISmYJ3Q03FV5fg5lKUyc5/A7yiu1ra/N5Z6EqC  
 R66rAtAhBVEae4YJYH3THws984kR79eVx+vgiguzoFqJe5kBEbjMqig4bATLkzpF  
 kz2t1sj45vX+LNE3drf7a1orAKDg+4eqW06pHf09CgM6I6IKKm/y7kbawo8hFGYL  
 k/pzm4J2h0MyPEiygKvtcj7cdKHYbGxfXEUptDvNvpt6EerCzUozqVgPFLHSUkRq  
 L+af4NvDu+bkzh/wnrPETvL3ZS0qSaEQ0gYVwFm1rqG1w+8ZIM0jUg3EyULZWmaG  
 MuFqmsshWmWjwANzC4HmC58b/wgSLg0pmK3L1nbv1oMXKnTlScfGATKietUddtEt  
 wB5ItvxHoxZ2zutNqf+E9/SovvQ//YvLAB5Ps0vAM23u1EeGtaaa6fp0l04UkArgG  
 uqn5vIileYm6Xsk/g82Tv4pWn/GSnp46x+YpqrDW5D/PJWv68uadEYejvYwcsMR+  
 MH6eNrdJEP9W128CTYkCHAQQAQIABgUCUkhZowAKCRA6RRbzUYPOSNped/9TQRCY  
 OgEisIrCHjF/Eglz1fCg2Kb/5VjjUDD4ztGse09xaYPr8c+IkiVSOzhrleKilslp  
 12/zL4zJUR+PuvD5jB5lJX572sAuWshw/WtKtK7E7LSLnj9A/bjuo+QQQ25EY+4  
 CyBupQosv0ebzglEXFA0fr1J1AGvE0pXI0+Xh/y+j09IjiBwsyeBgX81hNd8pSz  
 vZhG5oDJDcZBwf01ZW03WfIfyIW06Bs/b1NgTV2Isl3yrXa8u0+giU0YAYrUYLTU  
 hysxenqaBq3UUnBqZAzn06/U4SgerGwXTUP1YxWU/JLPjaF6t0AEuflFHGd72QP6x  
 qxYSdymY01ov3XL5tH/aJ8NH3J5b0AUrEfmTmPhXrQJjsfz/VR42W05so50N1K+  
 9EYQf0zssn/Xg0jHhM40DeN315lL/me8Zqe8jzY09Is0p5v2FwHd/iXSaJs1xZUr  
 cR2Abgg3aJSJtFSZrEUDXu9izqaqGIQkP8gqZr85pYB0c4T9f0fKJyCwu1cvUxKA  
 C9BYuILWRHRHPB0Gj7WzgeZUjvkfP6CKJkvUMABKxzcDcYdVGGtrkZ5BUxmDXpd  
 2yXB50JumSf0Jaw54/ovANwfVv19ENqli0/7mpJbg6wThWVRZMsA9fw9i1SLMzKE  
 Vxyr14ZJ8/wewkD4uInH9L9W+N3enMfYcrA5PokCHAQQAQIABgUCUk03HAAKCRBN  
 oRTlxKLlf6waD/9cp8RogilB7K/7VetkY/8ebBbBYoEuqt8+wHz8Lk3kIaBwhleL  
 aFr/9zY2BrnqYJUyZotlgh4SNThsZdPuQM6eqSwBFu/7Vzoy35KsqVW33SaT9lxv  
 iD73TBCecAPxUR4RRbQK44yPZgwAEz5RXP2hup2WCbv1ok8SZYpBUnyIAJmQumML  
 EbuE16Fi9YoGQi2a+D70rCDY4mxhZsbIL+3LEhS3DEqswjnjSmMLSlnj7VQETE/a  
 fMAo/iIMKflgpYPKMnVzJ2VsVdY29m/Wb3/40bCbARqHu+jLzAL1Cuciyy50N3X  
 w2NCN87ILszqfiS6gMEAKd9zaE+xJnbMxglLEhNp7mcrTEdSddjSrHxMyoDIBbr  
 i70U/fzhQt6mqbTqpSbYe7j0vQcIowxeroGztX1e0+5cwi5BCf4fjbkEmkynSP1  
 puo2hqP13pYoUM030iNTmyeVjx5ZNLrwJy7iBwF38eYtAFcF00W33ncN3ITqDvFc  
 rYSMMie9LEExpZixAe08Bt9lIbe20kvLKqKev+8wtgt+RS6L7n6ID6tG4y2/jm+X  
 v0xFFSmlFPXgb3CGvSVT08seB0/giuLjWptuVQp+UKMniXgT4dPCz2q22piVHTQ  
 8AlleEko01YaArfGq/dRk6n264m0hT2KdkKEXmnahaI60g+S+Cuk5W2G/IkCHAQQA  
 AQgABgUCUkcDGQAKCRDxxRazyDWXU3c7EAC08ACeEVo59VwoiBAi0fe8SHrCDvl  
 yZfw8rnNcN31rPPDn8S8hPDt0hsIE05VFlN/Dw9MsMv9TM2zfoqUsC64J4ICitpa  
 Grh6R8ndEBEanURkLRlbt50gyNcamIzAa+PM+hevdrSbUa5mpw+beZar50b99Y8W  
 UAsHyStYQFFj0wn0iQqzyI7K8AceH0Ww14+ThR37tCJFu0srffVbhMfA25VZKPBO  
 ipM2+Q/CQ5AqTJTm8b2a1fzny51vADfZ303TzM1G9tH44qSJS5CzaRtJ0ggTNUxyz  
 Cz4FVR2u8VebtrRhkh6Z7LKzChnzt1jThig10MtMYijmdIBQah0rdNgq8viXIAAdA  
 pdt0woffThXSJveqb1PrLDahcyipq0I+oPbLFaz0UZnCc2WQNSJKSs3ofV3tIRI7  
 nFKBIxKbTgtFODEth3/gyNlFrqrZrrLMY6vEIEkdI/PlH3wwAEHbYPg6ydnURpF5  
 XLXt8Y6aJcDK2qC096wnNbPSpuI0v0Qxj0PiohKNwlrilrUSPs5hh4lHz0DepoJ  
 6veko+f9rNiD+5x17vb1379CHbnmlk6VrGqFHvXB34xqZ6h7KfDPLMt0ApIGMsD  
 UbDpiCN37Aj39Bf4XjFSc/oQ0DQcPyLU654zJCgPUeesGMbIpmVj0RaLsmSms9d33  
 TsXvhZCiALXj+okCHAQQAQgABgUCUkgP+AAKCRCL6HmwKHMhEDIID/90vCB14zm  
 r+c0WRG+q8mZ+cU6xgbCMAqFP5a0CV5gZPexuCV2je7LECPUhtMlhUQ2STNEUEhE  
 HZUsyl1P8yEsUj6gk1/dtQKs9Ic5ySnj2GVXGptx6EmSmQn4NrGZS0vRvS0zpU7H  
 zao/L+p3j3VgbFmFowm0GNZTp4voTIWcBSqWdoABDYd80ILLi1Cztixf6VnZ8Sb8  
 2WXsu6I3K/sU3vicLPpZTtc+BtVZ9esv/ZloQIU/RQniG2s6MnaRgj9iqThzYhVk  
 UZBpDCS/VES+hrBxnpiaiq0te3Lax/oQPrLGJDUWrQoSNjZUe6F/mkz4aBFDf+zcL  
 rY6qcD4DKsTn8Nc3bwdBCmuXDww3J/qsFpMLT4hVdVpBrcpt0YQnjQvFp7b9t3hE

xdAeRw+ij88vAAgGKHdWAspwCv0LEoYT/18cSah8Yoxxs9IIPqakfhvG2wQGWtG  
8yHKdd/vrnGvgBmovlvwcDpANKkGzPtuxw2fowzTaqM7t71GnkZzXJjyoQs29Yvk  
KDSjalTiml/0gyVjCYIk0vWheKe4v7i06oAw/F71kwC5R7NuqK+0edVGyMjHZRbH  
Ti4DggeeWlGd2dIDl6x/+ZmSX3L2acj5dz0eLa0sCnc7jbEwp4aBWxIs+x98HQLB  
3Q3FN57mXFfIZTKeScdMmgDiDN3IQ63KHokCHAQQAQgABgUCUk2EUQAKCRAgtw3h  
Px0eT4BeD/9nqEDZvyGZd0vrB7uUWAZ+EysGFdyXgPSfDR7ZGShSLMSrxt0KE5c  
m8T50gj2sB3FRsYb4BtQY0zUkPWWqtdlhmpIG5CWh94QzEfPwApYx9YH9kt7q9x  
Hc+KgzPe6Vlz8u5DRgqTToV62u7sLNALFEGvrVnrlna80sws73gK4cqhTNYf6MVI  
z7uVng8LY+hlpIw1YTdeg/2celRstGvLZ4AKHouP09jQskl8A0H5wGtnrRqKN6Ze  
X/TqEuwb2fH1ZhqVukS0QIWUEK1jSDzFxq6aS9QrxFXJ2wZ1TLmTEoQD0iBA4GQT  
I8Uii0v14NQStYQ2FLgjWgzWjVapcFIJ0Jeouz6+zzDDNNfSfG1wVlq4N3m0yWtt  
Z6vm2cdcg5rJiApH+Rj0P6L4njKEkb0eXN9FUNMWFk3tgoWxfQjyhp511e7YdpJw  
RSWfsXLEPFghUkK5w024DjH60lv3qy8FR1bEYI0ak4jIZdr4rn5ovmW1jq+VUTFX  
YLeNA1YP+Fch5MKBRG81YYy/0VjpdfIHUzXB92X2dYNSrYh9Yf3+mCbbfSypwx0Q  
XPirF6oCCuixzyS0xXH8fEvm0tvzjq+moOndu6uGH8Iv1jZBHD//CtSNEi03KV0  
jYuTPD8iuMdGCo2Ziw80M4Eme3meVx+b0PUQJAGEf6DjVQ8TBZw5nIkCHAQQAQoA  
BgUCUKGNoAAKCRDtZ+zWxc9q52QFEADrdv0y0z8XM9i0HlsIDfXlTs78/EoM73Qw  
lZm9hXw/A2fUCVU3RLEoVn7nUHrytINFNN3rHkutdlu0I3YD2qr0YL0E1FWg4ve  
pR+f6YazWF/zIc00x/E0ERjmqf9SVNpHIENIRJ0fUR26Gm9g+JAqBWCsmxkI0/zB  
eAJ0z6Z0aViVZLUD29xhNoxBosBewxpvkbMq54W4+AY/YINGLJgW0q8hrff9HXGz  
GgeWfbo+6YsZGTDmOCi9Cj18Z2jEwtrX+HwQGGUZUL8fE2UWk0jQUIGHAYQIiIdq  
ng/iKqVxH+yB6lowNDKATYokrKT0QKk1//1HN1IudXi+M9iFo9XXhL6pk/YVz3Tx  
B2vanIkMnG2GvBnsdjKBYWHKQ8hZrqB6+KaAqVCje+yuJJrjrh+VR8DvX/TR1S  
dB840rnAc4sPYLTbn+aRbtDBeucM5n+ghzSl05Vd2+GiXpc5d9K3riGuzMb5yTP0  
nLmSlFy7nfxF60cpCB8UCgzG5VyLiviVQFfjDFD9Q7nr/JkYS0V3VkwPj8Z+uGN  
Mp+ZgXC0vZJ0vWthjfnLSq4+k+odPupwFto4NoVqY602wymZGMMo/i+zRB2EKUBT  
F3RSx44L6I5CplkZTDKBiQORkurDEC+FqenePpD6tEM6YwTfn6HWkNvs7cSmLJyj  
4zvsu5dUnIkCHAQTAQIABgUCUkl+owAKCRBxNY7WP3dAeSCWD/95TXNsCyn1D0Mv  
Ldfb+gcI1LxDNWDn9CudnYBSuphzXF9HFPB2TdHDAxZW7P6b0pzEjmmNtE6kcivp  
K2fy82+pYqsmRB7aiHgo0zKwmi0KBz4vKZIwY4McZ5foYjUHHvivnzmBUjIQtrNG  
DaAcl07YbjSamm+4RDsecCbHW7R7gb43cU0cD5YXfyAeTmdfxV01mG6wFL++m0LX  
Dp539AN7SrfEx/vZFewj+lMoqLn9nge+L/hCRmvIZXxx7n0LpagNXd02mhop8Eri  
hdUfEtsGBioEV/SRTLNS7KjXklVsDUHGfw/fuI9Z+cFYmeC3IvJQnN8Ci79HqoUs  
QdfL/db54WnsZnDdp+5YAPn4zShgMQ9bCmie/UbGTmkBbJ01fuX1dL4UC/hbVQ0J  
Lf/qs9DYURojcUxBmrNQokamrYEDDXCe5BALwgGMAH2VrL3JLRQhsx+ZiBpRJE2W  
WHIBbk08uE2dnzyAA2GXWB1MHvBeyl0/MFN4lv+uMwWVvrqZALMl1LVK/zPTwmv  
z8lKaZJ2u/YbcQK2f26gr6fTEsV5PCCvtN29xae30PIo48wQtTm1JupZzIQrZ4GQ  
PU4/DEJJP0gcIgrmp/x3wAUJLnP95/3reAiSNLFXPD07S+g0UJSFBsTMkw+cKgkp  
jSsNsXyalXn9998Uu7aIp0IjvhCOD4kCPQQTaQoAJwUCUKGNOAiBAwUJCAftDAUL  
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXGAACRCrSYENFbaambuDmd/4m+yfMjC1BGAPX  
B02LsXNiCEyD43kpUsx44p38W5PamIWx5271aibeCRLpYfF517c9ZK9vX7V360hk  
FAUjDMOXiBhx2ETMvFLdNBQXuoN8wqsEH0CnxaXgxjgwz99+4Ts0EzR3dLNFgcU  
7IZ70wIckkV+Xs7P3JYJfjHB9YM6HYt0s0DsKeLZxyduMxEQyiA2/LMIRfznGgx2  
4aeqHdMw2vTbADZeiu0WBjEw5HeDeQmrY0APKkg/ProCoC/xPH4KM6jYl4KZIF0H  
ionceW7ZaAATtBjM5WnZr+WrPcv0Lth2/QVRCgziH2h7nuPQYDpwAuc6IjMwfms  
qUs50G0/7fxexehTYhbYHxUPubnGE1/QzLnncqppvKr+yJMazRJsdbP/2rlyBpnZ  
QMgqMkth0bulJVh+fu7g6BjCMCghJOMiTXoiYIjKL9RbCAay8DGhpbC9UL6NM57fx  
SL0wRi8LdRyF85IBz0g4+ll/dzFxNT0/6FmhlzHHuerFDUg3nedlubxNZ+JEkptz  
994vF0r150AdG5woyqu+sLiY0+iNTHf1DYJ9kM7RF5ScRRaxBoTVJNepKb/IN0c  
HJXu0XWPdeCRIjvmq5/a8glJ6ByND+1ZdUsm9DEEUZ/4g20gu54vqbhLJYA3fHSr  
S1l9PVsKdsu5RLjuya/HL2kH9tRZD4kCQAQTAQoAKgIbAwUJCAftDAULCQgHAWUV  
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXGAUCUKULWQIZAQAKRCrSYENFbaambLwzD/9PfIRuM8/n  
Ic9RIvK415K0R2tfWef6xtQkJFU95Skwtq42KHi+JsAW1vEjCfk/yai//Uiu+tu

```

o6Q24Tr7cSIkIEvZaif0TkcCo4HsPi6o2pBaYD9aNXtLuRUpyISiW/smqtkV8Vcj
TqNuCbSLhGkX4vr3q2AmnhNvVK5a8X1/sxMINrL3yLhcuSD45Y+W3FQjAf07zCw8
SB7VbfSZQYjC+78sKQDJHriv6hxAsob70dadmjoiXxN+7sjc/Nqmk/gVxi5ah5kz
nuN2/xUCFGhy77sYJR1Wx/GS3gYXfmi2jtr49QG1coDP/RJfLFT+PAsP0v+AYP6
6I+mbnp1NPMwUU+JuCNgAUpJRxY0i+NM9vua/ayrp8h/zb+8FGr0947KK+HbEF1H
ZwQ8RCDWcuuMAWgScR8iZyVFTrkGK7AI8Wub9QGHJ4m/r/0tnCeqMATcjTsssyb9
vf2lCEPzQ07wK2KF8p0ZIjJJE6tMbhjIcXmLz5FomcVoQdV2bGemeT5FRTPKcN0f
7U8Ams34rKvquDhqbWSkEaGljVVVEM3Y7PxxZuWDX8Q/m+hP8pNS0qoio48Sv8xQ
2w+dDEjyX8rSjnKLQ0nt2/MpjctfBf06kke66Hvwunet5ExcYUhcXf0b/7p9cRM
kT9itVNjGH9MWupglKupPtGZ7hK/yXKekbQvRGFnLUvybGluZyBTbc04cmdyYXYg
PGQuZ55zbW9yZ3JhdKB1c2l0LnVpby5ubz6JAj0EEwEKACcFAlJBjU8CGwMFCQgH
7QwFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQkshDRW2mpm7BiA/ /WA5KoCf0
NxaAU9txh189nmX/t/EmSLkJ5LNDj24o2JSn6YZ9dKUgUm0+MbUKvWRAH+LB488z
PBITYb//wkAcvHTVG0sQXz2v0eM4+e7PQIjrxz0UZmJ1uXaKg0h5Nb3mNyhsxvS
4h/3qRrad9Qd7M0Wb6eUGPBDyXLVH5Tbg5EuxsL7T0I6AghC+D4xZKv+EcH0M9m
DJs0al3/E4DSvFQdhvm5FG4cC+1YieUnYtYppluI1akup4rcBdGxz5g8X9naib9m
bjXEQ/++D754yWUFKFFYZ4eubSyUgvQ89Plg5EANamcYxh4D8pQ4jZsuslCCPXKM
BAhsi0Eutb6BEy2X013x69wP0INd9txV/T2kFtJ5kbqzu1JU1QqRtAu/UUDPkzz/
J1HhS7Mx07U/PcfW5n2tVj3kd2yyer70P8PdcQ5JWIKUFG0ZfKf1dzZs3e7iyNIP
Pg7LGsVW2N1lGssJavIp/hCbH+ZbCFuyZ7o3rurppiVKy85Biq+x0Zs+NjX8WMzT
JK1I6Rwx2rYcRQp6Rpp83/jT2qzu2XSUyNoenqiy0k+tp8T8RLJdtnIHcDUa2cl
/ZGYrz4AUXAPNnsdCHD4yw/BxjUJeXpi90yQdXuMwMBTdv5nxFkHwUXiz6GYR7A
8CnizAnUNu8X018b8Bx2joAfq7UUY48BzdmIRgQQEQIABgUCUkqU8wAKCRDbTMxL
KjDXKecLAKDRYE0Z93biJIQy8U8YbXAP/hE0gCgn2YtUPYq49QMnrbGZ6QqoFDZ
mviIRgQQEQIABgUCULUwaQAKCRDyT/Z3Eu8v9W5xAJ400RYFwiXN9CLjr23m0RGt
PQk2GwCfW5BCKU3BBX307RcFrnTGi51luc4uIRgQQEQIABgUCULUwtwAKCRCKMgqt
eNriyJscAJ4nCptVC2kRrvIuZCurw97GZ49KSwCeP/dE3lCdQvE/M4qUvQMns/5Y
gU0IRgQQEQoABgUCUkG09QAKCRAVlogEymzfsvn+AJ9+LHVpZ6GpRlaziFkxnUoz
Le8aEACgir+ZJsFBanTf9jyu3F0vmSE0IbyJARwEEAEIAAYFAlJGprEACGkQUXvm
FKXB7sfkqgf/bGFb/PeDGKG7gjWU3oiR81MqcuFWtC/6S4lCkpyhmoqn4qqT0U+u
9R2UwLomuyk5lPrR9ep/aXsy1ew3mE8k2s9kEf9IUNhMiqU7kgWly40XecLf53T6
zK8X9MNjS0b3Pze6H1yP/HJB4tJizb/QcMsrEpEHodvdi8uK802jTIAP8CJMkqhmy
y2b0tdkVEnorDv4wcG1CBCLsBJ7H6XnVIKLSGRVbIF79pWEdD7w/7XAUKsnSSm8Y
2R9yv9VhYQjH/okix5vy90PMUPX0s5PX0hWf4ldZZz3+qYDWuvs7Wx3CrNYJS8LS
RGowmxflDQzEsYB4rY8VXA1or7xcIxxoG4kCHAQQAQIABgUCUkwmXQAKCRAMSeYo
xdNNBTAgeACB4z5IcRAjhUATYDPJrL9c0wDLQrW9DEaJ7Mi9n3nQPRXEcIhUhb9U
NIHGgZ9J0vHvF0DzwX5ULrvJea4ujS5uq3zQvpFKygbwhLPh12+qUgV0Y4k88D2V
Q5Muju0s0NxiPrVQ08fLT6khux8KBG1WZwLIWsykYiPEGP5Q76Chi8hDAIsx
uiRYSheCJqfl6I7c4eE1vo3Fn1PzhfxRYz+JOMJa4mfGslg7ReR0pTjW0Qt10XG/
00I78vK352CUUahQsn5vHn0s+zFT4dWeUTWIXmi/nxyYPbTppXHXno8k1srcgfiu
bTxiv+mqdbYUpGwvufCHKhxKkt8omkYvX2M/pR5G/QTM4fAIx3XfWw5X7slg7LUH
SEA6k8uJYHK4dWn7Mmlf2S86PY+rE4fK6z4f4NLyYpMn+UoGATmglyfCrKEeD11x
1G7VB6jIvnQVeTpnvmp6b3R020SSqz5DytHcZcJo9e5d1YFY156d8EBD/9SanyOU
RPPlwbwq19mosCSZAnjoPAXSmJLuqjEwNdIvblfCpdjRR4PMuUYAUocHUJkXT8Jx
80gu5LrPAhACANvcQhfnioNpuQg2F+lWYnFIPcVRbybs94b4pFHBiln+4ByK1I/3s
bp+XG0fv8eCfWdgUKUxqFqfzQYkVcBm2z3l64LEph0+/zNiaawOG8okCHAQQAQIA
BgUCUkhZowAKCRA6RRbzUYPOS0knD/kB6zm0XuL6W3KbvHHuNCi6cwvh24WNbj0r
sFbAPKpVko+pznTbP7J4JjPlSdREWgsbx9m7L0gPDMGaIK7hX0g3UKV+nLD5ADsB
H7K00Zr0fNkT5ho0o49S5QnHMAKAfTz9Wobjjc7ML6uVfiKNGMCSvVE/Pb0ijE/A
El1uqP1Bt7ML7/9IY4jGbaJ1R2w+Vjo8dfMiANZo6HTx7XeaGUXVdtVw+q+JYd
6UWKky7zmZw9mLv+0f9qWqhF0Ddc/2aNWdoxpLiVchz3uE8aZHYelBVkKjzVvmLX
wWJrjr+awOTMIWAAPrHUSC1QwvKfBKeZmsapukYdEG95VmgQ247fHvahswmrg0S2
XPOnb53RNI++7mCXBKjglFa9QDxz3dbESLVB/5m6R1Wt+G6Ei99w4IYlkn3gWSNI

```

4n+5Lp//VHR9m8cLh9c5WMMrB0dayyJtaeHLA4UoKAoFGdksPTUyvCsGyRZXx4KT  
/8C3Kv1PRwv8NWWwH+4/ZIU7WaY69+fyzh50HSTAKCKamTqKp2QMjJx+GZDw/6X  
YSJAQj3ppcwUJymCQf5XRF+EbQG0U8Hwt+PKnAn20n3ddl4PGUbyi0wLCPLDhwr  
Zcjchu7Pu+tkBlG7pV26rxSwiDpS8WqAramt4d8J4ffvYadJx01q+xJpMCN4vMkB  
L8nzBRz+rokCHAQQAQIABgUCUk03HAAKCRBNoRtlxKLl1pWEACcvVg0GXIdLwDh  
0xh56gPVHdvFC4uSrT9eGp0IQCRbdAH7B1/hv7zhazIFr2g39YuCkXKSrA0VIOK  
3AIbCHcTBlBaZyUNFZK0ppoLRMPPZ0HiQdgPoXwsHeJ6wRtPvaQWAS/Buhl1ttwDb  
KFuNqG00E1eN9EHXYmMJ8amBVJPZmUQsoSuMg9oq8hbneAN6Qmr7fnH/M3xMpIzo  
YY6R5sKhInNU460/tj2pB2sLIXx17z8+/iB1onpqs0wKYBjr+7JIgdkY8RD6F/uL  
P6ZPJh0w+uCUK6TKrxQ6v07o5szwY9LenCpLnGwi1WfEf83cmIy/zzzZy/ym0Jgz  
1HYPS2Neizg/BfibL1LTP8oP20jp9hTBnQXTkB+vdY/38od/sP+Wtib4P5SZFhDg0  
PRyYSAUWKy4bwe5LyGmXVxAlfDefQ2CbQaTmVLZppPx66Sr+vJ+NlHILU8KgsYkm  
zULSg/a1LEofrUo4QMKV3vVq0jq3jtJncHmRD1k6t72yeoF4BgZSmkXmVTIqt3cs  
PQeVonW2qNKFMPwy4T2zKU1swJNzeZdHZp0tTpgURBwz0YV04x24B+zqhyZ/DA8F  
NPRZopce/hmaKGFjLS4SQMo88WqYPnbA/QUExWf5GLXDKa15cgINK61E08AxilED  
Emz8/ej0BHg3oFDRTEPfhIMQvFZ7k4kCHAQQAQgABgUCUkCDGQAKCRDxxRazyDWX  
U7dUD/9DTiQ8j5pynt0hNo7uPtWxJKLJorFj00ceXbAvIc8R0GvcB2RfV6mBL1VW  
h1qepWW4RZBM4xe00TyBtq8cEyG0iE6TY+bMQiNvVrdaw2Z02XmjW/2NsdLXfCor  
z1J4khhDeV3zqd5VsG8fqB370gu6aGj9uk3mcCnbB9vvygknEV0d7YMXVbddYWea  
yji8uL/lji0XD3R8rUbsUd9MhJ24xJATS79WkyrBCANYeNA/9H166TjUqqe78yY  
oif+JN129f9TkXyMWi4i5n/LngSHeXNQ6cpI2IgAKLIRYPRxCJcxLV0jgaqb417R  
Jqyp6gQcXol+SPncM5swhBCoZqQXq9W5JXtdaxHp0F/dAD+h1kFFQgLaHFqpwD/J  
0psDiMETZjGu/3+fh3YQ569zqr87I4P0GsbPCzowIMmcuslwQ/JU27VBsmcAyytf  
D1cyR4FGuctQy000RMn3H/eOfNbNV9cXfjujwKSwLKoDRml1i94aXRHe6JquA4ZD  
dk0Zk5N6ghS8t3u6aRG0X72+XsuiRw2B7pgkfenaCtoyvxs1LY9aLW3U/fmvcbp  
/+nkTrqG6b+G2Ld3+4EYEQ9xBuE15De2jFhxPdhZiTY0XuPC3AvSiScZXMWBM6o3  
+pSoNEXw+VF7bv0TPDRUp1FtIcKJlCd/z6Bx10s70TsTY+TT4okCHAQQAQgABgUC  
UkgP+AAKCRCL6HmwKHMehf7aD/9JoVRU4GSvL0M10SWQ0LUSH0RfUIgzT6cBRlom  
3awpkcLKieNF7PZQXuC0iHi6Jx62L+MnEFU02WzfVTIloh+TGoVWhV4g4M0hf0H4  
RYkFXQNxtlmcLM3+E/6Zi9WNGi9Z0boMoSMGqMSVNjL4dVNVPaTg9Dexi007WM0z  
+5CdX3YAk8y1MVxzaxo6mi3xV6g+bfdyRZFweIHZC249NA2qT+7TtILUBKrmHRwt  
EsjFy+/tBLU0tDSyDTsg7TPF1wUtA3mAMqx4T+XeXBB8Yjbs/Gi/1h4ycb7Q7PN  
dhrUx8yIuX+bMvgUmCsAPG+f/uLq7ODDdMp9yZyeqESbxYUC2+0Xkyt8sRcj9Dho  
QrvvdQKQbCRe2tZaebKb+IA4Ntv01RnQ6QqltYX00znVZk7V04bKZMHJmATW4RRq  
t/g+0i3T8SL0Ie0Kt6oiThydFNdF7Trn/FAkNp0V1aE/aPkno3bkxxNjXN6aXuH8  
JkBCxfep25Qe20eAipu2Vb8f4N0v1XWHrKw7DsJkuLB79gBqAck0JaT8+GAak17Z  
UzhZqnc+fvcithWjIaw1WyA663702qrMoxRPb4EqG3VXq7LLbP62M40I6T4BZAQ8  
NMjb0dKew74TTt/8bb0X39iGqcG9vUlVvj/DcyL/LFAYnXlHKgXNy0bPdkV9pHuM  
EFLXaokCHAQQAQgABgUCUk2EUQAKCRAgtw3hPx0eT5WXd/sHPQ90zeUHgxAxyGmh  
6r8V9yaKP+wAoqppIQLPcStF2aXK0qNkn8d5KgDHC4dSyUe1Jst9mNK60eh7IWtu  
SU/oy95cnX5XicckuLta9fejeMrulBjhL36oESkc2RvnQHijSXKkLgAR4Cawn0tN  
Od/0g8x8q6kfm8UanQHGAekR/yteIa9MxM5FPnnXiNJu8NG5S1QxQFAs2Lrv6bRE  
ONhjgWSrzf1qew7401METT8dyVYekUdDDq1jbtXHZ11A9KiyCBYGfwgPoseQ1cvS  
KRUL+kCggLVX3Kfv0I0rxSGIHKjpyYm0Bt4gdSVvuRLJ95TJmfW5HZVtWP5vuoCR  
ahN2Vk/2/L+fRgZM8UFhm0zIwsvL9hh5XLRgpKJ/asR8NcSXovBckFrVR4AQiNVw  
BZaH6WY8STIQEb+dWvzhwsISCK1JE8bIBKsT93hceUX0XGvaG0r6rUqS1B/rpUbU  
c0TM0JSRoqvsY/r6e3rwTYvez75QM0L5hk0BZxyrZh5jRftFQ2Zwa8XLpr/DLku  
ynH0uG0mE7trgnEBWjhewHctZYiLLbVKL5DoLtyb7TdQ2r9y2m3Lv/G9XFmwQ6gZ  
cushXAchq80yR3peD1oz1LqtDeQbJWwRT0ZPTT9RJXkwdadDBm/cPBjUi1qPb1t+  
CLLzXBV0Ctn5JnbPehcIvno3j4kCHAQQAQoABgUCUkGNoAAKCRDtZ+zwXc9q5xug  
EACWx+E9V+IGAcY91UUA1RfdoPyypm47/uQHb7gQ05KEXqx/c6mQMviviUcZSnA  
FRwX6WCzCvDvft3wetv0b57NmAqtab4YTWgNTf6WaRBtyoLBVY3Xet0jTYh13S9Q  
rCmA+/9jUJNLE5vJzP1I8aL22Q3W0d6SdXxNz0L+uLJfj9JTn78gV/DxC5Jzg8wU

```

C5QeGh5SYw9AiEbmGfVfeISiaWt0QGoCGaDuV++2Sm//WyD3CjXvy3jhe10xbzB9
GSs2Gm+S6AVh00ECL7skHBsu6InhscZz5sq2zLCY14tforu+wLCjwi1DAZehVbbV
1eJOYL6qHu1YHI0G2mNhUh7KE7K3o69UTnVFKcfjD9Hz5u6imq665IRKHBvEv0+C
qbbYbWmgwDPfQv6peJE817bpqKSN76SBY/tmD4J1tFo7JzoMIffyy201zwjvD625D
lVeNTwCwhfKJ4nHENaybcV0z0TW1XjmQ1I7IGR0xgFu0gUM3t/p1NkXVRnMdF/TD
ye+pJ0rnXu8+fjAZF8lKmrHgUUh/IUSzvG3JZ9Z1vgJXModl3pV5Ssmc/oyq+BGi
4ulVGQU9ZZ0M3TnX/soc2sv0rNXF6ipi64Fk4YoGaQITifuzDf+Zcwr7twdDG6AP
pbXh0h+xwz2fmHP8RM338VG/s12K9iXLZK0UKv8scxcBeokCHAQTAQIABgUCUKl+
owAKCRBxNY7WP3dAeRk2D/9vxEp3YTafb8g35iqyYML7buvCqF8neVqLCmrGG78A
/Lxh9i/yqpA+LdrNrLb7tv0q50CE8EMyNUxpE5ChaxCs6HPv0F9QoueCRfKTbPKQ
h2M5c8Gk0JLB+HkbK9SqNXdvE1qPBU+IUl0q3oJU09ChLDr1KIDFWlNXz14zkSQ
uoYP9nQLNR0p+1EeBzx6k00ohwNWUlmBuY0hBNz7C6Ltfjy2lTTGjYhAWERo6oTx
QB09AZar+Zgf0vp9+QwxHPUiSrC1H8FuZxH/mWmB0NyCT0B+sm+Kg5W0c4fCCL1K
EQ7AFWDHVvtAeUSsrVqlso5PJhTlMkJQgc76AjNfatA3Rk56YjyD8so12rtVXyKp
/wCDhVD+eeR0xaUQ/k+ybrbhmB2E+XTvyMLTYyA9ZJgbW+Zmpy7bM00ipCVTKncU
GNbxtJJ+h8y0CeRuADCOImHSeJ60WxY60WY24IhBcAZ5XqKX87teIvUaDRYqvsL
9WzVAM9IfnlK50Xci7mdbTR78DQNe/NhsF2f29vx33cltIQUNauCFpdEhzl0/txj
vuW6gKLPsUnegY4kybYGsfr0lrzPBpYJx39iClcxqjq2wG2hCuGiPLU5RhsjTeEg
DM7gn0UAXPGXCK5lv9jZdHMP45K2Q3m58fG1Wn+Qzh5EtCjlaf2T0C5PLX6aDqv3
J7kCDQRSQY0TARAA19oczdLaoCb2kwXAHySziGg+s34PcrsGEKBCpWZ8mByV6q3E
SWb8wE0SNcNEdiFMwqiMPkkQ350MSDwVZIL0/ZM/hp0Xl6EDscG9iGzmukuWdfnf
VhGF1MzcPEH903JrZr0dCvQecvTPKrf0se/EfwNmI7YTTYeIbX2lNdBZclyBUCRr
ppt/inK+QMA2mp9FxFte7n0pFUC6u2ehWEeEuYGNZrS8kcXIqASxBglcblmcfIw+
IPnL4Y1qEfKbt15nH3Di30HIYzZqSPEetRZtBj5j62R4KsRu/iCVLwG4ZEcJuY
8a4r2azvqrCLd0QHP8WgdzwGKI1Q2L/xrZ7/g7I4cDUeUk/f0ddhehxCbqaLJhR
j2XQ/wNH4d6Gy84IxZT+ZsUUY3BUSLkg6g3owXamkk4UFCd6DHAJKU2qaU2A+It
HK2pslWV0+TPclFbu2v2dUPCF8yYIElgaoCvy9vpCveIu7Wc05dCbJq7I6nuzRU
3lu2TLusgnKJJ0ojL1rIjijkJHFWc9iKHocVw0y9IPFhAEYkk8Cp4xG3xcWspyz
bD/wNZyT17P3uNRzYereMr+cnI2VxZXP579Rz5F5czpRY9LgHz8uZGZmbObKL4Z3
o4CkuLWTF9ibBPnbx0azayizYVkBbLILwZ+fb74131ZmZZ0qhQnrNWDwTBZUAEQEA
AYkcJQQYAQoADwUCUkGNEwIbDAUJCAftDAKCRCSyENFbaambvtKD/9v30h/Pv1V
EclSL2V+XNh2Ak+/IK+vHVCDDhIUQGBEhpcViKEWCSJVFgixV0vDBsVyskjYReH
JhlwdIVydPXNkJO1Cf9fdBcEM+Fkn7z7pIIB/2Tg3/2ozuChWort9sR2yDjulQ6
GpzKj8990B3wQEPpFi793spGjT3M2F+20aMwhTHjcl8xAI9b1Z0fWydWImdsiK5
dfLKaCJaWzRL23IIG5YeLNviUqAwkl0IgyTIFSLGzhFdfKi3AEeyMU5uwr+MuLM
xJ20loAVSnL8YLLaRZN1iShGI6CpI5ZkbE6mbxrlv3p7C5UTLI6mUj7DXI+gAdMA
qk8lQkFFtbqraTcPcwFx4MSPrkYoUPbHIgXCEjrJQVYTqW0mjsvHUc9cwfpxjAp
2rS6fV+BelK58XSwag4NyAnFi6Ta71Pf0G4+GqWLSaRuMH9GSCyRR00zFn04TB3r
XWK9SxhKfpX0ld+u9nfeU1Xk4fwdYRFQkMcc9JBW8ABxuj5KCXALLoKwor3lq9U
8QEYLs9Q4GhUBxz3d/it6j/XP/YK7Iek9I2Px3Hym79UmvE3U4NQw3yF5c8xQYB0
i5Yb0YAqpDubM1RVWv/xURIP/JU0bYjpuvbdImVcMSTMe5FpRKbW5fbNswk40sTz
GS2ZxjbniRimQBCx0Rm80AdazlhryJ+2rw==
=0+W8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.346. Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/888205AF 2001-11-21 Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 85C9 DCB0 6828 087C C977 3034 A0DB B9B7 ☞
8882 05AF
uid Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid Maxim Sobolev <sobomax@altavista.net>

```

```
uid Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub 1024D/468EE6D8 2003-03-21 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
    Key fingerprint = 711B D315 3360 A58F 9A0E 89DB 6D40 2558  68E E6D8
uid Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub 1024D/6BEC980A 2004-02-13 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
    Key fingerprint = 09D5 47B4 8D23 626F B643 76EB DFEE 3794  6BEC 980A
uid Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid Maksym Sobolyev (It's how they call  me in official documents. Pretty lame...) <sobomax@portaone.com>
uid Maksym Sobolyev (It's how they call  me in official documents. Pretty lame...) <sobomax@FreeBSD.org>
sub 2048g/16D049AB 2004-02-13 [expires: 2005-02-12]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDv7rWERBADAnp/1Nc020yU3eiXisqYDw2CaFNG7CpTNaIQbJcX9KDuCzNbH
RKs7sLRG0Cp/IsCIoJ0WlugsLAZHBtLig15XxdVeTYKJfXV1gKXLBnzW942oswUu
zMeZzpcrCYHK7AVaTtZJEQTDf/SIx/ZYu8DJPv/7m9I7aY3EYXQsHIqj7wCghRzg
vhhbpzqR9KiIsH82z5ctlGHUd/AixgJJ6dCf/bxIq3siaijMs1fM1JNLITIL5W7i+I
LWUjM9PJztfasAZMj4kXjimZL9345CW+0+jV2oe7y+AFWGUzUQHkb3azruH9frZc
a6JSU0wvy4mQjMwtQC2ngJsUQGqrfG13DLaa4hJzlgQ6i0PHTN1ljKvrMNgtnZg
dypDBAClZuCCjn1RffnM4FzWuDLZYL/wLhqbtzMNvQXe5gwnDeg1QM1xgfUtaaa0
7f071Ayy+K54wVv+7XIRZLP0Kbgo07kJLXw5AzznzY4167RkcrifLPtG4nbDQCaS
QreYjUG902h8T7ckmTV6VAPGUEh/ms9aAeFxAq2X0XiWCaYerQftWF4aW0gU29i
b2xldiA8c29ib21heEBtYwLsLnJ1PohlBBMRagAdBQI8INsQBQkB4TOABQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEGkQoNu5t4iCBA8HZUdQRwABAZRqAJ4ypOHGqZA7mf+m+R1k
kUCSxtirZACeIXLS54rLLTauEHQtuHfNKEQoLCC0JU1heGltIFNvYm9sZXYgPHNv
Ym9tYXhAYWw0YXZpc3RhLm5ldD6IZQTEQIAHQUCPDcdsAUJAeEzgAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAABIEKDbubeIggWvB2VHUEcAAQEdMQCgg67lg0G0N1Sy6R1NxeqT
mREvqt0AnjoRX4MwyfWshMD63XoByM5XjketCBNYXhpbSBTb2JvbGV2IDx2ZWdh
Y2FwQGUkY29tLnVhPohlBBMRagAdBQI8Nx30BQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AAEGkQoNu5t4iCBA8HZUdQRwABAYJvAJsGythE5SUctWsmAYIXYHagnEUU/gCd
FQv6AywESIEMOLK5ia0NMfB5NG00I01heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhARnJL
ZUJTRC5vcmc+iGUEEXECAB0FAjw3HwsFCQHhM4AFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAS
CRCg27m3iIIFrwdLR1BHAAEBBjQAn1tcab5GD07XKi33AdcyP521kGhHAJ9eo7wb
PMLk4e7y6ZiQEeMd4DF1/5kBogQ+e3iWEQQAsxiirVfUk5G6X5YyhHT3pX2T6n0
F5hj36BLxU/Cbn7viUMP2x6qafIoLWC5ww3JEklsq13wXovU16Uuaah6S57XD+45
YNAztjJ2r0p4wW9KD6i7Iwkbgtz0eRLQBNzEvcvdMfGqH/1XuJgn033Q3tpgT8sH
WfbT68DXuaUTJCMaOjhav+twkmoLhT0o5KSjSgcmjt0vA/4oJZ9D5H4rSRKWhQNG
5AFZLNx1q7K9/wYcSKWsE6R+jn0FigZ0t/wEXA4tUiI1b7SaVnSPNgQ26iMPDIz
uauEmvjQmVDSd00Zs5545VQ9xJtksJdHZXnTVKWyTNiRWGHWT3ucR2XFJ40U+so/
AxKch0N5CqtYy9A27a06KLqB0wP9GJUvIE1zB5pLWP70d9Kii6Gf9c84VwK8sYcd
w45M4DozPUJgMUcfP4ycvK5AY80MRvNr+UP0VgfpuKElh2JCUpgj9XTE48vuAdyd
3q6lVEC4SpjZu29oFNyZcX0dILPhy49pTaNOUK7EQgdS1S70WksP6XCWQ+Fmd8E7
vtcT+B00JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydgFvbmUuY29tPohiBBMR
AgAiBQkB4TOABASHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAIZAQUCPnt4lWAKCRbtQCVYRo7m
```

2FP7AJ9QC+Mplf0gfrBZ62ylXJbgV9rSfQCcB+djeLAeWNwsPCSI1ztldLW71gIW0  
I01heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhARnJLZUJTRC5vcmciGIEExECACIFAJ57  
eW8CGwMFCQHhM4AECwCdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEG1AJVhGjubYpG8An1bD  
+5ViByos/wyRoQ3fL5eRnPBAYAJ9orRZWwPheX07s04kRB4p0tUGZQ7QfTWf4aW0g  
U29ib2xldiA8c29ib21heEBtYwLsLnJ1PohiBBMRAGAiBQI+e3mWAhsDBQkB4T0A  
BAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBTQCVYRo7m2EMFAJ0SKWh08mbbRHNjJZhr  
Z6gRvtM7RACfXwBb7dbxG1ZEcJHfvaJxo/VxF2G0IE1heGltIFNvYm9sZXYgPHZL  
Z2FjYXBAa5S5jb20udWE+iGIEExECACIFAJ57eakCGwMFCQHhM4AECwCdAgMVAgMD  
FgIBAh4BAheAAoJEG1AJVhGjubYeiEAn3Ni+6g6qIJABeTeve0+vJXa1lTRAJ91  
k/l575bXLqs7r1IIDcKs2q9WxZkBoGRALSX9EQQA2ZSfrH+e14MPQbrgS6foZgVY  
CkNR2N+DLTq80oRkNsN0vdCE129HrXaEgiVbLjnr19pNICMst2nGcJTMRXCeqEs  
bAzUgX+9YKAzXYxrBz1YXABursMSx90JW2CNQMILZWh9vD1eovnrSrtI1ka0Xro0  
YwsF0xEvVh3UaX97r38AoLp0c2Fj f18rpMrHJRL7hejRJH0tA/4lPatfAvWdRtPM  
TONotaMvjmp7c6XJd+hdEIJgCQgJT7ccdGLoCk1JgZYp+xoJH+/U8TpyUYeGcedN  
+eduSu30PWky9UPUaEe661bSGXvdSveV0xgkXuddsN+ziPVHUV75Cd0MmbBpD10c  
48U4jAl0TANUTmtDM/1Ayj2nZSsawP/UPdzuNR8DSa96lcEZN3nKN4hv3YLUta+  
Jw8U2PRnJZ7y4R1bKfW9fZzQM9a54uZxqP8o+rRxyYuRqguoGK3FKTiMwe37HA5  
02CaBppTUFhc4L+y92EAim4k4KipHkEtIKLDWpzFs0UsR55fjy6HrR+D2FaUi54a  
Gw+S9KlMn4q0JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohn  
BBMRAGAnAhsDBgsJCACDagMVAgMDFgIBAh4BAheABQkJ3tdxBQJApfwoAhkBAAOJ  
EN/un5Rr7JgKW6kAoIQEr2u9gwwpTeDvaI/0WS84KejUAJ9DgBhAvpds65GwQ1liz  
LiNmbDVPwohGBBIRAgAGBQJAp+soAAoJECiYyB60fAP/2kMAnitEcs+VooxoMqeu  
ndhwYzymjyM2AJ4tIu44PEc5NsfkDtyUqf1J/yG9MIhMBBIRAgAMBQJAp+CkBYMJ  
ZBzKAaAJEELFpTfXep0P7t6IAoI6h+BAMLfvSRLcie++SEYrD2veaAJ90ARzgMah+  
XzwPsh7xghoKYZB/fohMBBIRAgAMBQJApAa9BYMJY/axAAoJEH29C5XtjCBCWUoA  
n2nMTvMwkzXxtbNib5KABdl+bJk0AKCo0fuKEmFj02279gJRJ3ABwIyGL4hMBBMR  
AgAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAoJEBE04nT4FnLF6s0AnAnqzJCQc0aUTL9zxT5EaDGo  
iDGKAJ9LZnWrraf20A0zNWP9EGLGBJgYhMBBMRAGAMBQJApAa8BYMJY+5kAAoJ  
EAzLfv4LMKk7oTAAan2ubbSjM6i7m/vI89mq3iEW5b94qAKCDLgTA040qekuNP472  
VgL88HOFZ4hMBBMRAGAMBQJApCfeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE0NfnKuQAOI6QF0P2  
iVb4XyxGJokP3j8R82WLAJ4pNr1tZwERERNPN+tx7GQabv4oCrQjTWf4aW0gU29i  
b2xldiA8c29ib21heEBGcmVLQlNELm9yZz6IZAQTQEQIAJAUCQKX8FgIbAwUJCd7X  
cQYLcQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYCnHAAKCOveBgrUPA37AF  
QE/RXskb1HK4IwCgmGYBM0giWfY6feo55wSGSk9zLmIRgQSEQIABgUCQKfRKAaK  
CRAiGMgejnwD/+hLAJ9M83zihFrokQ6etoUbyX0AUUndkwACeJwDSkdi8SYbJYKDF  
KctZFckkiNeITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+51VAJ9x4/ke  
+qsJLRaXChYzKw7IeMjXeACfRrjRs6+JEEu7YD+JESmEcjw7320ITAQSEQIADAUC  
QKGVQWDCWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQik6AJ9TN++UJJLQBewwk44sRkDFX4HqbACd  
Eb9IwXjzZVU++brrh0t7ZzUwivRaITAQTEQIADAUCQKfm8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0  
+BZyxyWAKCNUgnimNLNPwLYnZA00usYzFmtUgCeJY6G6WcVtZtZ0RL02YQRjX0G  
E4mITAQTEQIADAUCQKGPcGWDcWPuZAAKCRAMy37+CzCp02kUAJ9BmGuvf+7Bz1ka  
Ks92vEvV+3B69ACfeIer9qir0JQD1Knd3bJmbG6ptq6ITAQTEQIADAUCQKgn3gWD  
CWPVKAACCRBsY9oEhNDX51cwAKDWXdgVIwMFvKX+UWrIACELPQK3twCgp9SYhI8o  
eSuWQrtI1NrH43dnz4a0ZE1ha3N5bSBTb2JvbHlldiAoSXQncyBob3cgdGhleSBj  
YWxsIG1lIGluIG9mZmljAwFsIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxz  
b2JvbWw4QHBvcnRhb25lLmNvbT6IZAQTQEQIAJAUCQKa8vgIbAwUJCd7XcQYLcQgH  
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYCLbbAJ9aRpEjLDKXtVhjVmf8pIJF  
MDuPAgCfdhkF4CGjhAeiWxPH+WdCRLE20CIRgQSEQIABgUCQKfRKAaKRAiGMge  
jnwD/166AKCIm+EGRYBP0tR9EoM0nihLTE4+GgCftfhsfPla/Nfi3Mlghp+N6BrV  
42+ITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+60GAJ9tE7s8HjQpdGFR  
7yxTHvN6MMpZXACdFQvd0G99F1du6vK6THJt/TuMwP2ITAQSEQIADAUCQKGVQWD  
CWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQgrfAJ9T7R7Q3FJZaNaqAtMHUHFyDuEk34ACfx1y57LUO  
8CZKqHl7Z0ot3RB2VoGITAQTEQIADAUCQKfm8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0+BZyxUrV

```

AJ0cZ89+YM3LbETeVlVHpr0ug/gWbQCdHbHscPfjx7FVKTTUe6hkd9J7fwKITAQT
EQIADAUCQKgPCgWDCWPuZAAKCRAMy37+CzCp00YUAJ9dhywfm3VmhtQr2Gh2NF9
EtISNgCgg3A7wVmhphaBag4PqB1D/NcCg3qITAQTEQIADAUCQKgn3gWDCWPVKA
AKCRBsY9oEhNDX53yAAJ9xUFCI5G7nLOZTr7UKVP4FR0EPUACfS0nqzKyyp10Sibmx
zW47Lz72gES0Y01ha3N5bSBTb2JvbHlIdiAoSXQncyBob3cgdGhleSBjYWxsIG1l
IGluIG9mZmljaWFsIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxzB2JvbWF4
QEZYZWVU0Qub3JnPohkBBMRAGAKBQJAprzZAhSDBQKJ3tdxBgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAOJEN/uN5Rr7JgKB1kAnRtC7GHF2GLbDyqJ8b9QDNCEUC9bAJ9G
igTUYVWJua2Fa64tJtKJ/JIonIhGBBIRAGAGBQJAp+soAAoJECIYyB60fAP/UHIA
n3V0lGVZVJwAvdbpszk0q4jSf0JWwAJsFunCvZqn4AyRoFlCfF0DBNOugvohMBBIR
AgAMBQJAp+CkBYMJZBzKAAoJEElFpTfXe0P7gokAnlyPJFfgJ2BxRjpN9NsisvQly
qObUAJ9pLPMloXK/69udhQCihQyD+YtGYhMBBIRAGAMBQJAAa9BYMJY/axAAoJ
EH29C5XtjCBFCX0AnAzukQp+n6m0l6BWG4+wPZa3s4cHAJ45ugwVCuSLa+Cm0xRy
QwXFAobKooHMBBMRAGAMBQJAp+bzBYMJZB7AAoJEBE04nT4FnLFBloAnlhZu7B0
zljw+6etQuwu7nW5Xvb2AJ9I69B/Xr8oEsnQ7VLuRDQypak9qohMBBMRAGAMBQJA
qa8KBYMJY+5kAAoJEAzLfv4LMKk7NSwAnj15R9lyjrqK+BXPmPCv87MuJABKAJ9a
mCww0S6UTti7BgGU0munycJg4hMBBMRAGAMBQJAcFeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE
0NfnAkoAnRGHimIOvkNh1EUTNj0z3gwayCUBAKDZTgsntCr5VOPZZYbLrJQl6vLh
erkCDQRALSYmEAgA4I82XMqjiHHbgYea0nF50oNHXENTmpRIEpE7RZdj0URMAJI1
fWXIjl4JS70gvIG+thSoyC5ueveK5j8gw9gIlQi7ANcQndBRnse+C0nue9Z4L8J7
NpffhSop5Gskin4ReUwnRAFZPb+aEVpPph4S+Zxg8sCUGoJvTduRCUK0mNov9W3Mq
eFwUfK8nc2n3eveGtftp4ygyhq+E9LmpzbQ4Flhbm2x3Nmqe7VCb6Si69JKZQrWaw
lyHMqt3AQR4RgtgIjpx2CmV8j/Izc8WVAbQDqvDM3NaVHYVzGuui4RYCvbMrrabL
D5zmJjsRDdo66NYWs9y4Aky6SPkp7+sDNQqbdwADBQf9FCI7TFHFeVaTqSAK6vsQ
nkbGbmoeXaoSofJfJAaby8WeZ5AVGHRavglgAxaejZZqMHpc0+hDnTbj13J/wQMc
ocgf0YPRzvWIZfx7G6cuF3NIGUtN55DT+cZmj3sZcUtlmpy22kLpDPy+x0CNzqv
LMILIXiookXJaLGqeqjGXWQ0cyj/ziZNb7ZY4nJL0jshnzER/YMY8xvnJnqQ6PDe
izwPbuP+Ej9E7iAJhDnz8et4kSp2w3Mb5Zs5pu4nYySi/GincQ8r5gU0JXmMLPrn
N+3qG/WP0GINi7hF83GgzvV3hjtCmuFf5AJRKJeq0AAgm5MiZLCFM7zWhffrWCx6
oIhPBBgRAGAPBQJALSYmAHsMBQKB4TOAAAOJEN/uN5Rr7JgKiTsAnRFQomWrmkKL
KMzwh2yhNHGuxYt0AKCQWvphJC0XG2iv+epUwNTl9f24EA==
=ZlSd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.347. Alan Somers <asomers@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/DA05FCE8 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]
    Key fingerprint = 9CD4 C982 738F 8B90 25E8 E6B3 5F74 63BC  3
DA05 FCE8
uid Alan Somers <asomers@freebsd.org>
uid Alan Somers <asomers@gmail.com>
sub 4096R/4E121B3E 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFF4d50BEADVb5G+FnjaElp6CxKhu7XfifjHJ1pj6B4xc+YnT9+ZamriGwg2
PxXCKf9bBzx9141FnnQtQh/eQdfxlGvhCTwRhLptsmFXgR0rtjVvTaXwiVMt0Bq
JbsdW2/XW2FWpYaK53E3FWeDDkiRq+dgm+G0jUMi4A0RS+DqlfB/yd/CF2G/8gj7
4QaMk1XEG0LWiG++bnE4ZbUedYRnb1rz/WAWsHgaBy309GmMPHQY29Fw21VJzXi4
OikLKSboFbj9FzyLWuffv6j9CB7G4vVZVjBnWowNkn20LIYUNeSszJ8mowsIZsan
a5ATIzL7unKz7KpnYySDcttASZ4tNtwfFZFyY8d10D45KNGDLppfyr9cs+b1abA

```

8jr1EHDpyD/ixpLi8UuXm6PrCT4n+FKCduVq0u3zZgBf0o0R7MzmYG5yMiZTLPku  
z6+T8Ci1QuksYK+qu02Kzp2f7DCGh01dmsLHSqjpnC2HVNbeodigAwE+NqHJbbHn  
VU7E4RXc8xU55wJTfpcMUXDuT03hZt8TUqQL1PRHY5NoF6UIUu6JcLhBe002XWGG  
GmyxvYOMBgbe6XKh2FhJ3cp006uA91iweJaa9kiTqdziiitbLeAG+fKaWLNVIQFo8  
gWCR9QMu2f/MxG1xPlsuekfcyEcXt63L5VcskCpVKF1hmWwBmKSP/c1mvQARAQAB  
tB9BbGfUfINvbWVycyA8YXNvbWVyc0BnbWFpbC5jb20+iQI/BMBMAgApBQJReHed  
AhsDBQkJZGABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQX3rjvNoF/OiI  
Dw/8Dk+SsGwB/aHK43AckuYnktbwPZAMIGRVBrfada1/jJoLbPHvYnG7ZY0nmr7L  
9Qq0PC6yQVK25P0gJCacyWmUKEoyYHnP4NBwjYeCwILJMIGPYpL5g0fezQB+9Th6  
WT9/aweE4K9wYtKU9YKXBYvYgaLFEQGiTK0YzUQNEKB74ztB5ueARPTFUqpRnAf0  
StxUwV5ZyW6D0QYv0ypxYqeYoF4EAj84JZ94ggzHuc59oUNRR07K1cr4yaobAW0  
ULM5RRyFfBLnY0ZSvzQreu0pelj1kkHJJf5LHixFfVlQaxrr2WsVWTWVeamLT7rF  
VvxLnwpowHL5nEN4En1IF/1Uwahxy5SCxn0fTKFhi0lpbM02HPC/2s8Ke+4hqXkb  
rDJiZ22+Fw3BCb0LQv7FABXcbR77u2d1lc6qw5SeUg0Da+5Tsag4DnGASE61ev2q  
PvSggMpxMeLaz9agCHTqocWHsb2XS5Y+Ylfj/8+o+MttkqxcLbPon5G009B1xG3D  
DLwcNDYG39u/sVXRMTSlrnUUq+p3YoHm5UoM7jeIclw/938IbxxvUZPUzPP7xu20  
k/sCjQYZK0EJZMHL17S0jAIST6rS71MIq+4Rh4rJqhFFfwE0GzZXWpKdjH/n6ptM  
QnhvU0ewx2apT0hDn3xpTQ9X0tLvSEgw+15sDHUvk1DpN9m0IUFsYw4gU29tZXJz  
IDxhc29tZXJzQGZyZWvic2Qub3JnPokCPwQTAQIAKUCUXh7EAIBAwUJCWYBgAcL  
CQgHAWIBBHUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAOJEF90Y7zaBfzo9LYP/R5z3JTixHd5  
4GEBbPui5A8QE4yutGSQh+NkMS47SpXs6ELgsRKaxnCSqX+rWizAWtX3PCIfDMT  
614d6n8/B1H5kwVNUT0uLUp+xLdL2VGIsDi+z8NYTJ4JGLcljod1KiErYjTRDVXn  
0JyR2VVkJE3CzMcc2VK4fg+5FAM1CkdpZ6iN14FuN7nbb/U63NwdVdPF416Xua7y  
VuvzQL0z0Qf0XlWze/qT9D0Y9Gj+mDJ7RTsHk8VGA79B7D+fuwkdKXTmhjdLL0j0  
BIRVJIdSgLi6znmX6coctFjgrah3MEKX537dp0Z1RA4WcXDsj/4EvKtyZiIpUEQH  
yjczt5xyycdsqg6rvvE8Z0TXQaDCVTVP3sLIIfqh0n800KVSTKDdontZPbWVwq2  
v2HWX6txhAcigkTBxaxDKlxfblmTBvPxIWZxn/mpWmdZ114ECpJ+6Is3BmpZyU  
4QylkdxjWDCY2uZiazWt/TbLHyZwQvgU3BoIoU4o6tiH0CzLgkU7lhkvevZ/bXmy  
CRMSxhGndjIuiL9MNN5Qihk/iahU9a/Xco0RtPl19PmXtFYbkNh5WVhVpqrMgMqz  
ClGBIL1LFVw8RC0YYPzLkEk+k3E/X3EPvzxG/kJt0ykTEUvW1SKScRF91EnLJ0h  
2gc1A6sno+uWAIP8hUGLgPdLVHXEGk3uQINBFF4d50BEACxhVGc09t9uhnVUvF5  
jsrjvLmZ1JerBeqNYtAgzpsDE76g5UjKBbG4jmxw3T6Xi3f681wNSNqiZz+TquQH  
B3aM+FE3BNjp9KMeT0q2usKABA3rpgdli2vU4l0Yvzb3iF9uReVeP9m+gwwQxa4I  
JEVR0Lfl1GPrsPJWpSv7+2Gs1EmFC4TrirtJxIxt/1+7WHXLeJMTxti7EUYRceJb  
3ulq4eIh1qMTqw4JIunMEVgxiakgfMA5oJCBBcVz05zP9rRJp0LrZajWsSfwhI2X  
AlPMRiLqlPJZqpa2YtTlMjey6Ugge4+oTZJhWsc4thJLWfeKsojk443h3JWFG8fi  
RurodJ/NVmh6IK6LQANsTCqwrGUaeop4SAfZbIPPVJIWo8U607qBIqwnNed2VLTs  
NjFYIj6gg4U0BqycDPI9RLRsWUR0rkkVGi8R0q0To6zCEEgj14xByjBuGtqXKmp  
XbBvpfqrLtaGRV1xu2o8x48qw3gmB1BdNR0HizC02qH1GIqgDt7hJhJbDnboaR70  
T/LobDwcYQRABiALn0rHr7rUQrr1/j40JJ919+sM1jsnR5bhwrIdkwVoa67YorE+  
zdhCZ64l6+lpfDwywo6LZBrk1XDMIQx1CEah5NUQUiHwcvv6FSEHmqGwLUcv663  
pnnNFd+rkq6lT5u/yYqV6pGHwQARAQABiQIiLBBgBAGAPBQJReHedAhsMBQkJZGGA  
AAOJEF90Y7zaBfzoJXsP/2dieWpgfSn1EJy0KuDvMJUFglkE0BDUUpwn2Xhoi17R  
MUjGiT0dsF+eNg8N03WINxjfb+DxNj0TW7q1eyf2sF9wnSZco3pPWXgPKXs3fr4s  
99DTfIRTqSP7QQPCwsBsL53AnqvuiJPkhefUiQpBJTs1U2HDkffTnDohLvxv4Fvx  
9NXqGg8GXk6/hbW7D32Kg8YDZLBSdmhf22sSuKwV6PZQBmBP4U0HQVHN+FHuGbI  
z9FiFNfG0X8ZJ+VUrJTOhoXg0NTbLd2FxDweI9RiQGzocRE0mf5VMWaut9an1tE5  
DYNydnP9hfUZ0N5ybIbXzK+5LU/kPydQL3736mPgSI4LzwJW8/saZVPfxuoFKYew  
Ljie37c4qAe5jKEQm2jTn+xgvZBx2R0uvbPY6r+eB6Jng/P/+WovK2ufYKlf3fhp  
kF01TDlnFbX0l+P5wMmzeZbtVvcJD8Wb8U08/JNnMbnP04XTyuN6PC0YTCrj0nFG  
ZLVV0IjZHKZ7AIL5pvPEgUGSLW5sVmPDNCKYeekERm+n4orSYp1hGg0A7VcXxBG9  
8edLMZJ3YZy+o5CFDzCBjXcsmy566HIPfu7wRwzEcstPLNblPmxYsLZRLG0MnE+  
yg2j9hobt+dchMMSxb/iimPDSbNzuI/pBwuqLk6C4L2qgfXnHezisjz0LNAC56uB

```
=wnb/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.348. Brian Somers <[brian@FreeBSD.org](mailto:brian@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/666A7421 1997-04-30 Brian Somers <brian@freebsd-
services.com>
    Key fingerprint = 2D 91 BD C2 94 2C 46 8F 8F 09 C4 FC AD 12 3B 21
uid Brian Somers <brian@awfulhak.org>
uid Brian Somers <brian@FreeBSD.org>
uid Brian Somers <brian@OpenBSD.org>
uid Brian Somers <brian@uk.FreeBSD.org>
uid Brian Somers <brian@uk.OpenBSD.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNazNmogUAAEEALdsjVsV2dz08UU4EEo7z3nYuvB2Q6YJ8sBUYjB8/vfR5oZ9
7aEQjgY5//pXvS30rHUB9ghk4kIFsljzeMudE0K2zH5n2sxpLbBKWZRDLS7xnrDC
I3j9CNkwQBzMPs0fUT46gp96nf1X8wPiJXkDUEia/c0bRbXLLw7tv0dmanQhAAUR
tCFCcmLhbiBTb21lcnMgPGJyaWwFuQGF3ZnVsaGFrLm9yZz6JAHUDBRA3DAEvDuwD
H3697LEBAWRHAv9XXkub6mir/DCxzKI2AE3tek40lRfU6Iukjl/uzT9GXcL3uEjI
ewiPTwN+k4IL+qcCEdv8WZgv/t045r59IZQsicNaSAsKX/6Cxa6Hosgljw4rjdy
z13rgYRi/nreq5mJAJUDBRAZzQIFDu2852ZqdCEBATsuBACI3ofP7N3xuHSc7pWL
NsnFYVEc9utBaclcagxjLLzwPKzMBcLjNGyGXIZQNB0d4//UMUJcMS7vwZ8MIton
VubbnJVHuQvENloRRARtarF+LC70LMC0RRgtbt0FtYgvBaqtgXlNcKXD6hRT+ghR
bi3q34akA7Xw8tiFIxdVgSusAIkAlQMFEEdgdNQU/ZTB66ZtiFQEBBL0D/3PZ1au2
7HPVMN/69P3mstJLz0/a95w6koavXQph3aRbtR7G/Gw5qRQMjwGrQ4derIcWPu0N
oOPXWfu2Hy7/7fYgEAsQ004MskEUImJ7gjCZbmASV/8CoJHtBtNTHC+63MRfD++Y
U0XXsN832u5+90pq1n/5c7d7jdKn/zRKnIQiD8DBRA10n7BSE2D1AeUxi4RAkb7
AJ42Ss6CTanh4hGyCU4b7/1/C3YN4gCeMr/leUdkWU0MtfZw4/oPw3wAhCJAJUD
BRA3DJamZ0o98V5xsbkBAQisBACa6S/a72KFyc7ZlpqTbrkj6BiJ075uICEB1c1+
FMYx4TEXN3NDxB7sQm6AykgMSQmraChjfmwaK0P6iBJVYQKNxVscgA8za71rEUaU
rt8M6aaQfZLYMy3DHYjllmmzeraD2ZjY70DPLiisnsZbu+JKLZcdNEfE6y5jprN7
vVTtFYKAlQMFEEdnzb1sq+iWcxFJBQEBfZwD/R3KNFf9ype9Dea8j1YIeNZ1E3e0
3en1I8fMj6EmS1/L1WfFzMnffCzS7JgPtkBuB3CqP8f+L0dD6t6PHPqNakmI9E6f
iuGfJZ3jFZYATXa0XKuIoxIJNKhqkpbF8ixJZFTxFwAAwVYM3+sqr4Q0FzVc5en
txjyxPFNkwJwRWV+iQCVAwUQ0KL2j31Nxs/Jk7xZAQeidQP+IADd17yiXIV3h/pr
f2nDYg0/o8bQI5jH00yYmiJXWHWgPREmIlw2pj28EM7mjDrJQN7oR/LtLTTfAG3G
k08KlnijDvmexxT8y1LmkEyYaIjU3VpmimZiCYgzRg0cnCQVY0RcFG9tkGgfEo+7
u7xwFwaTKPvsxHDfr0owkwmwAFM0iJAJUDBRA3FKmdnWdBAAxuEhUBARJtBAC9mwTX
OL6cT64NwE3Wfz3pKS+pWI97PaQX/H+3mC16uN/AP8sIlpKy++IF8XGdhMvQB2Vv
q2yT81G63zAID97lqG3krw8ikaNcLSp02B8vjhCGwSBw5iFLity+yrrQX+1gC00k
0358s9Lcb7Ua7g4736Mpf00kXyCnGsNmIDye4kAlQMFEEdnt51zvs7EFZLntbQEB
W0UD/jZB6UDdEFdhS0hxgahv5CxaQDWQbIEpAY9JL1ygd1RWMKUFGXdrKwZmHEA4
NvtwFFeam/HZm4yuGf8ylDMyo84LoTcVib7lKh4CumGxFT5PxeH/F8u9EeqZclRF
SMHvL0BA2/HEGyJw0kbkprI/RD3pXD7ewTAU7j203XhEInLgiEYEEBECAAYFAjVq
LOEACGkQ9Xj0ZDU8AgY18gCfZBmPr90sGIXz3HZoHmfY3QfLSUAN2acppnW/NjI
ZBnCYCs7EI/lldtgiQCVAwUQNq9AjPafnz58Zbu1AQGDmwP+NLOUsBKV063jzu/A
```

KFBRGuWeG4MsZKU+wVW6upv6ELSDPV3tjNstF0y5Hf0qF6Y8isxs1qvE+mUyjXR  
ffuS4UtspScrXT6tQIw5NgaHH31l+PqV50T4gul3DXWBokC/Dkx72REmEA4h3jH8  
APFnTMxStUfNjYTMADWF4ySay82JAJUDBRA3Fjs4H3+pCANY/L0BAZ0xBACTZ1zP  
daJzEdT4AfrebQbaU4ytEeodnVXZIk8Il+LDlD0UAIEk5PgnHTRM4yiwcZuYQrC  
DRFGd0ofcFfRo0PD7mGFzd22qPGmbvHiDBCYCylkPXWIDeoA1cX77JlU1NFdy0d  
ZwuX7csaMlpjCk0Pc7+856mr6pQi48zj7yZtrYhGBBARAgAGBQI57mEkaAoJEF1S  
HIzmsVAWneQAn3ZJ/mSsz0jEwTjTPX6HS0/nLIJ0AJ9/YB2Q2XX1gbTx9JlIIUwG  
6QeZ0ohGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N1KsCAnR2mEU5khcQitC4h85l+  
iC/WfnW4AJ0V1yY4fFz70PzPmVcS2Qa784xgHIhGBBARAgAGBQI70g/KAAoJEIG9  
08Q0H5t5UukAn1fovkbJEEzaoj4ese1j6+N/+ePCAJ9tXJA3ZiV+xpEX99wKD/9  
UKdb0IhGBBARAgAGBQI7PHfSAAoJELTXEKIORR99J4sAoJvj0irmZSB3uggyCq9B  
K6ZdWTWHAJ0dhktheUV5yo8/8t5GytZe4ZnsULQgQnJpYW4gU29tZXJzIDxicmLh  
bkBGcmVLQlNELm9yZz6JAJUDBRA3FKWuDu2852ZqdCEBAWVJA/4x3MjeQKV+KQo0  
6m0yIcD4GK1DjWdVNHGuJjBfGBmARjr/PCm2cq42cPzBxnfRhCfyEvNaesNB0Nj  
LjRU/m7ziYvN92fLazHqgmU36aEdqooXUY2T3v0Yzo+bM7VtInarG1iUw1G19Gg  
XUuWkPvy9+dNIM/aYoI/e0Iv3P9uuokAlQMFEDcUtW0dZ0EADG4SFQEBzWUD/iDF  
JROA7RL0mRbRuGcVbrHx0pErSGn4fxfc0rKnXHi2YMHLon23ps0/UYb6oadAsqe  
5LiNpBzt2t+fZGd2V5Q5d1Q40NULf2eS8zcPb2mSrhf77RmpLT02nOR0Ws51hiAOX  
M8LEYMnRDnHfDLtZFDK3TVkS0l0TrZ22WkUsJg/GiEYEEBECAAYFAjnzUKEACgkQ  
I+eG6b7tlG7fygCfwp+4d0XMF2h5Z3dF2NHRQZ5cKt4An2Lihl29VXso20Y+bV5s  
9JRi70eTiEYEEBECAAYFAjnuYsCACgkQXVICj0axUBYtiwCg6uHe9RAfPJDy7fC2  
ggEme09hR8gAnAw8oGTuRxpX+0kdbTpxZl+5UxuWiEYEEBECAAYFAj3T5gACgkQ  
k6gHZCw343UihACfUdSLw43QrvELZUfojQpfJbhKgZkAni3t62v1mYDyre3zLctw  
vB2gpVefiEYEEBECAAYFAjs6D/QACgkQgb3Tx4fm3mcmgCePiFNU5QzZJ5wQenj  
pZUaP8zALLsAnRT9r4JmFy4DbLdT3ora8aNspu70iEYEEBECAAYFAjs8d9cACgkQ  
tNcQog5FH32f5wCgsrKZ6IV0l0c0R6IvUH8pDuQ64Tz0An06PzWqgmCDoeo0jjzS2  
ngbS4k7gtCBCcmLhbiBTb21lcnMgPGJyaWfuQE9wZW5CU0Qub3JnPokAlQMFDcU  
pcg07bznZmp0IQEBczAD/3b7b198gQvrHosunwf50vjZygaH39xJL+exbGa2hreM  
/Z+LFutXssGokc7ipYR6qwxNe0kymnwTmldTbZe4706I0SBT1jZVYdXcVrkQ5neu  
eQ/KcrIc4gxen0gKKhN059+cZdt14ztDDCu0I+C0VeQxMLAwQ65l+PSeejhZH8G  
iQCVAwUQNxS1bp1nQAMbhIVAQFDCwP+P0H+WSW0h2dB2M6pH9t04GakK1R/3TnL  
qQP6TiRvF5PVgBoDrkonaj9mP6L7r0Xb4FQn/eRgHumsrC63aHR6TVm2dwbGgCxB  
0UnklJ4yTBRnmq0Z4KZU9vn34o+redTqndEjwGfvsXmr/9DL4hb9YVUllt//o0I0J  
vJGJGM9saX+IrGQQEQIABgUC0e5hJwAKCRBdUhyM5rFQFuJEAJ9L+13u+bXlqzjz  
7DGfEvp6qh8tKgCeKMA6VwcAi1NPmyNySaLRhqz9oFSIRgQQEQIABgUC0rdNKA  
CRCTqAdkLdfjdZmPAJ9IMUAaC0yeEW8IZBQ3KUHCWW1Q4wcfYdWfp2mrQZmkejFg  
c6NKZulIBeKIRgQQEQIABgUC0zoP9AAKCRCBvdPEDh+beRQtAJkBD5tug9hW8McZ  
4FmCQdoww8LgGQCdHxrNgFDuqQNBjj+2tgAxR1aYyhWIRgQQEQIABgUC0zx31wAK  
CRC0lxCiDKuffd0sAJ9D0GfZSsLJWj+JmFV8wch4olFuzwCfdSm+Fzi+1rg/k1sm  
W6HwhlmV8R00I0JyaWfuFNvbWVycyA8YnJpYW5AdWsuRnJLZUJTRC5vcmC+iQCV  
AwUQNxS15A7tv0dmanQhAQHgCQP9G7c2PBY7WCXESI+PngLTfVGHUjPDWWFUXUmQ  
sAYHD2J5KS090iS6GpXWL5bjAoEKVPRQ4Tbwq0LZsEo8UgBJFjM3jJLCmmuwbfj  
kQVCiyi9gb8c9wzNdTYYyPSLBVPGcyrsjygfznwTEep8Q3YBEPEeCYHbj32u7IaX  
bqlb8F+JAJUDBRA3FLWcnWdBAAXuEhUBACYYBACos9nKETuaH+z2h0Ws+IiYmN9F  
Em8wpPUCmX5GFhBUQ+rJbflzv0jJ/f2ac9qJHgIIALJ3pMkfMpU8UYHEuoVCe4  
ZTU5sr4ZdBaF9kpm20riFgZWiv4QAi7dCMu9ZwGRtZ3+z3DQsVSagucjZTIEyTUR  
6K+7E3YXANQj0dqFZYhGBBARAgAGBQI5/MjzAAoJEFq8tAVo6ECLLEAn1UHGexD  
Mj/uZ9oHoyu4GJW0PKrAJ9YRLH5YPux7tx0ymktvIYwDACg7YhGBBARAgAGBQI5  
7mEnAAoJEF1SHIzmsVAWn/wAoNcd1PwEz1sXKNJ64sJHqBowtcg9AKC8SzuHdR  
kABW0rVfmxMnKpt74hGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N14rMAn0tkxYzI  
ZR3q/TTVD5pl+4x5wUmSAJ0fayzjxJLBNhI/g+0YTaoJGAYhXiHGBBARAgAGBQI7  
0g/0AAoJEIG908Q0H5t5Z34AnRiddtVRNUC8vAKi3JfPD0SjLSRoAJ0dhcomVwh6  
GEfod/xwEsezftVv0IhGBBARAgAGBQI7PHfXAAoJELTXEKIORR99aQMAoIhrnIaq

```
fSY+OTkytI92T8Jk+WhYAKCIw06MR6JUn2QIzHKWUiIQ2J4Px7QjQnJpYW4gU29t
ZXJzIDxicmlhbkBlay5PcGVuQlNELm9yZz6JAJUDBRA4t89HDu2852ZqdCEBAXM7
A/9YBm+45S+GxFCMjVkyXWBAInIGS6n6TB1RTN00B+f3RhUvCAksSRZnGnTm6PcU
P8Lc1bzvrdJ9s8auGjT10vQ6ypC1jR7D71nsjRIaKvgLAbSPGjFSMKTWZFx+LbHC
zBEvRcSb7tYnJg+gtjXbVcztlSzCbWtv4qRnVhrotirh9IhGBBARAgAGBQI5/Mj1
AAoJEFq8tAVo6EC1HQYAn0WVMv1mf/ybg8Q570StT1Bveu6BAKDWIECnyERzTB2s
AToRo4F4EXkxp4hGBBARAgAGBQI57mEnAAoJEF1SHIzmsVAWfwEAoJTnt1WNtilj
wWBW+j5LzhPLmH1AKCsm8orE0M6kLK64DsFzFiuCkqhkyhGBBARAgAGBQI6t00o
AAoJEJ0oB2QsN+N1B98AmQGyos7+2Z38cL5i75N7ppn55gBkAJ42Qc9LQxdR7pOL
E0R8IqiaUXrS2IhGBBARAgAGBQI70g/0AAoJEIG908Q0H5t5V64Anj9wAS0UicwC
8pwP4upADVFjddTjAJ4iGkDwrvXoig2Ct+xzmJyP78CmPYhGBBARAgAGBQI7PHfX
AAoJELTXEKIORR99JYIAoMvPy9WeDrsRADN8ePg0UWjQ30yBAJ956M19BCWSuXAR
jVwP3kTqaFKMLLQpQnJpYW4gU29tZXJzIDxicmlhbkBmcmVlYnNkLXNlcnZpY2Vz
LmNvbT6JAJUDBRM70hMLDu2852ZqdCEBAQTZA/sGHilPXf7QfYTFwk3mTh02dI4l
iBwQ2Bs80uNAXiQyD5wH91JhEgwNUYa5LV01zWvgZznMJUGmijAXVUs2uRwCV/nQ
DDZs96JVRL0k8t6UUjPG47CeECsw4RXTXtP0sS4AubNdnplXFD2tI5LBKgn5xew0
+0prjIKHRpZw/YXlsYhGBBARAgAGBQI70hTiAAoJEJ0oB2QsN+N1EkAnAsDn+4J
uBSsw3EVvTRUWL2uLZK8AJ4mQQhfapaaFRvdWbN/kR07k1Z2nohGBBARAgAGBQI7
PHhgAAoJELTXEKIORR99lWgAoIWH4tk6xJzxwtN+buQHj8u/DwNjAJ9TTH1Uw0tt
3mPjEgv3yQyXmScdQ==
=g4uu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.349. Stacey Son <[sson@FreeBSD.org](mailto:sson@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/CE8319F3 2008-07-08
Key fingerprint = 64C7 8D92 C1DF B940 1171 5ED3 186A 758A 3
CE83 19F3
uid Stacey Son <sson@FreeBSD.org>
uid Stacey Son <stacey@son.org>
uid Stacey Son <sson@byu.net>
uid Stacey Son <sson@secure.net>
uid Stacey Son <sson@dev-random.com>
sub 2048g/0F724E52 2008-07-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEhzbmMRBADtX9HSSMMgEPkwKw0xpJHuB0udjSkMwJRM3CfUZrWpgBhybof0
wGTZZRk1wdaMZL+4MoZoxG100bzeLitFt7GAZMNb+8hhGMc91rF/Ayyg9e51rnRE
DetvoKwMHo12Qj003HSiyhjrWQQRmsUCQeRmVwzPmXZLI4JJgXryrl0pqwCg9cn+
lMfO9RgnmBGM6+pKXnLYQWED/35bjcbiL3zBXczPz4ERjVn+7N0w5x6aSR11luvq3
7RzkzZ14tbbNetniPJwitL/PCrZIEA4K0/qiE+YendJfih0J+NtFlpELBv/FmHHZ
NlAnyT6CzvtLZm5JccSuN07Jslg82mzPfSwxZ0zwwilF/WEpJ1cw7HDXvpSfWu7Q
CMLVA/4irRd9oq187iFDgDodFzKEvoZYvmn9evcNhXUko0ADmoph2NUgy3x6WUUG
syXSTZFTGjRVTP0aHHGya01WC2cbAUqDowhURBgQMwYRTzBQ0MJ122maLpw79r
SqCQgtMV/nhbPJ33oFoB+K4gL8bNB3ts500FI3K34XA8x240xbQbU3RhY2V5IFnv
biA8c3RhY2V5QHNvbi5vcmc+iGAEExECACAFakhzbmMCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRAYanWkzoMZ8/sRAKDBQ5RTKLb5A7ZYLOdWtExokCpnpQCb
Bc50DSrb1mHH7zyAWd1EMN9v01a0GVN0YWNleSBTb24gPHNzb25AYnl1Lm5ldD6I
YAQTEQIAIAUCSHNu2wIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEBhqdYr0
gxnzK2sAn0o03XkCjtXNFfyc39//6SDtT/jhAJ9mtqaGZSlyc96GmkevNo6XZ8Ft
```

```

bLQcU3RhY2V5IFNvb2I8c3Nvb2kzZW51cmUubmV0PohgBBMRAgAgBQJIC28YAhsD
BgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQGgPlis6DGfMKAgCgyqafXmVhbY3o
refB0qWkQSuIRcAoN9jKw1ATmoDYxJT4l9CkvML+EPntCBTDGFjZXkgU29uIDxz
c29uQGRldilyYW5kb20uY29tPohgBBMRAgAgBQJIC29CAhsDBgsJCACdAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQGgPlis6DGf02LwCg3bPn+JtwFDh/BLiFAQ/73N7N/4YA
oL+f1VMA8fi0/C7w3ccGttIB8cXNtB1TdGFjZXkgU29uIDxzC29uQEZyZWVUCU0Qu
b3JnPohgBBMRAgAgBQJIC29iAhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
GGplis6DGfPuewCgtH+NgftuvD0sUoL+Aa9oVWnHCSAAoIFUzeQYjAgXUeLZeX+5
A04UNMAyuQINBEhzbmMQCACdZg1SKY/SydXiG+9BhIgZ9A3Kr2+AbcYWHqhr82U
4+hjTSrOuvfqGsiI+CXBKeZqCsyntT8bG+NFfPIqP9mIy/6qQjftcPIp9q3Ib5is
yJ/v08mQrN1StiLzwqCfHhLU0Kv4K3AZGeSF/WxLve0hPLnMI+D0B1P5kf6u8sjS
QLW0Mtwjvjkq4qu0GcEiAN/r75xmPketPwME8JdzecSAWkixM4rkkm/weLRe32bjK
5645m0JDURWgCyUSQjyEXjAzgrIjstxPvZleilucbBBY8ngBLu4rei3erbhG0tdZ
Z3RWbB1WaVopWcmBLp+qcG1XuK+FkD0otHTEl+LT4rrAAMGB/0QA6PGZi31Vzce
6k08p27J+vHdR0rK305KCJCQ050Uzhg3Vp/9He0vQqJYK+C1f8EmNwfuJpL04tV0
gBmX7DJU6SYhT+iyVRruauHttsh3Us9q6JaeDK06lvzPhZeLYbi5cpWu40mai0H3
dkhpnYSb/V/gipfu9k8PCZX6WJmzDcF34kFle/hcRzPeYVjACILf9qn4QkJf1Sjm
IHJqN96/YjzQs0/SRB9q46RFagz2CMknchh2n9X51J/a/fEVHkR0Anv70rxia+Jw
i88y043uK0TpaNEumFrhKH0JoEA5LqHGGzHRQJ0oxN6h4ydg7AkPSVBZwqoIDTaB
RiKvN6R6iEkEBECAAKfAKhzbmMCGwwACgkQGgPlis6DGfNzzQCgtC62/2mZeZs3
7LcMs0/q+4VdAk4An12bm3nDCYxciQr72p+ASCeioTkD
=uagC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.350. Nicolas Souchu <[nsouch@FreeBSD.org](mailto:nsouch@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/C744F18B 2002-02-13 Nicholas Souchu <nsouch@freebsd.org>
Key fingerprint = 992A 144F AC0F 40BA 55AE DE6D 752D 0A6C 7
C744 F18B
sub 1024g/90BD3231 2002-02-13

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: Pour information voir http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDxq4ZARBACJSN3t0e7d8A7LNfvsKsNNfMwBANu/f3vEhDej4D4X2QLKy8t
Ti5/w02Z7HJi5T5qfI3zeRwetvHMWxhAYc24GrTUMdCt2zhUjufi5BdysmcBLiZft
9wjJpJITW4A6W7YP550RkZs6ye/j4Luf7YN4xISWvM9/kzpUtU8R6txC3wCgq28H
0tdFPUDvYAwR+97vHs97z/UEAIFPSIASrH00DuudiLpqZB0LE+BcDsSKgxBQsZJT
06EQQaE9XMN4f46nAtxzFhSbGZL4qIBU03Ny1Pp0rqjCfumuw0NLXZSK829LaaJn
WfZ5ux9ZjvFYJ86NgUV2tFnwZm2UYQXc4234FfzfebeiSmYI27BMvLJ28xXU+pNw
vUvha/9uPu+I3Dk+ha+0uABTP/HNTAveoTKH6LN0S12XhCNNPQUL0gonJTeWThR0
z4YttxgLa5I/MoNsub0+GtNrlyhLyHKzjBBHEqJHJp7+zkyfC0DnJaxUqoKskUSD
QF5VX6v6vEQ15UBJGwonHmzsrnuqTb9pyYhfPTch9n22eS6ZqrQkTmljaG9sYXMg
U291Y2h1IDxuc291Y2hAZnJlZWJzZC5vcmc+IFcEExECABcFAjxq4ZAFcwcAKawQD
FQMCAXYCAQIXgAAKCRB1LQpsx0Txi0J7AJ9q3/ulyXnWjGwLr0L+3QtfPKIE5Gcf
WTLlr+SYXF+nRw4VvQcJvuyzZyG5AQ0EPGrhLBAEAKQjsjIRO+kHT+9qCYsw6HPi
BYZH+xxP0i5143tfUJ66FoEfQ0L4UqHwNJ7GEXq9MWgzBH9wDL69Bb4kSKQ9vKwD
EgAnX0bS3FOUPLK5AMXc5jy8rRaUru58+cGs1cNIg69zgQ3FQyWF0FHI7kGsAdz9
8iUZHL22I7+EVBgd9DLAAMGA/9oK+Xjo7xdLZvkw8b4nNIA7XymL2uMLYjg/OVg
qRkVU5f7KM2oHna7+VtdvJrIL9bTVc6mrTL6GY1/0GYb1edgSu2Axx+msj3fvkGd

```

```
8hWuNQ/T5v45kgPcoJxWLzaWkDeLQAf5tq/QVmN8hofl6UsrsNDvYTBbl7129uo
3BJbG4hGBBgRagAGBQI8auGUAaoJEHUtCmzHRPGLta8An39UVQwz30gsZQ5e8upC
VEBCvTUmAJ9/8mbmXF+Ii/JdY6STmU1MMfmQvQ==
=A6my
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.351. Suleiman Souhlal <[ssouhlal@FreeBSD.org](mailto:ssouhlal@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2EA50469 2004-07-24 Suleiman Souhlal ㉿
<ssouhlal@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = DACF 89DB 54C7 DA1D 37AF 9A94 EB55 E272 ㉿
2EA5 0469
sub 2048g/0CDCC535 2004-07-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEECP0ARBACeiKSpedo952tApwSI+rrDIrp5L0C5FG1crAiTpAqy6aP+n60z
c2euoVDGjH/ncUZ+TxUK/MkzS0FXTjU0TETfGq2UMxSzZCLwPrmQibfHbmNF08+g
0EjlslszszccPgTEZz6F85aZGYWjU4dhQ1VYP+y5Im88CgahggCB6J+8hHwCggMu3
f5legcdCrodzFvL8poUYKi8D/i644g0jVN/YamHS5QUGNPJ9xkcq5G40fK+Ubjq8
6T1dd7UkJ22sePpKgtrhPNATeEar/HwzLB7r2h+UAD4Yrl6+//EwWB73BgxyCqcB
X57s57K3+UMB1bLR3NWJAD/HpxIBFxXfj55VPk6aH6GX5LzayMxfZVYccMyW0csK
UZaNA/0aJkearTpmiBL49f0hz8Je/QIF6riigkd0uyx62yAtYRNrVbDrQvvornR
Z1CLUp+mixUc3bT+emLFpz2ZXmGqCr9BMAqENh0gayGeekyk8IYLQudFSidL3yHo
WErc76neXoBE/5M/v7jZCrQS9loS0vITFsui0Rv95BcsNbV0iLQnU3VsZWltYW4g
U291aGxhbCA8c3NvdWhsYXWxARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkECP0ACGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQ61Xici6lBGkj0QCbBe+RP2fX0+tt1fiU/
o0c0RvERc3UAN3Y7M2TfTKmSh+5RXsaxcVKWDqZauQINBEECPpQCAC0xltxnJKq
MHIW1P1u4pjbY/v0ZsVwBhqmPzW1L/o0SHbBdPkLn+Nzm0KG3sXFkitq1nnXQMq0
pdWwEK55rN3+iYMpq20JgubsEDJbo39Lom49w3xXs3ELHKWmgjNUMmiGi3yA3Q5P
p9E13ze+ZBTTZrlj9xtTsXYPCKoihcjA8iD1G52CJYuVQ0CxeKo3d8EZi4sFXhTs
yGfK7ipLN2j04H8LSrImMLt5z/ePmhTgo59A+vsIShklJpRlHqYB861sMobUlBcd
0n7Fng8pD9jIG63usHJgU32AVeEz9BMAZ5Gjsm7KvIwJH+w8DGnR7016h1eSXSEk
wVbS7zjXKfAPAAQNB/9GQcWpnuKYLva7oLq9X0VHe2pHrnK20wLy14ormB245Aip
gTCN/SEIgwC09nF2QXXhzZrxsFCPhgJh7CT8g25LCJ2rch0hCpShNS43I1o13d
II4nK0DtxUJc/3qG5PgPaNLHHyskwIIyfl2rKRlufTgByzF3AKXHweJQ9suxGkGS
i2+l1NBwLwsjee59gEyKXT/cbfkV/IgA+NBpj7QaDs0yhsbPSDAJszbo53aBAB9U
sZjWP9tkrzaPleoSbl+LFttLtrivG/v8HZuPLi4LELeRbosli1aUufZvt7xx4A6P
u3L1DW0Ym9rq1KMLhGQKa/JBtaKy73wwzZujSwiEKEGBECAAkFAkECPpGCGwwA
CgkQ61Xici6lBGnrNQCbLjRUNo/9EHYck0D07YM27DYC+8Anj9wU0uuZE798XZ6
n4y0m1iMcuSh
=FL75
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.352. Luiz Otavio O Souza <[loos@FreeBSD.org](mailto:loos@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/39165690 2013-07-03
    Key fingerprint = ABC9 71D9 016E 8D4A 936D D748 6252 872F ㉿
3916 5690
uid Luiz Otavio O Souza <loos.br@gmail.com>
```

```
uid      Luiz Otavio O Souza <loos@freebsd.org>
sub      2048R/9D089395 2013-07-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFHUiLMBCACqCv/yJ+TWGdG4tGCd2yJWEdzBKRx3UqyFoR5ulbW0mQLe3n/
YdZ/hSNV9RY9zYkoRCAWe6TxSyN80D50II8pJIubLAp5KWr1RaAwdmykeqyg7TaB
V0D82x3K08BSLW9l99Jr6KCN58sW4yJw2n5YmwQTDg+6SAIu/vyo8HZ0zzNLqkr
gZf5bLisgJzrYvVTmPpaADZaycoQCXtd36sGVYxat+mm6UMp7/CzQ6s0jQZuIbJp
Rb9aPD7Lkz4XWp26lN8541c+lk7sWHyFcKmDaUGtP2Uym64uBdexqM5CM5ax2Bqj
uANU5Cq6Q0YKM+kEXxgZb3P3FDw4ao0nfinABEBAAg0Jkx1aXogT3RhdmLvIE8g
U291emEgPGxvb3NAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJR1IpTAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQYlKHLzkWVpCkwwf+JYatTmHdRp7WxiU0
65nF15TVCmh6oV2F2+p9Vq2DtPuXSDsp4c8WKI9LmeX40ph60p0DHIyaKdvCKLcz
3r2tcu4py9HggwEge9iVK9DqVkmM8yzCH0VcVWDJVdL6nqEI3C06tX292L5fLCB
Qbm2L52bK0jEXXyuomEz0SAZCMUG9gyAtoLR0QTUNCveklRiEoYGo98Rsky+HPxK
Yxs4400ZhUlcxHHn7iH9wFrjFSLv/9NP0A9QXtcpsffAXLAuzbLR7HilEKHBQy48
MJmvUfrNXRnR6kLxCPm8JwQ47aqnUKXSYn2T0J3V472U/AFJXtqq4TfU15YIVUJK
+btz5rQnTHVpeiBPdGF2aw8gTyBTb3V6YSA8bG9vcy5ickBnbWfPbC5jb20+iQE5
BBMBAgAjBQJR1IpTAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQYlKH
LzkWVpC83AgAi9bjfIzVlFN0Qc97tsGCgMhQwg0oUWssio8RjR/nVBNbsJ74rXBC
C/u2gAyNgAP0+Wc8zhEFmtyb+TBvpIREljLFXNz8inJpjc3vup3YxrBfOxb+QGoL
IVaUscvAyWlVEtwn5a1i0g6dQgdbimYonLAwIro5bHd8ZYHa6K+o42LBF7Tc9VU
gi53+djg3nJorQsCjV8wDVswx4X5RWU1R9ecz4tmqWPMBVQL09NzwPsaL2Z7X3lQ
Xn8KFR3EsLh0zD2Hv59TYR/XI1h9U9Ea92PcRm02+onQ7fnwKnbgvk9xgvFXGzHd
EwjB5rq270it+9AG0x3xcVCWnmbeJVWxl7kBDQRR1IpTAQgAqaU5en+u0jsYoHy9
GRIKJTNRI7RmReAkASelAHPutfsWF4vsNUQHEA/+8Swznt68hcmY+Hgb0tpNjY
meAh0o0p0ICzh0Kv0XeNEG/6MBV5FFHpLSrIGMDxVC9kxcB7J5+UhaRqAKcsHCJ9
D0UXwsNqGe1MipHWWKMY03v6saww0Uhwbt6LH/nHI01ye7eP3jRH78zezC1n7PuD
tjlzkTGUG2geIgMHoHq1AmaSTGwtqx+bYnM8IqiTyS1j7ecgN6rz/jYY/sp9t4Ib
4FSuCL5LbXKkdz5b9G4buILwJ6sgkP/LpZiMdQ103qf8nxe1aC0kZs5h9wliy9cmL
iG1sgQARAQABiQEfBBgBAgAjBQJR1IpTAhsMAAoJEGJShy85FlaQjGAH/1QEQRH3
sVgl1JjYzfBXR50CetXwRBFTJCEcb7mFGVU81QNq99WaNtf7QU8HsPTiU0d7j62MA
8qr4BEztP6n+6EnGKbeo00g3kiXB6/qK2k6tna5tF1/bTs7g4RtTs1Hq3rZr+6oM
Yucb2rV/ojCJ4Dqx2El5f0s+lNn+/v4RL/SKoPjN394F5xQo7exxkajxSrGLa+kF
blrr6qDEgnlVGiLJ6gaykA8TXytT2UGe3jfxtk+HZPwaatwqYS+iYeFyJiur2I89
a1suFsUVpPqkzKZi60xuB+n5Fy3osKvxasroAo6ubzkg/xBRHFZBY/n+Ty0vdVcn
XxbFUKdH2kIb52M=
```

```
=KzSj
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.353. Ulrich Spörlein <uqs@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/4AAF82CE 2010-01-27 [expires: 2015-01-26]
          Key fingerprint = 08DF A6A0 B1EB 98A5 EDDA 9005 A3A6 9864  3
4AAF 82CE
uid      Ulrich Spörlein <uqs@spoerlein.net>
uid      Ulrich Spoerlein <uspoerlein@gmail.com>
uid      Ulrich Spörlein (The FreeBSD Project)  3
<uqs@FreeBSD.org>
uid      Ulrich Spörlein <ulrich.spoerlein@web.de>
```

sub 2048R/162E8BD2 2010-01-27 [expires: 2015-01-26]

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBEtgnPMBCAC3bCUDqq+6pLElEuqGoN33TBfDGjX3CPciCBGBY33u0ThbKFHO  
8VYStfwkwofutees9itDAjbQbJ7vIiQSe/1gt9WLfVUhg06j57i5lbuVi/P3RMMA  
QjJBSZM/0r67XBqUXdye0xnPuJDKs5LmfY+23AWiWroRieeEBhbKJBQ0yvY/fEdE  
dQ4A26/aLR+PDIXB8vrmsTRgwLYmxpnXqPkbmQ1tjS3MtsPgUMAAEQQ0yoZJ7A9k  
loivX3S44GGTmehrKaC0ivMtK21zR66Sslfr2zCCvzHXp8votrRorTB0GSTMC9ed  
Gp4ZlCAwa243N0VgCYWLsUAT7sutuI97VZunABEBAAG0J1VscmljaCBTCg9lcmxl  
aW4gPHVzcG9lcmxlw5AZZ1haWwuY29tPokBPwQTAQIAKQUCS2CfxQIbAwUJCWYB  
gAcLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEK0mmGRKr4L0tLIH/0G99k70  
FwtU8wLnHaw4d5dkv+MpSJOiNK3xfqoEgzcBSnK8h4kkEibwzsUggTivIQ/xkLzF  
oihFGhL/14+yM9aiyp3cVjPT7TqCN7j0kfKxwD0f7otAAWI+hYUrVGIXVM7qe7Gq  
sIS6ucEAnhjk5s/vxI2wJM8xcEQvx2ubPPtuSYAn3k/+JryIfSJAiSmxuAFYEsf  
TBKmAACwQ0CfthLk0SnBp3xNbmXnOJ7mVA/wZwtZjD2Vm4Iu9SGBNF+gsx7Jhs0/X  
ow6JpY4YsoZehFHzelg3RINUdq5qmB0eqg0VbYV3YcH0a31n0UTGqrztfJs/V4Ap  
M8pJ3WbDrPugQDaISgQQEQIACgUCS2CgWMFANGACgkQ524iJyD+6d3PZgCfZ+0w  
SV3Z2p3IE3rQgIf+f67SZxEan08H7gIDjHwv6P9Mt0JveEgBqqaftCRVBHJpY2gg  
U3DDtnJszWluIDxlcXNAc3BvZXJsZwluLm5ldD6JAUEEEwECACsCGwMFCQlMAYAG  
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJLYKDuAhkBAAoJEK0mmGRKr4L0DJYH  
/j7RKNrmeszuP7hQ0sQpnn+8xmbp6bmNyXK+h3L78y1mVagMWlRJRbPe8QVLR9xq  
AmI7jIR4oVkcLhm/jnYnlqIAIyNLgrOQ6dIFMbwzd26AYS/0zy7GrL+THXZJMcZ1  
YTNNcPpmUsC7U76viLLw2CKTMzP3LHribNC0nmfhvplGdZibwW3so+ZjEzrhmtP  
efLnYmD2AlsJADMHmOy7vgEUSdz7UnIiVgInpf1lyQQWarAwAoIKxDSR1D3MaQcW  
JmyG8mhRqyJmFtbmARZah/eGm+QyZKYuFY//NY9/ugt8xBhhUTeWN80dwZnx2rw2  
6KLsWh3iy36yWNRf1sY7x4WISgQQEQIACgUCS2Ce8wMFANGACgkQ524iJyD+6d35  
ogCghywJLVYXlCjHCqUJkZ4mc8/sW9cAnjUu3ATHywjLZFNAB4ngPYGIXHztDhV  
bHJpY2ggU3DDtnJszWluIDxlcXNAc3BvZXJsZwluLm5ldD6JAUEEEwECACsCGwMFCQlMAYAG  
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEK0mmGRKr4L0ELkH+g0D9ML6IDd4Hdu5I7JcmquHej0JoEQ9  
rJRmbExegiCLtTtxI98f2FG9fMgYbKEZ2DRv9d4t4tRYhJgm2ko6kf+BsLv1ilP9j  
MRJmzFe5RtVt+ot03+8bgN2TAQ6J0DknMT4sbpKwFMKgw8DQCDwgK6aUxAHE/P02f  
49Wdb6ZxXIwYQKBUspAB/a4Jn7C3cJG/CqtkcsWm/INNdrR8WmYQKBYkEYkE8bN  
U/LS8UEIf64o59sQW8qmZfMwy7MwsL5VDvJwG/lLAAYK5V+Uu+kLDwn3Vuxp5144  
rR7HgAgT+LX3IuMjvM72bc0ooljxqfGRwyfXkVqS0u7YKMIylibWlwmISgQQEQIA  
CgUCS2CfegMFANGACgkQ524iJyD+6d2hcQCfXmKCFRSNF7KxaIqfFbAZUFhHR6MA  
n0G6al32pXWhiV2i3sHyjDq3YCrCtCpVbHJpY2ggU3DDtnJszWluIDx1bHJpY2gu  
c3BvZXJsZwluQHDly5kZT6JAT8EEwECACFAktgn6MCGwMFCQlMAYAHcwkIBwMC  
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcjpphKsq+CzppbB/9X2o72Knam5vdu9nAK  
vmkXmOmKmtP9gJ6MDXLcg/a8DME5weE37i3lmHkm/lKthNRteLajewz10WTE0SDS  
4lq9B0pr0fDvtSEGsrgQ0Ij6m/RGpKhmkMyZcsGhTC90XpcrUk5QnFFb47+25PhC  
I6cfzADL06WGPdkTEFSB2f7ugJw00iC2Kcr35YG5TvvSR/tGRCo6HZ7ooTbLAVmu  
wMrAxwIsPv/yCFBZ5e4DQIiXsVDP5S5QDHmoIhhRg0ovoIinXXCpEl0JvnkegLG  
P9ZWHsmUEIlzU20iMBDmwDmxbSmtHtiIFpSNNwAlc3wE786mTQ31vcvscR5p6JJCe  
v9yHiEoEEBECAAoFAktgn/4DBQJ4AAoJE0duIicg/undB58AniViZymFbmu6LcB  
IQdX7t0fKQKAKC1L+dB4cKQwTLHMv+PTm3ZZQUciLkBDQRLYJzzAQgAs/C4imB/  
b+pPBbSm85RC5tgzng8RgF9S1WXVUJupa7QEetNn58yodQr+j+ACoNeX3EKHd58m  
Ja2HyU/cKo0UwN0JA6iKwfrwXOGj7DigxdZdZ9QE/IyzsyrQPIbAVxZn1v3zmpTn  
ngueh9dUda0KKzeq8n5J60jpS+G6wrMe1tnicM1vh18wIS1JNU/EgQ3hQ5y6Docs  
4xjiYmm0+UlmW/SiiFhwr0b5pwEaQwSLLX40jEdpxb4E2gxh4+V0Bk1BzpS6GygU  
Qvk1Ct/elQZX3Cyo880LLSG/UiYGI04JDuyA8wwbriQezVMn0PbVXd06tR7ppqCD

```

QAtI+LFEM9VjBwARAQABiQE1BBgBAGAPBQJLYJzzAhsMBQkJZgGAAAOJEK0mmGRK
r4L0tMEIAIrN0mDZgdvcsV6RmSfoWwawD0kLT0h96B20iKYKwXBSORGNwAAKJRfL
4E+y/fu3DMoNUKJAAUZvjTOAL2YXv6U5LNK6IDQ5vGtERKS4VukBeDdgK9bLj95P
c0Q2khuq4RVRL+4H4sdZyxLDD7Dad77rsuavECIK72Dlb9KX+/HJuHERxpqPNAjs
FLQv2pfbfbr+So0TjknLCIjct+LDV//y72WwLJeEYwQhKjVJupxPBG0yQEDCofML
FvzDnuVL4Ft3qP/dLNw0btfgHiz604M0aCpYwtItHA35zHRI/R7u24VtluA4D+Bc
vKKK08LFvCJ5WIK8Lkm1Ad/oQh3yuwI=
=h+sB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.354. Rink Springer <rink@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ECEDBFFF 2003-09-19
    Key fingerprint = A8BE 9C82 9B81 4289 A905 418D 6F73 BAD2  3
ECED BFFF
uid                               Rink Springer <rink@il.fontys.nl>
uid                               Rink Springer (FreeBSD Project)  3
<rink@FreeBSD.org>
uid                               Rink Springer <rink@stack.nl>
sub 2048g/3BC3E67E 2003-09-19

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBD9quKgRBAdeV4lxkbaQyNZMKsSxS5DJHYKbIy150H97+m+J3vYI9IPhBtlc
oqnlQTaIpoSn3N8ExxwMADrmvRhTHLhXxgfym5iDEAlIAr5uDMKpfwc3yUPPjkG
CKKUQhEZeRvrPZyE8D/CicuSDtunnsXttK+7xLsWAS00gCr+cHsMPebivwCgyMiT
z4YpZ8AlVx1ZDxHIR1CgZMEEAiIcBI4MB9cf0hu9Mje++qIHyaZ2jsK6d7/Xu4ua
r2eyDKb5zsbQCwALBRI/vXdR8lt4XvdjvmHQ36J5vGDnfA5t+KtgmQ3EXInggk0M
ZTEvnFL1q3H+bHCKs4f36Cb4Nq/bPQMCznPQ7IQjiMBWJPRd6Fv93kowNkdTEALG
c0n3BADGc8z7dEq+XwNmeXvc0jWJpZXTzT+9eRSQK61wqyJH2gwU8wd1T37pa32H
Efp3Wod5IUfaS7E5P7kthuoMwhKYu5YJJBOA/iV4a1BAKjTJ07sGPwXXiVKmpoYS
wcnicf1rhZ1kSLmX06PA8x+2GFPK9ZSBU0XXhbV09JcpTsbScLQyUmluayBTCHJp
bmdlciAoRnJLZUJTRCBQcm9qZWNOksA8cmLUA0BGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIA
IAUCQ8tX5wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEG9zutLs7b//Bm8A
oKysvuiF0y9iIRSVLA0KBBDYBA1MAKCWEpH45Gv3c5LR4keGh0601EuFv7QdUmlu
ayBTCHJpbmdlciA8cmLUA0BzdGFjay5ubD6IXgQTEQIAHgUCqb6gRgIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBvc7rS702//ygBAJ9u0+LYKzNfgcKAv8EwEmKg
UWvd+ACgstc4SYQz7IDk2V9ELXsLZNJHu+G0IVJpbmsgU3Byaw5nZXIghPHJpbmtA
aWwuZm9udHlZLm5sPohhBBMRagAhAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJD
y1ntAhkBAAAJEG9zutLs7b//5pEAniSKnGBZhNgxgPI4xFrBefn1FX1nAKCJ7L21
9H5w2fIng8oy+Mc/lipRE4hGBBIRAgAGBQI/un1kAAAJEAahzE0amxxah3cAoK6L
o2tmYvVdKzXSuy0DzWGMIP03AKCoqHpnLbHUVCK6uNctUMsP10k4EYhGBBMRagAG
BQI/unuMAAJEAdJki00PZ0dHooAoIY0GBH5xaMQHLT7U/H4kEJ0y8gqAKCEFO00
fn3ipm+gEelxpp+B4ghW0IhGBBMRagAGBQJBdq2kAAAJE0U3f22J7zgDoi0AnRHx
J54/6gqkzk3XYWymT8k0RJ8LAJ4kbjFKaxN4FMrfmCXyioBPadFX4ohGBBMRagAG
BQJA30+nAAAJEMsdesnWoa8+Ql8AnA7jacrDH6VeCyCVPg3bCehRJGFLAJ9cy75M
r+7vyd7HiIDkumKda0vlyYhGBBMRagAGBQJCLf29AAAJEHS456GxToKx7HoAoKDH
l2h5HvFTNZR2yeHfjMr4XKqAJwPng1h50q444Na6toMTxeYmfiQCihGBBMRagAG
BQJCLf3cAAAJEGjhJSt9pcU7QtsAoJFIRKi0yuJBTyaZHUyC9/CspFw0AKCv2fGI
ZYVRDvIILNXZayCVPJbtsIhGBBIRAgAGBQJBp3poAAAJEFECJ1+oE9XuIDMAoN+y
gQsgchoxgjg7xvc+phiXrx0AJ0Wrk5qkVMxH4SThHTmUcwtgUy08ohGBBMRagAG

```

```

BQJCcOL0AAoJEJLS0EH18JoRhu0AoJM7SvWSPrg7QDhK0nEXf6naqFjoAJ9r0RXn
b38Vh6C/S1mkkvLLMhr0bYhGBBARAgAGBQJCwePKAAoJEDYDStQq8oA+VQMAiJr
UHQPcW09GL7P2U9mSUM9bmXGAJ44+XRWgmcbaB5MfNxc/+EhtYoIhGBBARAgAG
BQJCwln/AAoJECtXItZQPuZ/ie4An23xXBcj8uubd0RH4T4eytcsT/APAJ9UVS4C
+A6oZ2syWMhLwhM8De7aaYhGBBARAgAGBQJCwL/cAAoJELm9u3R/Ejcr/sEAnAmt
TRDaCx52VtTFUCZ3gqdJJ2nNAJ9LiD6qEUESR78lj8KtHIFd3gJyXYhGBBARAgAG
BQJCwL/jAAoJE00ktfyslXhCw1kAoIeAilyRgvSjScfriPPLJsfItirAAJ4svEJC
OZRTtclAptCGljgzNHelmYhGBBARAgAGBQJCwnenAAoJELa66j1B5mvZtVwAnib0
IGxb784vCzraDVqA/eewItNfAJ9Fqd0ZYw/CovHLAaj3w2nXFTsGvx4hGBBARAgAG
BQJCwr9aAAoJELoadYxWullRPjYaoIJm0zb0eXuCRFTtpHMyjVb1VLPQAJ0Ratgr
Ms9M9CZr0hojTARUL0LEYIhGBBMRAgAGBQJCwZauAAoJEEJrd6pui7AhX0gAoMAp
9Xqrbmk/RMZrNc0l1qo7Z81TAKCfROUBS3Ecih8v1jGmTgPUSKTV8ohGBBARAgAG
BQJDHqQEAaoJEAYGnPKWLFfwIZ8An3dUfKJR8MQkDF46pY7ehQzyjyohAJ9I4yiG
pkBKVRlQnl83Nxxel9jGuYhGBBARAgAGBQJDikMAAoJEF924XqIxu326E8AnRSy
bi0lic4Un4XXDT7zs9BX0GtCAJsEgPknCSS/yYPgK+Duk45J3jdf2IhGBBIRAgAG
BQJCYwt8AAoJECdq1e/TZ18Ig28AoJbmYoCkCeUozLTogrESAo50uhWGAKCYd0zJ
9sPgsvr8x/x8whXrdIB8YhGBBMRAgAGBQJC0F7LAAoJEBLMC0rbivl4Qu4An21t
BQWLJyrHZ8ZxLeWb3bLC5RjtAJ9zdPh+fDYt4/Z4h9twvCe3nKfAeLKCDQq/ari1
EAg8g7iohL/Ws7gm0fHBaliStYxJxK6p9oy5zvuN8vfgVsJ4Efjm/eS2l1RH6LP
jw27XdtAMBUctGFAhtBajgdYhryBh0KeUIOZo94QkRLMRf2mw1gAM/yaTVlixTt
imq2S8KfLYLTkb8T/ysQQLhaGHuI37pN4BIdISskMiFpD53vuquN107y6i3cmUua
8z7km9Gx98uQfPesUpn+pcAgkL0f5LBH5smNeobJ2TbVTfqKm8070NZ4md8kYtZX
9YvF7W+6CT/gK0mYwbMkoJdyiGHXLmzbWwnhf8Lr0H4cB+2SaGowaNwNon93KHx5
gyTo50k/VSWqtacxKg0i7JBT2wADBQf9EDMyjJ8AoCH2/fGePwfPtb6y+Z465A06
UA0LUNcMjV03Fm8KrgvIf/k0SFuEkXfchVPmeBdR8uGR47+A3U/49w30bRrnKjNJ
BtNZBxqW5rtWHA0470MQ1B89c7Wu2f5SJfqu4HJjy7LAWNCJ//KQ+tsLYrhVawbZ
/fmmtlcur1qJA/C00qNhay3CBw00dr4IE5nzUw1qjXQ10clh82JMV3IimPG/Mqr
cmwbg++0Y0U21uEcya002rhfWSNiNLxLAthFHqK1LNDd5EsePRhkUbRXKM0TwwV1
8fSN39nNtd308nMZN9KvmFyKY6uDAYegHv+Qg3L47VJu2UKVrVVhYIhJBBgRAgAJ
BQI/arilAhsMAAoJEG9zutLs7b//78UAoLxcAdrlt0ZuLTJMieSR9zw7nruqAJ98
hpneRV17ciF5APqU2SSiDrugQg==
=Gfya
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.355. Vsevolod Stakhov <vsevolod@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/90081437 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]
    Key fingerprint = DD9A 126C E675 1EA5 2A97 04A3 0764 7B67 9008 1437
uid Vsevolod Stakhov <vsevolod@FreeBSD.org>
sub 4096R/4A5A0B54 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBE+zi7oBEADSVzrn0+T2LBXDUHA+NvgRGwGPoYQ/FqnDDE9GLYVPH1xAsUIU
9d+YHC50qiAs8HoDyH2k286VHKqfkB3W0v5RuW/Siwt0deTLadJbu02vGim5KKK6
hW64jQxwYREcwqW70RYaokmHfJrrwl0WNRj+PW+bolqLQLJSYJY3CdKsFa2AkmGH
wy8lbIX40uCJRl70ut8o5uMwUgdvjUm+U5xqcF43eKTKm7b3D7p5UYhZxr5vySKH
OH0q0/vzZHku495dz0RTuUy0gmhztzbnSURdkLaXdjSG0xziMjfrbU0bzmGv92iP
BA9sMxQtXum3RZ5SLISmfBJX8/P8SvWw5d0kNKYicL502YLjv8DPeHbnwqQOLKmv
4JLNPWjbpYjH6Hxt1AdomFH1AYw0UxDrewfBKpNrpyKm0dYzBYt3PMfEMcdmIDf

```

```

TE6M975wz5j23SecAb2H6snEgcIDE63/yMstskl1tDS0PwjUdLiNxHrV4QweV3Aw
iszxNqB5N/A5RdRbta88LI+HmMSL9YbwBRyKmsMqadcgUnJP/HP7cn1cBV2t5RI
tGW85fPpHL3NNQ4LSzlj0cYI07mqPCpRxLwU+3pqc6q0e+lEU/DKoufIoH5C4cq6
UjjnQtIqRJB0Ty0V2WCICf/SwYhb+GZq2M0x+TdugSoBRiobz4RpweF28wARAQAB
tCdWc2V2b2xvZCBTdGFraG92IDx2c2V2b2xvZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAJ4EEwEC
ACgFAk+zi7oCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEAAdk
e2eQCBQ3SloP/18wYAAZHQ1dBRapE3bY0trDx1P0Vx34+6ZkeM7W41bIZTEaURH3
sF7Dkz99HYHh7E6SAazTqze7Y4CwT8KNeR+J60hYLJ0pDfRXphal0l1ke5kM0h7A
C20xlWtttN7g0rGzLVsdJmJDRHPvIs9hAku+FWdbjXTcTp8ZbGpzMgQ0455p2TRk
8RPziWZYW48DXeB1lIc76b5A+6yvloaGDTkZujttwzWMhqcM4+v2B43g4MJ+CMnw
z5ve8jNRmPtdWhoIQreQk/ahibjmi/T83bvEIBke0ZpDcDZoTmjgvUbDxJgyh8uJ
wjKFaiUg/Lkn37H/3JhXV0gteLG8Rg7Aa4JdozVth5qRsMqECBz4K7EE4cPmN7St
/1may13JIAAIALYxS8ZF7LNEBIK0TeNlx0rDui48ZPM3vsu3NcxWucGwoxCvPlr
UhlNRa7ftHcd2wPW5n/GVa30zLsYCFJ4a6o4LwM4hDxWuFINfq/zuDo0JZLzcvw5
Htv5tYbi0MjQqibOP0VKQIRwUr1nWv7fUpu40hRDbdJA+srfmQorBkku/q0E8E+Z
e05kM8m606+LfvjcU64Kt2f8i0PIZNv7+tvPym1GPjKzF0eAGFEcaItLXgy8f0Se
E/EmzfQ0907S0PLihgWR0noVw90Q0wshDYKUX3qteCZQ3/CU64FMGJT2uQINBE+z
i7oBEADrRY3nyIHRwWiYcIALje4U5useU9BmEkKCCmJglfD+DGC0PPK1J0s0BpZu
WaBSFo6V2cmbz+19YghogjYkxNDQdrlQ/P9smye70BczdAYcQ8CmzNIE0I4JjbNb
U2FsZ3q+T6rvInC0U0H+86bnoVPCmxXbpqweT+0c+Z9uK9Xrs8aZLeq19XdUH2pj
60/Xieb+J5sMEhI37BsXpR8DoTPl0rCF1VRMnloDxA9fHeTjUs0Bb2TeXJYPYN4H
IhNlCye6ESc0JQ2u4VNBIS0S00mG2H/UgyLhVL4sVeRqDVfvGYGoG08uyhJfAosge
n1QcFm6qpsuJjSSQZnwiSR694vHZo/P/7eRFxwFp0WXCiY5AJEd0hn7Gr4sYL0ZL
VnclmWMS8YJH6kr58h5iymcdMQo6dge2HrgE6qVvPf90ozeNes6bFtYjw+1AQ6ut
0J+7qHplFvjLI5Nz6wK15fooeGK3s0r2suLPTQ04bHywTahYiUB0page9IjmrCTL
rTcPtDj9wuSE1Hj+IlQy80IAR/Fu4TRiUezJBtdq/aJTC/zDtaXRjCxqhAFcu5
qlqDi+K1ezXvbzCwuLn85qSwbCmTX9p7MKmLAK2ldAxB26x6g7CWRupRZgnU+AUw
3IA7lxys0JxyqcKqoLwz804Mb/8UTTXU/tbi7e9u8Klou4S/lwARAQABiQILBBgB
AgAPBQJP54u6AhsMBQkZJgGAAoJEAAdke2eQCBQ3/hAP/3Lwc9/s5rgHFkiBjLRs
ELVKgLPcoNvyEEETdDvkluQZ2kL4XteyiKgyya+6AX70X1uRn08PwG04sgvEEj4L
vRJhPORNegy3v0CZ5wH0b0eDQF+DA2yNF0FHSjKVeEnKWTHE7NdB6bBLH9n5R5ZY
nBhvaJXTs194vXBnZtTQMpzjhdZNXQHhK0C0Y9on5JIMnMBec0T4PRyGoDm6XBjL
hfZyt3mJlHy4QrsLVA5dNhhbK2dKaYm3APvpJB13aFCUzH4eyL0x5YS0oeJLxUTQ
shrn/D2BCK0CC1nx7T3qs8Svf9R/vQ2T1E0Wn4f6J/fqUL5LT5xi620vdbfDxaw
tjW1q2HDwS15xoXkEyrYXCEMCD9Fi8PmuY0HMLl1ldngNDVNI/JLIq+CTX/840f4m
toMd48Vw71TDMIsfdo2Fn+Mk0va0LTb2/TtvvDmvRf9mGZL1jv67m2J/LNTFGd3i
f1b9xv49LPYg5ZbsStHsn923azxpgvrPeE5CqHCjWjrfEMG1xYwWdGMvLfunj9m
5qkfns3r8YIDAWSRGKinf/THjZWyfNA1+It5UdTiilfJ6iMNPx0L/TMDjE0UIEe
VZEeXRSqCfwq78hD+I0f+ityKiQWZpnSTTrXLLXJVCd0P0HJwiz3fLuBkJRdKJ1
XCbWVeYyJqamXExTQIX+F+uj
=EHpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.356. Ryan Steinmetz <[zi@FreeBSD.org](mailto:zi@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/7AD7FAF2 2004-01-21
    Key fingerprint = EF36 D45A 5CA9 28B1 A550 18CD A43C D111 5
7AD7 FAF2
uid Ryan Steinmetz <zi@FreeBSD.org>
uid Ryan Steinmetz <rpsfa@rit.edu>
uid Ryan Steinmetz <zi@zi0r.com>
sub 1024g/058BC057 2004-01-21

```

```
sub 4096g/0EB108D2 2006-02-27
sub 1024D/FEF36DD7 2006-02-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEA04+ARBACIMxKRWYAPaeAW2k6Qqlf1mWoRkJV+FWxFrkPM1z6FwsiBFWc
ZNWYAQ5BvtY+5qtga1FHBmHExINCcgtJf+NQh+U380jfpI0nTZXku+SwlGll1fH2
Ws+v/wwgC/SC3RtUSYcl7oa3i1QTvi2Dnk57AIfvVUv2hm9f4bg83/iwCg9yVU
QkFFxz0TYPQmTUE98bxy//cD/ijSfviyGs+QyDpCB7l8I03VeZqZlk4zct/wNGeh
DuYITyMzb5eqhf1fvo9LrovAPbuEc2voPmYdRXhw/kEXc6PLu+84mY73A1EQSKPje
RliQ4ska23zu/hNGLhQYQwX6kVX9PzG30X1MLuVFn3rEy9FxS6CpY+36x1U3zmnr
lYHBA/sHE0Zrvm2fE+F0BKyeHJZ7+Vj3hwqtPKdFW9+4xgPXUylFtMMhB5cgFSY
R/LEqAqmJmP0dgs/96lyFrDZliLtvjVrfp00Q78Jbk001WF7EdArRdV6ii9VaQ6D
sbZFrX976wqzDGdLvQIOGjGMIL07bxCs3k3dGd5WyxJQusANrQeUnlhbIBtdGVp
bm1ldHogPHJwc2ZhQHJpdC5lZHU+iGAEExECACAFakQChWECGmGWCkIBwMCCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCKPNERetf68mWkAJ9F+kZDo7hh/zf9vaIzFIJP20Gs
aQCdEtZrQIm/2mxcXY4abobIVk3XCC60HFJ5YW4gU3RlW5tZXR6IDx6aUB6aTBy
LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQA7o7QIBAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRCK
PNERetf68jeoAJ9I2uKiZnKtElTpIrGZhPFpU2iZYwCghNN3q8Qrcn4bRj/bo/UL
LA0wUN00H1J5YW4gU3RlW5tZXR6IDx6aUBGcmVLQlNELm9yZz6IYgQTEQIAIgUC
Th+NnwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQpDzREXrX+vKSiQCG
rkCRl23wMtHw3Q36BsDCJ/4UMs0An3Nfjggg/+PC8TQmaL/mnATr0PDbuQENBEA0
4/AQBAC1qtLY3Zx/gesnPL7Rm9kCE7L5YP1heENlm0FWsZd0zCH4qhJqzSGRVyb+
0s+ZRRW4heECpFl+eS4W2f2PX8siVrm+hglq+Tx5Ag1q2Qf8MaQU2nmk9FBWUhCS
83EK/a7DGAELezGIz3wKR6MQwZty7+oasM2XKfqiZd+c73375wADBWP+M7AQzrba
JtrPooPANN07a1i7gxU9Yz9UmQTYJbiq8GREXmpFJU7l0UkiiT5vN2q+rSBpIobg
/bADCAQ0DiV0kqhQ6ASQiuK4ZGvy8Xn+Q0QQJTm4YfSU15bUapRGPN9DLgxcCEk7
Ts2EA916rQf06qCi0tgBf1FNTT1LIjoQdxaISQYEQIACQUCAQ7j8AibDAAKCRCK
PNERetf68jxHAJ9xEUFCrSG9NHMTwqXDIe4qkC7SGQCgjRZlBZUz7kXN0TFj3oLD
TJbmaAAW5BA0ERAKKIBAAQAKTtcqjWCqgwrXL8goWyb2G9a/DvVSj1iYxpXz100ne0
BF+Vd8+S0/6XW4bHCHmHqWKNABq4LSUsukxpHcGtMTdAu51/dhyFd97exGNyFFa0y
7jeQnkMoElia9s7/SZjflKdowr/ULCfSvwuHl02KzynVffrsKJzrG6XeCZZWnHP
7/YVl2Bj0xLj0hQDMgy9me4QMEwBw037p8y/j+6ckZ8+6tw9GckWq/mvfZSAvWNO
HIt23jt6AGmfYU3NwBAnBMH00tqfZEHlp70ST3Ss8pMjBYTY4vdBJk6aJfzPdF/
lyoSnaltAu3PteM50hly/izlRnzT0J6X+80nR3jDRRsT/SskZ6c/jmBpLT4f4eBU
uu0LD/pBwkLKLsBVDzszQJIMNNpsptt/t280aJ5w+qbwD8RkG1bSTI7LlZk/+b4
qqwkckjLHAXKpL5BrI0iiKgpQv051b3YKD5YBj/oBTSLuPapABiIOWJewNPEg7A7m
z036iqjLTKSw0DTot2FuwkDNs4vrI+ZKVxXd0nSjP2Do2scVz+Xi1s1X/U+1UgBp
j+RWQv3dRXQedhUU/OtLf6tV0z86nALFw3DTW6bYEy40z0+JB6erBBvbmjZrmeZf
Tc7sfvK60bnEFHh0xLMh0Nv2rjwISeor0SrfayRxs5iJmUHL3bwjceRuJd4eZe/FH
AAQLD/4gTmCxHIAuMhieUzmLxe3SFDI3yh0q83lhiH4vTnAGkC5flgi9Niz0Pjci
FeeUCBXF2STNfprqT/1539RII3PBEIjGaNTTSui7AEaox/2yG3UxVUU7UwIlIh
CtqEQAv4vva1TSp+dz7yiDVfYdCSyc6oXzWk0JlI3rZY0/TqGL5Ad053XsWvHHQZ
jN2NkFJ5n8EuT2ZrDZPLCYsj+pgfdLR3jhC5M+vf+pfSZQF1R47oG2gC+I7z3W+U
d0FYjSVscBFNDouU6eBewsklN0RFsi119lCT4HDt7DX75mjDyjh65neR+nBLLDKo
Bf5J9TKmTZZH0HCWFWuKGTDPkgfWpeXk92HJTdmUZGCAs116bQVQREZOHnrm6UV
Ie95E58NhYm6QmQI89BAHF17ALdNSJ4IphJtcdp0K4iGH1ST7twviXaepf0d9H2
Bel7se+CRgnRWnXlSuyvv00IHH0DvPdakMe7orY7cf247J+cRFLCDZkTmEjLdWF9
WPgq3lGbVuj03WB/AiL1c5lHt8tRDMVE6xY2m18Qk7Cpn86l4d7jk5WIn9yT7/kw
I7LTREviKwpBtxHPG69ezvk+pLsgtzPXZG05wAAiCWpN806JZsydV/M2QeHiFpjC
MxfCgJtgKxHInlHorwQWqzBsrsAGJ/XlpvnrlY3kdAtPiIt5YhJBBgRagAJBQJE
AoogHsMAAoJEKQ80RF61/ryIdAAoNFlpXW7Ppd8VTNDlLDyOt+AbarAJ9DDpM2
```

```

igWchUGfMc58R0j90F+UL7kBogREAopcEQQAoerIQGAyddxqLupW0I02Qhcwrwyl
yF8LBL3JnTccGamKHN9d72hIHZdyb5LAI+f5LKbozE3Eew23WaVWNRnonkTpVVku
x8n500207zD/cVgJ+b8rWckoUX41GhTX+IZOJoNRqhxAVG20hmH8320T3DJmhpR
PtshG2GkKlpdaLcAoPhJo8KXeaTisvCDiWXYxrvVW6hJA/9SEDTAgHH6Hejb4URi
REoYswQ+WLFBhcT43iZyrZFodsc0B0gY2jGdJMcELDrLaTqwsotDD/5NMvDf0Vvw
zw/ci6vTC+2q1kpvu7tcVYvUdSI3kr2zjW+7sZIKdoZYegxK3CmKsj0Y4W+u8JLK
tzAHPLzvHM9f/jVCiQWSJGBfPAQAg/iM1PZ0Zqs4M+WgcpxMrgLSLhLAL1tZD0gs
BBB0t0QArt7DSojzLKgJpkClnkuB05GU2jkqeJAorI+WWoZ49gJkaXsqoHG0LH0H
vhuH59NEAzT8fUg4oVmo0s2lf+hW8sEpXEvD+aZNaiiY0yWDPX0m4YSmvQJzSqN1
/b1VJ1SIkQQYEQIACQIBAgUCTgfd1ABSRyAEGRECAAYFAk4H3c8ACgkQ0sPSsv7z
bdd7IwCaGx3ViZioKiAwMTsKZayZk9RTmQAokREtNjflb9965mcbGSQ3f+dz/TE
CRCKPNERetf68pz3AKDInU4gBEw57s2XC3trJMB8HpYTWwCgsuZ8XAda3kCnjG8Z
ZTV4zXhavRs=
=wi3x
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.357. Randall R. Stewart <rrs@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/0373B8B2 2006-09-01
    Key fingerprint = 74A6 810E 6DEA D69B 6496 5FA9 8AEF 4166 3
0373 B8B2
uid          Randall R Stewart <randall@lakerest.net>
uid          Randall R Stewart <rrs@cisco.com>
uid          Randall R Stewart <rrs@FreeBSD.org>
sub 2048g/88027C0B 2006-09-01

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQGibET3848RBADitK8bahB8Ftqi9wtYsFRGfdm645cTF5fAnxFjC+ouPfLk+cfD
I6VG1Vib3T+SYTTJ3xPm7tV6RLlRsdAfSE4P73o5qVe85Dq4JBKYgdCms+0Z7B+
00yB7B0KCLaXhZpsQtK8yLtr0jiJxw1WQ9u0S/me5AHi2cZruo0cYxkzbwCguMmd
t0y15L5V2RLfJiQKAFQ23M8D/3m42RjkoMB791fuJ/pH3i98EuxHcwrSv7eZ3xYU
TY930wMEwPYaABK3jSygMETj9hu2pYfbrAFKSHQVPLcUBrKYw9+fjd4XT00xYZeI
/+n0xSRk4W+sIQX97jCbvCrTk9jqIz2NQt9ILKxG0Xnio/Q8PsNNb0+jd5HSXqE
ja2oA/9+r3Lui3jKH9rpY6x4Qz/DBpcNK4v5Fz24mtkwTfjyfc2nTLG58bSbmule
1tf0LDL5BHmGoyWIqaFzIVIA5oGo9EYG2RCx7Vr+WgsY6jr5tX7HlhByoE5Wemoz
YN5CDC9KCKe7TCpVJtlq57c02kE00T3gqYsflidfV50Qzt9jI7QhUmFuZGfSbCBS
IFN0ZXdhcnQgPHJyc0BjaXNjby5jb20+iGAEEeECACAFakT3848CGwMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCK70FmA304suHBAJ9kvltm5qy8c6qSizjcvuzj
q4gFJQCgqthVasQ5jNFZf1p4vM+gD1T84M+0I1JhbmRhbGwgUiBTdGV3YXJ0IDxy
cnNARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakT39KoCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgID
AQIeAQIXgAAKCRCK70FmA304sLQYAKCNWFpgxPkfqz7PoTUcobiXbu7EAQCcCj0F
mj5AKPyuPbwP3JT7Cyf4Fs60KFJhbmRhbGwgUiBTdGV3YXJ0IDxyYW5kYXwsQGxh
a2VyZXN0Lm5ldD6IYAQTEQIAIUCRPf07QIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAAJEIrVQWYDc7iyy60AmgLBWw0LjdY6+zyUyUhRm9s4vZEAJ9F6dw61khm
NQLfhpvoBh24pl6GTrkCDQRE9/0UEAgA7GAeZ2BgjNDYa42+GV6uo1FxadTnppdN
gG22xgg+4SXnWZ2508dofrHIwP9rk/qomw452MoAlVevV20uYthVqAXBWRGEh0/q
zKfyZxTe8aC0s1mjCKu9fPkSgNUDoCL6jCac/5mDdcLDVT3domBJvGiqqSQ5/B1JA
3YWryCnnLTUN2a2aPW0ZK14zCSjawaQFDcm8kPi1WwKu9yldGnAPoT03+JF4KN0kB
YkdmfEAF0J4kjm2UR0Jc2aVUtjeMH3nqvdlTmuw6c6cmMMSILXkcrT07gRLmnx2J
HgSdukq0vEtgND60/o0n9Rnr+Ucc0CCz6EJkltL9knjKwutdQz9x8wADBQgAkEfc

```

```
D/VQ1sUCgS5xyrer45zxW5NdeuFI+h12D94MKopczr73p+7Tc1bSDZK1M4e432qV
8hNy8Q6gYowhuuBqx10LYcEtrJld0ma4cnMraRjKId2jmyK82c+0/K1w+vcGUsYu
nxYBiGwtTTo/R+202kp6VGD7jnIxGQs5WsMmnh8EL1m4BXeFm6BzfT29SuV4bdoZ
6/YHYPLGVgtnPBCNUJlLvXqda0lk3E1wCBd4A90pC1dDiN1rsAx0TcxwgyKfasXx
CZsdBaXEYYUIfm9WrAfc1S/baV613184I1duBfCJWMKxGXMSr68CeFQ+I1036lsZ
IdHoq+Y3nZ5jPRUIYohJBBgRagAJBQJE9/OUAhsMAAoJEIrvQWYDc7iyXiAAn3XC
FR1XLpBilAr5dn8ozSpbwfoHAJ9ZDFSqbQt/EDawxqaoYP+4p4Q85w==
=jM4N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.358. Murray Stokely <murray@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0E451F7D 2001-02-12 Murray Stokely <murray@freebsd.org>
    Key fingerprint = E2CA 411D DD44 53FD BB4B 3CB5 B4D7 10A2 3
0E45 1F7D
sub 1024g/965A770C 2001-02-12
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDqHuqsRBACMfF0o/NFWEADUNCq/6yvGLAZL1V4okeB+zTlIf/NJCiA/AT2
AKiFNd4T3LYLlUjm44/0cPhelAqFSrtgmBLovWJibt7nva0d10IXStQQSikzM0zV
4tgtiQF20NXIqF1GcEfKo5/fcxrsJ2EpQqNX7ujGtsKHpsZpkqrcL74GowCgzuwK
PxnD+AHoa6YiX6LIhZA3ciMEAISlvMLXFQJD1m7831ej8gBtdRVqYVHS3RohJmyY
91eGsVdDnDtywmWUA3sg/LTRRU77zx36MbAp40XZJJeSfLUp3UeKrcxSoxpI3L/V
C/V6BBn0LDQ5GcUiRwQTSClh8Ck2HyilmsA00FZJxTdgPpa+CJANwAM5M+y3DJ6+
uZSpA/9/CNa8aRci/OPfs5SeTA/m9SSV+ITSAIfcaVYflquqQwnNh+c7SJ+3Poys
BUahaTVcFHRrRmrVGUYtek18i77cNe4ZIItlUn1qu/yZwbVyTdGek8Zbv3pGizP8r
8r57HwL8Gi252Yv5ovCRThzsshEfN5yQizbKgHiWwmr/1FEyUbQjTXVycmF5IFN0
b2tlbHkgPG11cnJheUBmcVLYnNkLm9yZz6JAJUDBRA7PNuWdu2852ZqdCEBAbUv
A/9SDqoqWgmNNtNG9prUMqe+Rx3HqkukymKicFzvEkCjULQa1sH2Me7ZxfqDh86
hbtJEzF2/AsbYIhk6fg7adEV4+8WfZs3TRChXBWY2BXEW/9zWmSL/4YNox+BQSQ
yo7ue4S2K2wfk2JgJehle/rEuBkloR+G9NxfT7eKNT8W4IhGBBARAgAGBQI7cIW0
AAoJEA9QMphcQTsIRsEAn0QX5oqWK3a6wPhbNHPjkhUH6j fFAJ9+kLlLZ+J8AKvL
LwTQ+owZAVuSA4hGBBARAgAGBQI6r/ZnAAoJECVMdWEXf7dtnoAnj373ngJc4AU
WJ+B6QXGhLmBJ988AJ4+qzDA2FJQqDUr+u+iW50y0QAYAIhGBBARAgAGBQI8XEdU
AAoJECjR4s8DTn0XdFcAo09z1mz2n/TRMnWu9Tbn0BEoWxDZA912Q+CPxILPTwf
0vZNhA/86cW354kAlQMfEDqeC5tLYKmsNPn51QEB+cMEAKc0MMT0/J07QRQEqBTi
VWRLXfCjPaA0XCxtw8/oc10Y2wpECRg8baemNZKnpXyly6iqdUfJGXU8UfiK0Tvg
e10Rr7v7AdLugriggcElksLLYhgFALy8C6dr5yCcT/gcQN6qCJ4/144eBIry8EaZ
MYdxqIM7/5Exb8E7wK2gY2wviEYEEBECAAYFAjtNN/gACgkGcKck0DjIZ+YLIQAcD
Fk/ofe08SUtTYiTGHY0lCeSfIicAn2WzGB3b8n2lcA2q6xZhFVGCjXbUId8DBRA7
PMC4d84pxY+hLiARAnCDAKC/Ote5m1NMwt/N6uJAJEnVLk6fMgCfXxwjERQ4uNfT
btsBo3oR93gSuL0IRgQQEQIABgUC0zub0QAKCRCTqAdkLDfjdVI2AJ0QHSMZV7v+
Vf5ZL/lydysCTabdpqCeP3/6CAiw7KjLAYhMatYRwIUspFCiVwQTEQIAFwUCOoe6
qwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAaAJELTXEKIORR995IcAniQ+bgllJAocyhGbkn0z
z55c9i+XAJ0Q4/tU3vPZ3TkrU8xK8Zct2qvkNIhGBBARAgAGBQI7jQ3rAAoJEMiT
/MUN0FXbpeoAnA3VZSg+WIMQWoBff0xa3qQ4gZaqAKDVF3cq9j8JxhINE55bnjpw
6HLiAohGBBARAgAGBQI7c/gUAAoJEOd14yTbQbOH8ksAnR4yNm3N9dLHZZG8SG2h
6jVXStWgAKCFQPVqEYS072jmEQc+pwhoKE5aNAkAlQMfEDqdf131FVv7j1QtXQEB
YWQD/jEXwixBkuVVuLboFETpUCdMeVc6BpPzrHdfa52aPFKHqt416fAeeeXRLy6L
```

```

AxMDdJPxU2ZG3abR4iiaqDKWwluFkEwLbL0AE2Qx2R/nNZqEYNB0BSUQNPH/Q//
kG6ml0AVVvRLAL5R3MEek/Y0ErH/7JXn8JPrl/rKwCbIsLliQCVAwUQPMskr22D
N4pRurLtAQGBKwQAIx0CEjXh0ItYqSJltkb/6Z2DYJw6ypRikRJ+yTypNHD1EobE
s1w0Q50EHzyXyIu7y2lj9pMhf4aVdYnM0bBarg2IDx20qUkCKVER+evccPxIsXt6
CZh9Q6D5eaSyjziS0RuHpEubzVPY+raR0u90VJKU4YNzmht9D+ZNRuTupiIRgQQ
EQIABgUCPMskzAAKCRDTST7w0perjeE8AJ4uqL605gfCXSPKxcGF4scxAu9nQACc
DpJ7Vx5Y7fMJmDWaiox1+uHE9m5AQ0E0oe6rRAEAPF15Mz5Kg25Az3g+70B37Qf
ZukCIm8gdjR9ziTS+rkjYxeP+j+BmrQNYqdyM+dNGiEk+TgJiBy6otjE3RSQHUVw
xin9yMIuTxa6xh0PX+sV5aW03YUVigLWkevdMDLTAAEUwc0y2fZv1as6Huk4k5LK
NanNMRnU2giytGuCTyq7AAMFA/wMMI9Px5Q0/p3iNDXZ5YQ6zbDR/aC/q2lxN38F
UJ0EnMaSpZvD/EE/gpmI2naHQuGS5C3RrCrX3/7IGGEVE9U0dl+krreVDDxz/yXY
hX2D+5ZvriekJZHPmek20gT9i9gm3xLl2e0zS1zQ6BcYctX5kVwIW5PTs09/MVvw
scShNohGBBgRAGAGBQI6h7qtAAoJELTXEKIORR99rLsAn2+0xqxPJK8ZmYPKX1JK
qN+IdvKuAKC6p9c3lJBbYHFlhXPDhBvgBaS0Kw==
=WyeV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.359. Volker Stolz <vs@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/3FD1B6B5 1998-06-16 Volker Stolz <vs@freebsd.org>
    Key fingerprint = 69 6F BD A0 2E FE 19 66 CF B9 68 6E 41 7D 6
F9 B9
uid                               Volker Stolz 6
<stolz@i2.informatik.rwth-aachen.de> (LSK)
uid                               Volker Stolz <vs@foldr.org>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQCNAzWGPAAAAEEANfn/N113UfsP+wON2IJD1Npij5AKnGs1V4bXkxjcQd8Uxa4
AKoCXtdBqB13f9xaWki+yHvzYvSpVD3eU8e0VBn0/PVgkl48XGwqydmW4qF6bA2
cIOAEpytVR5wWEPdm00LQ0zQx1LTl88maQY7s0Vi2o03yU4tMBLpPok/0ba1AAUR
tDdWb2xrZXIqU3RvBhogPHN0b2x6QGkyLmluZm9ybWFOaWsucnd0aC1hYWN0ZW4u
ZGU+IchMU0spiQB1AwUQNYb/0968PY9qESIpaQGJcwMAi+c5BcVhXuXTv3bpbLSU
Ftt9Pp+WCFw1SVsUy02HIkt+NTfyW6gf/yyQ7gjMRSUtp0BVXV/2NBCT01ysTpX9
uQMa/hz5pxHESKRJBxbP8t8RsP3EYMYbtwPTMcixld0piQBVAwUQNYdqceekBAQj
CIb1AQfSogH+K1mszKG+DS072s0YNpV63NCj1Bil5wUNzRe6u3aj4G5PZuHmWd
Y/uAJz4zI053jBPYqMXGM0JHHKHu8EaLd4kBFQMFEDWHakmCXfx719L9vQEBLEoH
/2myvoUi2Np5buJRVI2h+uKSxwWMN89fXqH6nh5XTLxTc06VEMHAA0lV4PEXzbw
Z3QRD+ovELzJNu+RCXmAXNjUI+l0H/MHTtSttDa9mGXH2WRw0Qinm660Ibspr0CV
cAunc3WKitGennhpJ9z7iXiyljTmcZ5suljM+qFFgVZUoD+dcc4Xu4FjT3GB50dX
MOWwWPGdSemml42TfjkvdNfNcQFw1Dg9/QLTXLXzqEbYVWgEFnVVD7Arsuo10+4
IqA4i9bpW61XZ5KGPyR4IYyZ4RxiwPCTE9GkgxQz9Cq0rVmJqyJTYSt1JJuKxrWE
IHSqRYfItXjs9oNRtXFkwSJAjUDBRA1hj7AEuk+iT/RtrUBAfqVA/4LI0dDnQdt
bkGr0fMssds0B0HEYNXzzc518ne5/+juCoHap+348+KvHS7ppSqaCEIi65qMAJv
fi3DT3KmtOmqME7XVfRv7V1XbQTEsw3D9xq+VxLWFdL0MbRtk29UDiYUNSDLeVgu
PAsfZQVqaMfh0qo743wmcUpswgIRRBk4jIkBFQMFEDHawABJ6axjeQoR+QEB60YH
/i/aLaYox20qn4vNy46tD7c1RH/Ub7HfU1D0Csw+X2mJV78roZg2VyPLo2nffPn/
BHDR+sUCjL2sURHedVPDktEkCFGs4V9mCFp1RUQvmKBQIGuUFadJ8n0bKtTEwH1F
zYqUzXgNdxYc3HKINb9q+ZfICVCcyM4a4M1gh74giKnHKMN7nXKtbWbBmh4b6iEM
nr5w46VmToAKuAdgG7unH98dJrNv+lhTfmKJ1eFMjnz1BCcvbU3oLJyldMw0Tk+8
gBv3HVfb66YBaMJOLJ3Vin8KAhI6JrIwn+wAFJ4V27hcRIOB28LQXsszY7WsUEK

```

9tsl5bltr6Ll9bwpeRZ71Iv0JAJUDBRA3hDNLQL8ekR0N0LkBAVADA/9a/4x8K/Y0  
OnwHaMTPHtHeIzdWacChY28dQs2x8voRu7kVGNec086VmuVpbxXDphJvzYcr+gW8  
7dtWI8gvrAbmNYh4CAqASL2byN5weA3Vq/JfFNUyLJ9iv1N0JhyQ00krws8WqryM  
IRLZgC6+9oaZyewijGKy8AFN81CLV2DHEIhGBBARAgAGBQI7SvGIAAoJEOpKzVz2  
XGjNKJYAoNqW0qq2PjUUCtl+LKRRbZF+JZCNAKDXYaXtG6qbZAaEWE+m7r1LLe+0  
nYhGBBMRAGAGBQI+QwnDAAoJEAcllNVHsDXr0fwAoIUVE2QqsHmX5fIeyAOsSGG2  
UJlVAJ9GPk+28IOjQJ03jw15LkvX+4JvoIhGBBARAgAGBQI+SBHZAaOJEBDLp9/8  
BqUt2wIAN2Nnv3RldasDKub8ciJHsepXbZaYAJ4giqIRIvLxLKc1Lies9wxkXScC  
AIhGBBARAgAGBQI+QeyyAAoJEBYnJ2SEN+Mf8zcAoM57AaMFNyq6XGMSrI003cJ4  
wMioAJ92FrujzmnW2/wA6Soi5DrF2JnA44hGBBMRAGAGBQI+RX6WAAoJEC9KXfQQ  
64+oh7YAn0e3SZfP7bThkHK5TVVjdyLHfDKVAJ9ydt9U+MpPY55NoJ6Uo8a5jxLA  
SYhGBBMRAGAGBQI+Q0bLAAoJEDmJyUz9xKj9kwsAnR6jJ0xeY4rKP0n7Ggr4VSnu  
ycg2AJ9o+NRr4q9yyM7pFREFZcoVlXcmI4hGBBMRAGAGBQI+QwndAAoJED9XzG+e  
a3bfC7kAoLWacSdLJhBuuTBN+BvHnWBLnCUAKDIj5H1oxzJ76sP/JfZsapEGF/N  
sIhGBBMRAGAGBQI+Qq16AAoJEEAMHraiSM5jKhgAnjgBQVtp+LTCnt2f9oYwYsP  
u4qlAJ9uCN6whxSETrv0S9YjjEODzNPK+YhGBBMRAGAGBQI+QX93AAoJEEY9vyV  
JunFRwQAmgLvw3LkbX8KIZlnDWL5voMRFw6gAJ99I8+6GZwfDhbZ/c2iF761bn/A  
kYhMBBARAgAGBQI+QV4zBQMB4T0AAoJEE+DjLcmoKgWLNAAojPwg4SYMj5INI/Z  
67KS0RgK1FCTAKDSc+zGbja008ECfJs3g0I875J4/ohGBBARAgAGBQI+RbPbAAoJ  
EFv8diRAZaHaj20A0PhVj4LSdtMGbyzzCKfbWxiXfbDuAJ46sEmDEUKw9LPMpIw  
bPA02N1XvohGBBMRAGAGBQI+QLCOAAoJEGJIS48bSI3qqvIAoNTk9LkbvIjCxjYu  
Pi+6QyWeMidrAJ0b8421ck7IAE5Bye0GhMcWTXvmUYhGBBARAgAGBQI+QfWQAAoJ  
EGoCMg2CoDJemxsAoI+pJTqzr/I9Xi fXmoxAmGmywnZAJ99zT1A0X9vyMhfEj+v  
S4PgZP5CTYhGBBMRAGAGBQI+QYUfAAoJEGumFqTBUtsMwecAoJFSJuJH0aqenIet  
6YYF2RQM67GAKDPRW/Whv1oc0rY2kURdIKvtKoL fYhGBBMRAGAGBQI+QC7AAAoJ  
EGxG8ZwW/bKYr1QAnj6fbgE0mLvusBd0x1lQNjoJSJMEA4JlZbc4ZfML6rLKLcjU  
SiXewZJG5ohGBBMRAGAGBQI+QaANAAoJEGx2F4yg7Zgt7/Ean2LA73pPdic7LgW  
4/zIM4Ccs2RUAKC3A0wEFXh84B60ov6Iq0jpw2Ue4YhGBBARAgAGBQI+QXqTAAoJ  
EG55RQKgGXnANT4AoMFVsGRuUnRv32T9gbU2cswWJJ8+AJ42FyyYKF8UkchrtkTw  
Vuog5aYATohMBBARAgAGBQI+Qmp8BQMB4T0AAoJEHUtoJYTECz147sAnj5UikFV  
tMJlzb2myMZQq1WwVfs0AKD2rQAKLMqYguwPnxZgTqdjkqweKohGBBARAgAGBQI+  
QFe3AAoJIEBnEocjFa+jNXyAnRBVLZRL+CcoIKkS0gfHxWuwCP+AKCmdgS6N+Cp  
yuB3RLpLZwdmgfI3WIKaLQMFEz5AXimGoAgbIrKVHQEBt7YD/1u5NM4zhHgXdQawC  
zMT4jUq1vL0s97I/QV0LeSxaTe9eDM0te0jFq9jE8ZSCf0hCeNEQENYleWUKPBJ3L  
2Cnk2iECjha4oz5Y2EjsDBKMxYqIeTrs7aX2FmmuUS2V0rXaQ/ILZVKEpGYkHe0  
iTfV08LiX+BVzTSN3nH219xV5JM8iEYEEExECAAyFAj5Awp4ACgkQlI/Wo0EPUC7T  
7ACgqAw/1qBb2L37c7fGos8+Kga+7j8AoKlugMVba+7iFlppj8uLsjrd026HiEYE  
EBECAAyFAj5AJZMACgkQladE0noea19+JgCfTFPLmZDdbkljksAprIhEJ0MgMAQA  
n3jpS7f+9z+F2+VT1E0Dr+qgN/TviEYEEExECAAyFAj5IaJ0ACgkQmpTNb38U76R0  
yACgq7VUA+Ge/08925P/vjgU/J+inkYAn1IKkDq4BoybzUwNbIViHcA/Pw9/iEYE  
EBECAAyFAj5Gx3sACgkQnvV2imrOP6y1YQCcCcxKvBMxP+QZH3aGECPS3BWfPcA  
nRpba/mx8Igyv54P49U0iytSDRLYiEYEEBECAAyFAj5BeqMACgkQoxj0xLJuarl+  
egCeNgMW5NhVX12rFBQtbW87rRRL+mYAOIfJ0cdPK6KRib0Ya3IVPzEDDACviEYE  
ExECAAyFAj5AtroACgkQrLHMqSNGevH2MQCfe20+1ceoEJ1f/tBmGMK5L+b5P8YA  
nj836L/Q+MFUrSkui5vFnLl9+8E3iEYEEExECAAyFAj5BckwACgkQsMS59s0NgqkL  
8QCcCX9cJDpF5ndPPq13dMQ2TQ0w+z4An0Q6b8/w3bmcv1vK/FmC8NK38G85iEYE  
ExECAAyFAj5BaoEACgkQthXiB7q1gilw0wCcCB2TVfy6ngP+U2gBmRJrrN/pjGUA  
ni2MxhPJ0UjF0yT2ybRN0dhChm3NiEYEEExECAAyFAj5IaUgACgkQv7s1Bo4LI/3w  
sACeMrgVkwtyBLjgzlj+voZc01ghu4An3tDEXZj/ZC84SU2qjeUvTonx0u3iEYE  
ExECAAyFAj5BE6UACgkQxzjfyZWGunEZTACbBcFVKaKo0508gqCNHzaqoDRad3YA  
njo4qXL5vZe1+Ca+Udc3v8jlcnGgiEYEEExECAAyFAj5BhRAACgkQ00RHvREo8l+1  
SQcFUTC1W0oDQpulk484vp4zxZuq9m4Ani5fkDVe5V5v8tErtl2emrbN/PrCiEYE  
ExECAAyFAj5AzUIACgkQ1VamYIjj71fu6QCgmGfAgW6sCcX0Wq3zD67y1jK0/dka

n3Y6+LXalG4va79fUr84qwc8w6FEiEYEEExECAAYFAj5BI3gACgkQ3DZ0N+WqyzT5  
 kwCfdw6c5A3aV4Mnw+TXCykESqZHvpwAn1A6AZXB1Sib8/z6cAyJnRej8lqbiEYE  
 ExECAAYFAj5JZVUACgkQ3uEZ6Jp2ya0HigCePMilgAsMcFUxX86yTd0L2NIcec8A  
 n3SjLh8NXgnAKrVuijWniQKq59fyiEYEEBECAAYFAjzSTagACgkQ32cuVxwi+uzA  
 RwCePk17Hk+BRidQBbbRT6rS0w5quyYAn2ak/VAfJC2036TJGk/agMeIffY7iEYE  
 ExECAAYFAj5BmsAACgkQ8CTvgjVRnqhXcQCghTsuu+lr69KxozYDfUnStj9tGycA  
 oJ+rgBsQI2qsKVKCGHUGdSiP7H0TtBtWb2xrZXIgu3RvbHogPHZzQGZvbGRyLm9y  
 Zz6JAJUDBRM7HgB1Euk+iT/RtrUBAVGYA/902enRF0aTJMCInSA/JMAAn6JYLIPn  
 dpRmRumH0QodklLBKkoU0DextJIqRRfHnBfw4C+6XeM8ynZWB3oGo+W2QjJqt/Y3  
 +H1E6c2G1z5/k8m9ftXVZW5MW5vTNoz1JvtQ5Q6CugR9BlU0V93yJL37TQ+S32D0  
 Dx6Z4NsZZBDI04hGBBARAgAGBQI7SvlgLAAoJE0pKzVz2XGjN+Q8An3Xj0J21Ksg7  
 FRqA93rshs5ZZXwgAKDRQl/BQY5AGZLBP02H+2f0v8AsZ4hGBBMRAGAGBQI+QWnL  
 AAoJEAc1lNVhSDXr9kMAAn1okZvtPT5VXSzzVkwR6g130tJ1PAJoCichW88twLeog  
 z/Nzg3mq240nH4hGBBARAgAGBQI+SBHZAaAJEBDLp9/8BqUtUSkAn2d3MERiipeA  
 HziP5R3grI9uaI4TAKDE3qE57joBG8A8qCmYJPS0VldBjohGBBARAgAGBQI+QEyy  
 AAoJEBYnJ2SEN+MfKWIAN3ivxpA/uKUHL+fm2KPLmRNYI3HxAJ9S0oqQX8C+bj4p  
 c8oe1neVLSpy5ohGBBMRAGAGBQI+RX6bAAoJEC9KXfQ064+oYusAnAoryTN3Qttx  
 HSnySUmR47Dies0+AJ9ZwrkvSzCK00AN4B1cbYYmLFU724hGBBMRAGAGBQI+Q0bo  
 AAoJEDmjyUz9xKj9bIwAmgINDAPAQomDcg0fG5Cu+htuJHCjAJ9N1Uua6NaxYy8D  
 v1tbsSGVmlRmV4hGBBMRAGAGBQI+QWnLAAoJED9XzG+ea3bfZGYAmQHnd0s/EP9y  
 TpMe7dsnaUqMRPwBAK7XKNVqX9d2q/gfMfYA3sKpyiZ14hGBBMRAGAGBQI+Q0q16  
 AAoJEEAMHraisM5j+NoAniMCEl3nPdSdJeXyDuGHg7Z0euPKAJ9KPSZu3rw01seL  
 8uZ3hHCHGcRALYkALQMFEz5G0L5Avx6RHQ3QuQEBcrsEAL6SAiCyBNDmnBR+XHU0  
 F7YpbkcSJPD4dDgJi7eKhD9o55wGdLWjMZJlKJNRWQNPAGTx3bSZSiZPTBlVBXZ  
 0cCnkzbZfKa3dZCKP5HxHL2vAEcroasiNQOI9iLF7LvaYZ0+g1Em10/Vj9CWHB8ZL  
 ur8dZDBrG27il95aQFrtWTBDiEYEEExECAAYFAj5Bf3oACgkQQRj2/JUm6cXVaQc  
 maKjFV25e4MDarIJeRrd958rk7QAn3xiGFmzB4hvIKxCd5phuQyWCE7XiEwEEBEC  
 AAwFAj5BXjMFAwHhM4AACgkQT40MtyagqBanRQCcDI7Yqwk9DkEj2NLwQm+kgX8  
 oo0AoJzBj8d0Y8RBCteUwL9A0LoxBF/XiEYEEBECAAYFAj5Fs9sACgkQW/x2JEBL  
 odpkKQCgvdFhFeBj9KcsCdGqkHDGfv1SDdkAo0cL1EqjKaz2vzhp3cxEU/kLSJDL  
 iEYEEExECAAYFAj5AsJEACgkQYkhLjxtIjerTHQCfYxaYQ5o6bxRhj0Pv51TVxeMj  
 ikyAnR0YV4wLQBYGGt0nKtv8MuBLSGiEYEEBECAAYFAj5AXvUACgkQagIyDYKg  
 ML606wCg2FJ0k8R831/RrP9CCv8V0aj5KtQAnAnfo4+TXJUwkMXRM596KiSIL72L  
 iEYEEExECAAYFAj5BhR8ACgkQa6YwPFR0wz+YwCfWH1UcIp9H3P1mLwKeQH2Dwi  
 6f4AoNV77nh6CAD/AFufawBQ784obYA0iEYEEExECAAYFAj5ALsIACgkQbEbxnBb9  
 spih2gCfY91bcc/xnKMn0ICBrS/MFr6M7v4AmgKEWSakagyDY7TAT403SE7JYwqn  
 iEYEEExECAAYFAj5BoBAACgkQbHYXjKDtmc1h5ACg4pxJxfj3iH9VKMKhSSaxQkUL  
 6HwAoJ0MhoSLcSBcWRhC9c6br6HJ8ZPqiEYEEBECAAYFAj5BgcoACgkQbnLFAqAZ  
 ecD/mwCfZiPgPhxIZ2uW+3yCVQpxHDJKBqMan2zfdRal05+nvLweSKLfvnn0lMwE  
 iEwEEBECAAwFAj5AynwFAwHhM4AACgkQdR0iNhMQLPwbJwCgqiqqiND7vrvR7LXZ  
 +RU594ERm08AoLU4pUImboIwas06Bxt69i9fq/4ciEYEEBECAAYFAj5AV7cACgkQ  
 gGcShyMvR6NkjgCgoiVSCaInsoVlmmcdkUF2b897HiManAnvDrvmi9MBLZ7u6hor  
 F6Lzw4REiQCVAwUTPkBeKoagCBsispuAQEPzQQAaskLYlBnE9LDF9L0VAL+ux0yt  
 P+ygRCke2xddkRQMMno0o5N1GDZ19MCC1gH3LHfpfRBX4qqsd1jhu6x00jt0KZdY  
 ZBhR0pI2toIg4G2gcIAPUW6gwm08vTgEadsAhctF5eYF6X//jZ+KD6NPT0vQht0  
 BnsEZFGtaUGmdKGhmA2IRgQTEQIABgUCPkBaawAKRCUj9ag4Q9QLrjHAKDIkTqD  
 wxhdTKtb07E7Av3qXLun4QCfWM1Gbgom3IvD000cjOmVrUBWVY2IRgQEQEIQABgUC  
 PkAl0AAKRCRCvp0TSeh5rX9J0AJ4tNwwBAuCK3rQH85vMEQMhGtFKgCg04iSA7Tp  
 qmhKwSewlfazudSHtBWIRgQTEQIABgUCPkhnwAKRCALm1vfxTvpCZmAKC4/759  
 p3jrlj7x0RseN02ZTeNnCGcgulGv4ZH80hp3l6+ACGCCD3N00aIRgQEQEIQABgUC  
 PkbHewAKRCRe9XaKas4/rFJ4AJwPRY59Vsh2jIRqSotuByuQCyZkPQCfUBtv6IyW  
 k6RXu6VUrAxS0xYodNGIRgQEQEIQABgUCPkGB1gAKRCrjGM7Esm5quVn+AKDIgwUw  
 NacdRUUDeLaMrFe7F7nzIgCeP00xg2eFHI1V/G04KU1ar7TBftyIRgQTEQIABgUC

PkC2vQAKCRcUcXBI0Z68X2WAKCkvSW+1x0BeUFaZ0W48QnrdXXgAACbBEC+oeCX  
Gd6r2WqEh11DoLy4aVYIRgQTEQIABgUCPkFyVAAKCRcwxLn3mg2Cqd7/AJoDZDUX  
3ULlwyxHcpQTnV15xJVYawCeKZ7criCJsxQG+1BxK3EFLgRePd6IRgQTEQIABgUC  
PkFqXQAKCRc0deIHurWCKTRFAKckojFse9VrAdDHVxR7fUguPPEsTwCgmn5xJzVy  
fyecWDEL2INvKmMcmx+IRgQTEQIABgUCPkhpSgAKCRc/uzUGjiUj/SQ9AJ44o83x  
XDeyU+DfT7sSnw6mI5tFNwCeN8n4xEQeQ3vDjr9k/zX/hjZUSWmIRgQTEQIABgUC  
PkETqQAKCRDHON/LNYa6cVLJAJ98aJ4kTcVL66TTiAkR9IfI48x2gACgLM18GIGK  
Ix4A3ji4yB7BBEWYxnmIRgQTEQIABgUCPkGFEAAKCRDQ5Ee9ESjyXzhVAJ49HvGH  
ufeXvVppqRzPHS7A2KhAhQCfa/1HEiUW3BYRPxS/rzRL1KfmaxKIRgQTEQIABgUC  
PKDNRAAKCRDVVqZgi0PvV+vKAKCUhQqUVLMR6XaLJQ+Agd3R/AZvIQCdFxfP68E+  
3Qh2HDlkCtnghXEvZY+IRgQTEQIABgUCPkEjfwAKCRcNnQ35arLNMyAAKcW9lTF  
nqIZrigS6FL6VWd8IK40FwCfe0DKJVTC1K3qBZNmWwREFcC9juIRgQTEQIABgUC  
PkllVgAKCRDe4RnomnbJo/DLAJ9X5mdgo0D9jrzYPUHedIBgkanj8gCdFqkVMBgq  
QWB3l0x2qa+IeCsu+QyIRgQTEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67N2uAJ9hPkCy  
wrtgpgj+I98LNUu0fdU/qzQCFQn0pV5iFSTsvN0hHCAC/Cgrh0h+IRgQTEQIABgUC  
PkGaywAKCRdWJ0+CNVGeqMPqAKDAHnMpI40Le0QBs0fy+Asrx26bUACg06SukdXy  
/xAdj/loIt7VviUgxbe0HVZvbGtlciBTdG9seiA8MTgyMkMb2xkci5vcmc+iQCV  
AwUT06oqNRLpPok/0ba1AQGjhQP9GAmJYWAewJK9UTQjmtM49YKCI6qyRfEOrVW5  
/RbL67I19Lzd3wfXkNaKyb0uG0zbGUN/me7BYkPt9cx3GPxLTNmMjQxT06K63y1  
UqpW0nz0ub68Jyy8gTsRkODUf6Q9PJZUOkLUTLUuTibyLn513kHaIBYvIYUblfn  
2swr93yIRgQTEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CojAJ0er2B3hH1shIa5GkNJ  
JjRRgwrxcACaAlmQVC/GXakpIv3yv0ldFLWtYze0KFZvbGtlciBTdG9seiA8c3Zv  
bGtlckBhc3Rlcm14LmZpLnVwbS5lcZ6JAJUDBRA2XsjAEuk+iT/RtrUBAWeHA/4w  
wfmxy19v8sJesoRqvJBH65DTRLhFTwHgvQyVCUMbIMkkyf9TC+YvcCoSwe5gIvVt  
S4Pyur0cbw97iJBtH7aQYqwQztMp/I9iGpEqLEMmISl4nLdMI/pehQfUyfD9AQo1  
6fSka2F/5tj3UbFG44eu3gbubWU3CkZnY3vSaFmniYkBFQMfEDf92KFJ6axjeQoR  
+QEBd4CH/iOmUttgV/0/kkXLzaRdH/uGxNqA0x61wC5p/wsiw8oMvkC/zFPLHMna  
k8m9rXdc1NyUwXNI6yLc+B25+LJLVvx5iEnEFGCTT34Epg0HDLdCcfwBwmcBTQ0n  
4HNMo9ZEH2zzSYq4vssIc0IYQbqcbBuqmgbsA4F8sReg+p8VukH+55Fj42MuL0iy  
tZaCrwaLo4j3ZTmsEPSQEUCduSxyz5es4ri6JB+QM1TLPzmtNx3Zfbjq8oDhx6e  
zzGpVvWTUYoAakTokLrXd1IgFtEqETbkBGHYD0f4FxxGLwvvtEQ8cuW2K81/HY+c  
yiP6W8+Tif9Ts8ytd/qJRzf0xU/Ulu00FZvbGtlciBTdG9seiA8dnN0b2x6Ggk1  
LmluZm9ybWf0aWswcund0aC1hYwNoZW4uZGU+IchMU0spiQCVaUw00FZPzxLpPok/  
0ba1AQHfmgQAgE8mUY5piHY5305wSlpDmadpQ24Iz6jBwtnZhmH00zK9tgBAwREa  
rAkunLMnX6tInHS3QWcsKw+rpwkeRYjhwyApmxH+UABv2tun9A8FbA4mNuI7rj  
ClR0v5CP0g7oE79xq25L9VSj37JwMayYrPquIaNdq8J0vjAg5T/ybumIRgQTEQIA  
BgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67JIAQAJ9qZqQ3TfEoTrRQ7E0TYOnPWEHwyACgLPiA  
wTW3pxbq/C+W+k0/PNsZ3PCIRgQTEQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozRWKAJ42  
Xa6HftDx4bImBTLp4bphkg3rACgsiFJj48b73lsUwXzUoJ1VlK2JS000VZvbGtl  
ciBTdG9seiA8c3RvbHpAcG9vbC5pbmZvcm1hdGlrLnJ3dGgtYWFjaGwULmRLPiAo  
TFNLKYkAlQMFEDWHPV5S6T6JP9G2tQEBUJgEAM2ioA1zLs0GL8k3CvuS4rWLKmiI  
hqlI6cc8ePfKe2fbregQi089/lQVTUWiC5MA7l9ERT3dUIjYmTsX+50QLJY/UQUQ  
f0cFsrwi0qMZbkAR6vgKXSj3GsjrPuPhG8f1INXaEB/GjFrFqpuwClc6Bfnt8yD  
aFRBjZgfnE8eH99xi0QBAwUQNZS2FEekbAqjCIb1AQFJQQIArqkTioNBiQ8p9Ybk  
Gm4ztbJHCRx0y0yoKz5HVtS2Ra08LXMDyJ/7SCVerFbE3FmxYEniRGRJX9CzidS  
zIC/0okBFQMfEDWKCt+CXfx719L9vQEB3qsIAJq2iP74omWhzvWwIa4UJ+Yt8TU  
ZXHRgk1q/D8iV4LUGMgdRAP2tu00aX6pHm096EA9H8gNeZ1woTSnLgw8Z4ySjK8J  
36jahk9WYDbc/t3L1jm563eU+idUcwp0BwbAcNdKTayPTD4Peu0CwfCjTWQ6L7Xz  
hH3cW+WuKqoDLVL/5qtTfrG9eUAieJaB+lytuq58V9w6P+QB9sWw1kS7YUdxyQqH  
4IrLC01Wwi4FVDJ6a3QUsRtDpDPj+X0iVZasFmb/foWzi8ZH2vih4Hb9JQET7vQc  
54UUAfK4vo/znsfK+AbgypuiLGYNvh29egIo5GADryMT5jLrWk5Ppy8wMc0JAHUD  
BRA3JwXN3rw9j2oRiikBAe6PAv0Y1/tuA+Uqfm2IyM+0yJFP5QAumPwSvQLovJ1F  
u2Q+JdXzBSRiKsWmWQPb+HHC5EMGDxmGgEnWCi4blFtuosms7lcX+pwD9xUJj/Rp

```
mc9bIR/vuosYR3QAAqK+IqabG52IRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CQG
AKCL6bVRdJJNWM/prg0+wZkrUhLY5ACcC7L2EFVlhL35V4MGMVUef0C7N3eIRgQQ
EQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozQLBAJ4hArrfK6uPBNk50nCeJAyBTeA2RQCf
d2EysIPiSy1VJ5LpSFL69vKSnfK0HVZvbGtlciBTdG9seiA8dnNAZnJLZWJzZC5v
cmc+iQCVAwUTQEm7TBLpPok/0ba1AQGKAQQA0+mRB+Z2eU290IaxQ1+nUF2PSNmL
3cwXW58t0gS+EEq9AfKTPFGYgMymb4N7igZhZEaFkp3kl2UC1lqIfKq6RrnxnVka
KW+WC/qdXAUgQZ8AMPAPcP8DLEvqtFgUing+6U6JWofXhtB/SnejcQWx8UEZ4MJcc
G7oQ/NdFiVk5IOo=
=r3Jh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.360. Ryan Stone <rstone@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3141B73A 2010-04-13
    Key fingerprint = 4A6D DC04 DDC5 0822 2687 A086 FD3F 16CB 3141 B73A
uid Ryan Stone (FreeBSD) <rstone@freebsd.org>
sub 2048g/A8500B5F 2010-04-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEvD5ncRBADjSSeO0phd6EZMLRUyyqvBTYhHJiCmYqDfog+PG84/Fsb7sXXe
3W8uZ/Wob/wF8vZey+7V9aK8eoJP9aK52SIFUR8hdbXTTrwhHLTc1QrFWLXjVqJ7
Ct+ORGcqsU09P/KwG6Waf8UG1Dnb4IZ2bQCoy+hEXpwiE8KLhR5X3vdq3wCgJarv
ef8JXQvjUiiGUmPTtwmbmMD/0QmTbZ0hdjC1TbIE0oj5BRZKWUv6rj2bXJL+miw
DCTdpwn5VfmZiYHeTcClyPH+GfkNAhrYf4XQ0qUBtB054A+0ZuK/oEbHpw8ky
0qj2GGCt0m1LybiX0g9MhEZU9/Coq69TGoAFcysGisrEq4gJm29oc1gcXKXdXAem
pP9NA/wLmp4p5BTd7Q+9fvJo2X7JTAAtCL3djhvFpgbSeExhKChfLH+g0gw7qiMKv
polozRY0r0fwr/gv/LcIh/XBImeyodj9Hnx3xd1jhToGoVP40lm54PxNKLtcRize
7CfrQr8TPG6MCY10EGVczIz6QeL7izPdqcXeeB8u8RYnoh4d7QpUnlhb1BTdG9u
ZSAoRnJLZUJTRCkgPHJzdG9uZUBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS8PmdwIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEP0/FssxQbc6NYEAn3Mm+6fmw18H
JuLh1vhMkm0+liKA4J9m5Btl2vyleKMfijZ2a/zIbGcydrkCDQRLw+Z3EAgA9LNT
KPMcYCuRn00jAMiCchiaz20sbY5k08o6G50T3Gk8cXxNQggLcvfYxuGxKjG3uIs
9+1Sa1uGkyVwTct9DUo9EGvtLxZx/AUu88M3aVF8kt3WiIjTEow2EiS1D7gmancP
PI2snFh3qqbkN3oWcD3rg9uEwxa9i7ptb/45KnCFJ1bB4jDkuNRqeE0Gg7uPV8sZ
/s8EYFqTl5mW8tVUY/XgKZl8TvFHxDDXQLA830Wa7RW1JI6G6zuJPHA7q1zwKFF
DZTabKaXB/gQHYj+j5fx8FgzIa3J7s6MUnZLq4e3xf/3yW0gfsRAXgmJL4WUe/GF
6v0vE3oxTbUMrQ8FQwADBQf/awmIQZWNMilaVo2Jls5GpvcV0QZT05HCcItzoEax
rY8HMAaApvbiGFckN75008GuKPEtoet232CEBet2D0NS+VKqp3yBcRwKELTtt0Fl
fi0ZUWH/Mk5NEJUSR+LUzptNGRmtu4ftPW/apjrtzRTR6k7KxVPZ0q171qQfF90n
zFeWkLDK1lw1PGWk5X0p4qHCCMs+6l+TEgYjCXZdaDJ/e29bNmXdz3ZBiWbu/Kjw
jk4s6/17TVXL/KhDayvfZ3IN3d9BN6h+R1gqE/cp7tGvgDTVZ4+nPm8NVa0r5s0L
4L9EagqjMAQzcbhtWHG8PE76P7wnbU2I5pHbexqLLTpGIhJBBgRagAJBQJLw+Z3
AhsMAA0JEP0/FssxQbc6JK4AnjiZo91wrPy2ZqMytQaPL3SJcmv8AJ9Q9jvmFruu
qi/JXA9b5UcmNn7xoA==
=J2di
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.361. Søren Straarup <[xride@FreeBSD.org](mailto:xride@FreeBSD.org)>**

```
pub      1024D/E683AD40 2006-09-28
          Key fingerprint = 8A0E 7E57 144B BC25 24A9 EC1A 0DBC 3408 3
E683 AD40
uid      Soeren Straarup <xride@xride.dk>
uid      Soeren Straarup <xride@FreeBSD.org>
uid      Soeren Straarup <xride@x12.dk>
sub      2048g/2B18B3B8 2006-09-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEUcBVMRBACN3a/+siykvNlKvwCmd4HVMogG+0ljeu9wyLsI8dJ9Y81bkY0h
fi7ve3Tfu4GeRcirnrC2FV9FcsV4dt9DtYQ7PQTPH8kjrSXR3kQoiHE4fGGJl4IK
IVIHj+iC26JjGbgFcSU7CKGdvZIOJl7IPPh/HhunKBv9ljNJ5MM+WL8kJwCg20Ez
J3CRnHM90EFk/nfAlJRvXk0D/3rqR10DyY/8fFDtp0IjApkw7k2eoJsfqy7tbtX
YwdMKQptAvz2Nw4Qjfo3NbgGbfN6eAlhoy9Srcfm886KPMA22ZAvCWopFNbqAGX
e2i0EwbU4JfLSq5vLsIh0Vz133W6mK1c7VJ0cf2zl+iRwtISES4f0Y5s9rEacIjA
NcAHA/0ak6bks8LqzC64zFdI6bj2FfJb0oTrga1/FQEB5w8bET14S20G/713ZCD+
tQXrs8I9YjBQREsKYmy0ixFYFmxMvG0NxxkIyrwD/GEqpBbNdKJlx7pUhqV3zyRY
rzvcmca7jIguu6K9nYi3t45nmCVo4ku9EE34YHvzvgFQ15+1LdbQjU29lcmVuIFN0
cmFhcnVwIDx4cmkZUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRRwGPAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEA28NAjmg61AFysAmgIisxdd6032Jk2xeI17
gcHuzXvuAKC5z1x4XxCWELWC9mk9HULVTwcMW7QeU29lcmVuIFN0cmFhcnVwIDx4
cmkZUB4MTIuZGs+iGAEEeXECACAFakUcBVMCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRANvDQI5o0tQAvaAJwIhTZcNV01HKFwW5+hfnPE55hAMwCgtgTvelBA
dh10HgdkEN+HwtZzEnC0IFnvZXJlbiBTdHJhYXJlcCA8eHJpZGVhZGJpZGUuZGs+
iGAEEeXECACAFakUcBtACGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRANvDQI
5o0tQBgzAJ0e+6mp3n17yH4hAzC2toJ/CPBPgCgrDC3mRdXE0D8Gegm80agUykC
Fq65Ag0ERRwFhBAIAP3j2vtf8pJMzo07SQ3/Et3jla1P0UcJuk9T70om/Fqi9Y1b
mxTXR7yu5Rue/ZSN20laoywnJQAJ3BENx7mZHwCzZDfEU9QU6wipPykt7KbhBG7
DjXB0NGY34wL4RearvGn61FuL77/pkSA1XQ4+5U/hwIisTwnHRufxoykhlyo7QTN
x/S1bEXA6eTftT7acA8szfMRiqb8op0tJPiSM07vBEYHfkLEuGhSjW1R7ghux2z
y92Sp1sF07xb7ZVLKVPo+edqbu5mKRLvhykLiA7keNv/YGkfVjPgLthAo14JIL3b
95d0kGV/iI+DlYWPa/sDOM2KL0S/wJ7dXMTMV08AAwUIANqJ9nqvDnWMoiJ2/Zuc
H9y7CMmSZEdzQwKqaJysyDqiV6LAK9TXszzl1UXximPMCb2qwtVG0aARKAPR8qjD
9GQc0Lb/BCFQ21300eb+pvq7fFmUxrt7kMUvbwRGhIRbHyo1qf/z+VA2bntosYmW
9YSpa9eoE3iXr3cF6wQVw/nUF7jm6QQ4M3ak1MiaoICxxCy1x2WzW9mrUePPWz25
x0Pj0+R3mnWMTewLC6kk3QFM3usdxudGXJqDVch3w47BHV59WgSznYPshGFp0VLU
xeJNWJYU0DM/8We0vRdf/5VdxwJGDtxRyQSDX6niYHWg6tL2Bx1cCxJnnzLLnXDp
PziISQYEQIACUCRRwFhAIbDAAKCRANvDQI5o0tQ0bqAJ4gRDoYRjl6DWCDdDg0
ECDwvMM5wACgiAYFjP/BOSY6RZdSBTx0SdyeVdk=
=Dgd4
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.362. Marius Strobl <[marius@FreeBSD.org](mailto:marius@FreeBSD.org)>**

```
pub      4096R/20B70DE13F1D1E4F 2013-09-26
          Key fingerprint = 53D9 B435 5F95 980F C5D7 6B02 20B7 0DE1 3
3F1D 1E4F
```

```
uid Marius Strobl <marius@FreeBSD.org>
uid Marius Strobl ☞
<marius@alchemy.franken.de>
sub 4096R/862A3771EFEA91B6 2013-09-26
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJEHxkBEACoPdYVQsnnXTaEW0JILC56/k9zwy5HjxJSCF80yGwpRyR+e7vf
0GHj rhm8NKEZK2LnA84UF10cTw0BRDYVdIiMff6H4qRC9mBJdF6BHQlF4MtwNqX0
8jQ7l0y/kZ4uuG25suiRHXDBdrcYTVWJZAvX3ig+p/MHFuMex0UrHAGVJt6WUT15
jajSv4tIM2YbS75kS0BanR15mhgF/Uz5XgKdPUHLt03lDIpG1Qd7lKNc8NTceZF1
EoWqQ0Z6p3lZPTVNfOn04eJepGIIdwd/NoWhiXS2xMFNw/vrZNw1xKHSx9r88Q
bWb7o8D4LhCT1RQWxFDtwjQ0tbWRXqxZdjQWnKTkvRiJRWeezPwvygn3GH5lLdWk
bZi+6TqJlVwPMWKMCLGGgu25TuiYM37dkZWZHEM+KsK7JlC2EK40yaUcl6KXe/n
FU/718XsfPiuXUDDgrzaw06R/EBvecS4CVQKrwQilXqBc+GW2CzFt8r/0C6lB5En
Duy0SsJN1VdLBXAaFbiYyVw8GCeadlSWH6kyv0SHqIg3Kgn+0/hUouBtGtFSEM2u
xTxEmbF0Yb0Gl+gf6Y5hZyVQSYc63etDEt3mhMtptJn2JJ7erHPTkcA57qX4ynCe
+QyT74JImpvE2Jv09vuePmuFDDbFVU5Z/PBjjf/ExPDhl2tHD6CPlloUBwARAQAB
tClNYXJpdXMGU3Ryb2JsIDxtYXJpdXNAYWxjaGVteS5mcmFua2VuLmRlPokCNwQT
AQgA1QUUCUkQfGQIBaWULCQgHAWUCgKICwUWAwIBAAIEAAQIXgAAKCRAGtWpX0e
TyjxEACYa/gjvvFzVgBJc5HyUauIgioIX08hXLXe/zTAXCYajwzduyjlhZKtV/gt
hqvyv4kQuToGV0j0gZTEISE6uD3ncR993P4UuNHlM8X0wy1Yqt/Rgt+PuANE1Y1S
GLbE95wdBYLEB/mRvqBVDliUvqUCWQEk+AB4Ig0PXQPPYJovbd47EuDptm+ldTum
fZSVesIvSMEGxpnbisrrsV3nnIIdTLjrfd0sajULnCW8QAQz9fa0jCFD9nNPUzjw
/BFIF03Lt60LZIRNDGk4EFxs0xmmsiSjU2GyYfv8yBc2WYu7saMi0ocCKXbXcZRYk
7og6oyuKfXJLxd6cKxsw5yp4QDgkQB8RLYtod4CX2IupYlqXLR0En8goYJ3tCP
uI230uDipRz85041V8RLK03z0qPFpQq5P7M38da9ppWdcLWs3xrZtdFmJ6v8aRHU
NX+BKZ+gYL7jCU0S50or2MDolhXBbicBD8ijVqXJA1FhMxRtTQETdV6jrc6BiC
RNfwx3VwEuY6kBN38sAZ6E8s+GZ0YHjMxcuuYgeG4Qc1nksA29isrE0cSEDC0Wz
PFmEWr0XsPePbD6s/N0iDXeqXPNpRkHThaFASadids0LX1YF0DSMqZnub1SgPWy9
azKv9Nqfkf9+9h9I0jLHV0MX8LWqzT0drw5499xWRWJ7BKlkjsokCGwQQAQoABGUC
UkqSuQAKCRDtZ+ZwXc9q5zdMD/Y9Y98QppL4THVfzUwWd4mimdDs4L7PfApGXfAW
h3RPWAOgKqLlrvfMim9NzXQRJzopLeEZK1saIAN0HPyFk+wwG06QInSULWp+InMq
aUMUdK40vVziSxsZH5/MtSLj+FRZxJTyvAWPcZgjE8rhjiJFNvuavRyXgmencQL/
jVe6f209SKa0U8ewz2fHa2Zoo0PX14kzs0zJu8+f76gfL3lEylxp3paL9GG/S0z
xq+QJoJub0IgTQEngIGTFEaTVwGJTTPiEQY10LEu6m8R7nQrCQDn5JVJq7RKj9C+
9Ee+5JJKtB0eQhgyJu+Yq1BJI6/D1DBlb80Skj3tLEoWldC8Jdb22iabg8Bh/ri1
iHbxgDIilgigEtCL0rZ05Fo/IyNufq24s0A5gRcNDDIBzy32jSxZ7HQb0dcDxl/X
zswcXc/h00Nbrp40sviMFUjx8RhCsh10XA0d4ZRh4bQ57P7hzudBtMjpse1bYioK
BKbzseU+uHJFa7g7SpPooXtkIctbIA0yf2tXmSHERH2AaNVGysfSDQXE0S57V4Ns
CnuqebL3RLMHb1LJRnsOI+QwRjmIvN4FhRyep62+LorNmzw0R6f/sL04NUdPJ7b5
/HkgbC6SoTbqSv49AnGGf/0GjeiF7/9Qs7cNCKZQBLuGEQpLq71pjYrELs8Q7zsq
cPYdiQIcBBABCGAGBQJSSpEcaAoJEJLIQ0VtpqZu8TEP/jau0+RQHMSQkr9D+W/c
i3H1w6j21nRGfViUrvn/+quXWScAU0GkGYhfK4ZwTudogXY0CAU4qC06kGVC1fAI
5f7x8mppac9iIVXEtSD49SpcfHr04JfJlFh0TAgZHQj+ocPpcYEUWhbRAIBPoLkf
gl1v8GbcxNC4DsnpvncuNyBMcyJhsUiqSBL4/np/FjBZAs+csFqx1es2RPRL+/nw
LWQmyIeG/TRGvgyiHnTzmT3tk3zCPmLYo1dHg22isIs4nov5bdjzpoQ8QFivfs1T
mCmh+6L9iWnMFCM21Ei40j8E0hMwys68d3EywXE9DI5tFtrpaiaXWANEWEgr00Pf
Sr6u6VomaXmf8L4zVvzVIk6kyN8xuCV5bX+lcJ4V0YetrPr3xfFK08SqaTgHDDR
raZ6Y6esWJCy/8Stfe0SDGym0LXL+c51s9R4xTYwgFbxWXsqfZg/eUzo8a4LtRd7
agnpdBiCBeFUJZGVXaH0qnHSMzesh2ZE93ySXXXRhriu8sr9E4snTkD8LKcv31P+
```

zU+/1vUrGogZ47mvsCqAMYNyKwXU3U6HTKfbcFjcMuGInIeIuuAVJndoZSHDwDKm  
CZYy3XZnaz+d6bdcMYV2d6B7xzaIuVX1RRqSuyVjITBCIXT5EARPaKZL03CFryu5  
mq14LRhmNJKLCE+Id315DsK0iQIcBBABCAAGBQJSTTvdAAoJEE2hFOXeouV/6RMP  
/jrBoCkiDszFQSoAcBd0hFlkHetZq23kezFVBX08A8VZQsj7NwTdu0TfFg108Bho  
e1W0X20PoCUny9BD4+ICdJoGHLZTVNS0AhyqZfzhDXDi6s26oC5Amm0oMB2Y+K9  
LPftcL0SpP4CiG/Qnj0foph4bryl4k0mkvwx93xMadkn1rFKp+c5U3VYFdsPs62k  
2WkcbJZt9phcvLQFXi3DT30ezc+TFE5dRIT3V5v0ix0DoLy0iDy3QFzX0SpB3+rp  
79kTg41N/+ijsjppHypVzIGscBtsfEXY0CEiINom5qXgUwU+tFw5eU3GY0c591Fs  
8PW77oLxkvqbBf6dh5E+amY1nNAzm90RagqIKdWEoKIhXUEBcQNI9/deMcq8voAY  
DJ0q80waMiwjcZuqSqlkI+YcfYmnGUHzGpTRgz/TvpFGuw942H9BdvAcD0LtQyTL  
0mFawsMxDwRoYX+c68Zni2Hn4Z994E/Dd5045TPBGQhYnVg9C8sfmLGEWYz0uGI  
WA2p0L0pe0VFsb1uPxCC8cZNumx60ye0IM3zxvamrQIju0MoZSQDMFK8Fmb9iQ9/9  
TXTKm05CPzbDiFbzFgmQLYdLtYxK2W7FuE2Qjrf4uTEQpUKM/ANUKbuxt/u0FJDt  
2h3aarzQeItJYkQGM8pmhYR3hrwzI30ABJvL/Pu7/Ao/tCJNYXJpdXMGU3Ryb2Js  
IDxtYXJpdXNARnJLZUJTRC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJSRCAMhSDBQsJCAcDBRUK  
CQgLBRYDagEAAh4BAheAAoJECC3DeE/HR5PFIwQAJSn1PyDDuPAPK4z3HzV/pjC  
9mLv/IsSwYuXcNDLw0+aYFNUhLKRJUxxExGQhggYPV/zW5YY4Luz4xYHok69Z9Cp  
wTgt69jLcSTCKNQIOfDcmvM+qyaQrbxe40AjQj+T1dtVPj62mRw3ThpJCVY/pnB  
3QZV3i6q/l2LUa+Xl53CP0LLfDu2qPEJIVMFshXbc7IBKz5/YMasIQLU3aNVZ2/0  
NYLpwJev9ZiXBk4vr1/tFMCKGr6JORXNLxE5jhQaIHMgqbZSxRTHoeLWL4/OYg4r  
ggaWowlvuq/EjqjV7SHNVjUmv79ttVIAu9Xtbtptu4WtLdplZxEP1j1Ju5aDdj5Nc  
umTQijUdaP7ljl0HnK8/SRZP3RyaP0G9T6xtMUDE2RjFuSBF9e11rMBLIodf2G7S  
hxSL00PPuNnuT2u4508llvNGmDXL2rMLDAmPwIkfVSfbQLUJPDwstViJUhSBJC+c  
JU/fNdLlNv3o8VF3H4Biq4Rf49mpW9vRqhQN+sogB0YzYWKyutg9iA+i5BMAhnnvX  
Mr0Tc8pNdMeFLVoMFCn64veN4XnSXNy8YjV7UBhJ+gkXbd3dVrwi0cASQZX4/0uI  
ac5+Eenulou87PVxH3GzWicoM4Gs90L6vvfJevQJ+98XNBKGTk+4gqs5yoXMSH7E  
3/ZsktFEA0ZPgL9J3IqBiQIcBBABCGAGBQJSSpEcAAoJEJLIQ0VtpqZu6CMP/iHL  
x25lxccm+n1EGP3UZ8J/z6tzXr8ecxP+g50xub1y23lwlLanaaVLUVVUNgSPDsc1  
JTp8l6Xi79BFmQ/GNlRiZnms002ki6guC3rGt7UQqABgmmR4+vAhTNPSPGusR4tT  
ke3Mzmmxg6W6Fww+pXwiW70Y5cZalkWdiPZKJVGa8vnLD6bSHgYDT/Y+kQhVYgJ0  
SNieWKKDKQoTgB3aK56Bt9P4sYkfEzECZlwJrr7u45xKoH6ywF/L5wP4ffk9sVN  
L9Hm4eiQV4mCb7U9Ds4ZYe23ImE4cSSbg88vlpBuwMFGKbwlyC/bECQafJ4cPJN  
eMc7EkLz3dWa5CwDhTPGpdmKFqk436Viu3L5N5p3Tme5BF22H6HfHhEnK4SUvUQN  
HHizYkN7xsfw0imMAvGzWhLqkn9pMoVL38NKD7PE0G1MPjEIBRbveCxpdoS0r07M  
CgALYioK9wmHvxcm5LwmXKB1h88+/xK9h/rdXBx7RAWzLuGVal0W8qVN6+YZVp4o  
JXXZX0iAL2w01hwxrEhGMCgf154N/xvMzUfh9A0JxdCT3jTUS6mIw087tuRqn01Z  
Ct0hdS0IGH0c0jfqP0AmBnbwCBh+okqJZi/f1Y30lnc+06c/02HsQ70A2yNhVMb6  
Q/U0QJwI3y7ECdD+iDwEPP4LcZ8waDtS004JatJziQIcBBABCGAGBQJSSpK5AAoJ  
E01n7NZdz2rn3MQQAM/1Ex9AyatEoESgk5MajhQyScho3l13t3K6A+nFM+usp3QC  
KffLXqxXZSdLyeenVNWBBAE3Z6khB2YRZWtq6x2dKHkHvXEiESMfdgI/H0Txgr8B  
7a5/SGkdc+alwDm5qAXeCbClxmKWUY0LM0YzscJPbJujAeEw28mX5w88wfoPockT  
bbnww6Cu2qtWibJmnD9VXSwz0U7qgFN5fJGQDtR0bWCskptzJZ6mpHHmSwgivrSq  
bqd+fx4xIV0S9H+0tid5ufaH6Szp8GwqeIaPUxNjMA4R7jxEkV23sMhPacynsWxi  
I118Rc1HjwK47v65YsUht6V/eRLWK3WthV8vKkrB/cM+3+8DS3bklLbL0ehgjpMR  
rI/S7ckCh9xWSGFhCp+oPnd40scTbRzq5uzhHTTwabNNtHl7ndYTD2k/CJnu4o1y  
R0i5UrFLb0x+aVQBRRN1UEddDk88nUG0kwUTbWBACffbbqdBZCAfKfQpAgjRdPaU5  
0fz2AG4LhdBnxecFstLzxdpzGP0idCCs3P9a641Y0r7rw924KD0W7KXI1+qgEma/g  
fv0WIIJ77xznoPP7dS7nVc7wgHhfmZrHxczU0w9mEInJ0CDuPmKwA5Wrq3hYQFTq  
vD9KYNyUVQwIbup0eo/KEtAxtMFDr5jqjgiTgYz7/o2dH200JACSAN2VJMtRiQIc  
BBABCAAGBQJSTTvxAAoJEE2hFOXeouV/SGgP/iVQ5lw2L7PDjT0cHpVJ+Ym63rgG  
2FLiBXnR9hiirqNAEC1yIbdH6pwaRCmeNhM2Pc+wYQpc3Sqt57odqUP03onDhNuM  
/mZ/LjuhXm20rXsCkUxvLesNmp3GBDt9hd+8Rf34BK6quR+ISTCTyZvdpUauKmPg  
0+pShaBGZdYED85guP9dEbe5LZtoknuMhE+Jjoz9LFg883lGEjddkHsy2IqvpWFg0

```

kl/1FM0ptYIOJ/8oqewGtVSHQbDV3PnSi/Rs2YMIuVAvVcCQWEKPAemCvXutPrIr
QBz9tSwipYSW7I8domLTljgZLxBBuak9b+T2MD6tsh3hmoV7Sh3rC60e0Gy99l
8bQcA3XHCu9nM6rc54kp/jfkVewhoT1jh59BDDmiuo15qPWG5ZbKwMlWSX4ogaiE
SmOGgLSB0jMsknl90NPmw4dJ3YUD6JDzrBbrXkAAbPTdadVHZvBww9qLj/ULtWp5
jBjRkfAcyFLMZWiA1D8ocK+GwphzrjWr1igfaAcAGhrnGI0lg7dhKumNv5xvLZvy
XdK2FkqLRc5m9WbImHop+UFI8dc+tm3JyCd3vp4NckcaueWN9NuuD38i1+J8HyL
gFPailDngx01d8HYmIdCgolUyE1ZIakVk2zHJedDFg6X0WHNp9459/IHBADiNC3H
WVJQ0ha4Ic14UkTluQINBFJEHxkBEADHplEnGzbd//EpPBt3r7Y1dbjXbBFUYwNf
8uBuqhDPJH4eI6csnYK8Bc/QqkbKp1SQigsFoKQguTEvQCYM9ayKFZISXZgkMGhk
7Qcm9ghGhMoe2Nglnr8yJyWzswC7xf/2zArDQl+1BtFZIXjQ+tx53vTsMpei46Yn3
WdQyFtkEAtS6VRqmPpH++jwshu0f77TanuGU5/XretbsL+mHTuNipny6xEW2+l3Z
3dbW6mdKbI9iFt0bhFDok7iIS6xtT+QLQc3eGH3AP8wcE2Juq67/64IuhwsGNr4
wsnex8+0pgmaVwFkAQQYdPSwyA6Kta6bIW23/EdbqlxmFgg29kqS/8DtogmNauc
UhmifzDDExoZqKC4MUimGd+IAuFAxpRXto8Q+euJ9n6rNmvtXRvQ0y09f6LuI866
cfVBDzWUzBM3hIx17xGhp92bC8eZGlyYfCMveGDQ8HzBmz/tWzzIuD0LopBmrmi0
L0i+aZGF1kog9ZjHrnk4q1GE32+0Nm04Ft4E6uotYXG7qiTEacFL/dPjQHrs4+zD
TAM7fhfwpyHW6Gp895tbcS4TKW+a1w013+mRUw3vAl3+Fzap/CqK5gMTyM6uynN
/GX9wPBoIVNayOXKkQB7BJuk5WsDeAiruZPJk8nFh/Zb6zZfCeo3+sH0QOUFv8tL
2zls/oz29QARAQABiQIiFBBGBCAAJBQJSRB8ZAhsMAAoJECC3DeE/HR5PB2UP/RMf
MLVCDs6tjnl80SllisYT/jXsV3NwTFYk/0kLvZi40BDwR/FDh4emnLd3Ho0JnAlr
X0Fvk1NJg8nrbeLxWassLncq1VZ+7R+vcTkawL1WxIKh9YRcppCpoHCC8W0yu1o
Lw4Sqd0xbuDXQA10HVH88nG1r4jLN/YtkJPfV9hqD0C5tXVMGcnex6rUsEfkbvKU
XAxIbsLJM0i0PGczP8ekXbZI+0BnVjm8toEj5YJhLQZFTfcXqABk0Nt7ojbLRskT
XMLodzIaaPca31BuitCyK+H7s4tFis687FQ3iq0j4Q0DUyZBda8tQ/NeedSIXQdL
uap8+/yGTyDLBHKNlAk42rAV26zdNl+ccH0n+4czpSb/eQ13+ww1c3iQ9w6rEGD
i5JTfjdX1V0SXmL+mjELELlLOAmS8PtKIpEBpxU52++zRVtrK/cIqjftft7IYhsp
IkiGRfZUb7aKhqBKAUumkNQKuMVjWR//rhzcSdKMFm8QggwZ27qa0CkU3Du3vF0q
cxt8QheStXG6wdGn0/IqqaZEDKLUIJKidWRaI/m+/JwcNw8zUB3g0Y10yg0b4L9Yt
Bgq3WGD+ud8Q67Tu2qIjnEVSin7w7CEldErEmmlc3P0kXo9BkhgDbLWdjBeTGLJI
Usj9AWexuTGgc19XGihRX0ApA8V9KALVj4Bj0uqg
=Q4YS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.363. Carlo Strub <cs@FreeBSD.org >

```

pub 3072R/D06F0BD7 2012-11-25 [expires: 2017-11-24]
    Key fingerprint = 61A4 F2B8 2A6C B81E 5557 0798 78E7 DE70 3
D06F 0BD7
uid Carlo Strub <cs@carlostrub.ch>
uid Carlo Strub <cs@FreeBSD.org>
sub 3072R/71C75997 2012-11-25 [expires: 2017-11-24]
sub 3072R/318AEB16 2012-11-25 [expires: 2017-11-24]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGNBFCye98BDAC0YRBdxrQqpbqecpWGJWmoVY5A/kXqUj0gzeMARIoGrHj0+Th6
tfHeez0qxymrURCT2zgUCdmjtfqu0BgOgNOH3Dbw2qcWPxyedbfXhgIY3LrCbIeD
+85MXBRqrDuflCcZV9YaMeuomlcs2JDSSR0DHiG+8rdra27guQPzSPWmWlvKjmtH
upuAtK9lp3EMHiSfsc4uGQ2g8u3zCzxEbjwLB6c6ZG6rLedDq0u4WI1ZT8B8udU1
ibLxbUr0TQpSvLrIi01z09WysimXr+dQkDyFw/lyxJaHN48hFRCXaZr3pZlvYt9
uiElFNWpHG3cfjYBnFnQ2Rr9AGMGYf70QjkP4CF7iGE2vpzVR7LGNTZYqXQ4kQzU

```

aJ6ydhA60j3rsJ4Pj9DPu8EvIENzUWFk8GKaJyL3Uqr3rh0re3ZZibGxLAXkbTu  
lb67sChD24vVfUE/1/gc0XYCdgd1m6haj6YeV6XGGDdoIbZ4W3spJsbmrCfqp50k  
pr6rWho8y1PyRHEAEQEAABQeQ2FybG8gU3RydWigPGNzQGNhcmxvc3RydWIuY2g+  
iQG+BBMBAGAoBQJQsnvfAhsDBQkJZgGABgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX  
gAAKCRB4595w0G8L10DmC/0aaCNfYLX/oDmUR4ff0tq0y/VrKmUFouDccNitoq08  
WztDVNefk10FBGjR1macT+9BxyvS/14Zw6/u9L4HyNTDY8ZV0mTQmhhLnrmurCjG  
TN1dpJWunMC+UvACb3CNpAaRjhnmHSNc6QhgqMYUGSfDTvOKQ5U276XGhowItAF  
ban0b8+ZN4ficb8YeCich14pN49jVhAymzXcMwWslLo54KL53WMDfRw/mRZyYNNm  
kU0tuUH406SXu2zyYAEIAXimBjWLFsbB6uSWkgilxtT3w0STK0H1bprnJJt2MYsh  
1622m0R0HihL4JnrqdMnCiNj83nBihYgmNtFLlqaC2KoCP1PnrsK4LJ6spcNK+Pc  
5aLAlaFmBh2f43I7M26uDv5RWEnw0ew0f0xh9i0MwyrDXKAehWgp86HnnGQzEBLP  
2s2cdyBaPSMJQ4CStlYwE2CA0Cc4qFaRIlqhvx02KEQVLsilgqMqG47L1UBioQ01  
ktoQwC9AcDHHcJbqS7mzakSJAhwEEAECAAYFALC26qgACgkQ+vrosY8ybISbqBAA  
r2cVtH5VbKBDx24b7K8g0N4JjEKW5xhc0s2sVc4uKdAAGPNgZZYjQ78gE8YvVA2M  
k5LS9Q79AV0cL8ZMeL3cFUjqqYxpSLkckWfKAnx4dMr/UpNhLMMYUeY04xfMYe7  
ERYkttG0Xo0z/tayBNjrlR8M206I40UD+w6FM0mBykUpsWJcJ5b+I6635BTdIG2v  
ZbkGoRSLu4yruzQ0Mb8Xy/nZcC1GyQMJS36DfZPmtSR8fJH2IQ2m3wbpxUMosJBi  
HQ2HGAbYBqTZVty2ZsataGfkn080AhRzXEryozE5P60qXNnFLftZc/FcRB9D+JWC  
TdYDUHIik2HGHH18SKUvWMDhvAc0FfQDAELl0207xo5Bd0/HGDVQu0Rq0yAtzHw  
eLCK+I4CwXVKqSGn7LFR+BQKUPKXK5E3mfTkaC0sswQcC/uM6NrWf91Wr540Yce0  
XJNx/cBCSUHixPyMvLcZZkK1RcwgMQ0pMFNaB34vAepd2tC4HwencPPRL/BPlyB  
RvnyeNjV6v1SLYvhnJ+A1RdnWFqMkSI0b0DH/frXQyN9U+X4awZjugB5ZYB+Mwn3  
ooHZC8JZyJJ010E1uj9ykskNrv3uQxurFtekjw/HQVzm6AmDsLJoLxhIpKjZJLYz  
NTsVmMpwINHOKeyM4z+4o93gUDnFsgwIyU0sMCRYLWJAhwEEAECAAYFALC27McA  
CgkQ6rxzQywj5J0nAw/+KBjOnZsrBrHpbeFsAK41ByAYG3btvSsTerIP8VKFNda  
JZhAZLcd5HmN4/hXMyPJKB80rxTsVYXQLk+iyhkcmB/nbDVzPuG44SmtSLAciewc  
y8NJu4XzjySWqQ/1PZddwiBnHDP1js2dXlqPqAYcl0obeADiYhB8ds3xBsBmSc9  
c5aIA/FMqtBzQDbnZTMXMMYKghqFhN0ZTm3YeoIDmP2NqSfNbL0wt8GfFPYb/eRN  
cNLX7+hmgvdk1JD7V6bD/2trhNon3B17IpvU0+D6hWZ5HQYq9NXVLsMyB2bP0f2s  
BKV1vaqsFYVX0TmZ40WULJ72TLE4n3lUtwj//E/sHy80VXMgXN9qlcMqlaiivGlX  
VmqnWcuWlKqfV7VoWS/VVWYfzVW+/u8mGEhKT/8ibQQyqqcvilsmP06fQsQVGcnu  
3CEzc0aVIYxsmsBZbckGsLiK05tnWTLd7Tkcyln5eHSTuXFZZoMR/gbaF5X0Cpk0  
4w7kS+lwEhYSgP7jQXRHUNH+A3ibNMtBsvVLw3sNsXdyHeV1ZWQd2P7erP72b+DR  
jf1lyHbKvjE154TGT0I2yzvblq/HzjJPC50Lh6NA8MnZB39K11YgJK/OLIwU0M6  
kUm69zvT5jnmndRJ/BTet5kQXopuVBj0KdEpJqCo/hZil/wWszbuU4U5WU3rLtiJ  
AhwEEAECAAYFALC27iYACgkQ6SWCB0ja0/jdBg//fisLykvpfzoYbVfiwTjRKYxV  
JZTvi05GHqHzRv8HQrVYs2jS7nwGVxy3AdBcCQ5Rrybpy67ahsM6qWPItKgHCfvn  
E2NLzejuwKmmKl6rUGLBqJkht+01HuK5rGYOC6mVIAiiYo+yJGCVa5ulkbPQIIY4  
Lmm/4wRFsMwZfLKiM+KcQXisG3e/RrNQ1GL4BKLXKYkwK3xQmw/qNLzu01pbgf0+  
JiUwoLpY+/d1WTZEEa6v8xtL0r6TjQz+hLHz50GnxqBGFfr4JXhXlv0AG8L+dTVD  
MT9k0E5kYWctCZfRg2PpIUSRqPHPBhn+3c8mPC+6yzugcoiAhghCRJEVzE165ERw  
KM9fRgokMdydTYGCLb09q9uaKu62Hl2bPv/sXLWCdxikDdETmRCwds/0UPon8wp  
kjatERqYMGi9qYkt4uAifrhX9m+0PjL9tlqI0TAVwvWn+4pQu082QH0tNpYT1YJV  
T5H4vqZC64e0af+zsLG0B/VHp4oV1SyurG2z2fdYLMRGd2iDkV8HIIdtKvjKN44zd  
v01DKYCG0FBB010rSwPZzKEQFCjd0J7v8gtNB19nFuUyvimSGn5iKbbhS1De4LHo  
y00W5ndbi0z80mUdWiyIbJyQ7CuD3NeStd6LBItie7f0TOSL4Jj2ZBXjXzovz3m4  
v3T9Kv65pwwK42xWLJGJAcEEWEACACSGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBHUIAgkKcQW  
AgMBAh4BAheABQJQuofmAhhkBAa0JEHjn3nDQbwvXnz4MAITWiZHygKe8A0Muqrc0  
2LG+a+QhVL1C+zSAbqufsvUffZh/a0rPHWr0xXfmvZZNPEOUJZ19FdXWyoK35FEK  
nY+sw00iCgn3WNkYJga0mLArGyIPyPa5F8D3aPZkEQknifrmOU0MXKamCgRmPKd  
mcMeeV868fF3DL10djbNm2uERvnq5PUGOU/wxLhBa9L8n0Mo7K8gZB4gi42lhUe6  
uSXo/oSvbVkyYITtZLB0xw3/PtBdTGP0+2cfG1cXR+Woy08jp34+SbX+me065W8g  
hV81eGzFmsHe4kJBqNqETlaznl8Ypf45nQJl9x1m6Mtx5IAZImzurCGoth3Z3Us+

```

vDvr3liGhm5CgbhP4Y5iKgSqzzfIsFicbt20ziDQYLMVi091ay3odogBQ20xSoXN
nW0S3rerIG8LLfW+mvvwlSrKMe0HTLXZyN/UlygqY27lpZuaRN70T3xJ9g6ck4E1
mY3LdGtVJIdT9u0ekixmhES+q6ssiLip9vE/Ky1bUtS9QLQcQ2FybG8gU3RydWIG
PGNzQEZYWVCU0ub3JnPokBvgQTAQIAKAUCULqGDAIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQe0fecNBvC9e7rQwAiXXt/GHedbzDZdKY21xc
sUH0UTfKvTtyUEXUS47B0Allr1S0umeQz0nsKMOk3wYRmYBERJ7oII0jPkBoKEYs
sbeOU/kQk23YoNMaoftP5acxDAO3/oApiuyRIRov1EpF6N+1us+2fv82f1rM0N90
9oZgjLurCi7v8bqcG02WzUa0tD5FAJNsgPbTd0C1lU9jN9x1Eq85X0WvAlKnTNid
Plmu6esanhChZ/A2aaXW5uP/V9fIWWXef+BI9o83Q81yF1LQ+xCSG4vLwLCCcVWr
EchpMqU1fCobRF53YRTEDG01kf0eK6TkCAT3cwfrpuHwMmbTsk8077EC4tvDFQHR
PhahH8+m00QfL3HIZ0EXW+Q75iab51XEeU4nmGsj+EALXLpNtRryz3qRVriIchT
B4q7+tmDju6eGsjJ5rxw8/tyQqeDvwhy4Pc5AAPDYbvs79fb1dQrDi9JkdCDPWLg
Z5dIWde9EJ8UFVTu50l+BGK+kwKNnYHqsb1/CsPq4MwMuQGNBFCye98BDACMUJN9
hZPvDrh3EPp4B3nV4xe79WagN4LdxbAmjKUIvBwd8YbJ3fsws5QRMcW96qnCbRme
1CVUde/lmGzFwAiKAK/fguE6n+M1sKhA+QRUYw+v9e8HjfoDizqstbIFYNrzntMe
b9aAwg9xI6EF4v1xc9gnLsMofDspeDyuWhIm0KLkPkh0kCh2oL/3+I2vjpm70pjd
MeA65M9QRWgZJoq1oL9qhPFPsD7hAVXWIVtR4PmutdWQzPwglzDMn+YhFUNA4tbj
iyDJVm+A1awPhNMNV2ujqtaHk5utBdisng0ZuQyQs4aSMcmLfSoQoTLdyjILQ5OM
2uZbsJ5ZnXL1ebSA15qqTwjFahZwXzeodFscmlCmjQH10kXxMjNpHk1iic57/zV
D5kQhGNBVbTRww/B2KMQSiF2SwJG6NmFXmUqLuAb4AWFmrtP2KomScilIiYin6SW
hBvqeYTIImLJ7dNBvkt2mUq7PweQq+2/sCzYgDQ504A0hF62jiu085ZmtZEAQEAE
AYkBPQQYAQIADwUCULJ73wIbIAUJCWYBgAAKCRB4595w0G8L1y10C/4yQawZkQ18
jZGHhvfWg4TF2QDMRMPcIOWAv00BJSF7NYPDZL6s9gg4PEA29mQ91daI8VDPSEGz
5jVCwwr6BWlyDYK/acQbJxWefgqmcYaQ00tf5oWp4dNFzK8Tf5ICSS2WxVIsotCK
ef70h4Muux002IMgeAI3qNPNZvtIjxHQaoJxJrPThZRw1k9wEfJATjkaQMBUKFFD
OXSGbf50qV3ms1I/RtfzYhYXugKXfZFe+A+AXsR2Jn3dPut07dfIj2xMrsEkVWG
s4jswYcLX9Wv2q0mB2Kd9D8QLkX07PXR/PX7mIledU73+1WVPIm9DmVtwkfQ57e
qfZve70vNzIdoGNJA667+MYKmkBfEft0KxxHfeZXx6UpzXB+cNQvC4P2icbG0LM0
hRTs3d6vcgg76VT0U1Qcp61qHpXkptOX/XVjEyXGxNoNhbnCKLwTPX/42pgiWf6N
GikJEh6UAs8vS7j+WasY6TavnXPKcPU49Qg2Wr30N9lW8G5nelIieNS5AY0EULJ7
3wEMANLwTdCvMZ+xaq+Wch+Xsuv40qn4958WM9lLTweyuafoCfJjRcNEKZeJRq7x
s/XPNI DJLPYy59W0thl0+/qYau52BFef0TBKfjJAdc3QbRUNz0jEL7mWZLTBMys
JI0WAQNS0E3gYi2TB4FgnWyoA032K5oZu0uCs0NkUc9S4aujWwqi0iZjH7fzVWzeb
RDgUG2UNCMjuxZveGPu0uEJq49NjUzcm+4nvkv/zqlcVQgLGkPQ0t04qhj4HxIQ2Fj
0ImG1XjNu2F9PRa8Smw5KHwbluM/W5dqqnYtYeCqZJrQyoD4m6o6cu+XXnk7y9YC
vc9LtfLRaZE7rAXRDtRYH++Kc4M/wb0+TGtIdh6QW80DBPxd1SB/pTWCsU6o2ky
9SLX6SNMYR8e7Atrc5nn95vQn8GSMtwWUKIMhUN8Z+9twCa6VHKScC70w4R9nedj
twiW2QKWWDJCyggw69l1CjMMXuPewSyopQMIKq+Z1H9P0g/kK056/IcgQc4tuZzG
LZdvGwARAQABiQGLBBgBAGAPBQJQsnvfAhsMBQkZJgGAAAJEHjn3nDQbwvXbGoL
/jobwAoiXEm9xYWUqJSfFWFIYIE5g3h7ooKEU1nPkuTvmrfrmpvBvRLgz3232kZg
zx5DmkBwrlNip70LSfej/4zjmtLXd4Po04phoH4dAZAH4t1eiIIxnQr+e96i8GP
y1xVIH1dhM4Bnbx99qfYymw9d5Kjo5SzkcyD+nY55eR3y37w//1p+/VZw8NTrJ36
xiYpsI25C9RsrXgwSgGXJniGA0PLZRqypqvpRw70ZyRurP7pIYA74mkoXnmN/I6
tA9LYd858+m0v0b9oGE380jruspVYJ8p8MrS+l0HlS12qsomz0KEZZTUe7K+mqI
4QVfNRT3ssBxZKTQLiFejWyttjVky0yHxgiSiZpMeMJP+N4yL9e61EXgn7LAWblDj
x+bgxqbs8zvcb5NHqkNZ7ypY5jv48QJ8MPf/yFa5kSPxheGEruJKkw9aSWdv6skL
2E3ufKu8wjmBZ4GXBZVmTzT+CZT5s3Z/88MqctKQX/juSJz6A4ESC5mJZT6CDboG
5w==
=X5dP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.364. Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org >**

```

pub 1024D/956E8BC1 2003-09-12 Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = E0BC 57F9 F44B 46C6 DB53 8462 F807 89F3 956E 8BC1
uid                               Cheng-Lung Sung (Software Engineer) ǵ
<clsung@dragon2.net>
uid                               Cheng-Lung Sung (Alumnus of CSIE, ǵ
NCTU, Taiwan) <clsung@sungsung.csie.nctu.edu.tw>
uid                               Cheng-Lung Sung (AlanSung) ǵ
<clsung@tiger2.net>
uid                               Cheng-Lung Sung (FreeBSD@Taiwan) ǵ
<clsung@freebsd.csie.nctu.edu.tw>
uid                               Cheng-Lung Sung (Ph.D. Student of ǵ
NTU.EECS) <d92921016@ntu.edu.tw>
uid                               Cheng-Lung Sung (FreeBSD Freshman) ǵ
<clsung@tw.freebsd.org>
uid                               Cheng-Lung Sung (ports committer) ǵ
<clsung@FreeBSD.org>
sub 1024g/1FB800C2 2003-09-12

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGiBD9iAJ0RBACJHmAyofYftDx6hFkYRkCrM999YrKxfYGYbHI+MoN2fFPXmvSh
idYzBGHij1a8E7DGuz2fGwSxdUZXCuA9PLDPuTmxs/xI/ZgX/qnG4yPgeT7KfZ5g
UqRpm0/gz/7g5UsvNBw0iuzSbI7tTXprErflhUXX6cC1bPHTeEQbHe+nSwCglpMT
cpcV93CQpMX+GC16UvwC8MUD/2TzigXSQ9rJNoTLuhsibSK9fh0vzq6rhCrzy2Ma
G4M9kLvApu7+8YEK9ydVk9EE0PxHTTXGAXnpZzTW/bCCcLubhBqv8eXs2G00xzHG
YXb90yo+FD0EAEZ5Swmf/V2eAHV4bYDmXzW9okxIUK6skXtFxQ70DxqcmtAxLxa
QLgbA/9pLT+d5g2s1c11Z0p5CQbxa8sJu4nLFT36DzhR2BmhTEM/X2wSARGe7PKu
LdWI1WfU4AvoJ9sWehSF531tMekMSZ4lp0gb0rY0yzGTqTjwq32mkqep8MDP9cT9
6H1UaSu96yyc1sprUdU7XDf7TA4jZp2LSLl0EB2UC0a0mBL9QLQ4Q2h1bmctTHVu
ZyBTdW5nIChTb2Z0d2FyZSBfmdpbmVlcikgPGNsc3VuZ0BkcmFnb24yLm5ldD6I
YQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCP4IzGQIZAQAKCRD4B4nz
lW6Lwc3gAJ91P1UQoV68L7emHnjqlf3nK6qzmwCgiVtWyaqQJq4fayifeKfFmT2U
0EyIRgQTEQIABgUCP2SPxwAKCRDm4NvoVAvGHGhiAJ90wTMq0zYb41tG8M+RoMyv
oVsgtwCdGko61SUEB+884zRD2bHhwFMg+0iIXgQTEQIAHgUCP2IANqIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LweOrAKCRWdRCC8hQYwWCa4/upt6N
hc+SRGcFvybP7a1AFua8F010HJiSfXdNtFuIXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAUCQSQbpgAKCRD4B4nzlW6LwVB9AJ42/CQFoYKDRYz+XmCqBou9
Y+Nm/QCfZv19FBbMS0fvRW6R7nJTSkf3Uj+IYQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAUCP+GGogIZAQAkCRD4B4nzlW6LwUZ8AJ9q3BbkgIseuhnp6rWX
uSkcXYkwwACeNSCb9l9g/650wnXPEHCHsRpzBLK0UkNoZW5nLUX1bmCGU3VuZyAo
QWx1bW51cyBvZiBDU0FLCB0Q1RVLCBuYwL3Yw4pIDxjbHN1bmdAc3VuZ3N1bmCu
Y3NpZS5uY3R1LmVkdS50dz6IXgQTEQIAHgUCP2SMCwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRD4B4nzlW6Lwb3BAJ9mJttWnct/3ej1XlvmnAxRq6Zk0ACfdZDT
sLSo8DN73ZKDbiP73KQDPdmIRgQTEQIABgUCP2SPxQAkCRDm4NvoVAvGH0NyAJ9t
QrXQSZDkm71qAw+6HiERQ+qsEgCWuA857Lrda9Z8X7IJJ3XL02HPi0LkNoZW5n
LUX1bmCGU3VuZyAoQWxhb1N1bmcpIDxjbHN1bmdAdGlnZXIyLm5ldD6IXgQTEQIA
HgUCP4IyxQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LwecsAJ9F
HNRkHPsCJ6ZesY1gJI5H0ViJvwCfb5G6d2Yw8TH8GNRFer7rWPX01E60QkNoZW5n

```

```

LUX1bmCGU3VuZyAoRnJlZUJTREBUyWl3YW4pIDxjbHN1bmdAZnJlZWJzZC5jc2l1
Lm5jdHUuZWRLnR3PoheBBMRAgAeBQI/gjLeAhsDBgsJCACdAgMVAgMDFGIBAh4B
AheAAAOJEPgHi f0VbovBz+wAoIJhcDpc0VIACy+wboHG4nG0QfiWAJ45qvE09ckd
IX+MDl7xez70MqDU/rRCQ2h1bmctTHVuZyBTdW5nIchQaC5ELiBTdHVkZW50IG9m
IE5UVS5FRUNTKSA8ZDkyOTIxMDE2QG50dS5lZHUudHc+iF4EEExECAB4FAkAoN7AC
GwMGCwkIBwMCAXUCaWMWAgEChgECF4AACGkQ+AEJ85Vui8HhdACeNn9owhjpYr2y
cYCK0FDv+q3xIF0AnAij f00Uq2oT0d0+B9sALiZ0HHRtEdpDaGVuZy1MdW5nIFN1
bmCGKEZyZWVCU0QgRnJlc2htYW4pIDxjbHN1bmdAdHcuZnJlZWJzZC5vcmc+iF4E
ExECAB4FAkESZaACGwMGCwkIBwMCAXUCaWMWAgEChgECF4AACGkQ+AEJ85Vui8Em
ywCdEDY0gC1/YxPHqyvEXGs+JTFFqfkAnjfkTpRPM492elqZkBlQimFGLwutCRD
aGVuZy1MdW5nIFN1bmCGPGNsc3VuZ0BGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQSQC
2QIbAwYlCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEaQIXgAAKCRD4B4nzlW6LwZ4TAJ9hByDD2ep6
ixTnazmBJSG3epv9tQCE0M4JawNwvb0rF528n8PQcgp/3W0NkNoZW5nLUX1bmCG
U3VuZyAoRnJlZUJTREBUyWl3YW4pIDxjbHN1bmdAdHcuZnJlZWJzZC5vcmc+iF4E
AgAeBQIBJBBoPAhsDBgsJCACdAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAAOJEPgHi f0VbovB564A
mQGePiZdxv8qVwvtdyf6m9SvosGoAJwPuv0oR/D4PIDKfYtLTqfYN35I47kBDQq/
YgCgEAQAwHkhKy54M/yuuJgb4Gcit2+fDnlRZ8yRJKGe80Sl7qx9Gaz0+kwe1Gir
V+DQFGC/W3gJqjEN12jh1lZUabE3Seeofec94rDZz/YBkf5ofMT1+tN1kwr+ju7C
lQdZCwNesa2p6C5pXCUQ8ZHf8gs8YB7Ze/TY6Gvp0oDKqYH08AAwUD/1ZvVv9P
e36FE4RkHg3P1YLKMns5fxleXD1l6LZ8ELQy1V0RVg8sD2W22xh0wP2W9RplsDYj
UwFKURtxxoEsdXvDNLauYg4HxmNUVBz3b3tmZSvENiuj5EchJW085T+AFT0g7ap5
wWlx0qmvHC5NZRiAP1fPkpwoSvYTLp418YSsiEkEGBECAAKFAj9iAKACGwWACGkQ
+AEJ85Vui8E94gCdEqq8xPwuUc/LJQyc1ziacZJ/FmQAnA41/zThbZg2nf994Wre
OT332jJ8
=EtCd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.365. Gregory Sutter <[gsutter@FreeBSD.org](mailto:gsutter@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/845DFEDD 2000-10-10 Gregory S. Sutter <gsutter@zer0.org>
    Key fingerprint = D161 E4EA 4BFA 2427 F3F9 5B1F 2015 31D5 ☞
845D FEDD
uid Gregory S. Sutter ☞
<gsutter@freebsd.org>
uid Gregory S. Sutter ☞
<gsutter@daemonnews.org>
uid Gregory S. Sutter <gsutter@pobox.com>
sub 2048g/0A37BBCE 2000-10-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDnjW8sRBACtLAIisIja7+4PNgeKl3CWk1BDt8mJrNTU7yIpIFyU7kbGFzNDc
nKuTGxwFLI/1N964p17uvvVBq49dFTGF0zw2AEvgwL5Mb75Wsf5ztYVSir8ng0b7
123nb09ZEXwCQTMmBd6RXEVfTrIUEHazyMDIhuIU+/WkYVhNWuiaACvpJwCgjuEx
/8BANLXA9UkQt5ztgWwUudkd/RvGakaQr4gAhVcm2mFDYjxLtm1+BxbzsdV9U2Nv
2nLXSfCyxbvTjwx+Bq4/bwR1a0KDIPvjqYAm2tQY+bsPGkjwBL0DUrHvTRK2PpPc
K/9avIFk+PYkpakPQx3saE9b67UbGk5rUCnbHU99mvqET3MtU5yrN9B8hu7owR0i
EXFPA/92vhsPhcPsvTq9Wi4fLwF8MeDyZsEKA/LLUTl1A4QnbiRtC3bBvx0eoPPu
jQP25DskCdtWwC0uvHRZ6kE/WncID38oc00dqaB9xR+pi/ltNXzP0CjvU100yMd5
QcoD9Im6fLN8zo4gr2f2cwWC7TQ6TLxTYpifGK6sbC0ATdnFkbQkR3JlZ29yeSBT
LiBTdXR0ZXIgpGdzdXR0ZXJAemVyMC5vcmc+iFkEEExECABKECwoDBAMVAwIDFGIB

```

AheAAhkBBQI541vMAAoJECaVMdWEXf7dycsAoIewU3SxZCQWxKFdQ7444Sm4qd/w  
AJ0W8T5xXDLYLW03TjJuLo5JnENQsIhGBBARAgAGBQI57nu4AAoJEF1SHIzmsVAW  
xCYAni+wfeykRrWXdjx6LEbwY3/tJ+vFAKdKDFVK859XvpHin5cwYESpiWEuIhG  
BBARAgAGBQI57ovLAAoJELyKbUzBwVKhP9cAoJbEJSB3b7Gs4fhkohyKCTDn6ofK  
AKCGSbPB0t9GK7r+XV0PBVJBpZwHYyKaLQMFEDnujg5NVigheQUMEQEBxocEAJ0V  
MLs6IKMMewX60iegmMaox86gH000S/94n78CLwTJ8kf4MVPF/qz9oLvCNYcSP0  
IevlMAAMgPQx4amUwrrdq03LUWx01jrx03L7r7PKLCT61gIf0VhJJSRvA4wVdGRB  
OhDFZ18qzTkqUORDbjohknDSt6Ydxh6RwEKQM8EtiJwEEAEBAAYFAjnugY4ACgkQ  
H3+pCANY/L34TQP/e6VCd8sZh8pqlaxk2zHmyCKR9gKHn1P34Fjd/wt+mMz16T7  
aJbr6V0qpddvZdCkcmoQ9Q9btX9uu+GAQLUHPHLcn8bg7icw20d46LUmm1b3x3N1v  
OdBk0AykVGei+TuSs7QLFQXWqWQc0fBWV62Kw0fL1hMBVPKS0uHPotRqB0IRgQQ  
EQIABgUC0e6NMAAKCRci4Xsd/0VLydj1AKCjZ04LHm8Dk56adtZkzdZBCx8C5gCg  
q3QsF460590E55SsokQd7YD8kASIRgQQEQIABgUC0e6N0gAKCRAY9Q0AJMJ4AlwI  
AJ98qRCL2U3KnYKrbPc+p8bzZxbTzQCg1bkX8ciJVvy5oHJ0/5f+HIG0k6IRgQQ  
EQIABgUC0e6TegAKCRDC/IaqJTLGi2/FAJ9l+bY/2GWpmUxtZys0hdnejFC4IwCg  
ivx3tjij0SfNTP79mbYFX3oJxo6IRgQQEQIABgUC0e60pAAKCRBzh+KSrRDGxCeI  
AKDM83nig0H0/v8H6M//+bS1LV/A0wCaAqGb5Nl+D8pnYK/hEER/YUCgVMKIRgQQ  
EQIABgUC0e9ejAAKCRCTVeV2USQD1LNdAJ9gmpeLdhkr5u0pWu0+o9GdUppyywCf  
QWuTbYIlgUKL1z+19+YUo9+kJzWIPwMFEDnvZ0rhjI9QK4wUHECp7YAnApxxvTZ  
VLi4bsBqM+VDVnbPyVHfAJ9vj8pXkv400Zm7Mq8warkniGN45YhGBBARAgAGBQI5  
9HwcAAoJEB0X/tg15TVDXCUAnR3ymarKUUKgdFBMzq/H9paGWz6xAKCOLwiMYhte  
cwGDJX6s65Dkk1V6og/AwUQ0fzDgnf0KcWpOs4gEQJPAQCgnvIv2Hff1nX7Kool  
PVvVNY57y+IAnA073e5i5N1HQ6+ZdDPMCm4G1wPgiEYEEBECAAYFAjs5NIgACgkQ  
k6gHZCw343VmYQCfRIJqA7Le/8De5LsxUKJCwofEiE4An3nHw12vLBB+pD3Isp8t  
IMB080T2iQCVAwUQ0zoLUW7tv0dmanQhAQF2wgP/STr380FN4cqHKP09YoFPiR3w  
IkiX1HupMBWvp7yqU/0VzWeYw5/SPhtL1u+40LQw+JzRTXRWksleBSLft5aoj3Is  
6sry4ICNXz3nQepGSiArhtjZ1MBSVhmRPDvRf/aQSC/nNhq5w/GesQBPHYqNU+8Z  
c6mIbSpSGSxneQuhLE0IRgQQEQIABgUC0zoRrwAKCRCBvdPEDh+bedDKA0R9Gc+  
sVy6QbjbbsCD+XbI/zXqqQCdHeMN6+yPD3qKKQajYzKYIqRFyhuIRgQQEQIABgUC  
00AKwQAKCRAXjuJ0+BZyxUSAACPKXKa1+HidCv55P66AvH+DAnCaTQCcDPrzPjxd  
IJ4RUQgasMK2ptv8k26IRgQQEQIABgUC04hBgQAKCRBSABYVjgkCI84UAKCLnjgb  
0DPrySH+kL4z0S6xanT5nQCgqEVDew3kBWey7LUtyjxPS8TK4L+IRgQQEQIABgUC  
0+B2KqAKCRBeakSKH3Z2Lo0AJ4r6my3qw+c20aweoKXCF4cpBZC3ACgh1CoA1GH  
hvq/drP65s2woQE/Yk+IRgQQEQIABgUCPBETuAAKCRcmzd7uu2vZuEMLAJ9m9zor  
3WstocNvkKInbcv5TAcYcgCFvFLYd7GKUBA9ZBGRUx2s/CezL90IRgQQEQIABgUC  
PBE9FgAKCRcj8j9oMUUU7sgSAKDXFAbnUvT6CBZ7z71s0Kw0LlftGwCeLRVANufS  
ZLV2CS1/3JKM77W6CYyIRgQQEQIABgUCPBE9NgAKCRB0bcUgGn7VbSQ0AKCiIwkt  
ZvGQsgcHeR4oSrqB/vqUNQCfbDptGRJ0rVlbjJqYbq/CJNTd0E+IRgQQEQIABgUC  
PBUX4AAKCRCSjdSbXiJ/ndegAKCYFii+lsT2fgx8/4pKB98N6bKGLQCgqL0ch91n  
2HH/2NA4zCjdfKVR/RyJAJUDBRA8FRfn/R/34dzmziEBAZdxa/0fn5+SA07fMctj  
LsKfPMY4f0G9sXVeBH6yJr1Qqg2vAJSYod5EXJmpLUIhMC7WR0WEf0Ig7xsvgDh0  
slggKiGTmAN+0v11wLTxxsY0LXLwVtVCq4Kou4o+ZHtydXFfUSLV71oovZrPAbE  
SnE00TCqLPuzYoBV14djD1iKGMF534hGBBARAgAGBQI8FZ17AAoJECBlfewSPsYx  
BPAAn0XJg0Pp8FBkV0S+/Ssd4GSR5JbGAJ9x5FYDB97/mijlRvQaHrfl0KeTb4hG  
BBARAgAGBQI8Hd9kAAoJEHw0t0FM5PZV3yUAn3nikj6Z4cQ13g+zDs+rvNx36fKx  
AJ98vb0if81tw1WvazH8XsJbGK3ICohGBBARAgAGBQI8ERS5AAoJECILyIMzDEp1  
Z7oAo0QilHqP/vFzz8p3j4fvZs7Q8v8pAJ93Pj+wETRi0H/k/m9sYIQ/yH0hiohG  
BBMRAgAGBQI9B6kvAAoJEEbtrfQ1fWX7IzkAmwQw4TRYchaTtTkT8QJ06+XmAU86  
AJ0d5G9Mtc0XdvMPeCKWwgdq/3F/IhGBBIRAgAGBQI9B7BLAAoJECH5xbz3apv1  
fukAoKpV5i0h/ID1XiEnUhuyR2dJAAzVAKDURVTZzxDY0ehVTQCPxfpNg6hsrYhG  
BBMRAgAGBQI9B60qAAoJEF20i+ny0BrUNzIAN12QHimN1BiKppLknVfVTR86BbuJ  
AKDcN3RN/660kLLsFk0A0mFoViiGIYicBBIBAQAGBQI9B7BEAAoJEHXLZ22gDhVj  
gvAD/00EB+DgmbuAm7vJsD2IiqRiFzTWUA+ppnoYPKf06w1Xy4Blf6XjRwSAiY9z

ctFSpQ3oTiHBkyJ7+IZ51NsJdaj4GiDwYuuP+F1E/ThQFunc2yxJKRDLgs2E8mSz  
 EcZ5XQ6+7AJIT2mUHB7SDvqhQALYhKHLBSJ+edThpKISlS0DFiEYEEBECAAYFAj0H  
 rSwACgkQtVKwQ3c5BdZ0YQcdFdmq320IrMwVes3EBVzIrAJKyIQAn0jxtW7INcg0  
 oi829JPBFIYyUZFiIjWEEwEBAAYFAj0HuVgACgkQt0TxfMEKh02LlgP+KzFNZ09J  
 Fcp9oFMQ7rQXGkhg00zGxYmG7EUt42wGm5J3BI/wdbMRg42LX2GSu/HoEm1jSP6Y  
 rSIXxaUnX48xuBSWd6GndVdCIV0avruU6hUjdhg5G0APC1lk80DK3Ib0g+RQnodQ  
 gTva9iWzV2/80LdaT2NwD0JP5EH/nw/New0InAQSAQEABgUCPQewWQAKCRDw4KH+  
 T74q3Yk9A/9U+KDqW9l0CyDbad+sVExgAml5jXzyRYfWxLmta46yfgHodEXZnokh  
 YZpsIiM0swZw8HsjMo3aKcWu4eV1robkeqpgSqTDCU7RRLJoUDDEqq0FWaf1CEuf  
 58zIkxXb6P2Q7fSa0y000cel/wLhmcJfxQL2/Z+C1Kc+MNwyuW0tJ4hGBBMRAGAG  
 BQI9CCHtAAoJENjKMXFboFLD118AniJmQTV0Ylk/ji4uM4zPwF/nZXVhAJ95SqkF  
 vdr7dyQfeMGfzXH0eq2mPiHGBBMRAGAGBQI9yzB0AAoJEG2U2yGkQUVxhUYAn3pf  
 cwHeK8aQDebwyN0mwZIClgzYAJSE3f3zW9VsRfMAuQgwXwNgYVt04hGBBARAGAG  
 BQI99uSvAAoJECNk97b03b+uobsAoKBPMtrUUy0Uz3q21mZ/L8Tw+jaSAKChwBjX  
 hcivV/+ayoAMBW00nNjkkohGBBIRAGAGBQI993/LAAoJEIYjJ9tD06CH8s0AoIVT  
 7w10uVpUoMLi3kCx0fyAeDhHAJ4qnzEC6GezG+m9bw05534luYMAUIHGBBIRAGAG  
 BQI99386AAoJENfK0rov6HXMU5oAn2kRaA7dqpC3yHxwly21YL4EQ/GAJ9tThrS  
 wPasv74tg3zE25FqdnrTcohGBBIRAGAGBQI99vi2AAoJEP5PXn8DpeEIfwAn0HX  
 rxH4jBwNFEWtHyRhnnq2KsfaAKCEtWUiiP9uVPnTBArpJGRldY9Gm4hGBBMRAGAG  
 BQI994cWAAoJEFawMV8BZ8o4QTYAoJ5zFMMHcq6lokiZ1rcoc4EkvDcAJ9SHvm9  
 Cc/yLvyM2+d7xLaGfFRpL4hGBBARAGAGBQI9+AZ/AAoJEAkItBQQRHddPKIAn0LH  
 5rDr20ghx0BKicUCQYAd8bICAKCTZjUE4ECnt7fWPXHX0rxNikAqZohGBBARAGAG  
 BQI9+D7QAaoJEMHtZ3PoZu6X3GsAoIwx+x0Elet0tul3KtWeLSnDx7w0AJ4xJC8  
 D4PH0+h9xFiJiKQdqsQDs4hKBBARAGAGBQI+K03KAwUBeAAKCRBuiJudMebjmKht  
 AJ0X20zqwBq5ktgrzyyCt2zmU1AtIACfZWie6QR5eA3QU+U9HZ18FPxD0viIRgQS  
 EQIABgUCPpJNTgAKCRBH9A0v3SE9uo7vAJ94we2LUiG7sY7eg4l3A0nFRAQ8cgCe  
 JJB38AMvB0VG9JjQtaSvC9TfEfi0J0dyZwvncngUy4guU3V0dGvYIDxnc3V0dGvY  
 QGZyZWvic2Qub3JnPOhWBBMRAGAGBQI545CKBAsKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAG  
 FTHVhF3+3a8YAJwLQwRdXo1/0RK3G4EFklG6TXXZlgCeNMTkt3JY62CMDqftWBAC  
 hiTgiP2IRgQQEQIABgUC0e57wQAKCRBDUhyM5rFQFmk3AKDtT2hQ5pX+6RZ500RX  
 lSxQ1BN/FACffkckE+GkCpT6zOMa4AR0D2ou04SJAJUDBRA57o4pTVYoIXkFDBEB  
 ASQ0A/4yz0RAMwz6ZxNobN5ULmtD0iVnXc4Rai5jq+Gvpbo6GE9hW0TYqMGeLvKm  
 JTny+Ucl+uPPCEzT/QznQRBFXXaR81WeGrpQEestTAc6oBksLDRq08khCttGm+Y01  
 24Sj/EGlpUtmSG4XVuzt92vALHw2Ye56XBChsUA5FcgT5b4VsYicBBABAQAGBQI5  
 7oGoAAoJEB9/qQgDWPY9BzgEAI6sCXiG8h8ynlpXyWQbL7gFBWkZ/pim/1flIww  
 fzb9NDizeKhK/7Q2yKKAi0WmEVu4aP08KSte5w0RrcL/PN0ntKfwhItYJm4khtRw  
 Lf9xjCLfInRbCogXqWz3l0LS7c6GboVMZg98ckNMHkBIz0WkAc5IY5knzN32+Q2L  
 MYGniEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQi0F7HfzLZWWhwAcJGCU/uPXSzFcnBv7SyX  
 l6zx7owAnRaUWXQmUAepV6BrnrMoU9H+6126iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGpUD  
 gCTCeALgTgCftKrdc2jsG5Gp1Lz015mDUDV5GrcAoI0Cct0/fKB6Is522b4SblU/  
 wS42iEYEEBECAAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5RoudFACeLusByZnXwg2b23xUxquL  
 H/wsVacAoLdFN0vwE3jJMZD+6JD5cG3DYGyEiEYEEBECAAYFAjnujqACgkQc4fi  
 kq0QxsR6wCeK0FHSLTZH4NPY1HssXShRafcnQYAnR2dDd0EhcKCE9gNdZrSqDcM  
 Vuh6iEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldlEka5ZS7wCdFUYiuNyhDK7FMdhQ85gs  
 9MeRJ8R8AnjrQyQu2dYTMFRiKj/Q++N9JT4MiD8DBRA572d04x4yPUCuMFIrakDe  
 AJ0VdYlBJWJcBNMNBovPztPldqsgCggs9FcLWIJrV3najTOU0A+V4XCpiJAJUD  
 BRA57oFKAAdtd0pfm0N0BAekNA/4/d/2ej6u0l64BtAIuQ0m+MGWBSI5KlcCEXY6i  
 V/KMj1Qorre3aei/nBVzX5bY3oI9ofZ/qn//GZky7vqIJfm8htIn24uwrSRomApE  
 m/jo8+zDomH4ziaUJvhvtp3mMUXRDa6fQ9mR20G1NLt+wrnV5bj+zwrn/3g41Hr  
 IUJIifog/AwUQ0fXYC9jKMXFboFLDEQJ8dACg1/Sj+bJIeFDHmKmT2Z6WnGLqJisA  
 njTZsQNGEL3x1WoVH98WnL08PT14iD8DBRA587Rpd84pxY+hLiARav4oAKC99cE0  
 wgQla08GWEztUP+oTs7XrQCgvny5h9Ydsq9UkHqCBm0KnaZIUsgIRgQQEQIABgUC  
 Ozk0iWAKCRCTqAdkLdfjTlMAJ9Ssn3nGqITEZAxIwIn2DgigpLPXACghRW6Sot6

CS4ZaXlKEkR6d3ygFSJAJUDBRA70gtXDu2852ZqdCEBATmTBACEUgUzk4KM9kPY  
vQrbhqz+1Q7pafBC6E6EwrQMofbzSxdF+bIsFTgpy72q9gagY0vw+nY5+pDyCJZ  
4dgJcQUtm1E3EfBTPvZuCi0bphhDw05X169bRDGJ6LvU+tSWPseXh2KlhqtQJaat  
4i5N5sndSa5A/Jy3r+63krG5jqL2pohGBBARAgAGBQI70hGxAAoJEI6908QOH5t5  
Ey4An2hvIhN1sIosvxYabATE8nu0emxqAJ9f5E0ql0v13smU++lXTlR3Tz/QYIhG  
BBARAgAGBQI70AReAAoJEBE04nT4FnLFx7UAnAoAynRfPcR4b+0ED6g2zJAR7vhW  
AJwN2u0xZBC/rAJA0A8Vvqf6TNXoNYhGBBARAgAGBQI7iEGHAAoJEfIAHJWOCQIj  
KesAn0TH9Ai4JTTeWmmrbVgBhCdu9FaQAJ4sgcVaaJqDH1KSE06xq9pLxUW6N4hG  
BBARAgAGBQI74HY4AAoJEF5qQpKQfdlMCTAAJ/saNLzGlaNw6XbmMTkdPcwqNq  
AJ9TwljvnABJBi2MkIdnQZxm6wz7oohGBBARAgAGBQI8ES3AAAoJEKbn3u6709m4  
c4oAnj4H1lHFQ7EyunfxEmZsFeUpgSQAJOt+kdgk3VYyEDAjvWY54JTXXP6rIhG  
BBARAgAGBQI8FZ1/AAoJECB1fewSPsYxN0wAninRjUaNmT0h9HLY7D5gEbHDUNcN  
AJ9dMWK14Qza2qnYKAuwpCxPhFHfAIhGBBARAgAGBQI8Hd9pAAoJEHw0t0FM5PZV  
VQcAoN190LU7jsPqpv0sGhV/2VL4znkAJ4yISiCnc4H6vx6leTC63jgk6kc1ohG  
BBARAgAGBQI8ERs8AAoJECILyIMzDEp1ZbwAnAr0XsXG+Cyo4p2Rbf4rGhp2Y/5G  
AKDERRea6EGP6jL9Wx+zjXmTqWvDJ4hGBBMRAgAGBQI9B6k+AAoJEEbtrfQ1fWX7  
TW4AoJNqI23+6z8F9or177Ue/RADwxyvAJ4xFL0LV0ale+yqIgo6IKmD4qpuiYhG  
BBIRAgAGBQI9B7BoAAoJECH5xbz3apv16gAAoPhAHTxwPcVb/cYx1om4KrVVDfR7  
AKDXlXnV8pHxcTSl0smCxbXZ02kGtohGBBMRAgAGBQI9B60sAAoJEF20i+ny0BrU  
FvAAn1cepW/byih3/Lzt0AWotEXdM8KRAJ9HdXHE898p3xWFRv9HRpPZMoIzCoic  
BBIBAgAGBQI9B7BMAAoJEHXLZ22gDhVjPigD/1FQ/XJrg9wSMYF/wA1/7L2S9lGP  
7b6htN0a9CUwd8hJFDJe4bT+e0z/DnBKqxt0Qs1XvhXzroIohmBtQNffwjlu+I+4  
eMhzLsDD4h+nuE+nm6yltwLl0ct2TMww+PX/28FRl4ftAffuLhuYkxgUvs4x10XC  
d5A7hFoHusMv3aNGiEYEEBCAAYFAj0HrTIACgkQtVKwQ3c5BdYbxAcEic4DpFve  
lsf1Zn+pKlk2TJq0HjwAn3cU6Xr+vSlD30lmZ9/YynIbjz82iJwEEwEBAAYFAj0H  
uVsACgkQt0TxmEKh02w1wP+InvSnrYzUgdeq0eiTMDavDKwo3qyeFgSopBun+fu  
l7o7QotxUr18BtczPpZzv/q3yh3WVUuT2s300Kkiyxjp4h7xSZ1XEMhbhfJ0fe3e  
E1YFD/lwKuS6TcBjroDhnrtwAbssoewQsZMmSQHRiB+VYxgsm1Q42H+ay4uDQ86h  
p0GInAQSAQEABgUCPQewXQAKCRDW4KH+T74q3RyIA/kBnsF5aCKMEHm9nHZ6j4ER  
9Q0cHbUeKq2bvWd9WUcqlsD8u3bK48lxZqsGszsIpGuFFFGiRSMuPhz1IuqbvcHi  
Hwre2g5s1n0uizLS+//+ZOR/lPrZls4E6ATxIuaxY4BM9Q0rG5hb/nmWodSjA+3/  
isvxz6uFVRHoNyB+BgTx+ohGBBIRAgAGBQI993/vAAoJEIyJ9tD06CHT0gAn3G2  
WZSWIjaSabw8aofRfPz8tMwguAJ9a0oLpChBQgFy0u/JtiZLYHu6MsohGBBIRAgAG  
BQI9938+AAoJENfK0rov6HXMvFkAnjortNOFTeizkCIFzmwYzK0tUrs8AJ4nAD6U  
ylwidkcAcUcVLvKZug7rXYhGBBIRAgAGBQI99vi8AAoJEP5PXn8DpeEIEVcAn1cX  
KkITyYWR8UQryNuOIJRkaLI4AJ9d08SCYTTqkUCHCWs7L7UDz/WpBohGBBMRAgAG  
BQI994cYAAoJEFawMV8BZ8o4DkIANi+T09CG4T6J1sPw+cVEWjcrvVL9AJ4gZ7yb  
KQhskoNksW40lCHNiuyNrohGBBARAgAGBQI9+AAoJEAkibQQRHddHUKAn2we  
Ma4NX7LzmUbljdk7c5ztdttXAJ9tqGA0lhmrQ/VfApGwCQtlfijYhGBBARAgAG  
BQI9+D7SAAoJEMhTz3PoZU6XpBAAniwfqVSeG5b1vV8zUrk4ayDj3fxAKCR52+R  
V3464Dqp8e2kkouI+4c4aIhKBBARAgAKBQI+K03NAwUBeAAKCRBuiJudMebjmPj7  
AKDZowLp1mJ9ByddGJnWuP8i4hwYDQCeJh2n2Emrz0Gv5HQQMkfnXB9XERiIRgQS  
EQIABgUCPPJNVwAKCRBh9A0v3SE9uq1cAJwKHc2rmurjF/vGGzL3bM9dhQFYsQCc  
D03xXCba1Rc+QPJfwlJhuVTtKau0KkdyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy  
QGRhZWlvbm5ld3Mub3JnPOhWBBMRAgAWBQI545CpBAsKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK  
CRAgFTHVhF3+3Z9AAJ4sw5jXvvpvaTU8KeSRdps35YE3kgCeOzr50psCrp6FIsvq  
t8VBhykU6LuIRgQEQIABgUCOe57wQAKCRBdUhyM5rFQFj2YAKCyih1PKF294baE  
WHLLmh7CNivUBgCfdInv2q6lFFlFbeptQ77d1HA6f82JAJUDBRA57o48TVYoIXkF  
DBEBAVSZA/4jIjk5o+S5DH4TsqvBozosE6bod/lyleqkoFnuUfAVgMiDSDtWDYf  
in1mSmC+py8jcrRw3Yzn0YNf3aWpMWW2pdQeSLNHBxHkCH3tiXfiaWpXUv8skYJ  
X5AJGSlq0cuSOKynaGLsJt3lSVhx8jaBX6Q+2ND7LiirXDIMWe7HoicBBABAQAG  
BQI57oG8AAoJEB9/qQGdWPY9DqsD+gNnPN8++meWpLFewtVLUhf+AmCgSnc0TROM  
9rgwtjsEzLbLUmPmXgAI6/0F0wfj8kwFuZ5JUSMfdRm1QM+oHkqfjKi3RsCiShX0L

HF5FPbhMgoxFuvTcnfUn5AgxRkzzMmH9VMJx/InbN9H3CmoN2eqhyqzlaQlanc4G  
iKfw+/NfiEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQI0F7HfzLZWENIgCgzZ4DHX3MxzoVPPKi  
BqQ7o1fGoZQAOkpZjucBmaicCbpgk9QpnZDe20G6iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQ  
GpUDgCTCeAIEqACgoP6bZ2VuQqbXwSNKV4crNLqm3BUAn2l9U5vZ3K5ram5JtT/d  
lPpI3h0UiEYEEBECAAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5RovYdACgj0wQ2fZyFF1qPLL4  
lDBs0AzSu0IAo0S+IBCrAFn6V+3KvylHuiMtik7ZiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQ  
c4fikq0QxsS2egCaAy3ys+YSnZvuQjTJYxyqUpPV0ikAoJaZ5auYk8LX8qT8VXQ/  
i8RusaPHiEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQK1XldLEkA5YumwCfVpQ0tHjaiJ0SvxBK  
SSrYpm9Xgy4An0rbFl1h7748ZxP5AgeYhNxG8ZKSid8DBRA572d+4x4yPUCuMFIR  
AhrxAJ42B68gBbQg0lA4oVdFf0a9RXlGgACfdzg13CvXxaiMs+UbcLl9qqNw47uI  
PwMFEdn8w7F3zinFj6EuIBECrnAAn3k95VzUbZSSuA+sIAKHGGDVw68RAKCPnEHx  
foKb60Za3UymkINn/aBdfohGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0oB2QsN+N1wH4AoIpy  
XfE9yypNjA8Cr47lUqnHBH7NAJ9KVU2QFmF92Biki5tamSnU5lnP6iKaLQMFEDs6  
Clc07bnZmp0IQEBy20EAKODjHE6v+pezQWl0MC6AAJC0QacePZCnwvrrz0VwZDE  
zrniXF4kf0t0ctsObP2BwB0rytYFIr/85myAI4zb+3ZNim6L49aEkoHuo/Hi0BAe  
Ip4Tyc5ETHD8dd/IDsmTse/hN8FNN1LKXYGEwh29n903JaLKxup7ZQdHF6ltjDVi  
iEYEEBECAAYFAjs6EBEACgkQgb3TxA4fm3nPwwCZAZFP8ciAyFFp3XZZlJplsUcG  
5EkAoJ0DgFF1sWesgv4NDmK8sZI0Jy6EiEYEEBECAAYFAjTAcSQCgkQF47idPgW  
csw5JACfbdnrXG9XpRNVsQ0zJT3tIcRTmLoAn2wJWVVLNTPZcKVnWkVR8H97ztB+  
iEYEEBECAAYFAjuIQYcACgkQUgAcLY4JAi0t0ACfeV0ELu6l20ALf6p0gPIDjnus  
qykAnj5AtP6IXwLwebGavHP9zvQsQ9fiEYEEBECAAYFAjvgdjACgkQXmpCkpB9  
2Waf6ACfUiLMyxhdJdqMhV5YriU2RZvGq0AoK+C4YcspsDsS+l8vPgvC99peQzY  
iEYEEBECAAYFAjwRLcEACgkQps3e7rs72bj6SACdGtdNYF20ahnd34S0dkK5AyA2  
6NYAn0tSBYUgbsWXEDfoJy3uhjnmBNSPiEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+  
xjFuywCeMRgKKTs+rkZmmVS7xo65W+LR3i4Ani6c+nHLWyDUXukKzhCp9rAZu+8P  
iEYEEBECAAYFAjwaY0QACgkQfDS04Uzk9lWHNgCgrH8XRSCnuhkINCYKZ6wb7dZR  
sKUAoND0H2E/DgTwdisbM5mIfg+p0jZiEYEEBECAAYFAjwRGzwACgkQIgvIgzMM  
SnXXEwCgotDl1jJLrop9gogQUlTCRKrQT2JAAoMWAfd4h1FvrXwvbi27+i0XgrC6v  
iEYEEExECAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsjrACdFny/yvBNPZBWMlwsQTWabX5C  
9wcAoJBR8QC95Z/AvZVHFhT2V1fiCLLwiEYEEhECAAYFAj0HsGgACgkQIfnFvPdQ  
m/VgwQCdHGT0CGAvx68hQq50i2tUhTgOKakAnj+2W7ERXaFehYtIZtyFYWXXBm97  
iEYEEExECAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fi4GtRtUQCgtRjmmIXXuAIkyhdgn+ShFIyq  
EGYAoNYJearf2J6upt84scuzS8SsuowLiJwEEgEBAAYFAj0HsEwACgkQfEtnbaA0  
FWMqjgQApAZX8w9q4mdDejX4/cZrQ5IHG+rKq+lmVKEtgrSGb6RDUy8lkh97RhVV  
+0o1gNhs+H0q479hgPJ9TRzTiFhq12QgnuGuiT95K23ZnChXKYULWIJc4077swZA  
ryDQT6nWPNviMhwS6/BvbEoLTyja+xW3/SfPVZjwW+ZghTLT/s6IRgQQEQIABgUC  
PQetMgAKRCR1UrBdzkFlsAtAJ9vmbuvxHxqdCqJpUQf6+57Ga8fCQCe03Ke9avn  
rBfR/Eqv0E51zrx5ULWInAQTAQEABgUCPQe5WwAKRC2hPF8wQqHTSsZA/4+uR0o  
v55XDEdGjsPs+oRZHDi4hIKdSFRMDRFU9Vjuhyi257SCrmEGUpuuw8chgD0tynaa  
HkQZ80lrrqoZg9g9eBRqGMEwblzBGsRResblubB+fX+DpntJw5eHtBqv8SLYe61j  
jsNZD0yXRenL/dXfkH7Tj25yMof8WYx07ZkKzYicBBIBAQAAGBQI9B7BdAAoJENbg  
of5Pvird5tgD/j3D/jrB+9ETGLBYd4BVz8rjhHBKpofx9LZPe/X3Z7dHYattyl+G  
Rnq/lr5w/UPbp3QV072p1LWYE9qMeB8usmMe6c6RWe1Jhx0q9yUS58VQ9cnnVaMH  
QAc9l0Kre1P+FoGuaVCxAZrPjI30Dg1H7lncZaDCQDhscDrg2znkniVJiEUEEExEC  
AAYFAj0IiFAACgkQ2MoxcVugUsPIXwCgtMf+88LGSwUW4Uf0Qmn1l6xKTokAmIM6  
VPoIaqGXGcJtsd8N7GMUQl+IRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCMoyfbQzugh8IfAJ4p  
qA1enwsfEgyMptD6MNdKfJ+gogCfczxia0yt7Dxx2SecYlcvADKxXhqIRgQSEQIA  
BgUCPfd/PgAKCRDXyjQ6L+h1zAJBAJ9HRwiZTQB7m+/qGzm28VLDFj/c8gCggUzx  
D+sixRdljlsCmdQrNdyEXSIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+T15/A6XhCGB8AJ4w  
Me9ipP40wstNYls+xiJN2URPACgkjU8oSj1RX8PbMLL1MrhHn0gIEmIRgQTEQIA  
BgUCPfeHGAACRBRWsDFfAWfK0AoPAJ9s/CFR00kFrPwka0DbT7ea31bLuwCgqYDF  
BoqYVwDVBrrwQ0Gr3DA5rs2uIRgQSEQIABgUCPfgGggAKCRAJIRQUEER3XbCwAJ92  
ZZZJyC3apJKQVZA4ieo3iRsEwCeJy0C/0/vr/VKKM8IhiFPzpqyegaIRgQSEQIA

BgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0l88HAKCdVdrf6IyR98cmRlY6/h/THlJWxwCcCQVq  
Nl0sM6UXl/dyfpT0w5v1xmCISgQQEQIACgUCPijtzgMFAXgACgkQboibnThm45ih  
2gCg+SBttC1AUmuZgHSiRxze1XR+FMsaONkynSxkraA00twkG37t/UzF/0bUYiEYE  
EhECAAyFAj6STVcACgkQYfQNL90hPbpIFQCeM9foqwkSggScULLMoEv/USN0b3MA  
niLeVpdpf6MAi9gLOhUI7l3BM8i8tCVHcmVnb3J5IFMuIFNldHRLciA8Z3NldHRL  
ckBwb2JveC5jb20+iFYEEeECABYFAjnjo2kECwoDBAMVawIDFgIBaheAAaAJECaV  
MdwEXf7drtaAnjgr0qNs0XbNC/TIpGuDWJWkhxwAJ4+TknZCLBKlKZnjn8AsmwI  
PpWA64hGBBARAgAGBQI57nvBAaOJEF1SHIzmsVAW8mkAo0x2QRliXggQIknHd24B  
NGtXlFp0AJ9by9b0IqB9jY2Nq2yl9G3xKMElCoicBBABAQAGBQI570HPAAOJEB9/  
qQgDWPY9vNgD/RhKbHVRmORUKEGr059QexpG3N3YZxcE+k7T+u+c4g6n3u6g+qLYA  
avdtvxEagBgGilYT3ZQk5Pt/2ss2+hCYJJEChe1+Eo320wPBrjx0CLOwi7Nw+LIK5  
acTtAt60zxHnLfIp8MJlrQPbIJ53ZACtlq+hZjGR/DdzFu1vqoUQ+9XNIYEEBEC  
AAYFAjnuiTIACgkQI0F7HfzLZWf/sGcgrA52wER511iftFEbPnVltTldxDcAoInq  
gtUDy8FFkqcLDkJOlsBNZmgiEYEEBECAAYFAjnuiTSAcGkQGPUDgCTCEAIYFwCg  
iAlS2rG6XYsQirh92R4Ixxv5uBiAAniREG9/kPIRjFjuwlm+AQne/WjbfIEYEEBEC  
AAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5Rot6/QCg4bghKw6sGeX3x4UvWEglwlin7aoAniav  
YOK9NfyRNPL1VYpZGj4Gk7CNIYEEBECAAyFAjnuiTSAcGkQc4fikQ0xsSM8wCg  
2y0e0v0Uy8kX+K3YFFKQb/V0p2kAn0ViZPCMDrdKsP6yxhr23HNX5y6piD8DBRA5  
72dw4x4yPUcUMFIRARkNAKCHOUqkd2kndjGwd5JNQ04aQFhcWACgx5ndSxmqK6R  
TGMwZYbmoA530yIPwMFEDn8w4l3zinFj6EuIBECpkSsAoJYAgIKK0h3im204IkyY  
7n3CK/qeAKCqcf7CZ/uld5CLFzIXJGZIZT99IHGBBARAgAGBQI70TSLAAOJEO0  
B2QsN+N1bu4AnjQDseKJXvhSL7kPBk6oDuru/J20AJ9vYrahks6NoBvRWZ8B7H66  
DymaeYkAlQMFEs6C1c07bznZmp0IQEBXscD/1X1sTB3Ag1w8aMJxLhpXeBrPikd  
8mbs06FTD26CTdK4SUqR04nBLdkoaxItfPuIf3SyTR7NQijH7MFO+75Lpat4FjSr  
QPhZleWkJOu78KYLaIFaUTkoCZMHJEKfWvS+gKbP8FQR2TI3jHWjGJnRcMMA/PZ2  
C0kyGZsL1UgPBW2diEYEEBECAAyFAjs6EbEACgkQgb3Tx4fm3m9hQCeMtzb3clG  
2FLlU2k2UtY7NHVKS4AoIZnsZMvtSQZGhB+/jM3E5GzAiYMiEYEEBECAAyFAjuI  
QYcACgkQUgAcLY4JAiMxiwCcDq1QzMkLiyTzuS2qYuSIBibYdVKAoKfAJBuR1EiZ  
NkqHoKfviFeB4NHxiEYEEBECAAyFAjvgdjgACgkQXmpCkpB92WaNjQcgpXoHhw2C  
418T2DWO0TbE19okarIAoIBoWrpD4aid+OVJYIZliRLho1hiIEYEEBECAAyFAjwR  
LcAACgkQps3e7rs72bg6YgCeLAM2vcwu8g1Nz9UdSy0+tdHbMHkAn1RtZ0hCMFRA  
J4nqL47vYiQ49ISciEYEEBECAAyFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+xjHPZACeM9xZiELl  
COKdFLZC6mGrGj0uh44An3derychCV2kZHEkxXTextWHOWSniEYEEBECAAyFAjwR  
GzwACgkQIGvIgzMMSnVABwCggRqLrHTDwkzJYpPMU4t3+JHL3uAAn2XGrUGxKats  
ZdXDul71n50YJA5ciEYEEeXCAAyFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsFBACfSZrFGiWn  
XxwPAXZfnW69QXtavNcAoKLpt6/U+ms+MJk3RB9XuKe7lo5liEYEEHECAAyFAj0H  
sGgACgkQIfnFvPdqm/UJJwCgogtFxooblyTTa2tnqzchLAGLnTEAoInj40lhkcjC  
+Vml7FM+mKWGPRTdiEYEEeXCAAyFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtTFBwCghZ9L7nxV  
qQtMhtqSY720Xygm02ManRebMkouZedp4rFVCxqF0koTM5NQIjWEeGEBAAYFAj0H  
sEwACgkQfEtnbaA0FWOCCwQAqiQnXTABp4VrIjCCTdrdn10/u4GWW/0UfQXP0IK  
Ig0e0fCMM60SaR9ZyddmrLLYeDk8vkPbdIAxdaQz3Wyg0wLWCqu/9C3YPS7mIzDk  
HN+eJbjvSPG97mQnu1uuL0qu52sQKGe83WAS6fioz1YTKEnoDKQCdCU7S+K7Eud  
wG6IRgQQEQIABgUCPQetMgAKCRC1UrBDdzkFlnaHAJ46joUFFCOBBx+bwSP/d0qf  
1Kl62wCfRdKyAp88it85PW4gecy6kRKfyCInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8  
wQqHTV0uBACCzT3oYFZVvfaeB2gu2ja7SgG049T2TscwZR+vuIOGTnpW9DQwJu6D  
wiQWcu5s3rIUCY/8vDKfYr6qYUN1P+cvKIftNEfNcHqknrujRBLMG1/42Wlw+jqk  
tWiSXXDdbGIBS6k7hsLfAlHo1k5eF/sAv61E80BJVLlBk+lm2yzcQ4ibBBIBAQA  
GBQI9B7BdAAOJENbgof5PvirdiuQD+Ln+qrC39iLPhu1JWR1g8cVrRq2kMX8Rgk/o  
PMXvryWNeqbUyFr19/5WZYWKLLUpQunaASjh4b2MFuqAdmDozRc1MQcG1kNW8K9F  
wNCCJ50dmIgoi3LXvBHGwaqta8A9ckV/Y94Y+VYPU0U4KQCWD2+Ke17vefTrYNH  
OGK9chaIRgQTEQIABgUCPQgh8AAKCRDYyJFw6B5wy0iAKDbGs0oZZ18LRdx8Ljz  
SuQID3cRhACg4xYcTXAhrvonB0brLEV68+c1mkaIRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCM  
oyfbQzugh+lRAJ0VJk3+EjuXmmZi2t1kSX+fJcsLPgCfc76HizLZy99CVwl7JNst

```
x7S9o9mIRgQSEQIABgUCPfd/PQAKCRDXyjq6L+h1zDLUAJ9CgUMXNkimqDjC8hK+
4mXTWY+8VQCfcyjj6jSqQNGj fUuaYYfFNRn+LiwyIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+
T15/A6XhCCd6AJ9CLO/EEozb1hkumNK+hR2V4Ca5XQCfTurBrsPFqa64XGvViPiF
tm5c7V2IRgQTEQIABgUCPfeHGAACRBWsDFfAwfK0JboAJ4+u0ACS2bHcCMk4qA1
3LM+vyPDPwCggM/gQhV5vc08U+9WGHGBJxzMpGSIRgQEQIABgUCPfgGggAKCRAJ
IrQUEER3XcjQAJ9YLe8ARydx5sgE2NF3yt79Ra14xAcCYzFuu67d74lpm+BR7M1
/0/fFH+IRgQEQIABgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0L5IaAJ9CMLhQkY92ybMBHQZX
glrAyvX03QCfTdGwGdvnUJyskQyFGZ9LnbtrxWCISgQEQEQIACgUCPi jtzQMFAxGA
CgkQboibnTHm45jAewCfaVTRu4IRnQ/RPSIxMEEbQgRMazQAn3fN8DVoVULZH7uo
TN7vIJT5AwUHiEYEEhECAAyFAj6STVYACgkQYfQNL90hPbqvbQCfUstEQfLQHA0l
0Y6+Nz26QsBuc30An3BfepjYD89bUaXODn41Na+yiPKpuQINBDnjXC4QCAD0UBPS
0UsYU8KA9uFCN/RNUtKzx/W16jjpYxqvCdKxbjb3pI7cbmMQtwLHgIcwTC/jSHGx
cJB8JcVHQeaf87XvHt06Gb4a0ZAX+oAELe3T+nzSdQ1HttSplwPqzkH0AvoMdCf+
ZmM738cTLrUHTIkgc/yGzUyXiV+m0bCsUBYgDSLgUwS2hCL96r8ELxPqAVVHRDJJa
6GPVH+zfywkWaQUknn1TiVnM8JjQiC9x7V+tiX9xisysGAG+XPH+jYn9c4q781Nc
psD/hLG8IKd1AjlfSnxS9TD+W0g3g2VdzfcTy64e1z4o6XC/XJssQQLPQYmsnVvx
3LnfIZjLJS0+aTQ7AAMFCADKSxL7M4TC9nEkt3xzx9Wl4qc73J1RqF3+tCNlj2Et
zcbKBxynifY/m3FJdJcDvbsaJUubBE3Kze+SZih9gU35yZU81++Wq0KhqcpDK9L
qnK3/+3YKqiXV64+Vq43dQXu1C2nsgzQ4vPZ15dgeRLbK+4ez/Gt1fm/YJ86EA6t
UGiZZo37N7wodPoBLfrL+8xRimC2kFK5v0CdsU50HZv4v55t2oHRI5FRWJN6GGUH
eD0RcCvzkeulvNxomKaAQyRMMLwzch/kF2eQs36veVwzENiKDub28PCuhrFXP7ke
q/Ybz19GI5JFSd7lemnzuTSkMoQhPjXmLshsLXhi3Km6iEYEGBECAAyFAjnjXC4A
CgkQIBUx1YRd/t15/wCeK53sTVsgbjDv984yiaHxGzKz9sAn1jpwcaKsXGc0ayc
sTEQABKREx0m
=fxvp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.366. Koichi Suzuki <metal@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/AE562682 2004-05-23 SUZUKI Koichi <metal@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 92B9 A202 B5AB 8CB6 89FC 6DD1 5737 C702 ǵ
AE56 2682
sub 4096g/730E604B 2004-05-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBECwLW0RBACy/obrnveQb489t+RYYeX4nXBW31V2DeDxv7YwEy4lA1K1ExoX
lcmeLh/uQT1hoH9woQW0BXIM5iLBkrf55DVfrjJ6usonwPV0BoiShdWy8j0J1SA1
l2jJswK2jMrPsqu4NBZopqaJQ4pofLsI7WftqC1zV5CWFcl8vMbNrZZT+wCg1HCw
NXUwCL5TYkrLTNCZfGh/QRd/RbVx2hctxSwy2FpG+xxKKpahtGrSfHX0otxFz3R
nx8ohWaBENUjuT0ahJrFsa7yxmPNp78+0a7BgaxIMLEe0z2bprcAEqz9DgwS5qG
rxL+so/837fuqMfMy0C9TNgQ4UzzFv7Q/MSP/vgxWZdjTSWZgyduFkFRzNmNLdRA
wLGWA/9QuX7ob5EQBGsAMABhcmwLahjKuXNcFDfa3He8km4fnzxFL7ySePKioxZZ
eVt9zK/QDVCYTtHXPiLGDQ+FphIKWZy0lv9fSuwH/VWE+QBT09CUCuiFBRX20tPN
WSHiZlBzC81dStuq8EZp0HL+liHhtftHWHH+Vy708g74cXYUbQhU1VaVuTJIEtv
aWNoaSA8bW0YwXARnJlZUJTTC5vcmciF4EExECAB4FAkCwLW0CGwMGcwkIBwMC
AxUcAMwAgECHgECFAACgkQVzfHAq5WJoL1tgCgt1IVzmHvDA3C5YtLbX0qyo5p
k/oAn04MSF3ffr2jXfJUVCoPIVU/dOGXuQQNBECwLi4QEACR+yJIOcf/CfQ0p2Yy
Ny1QpBm4Rm+NnkJLaPX0ZKxxfa5cHQpqRQl0anbbihRYA3x+Tlmd7zR9rTX/Hg+z
nMLdVE9mGz57Mex+GZMUa5RfXBP6RgGsnDfXVAXBjqW1ZAZ4zFi04vQx8ScwGK6r
67etzvTM+iuujcPK2LzQippgK8AmaBNHlLhL+vhV+ILpLP+OY5Z8Yy617DZFLB58ir
```

```

dx043vL5P1vQjFCpD6gJ0nIyAdJ00aT3ALUtrtXoIn+6Cf7sh/qtCnBR6I4FIutx
Le1ujb4nniziZ1i0TW1AkNxxqwD0eYQjxZrHEK0CTkE0BmUsR5iQp3Zghq46yVYv
VdFmbdZJ2rjGZJqZDMqUtNqpaqK3rPLknJt30Iz0uDwoZ5ttNf+XmfM+4mrEuHTV
0xpAbW5AL1BpUskMBAcqM30/aEBarDi4cKoVkBNS3m3FM/KGFMjGZc781DGKLhyr
aVNPj6BmVK1z05f0o+UHHavLhz8becfDRA+9ue2mmtFdZXdGMz6LL8cPKRLegZlo
4vbQ4hz/9UZGBUJVWJG8X85x6fhtrkRglTAGentGvZd0TmOPMODMoECtALPSJKXd
P3iJLL2iaPaMUNJSI6449aku6aT6J77/0FTWcNLaYntF1goNLtQiTBjKj+ESwfVs
WznjFNx8+boTyKXj/HjZq9KtdwADBw/8DDW5LTYmzCvpZk8z0vG6LkjdPurn+97b
epaw26XlBQvXnxAg40holMaki94vDzPhtxj9rLaAv1xtoShtzBfKXum2umFxA+eo
WTnQwGaU+t3U6ndDU7PIqKgjl3x7ufaDT9pjR5BnfWmg59uQ0sJPCdMFpe9MIcxa
d55yU9fyPcadmSvfFPr+4vYe5IWFdijfTDc89eTAeR6eTKvhRyAwRJP0pjeytTfM
yYwmflv2vZ5RHh1BmNfVvQ35PmeySGgKCbu674m4MLeNsyyoltZrnHgt+UfB0oCr
ImbmI/OIggeHv7jJlGdNQtZXbHJpr2R4GiJSFe0V3Dh33jkw3xS6iRoG8+n2SMCg
E8iu0M1S/9rrjSVtmJi9ziaqdPtZuX2GHFBfD09dXCF76Vc+c2JlDM0w7ZWywzgw
W7IQtnX/ld2TkBcWq5bCs7/G0Y0GxwWF+5PGE7ajwNtnEDoFVHRdbiFQk0i0Ve+R
/yKEpDsCGI0LenCekQiefNSsTVJ2KkF5u5WZew/hcmtlKzQ+Iwt70xpriEeak/y5
UJn/e2nX52BWQA8x1x2g0FwVoyeXTe12AxLpLKcIXZTi2IT2wK7Xs/rJtypwI0kv
j60zDWQpu0tzKcPm8B17SYTZDD5NhoHD19io6IAw4VCaUsne+VQGI42KPap8XJnK
f0Co/EDR+ymISQYEQIACQUCQLAuLgIbDAACKRBXN8cCrlymgsupAJ4iTiPj5Eh8
HfhJj3uNv7V2KbhIOQCfacugQ/nUetHWqzg9Pv5WEbCKjEQ=
=xwme
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.367. Ryusuke SUZUKI <[ryusuke@FreeBSD.org](mailto:ryusuke@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/63D29724 2009-12-18
           Key fingerprint = B108 7109 2E62 BECB 0F78 FE65 1B9A D1BE 3
63D2 9724
uid           Ryusuke SUZUKI <ryusuke@FreeBSD.org>
uid           Ryusuke SUZUKI <ryusuke@jp.FreeBSD.org>
sub      1024g/5E4DD044 2009-12-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEsqyesRBACDA3KsPNZg2Q88N9Vhp0kpoLW2Yp0xWbJ01tD2PPcGCq4nGE0W
NgEvynvUwVJ40DryLEIL3Po79fBIpk0hjraWdFH4LMcXj0equoERDWCMLOSbZP4R
PKPqhSv0Gw0H54357fcjzo3X2ze9Hnfi0I5d94qaUpnPeE8JioJQcTEW9wCg9wKy
KijAwG/TQBIHrS/bp6F/4GED/iCdS0Q9Q6ZQF497zS1oNTgXDmD/qaAzW8F0bu/D
rp9v5GVWeN1vfXHAvtug7/kI00/eFZqU7IZRIf9bSerWXTaSV34QZSS81UZ0r4u9
YUGG1qk/A2a06GFzPCzB80c57G1b2c7i9Ktbw5cQ5o01eLcbqkdLmc30cjIjnmCy
/wnfA/9tlfS50UU7RFfwj199z7R6vxZ8HNoW0DwyNT0G/Sumj96o7+GXqU6NGZ3c
X4g0qQbF1NY5h3cXkR9y3w3TP+guQFwtJEqyXxykYHZWAmUfNbaG7xiWdP0iGa6N
pAwzMjpeHFXKCLmD4WzRx82TPvxSaw8W7H3PQwi/QIjlyBFot7QnUnllc3VrZSBT
VVPVS0kgPHJ5dXN1a2VAanAuRnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAKsqyesCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAJEBua0b5j0pck0PcAoNDzMLDEs0m+
GxbYmXiTPRnQR3/IAJ9TZ2g1dD8D99ip0UIADN8DyEZRBBQkUnllc3VrZSBTVVPV
S0kgPHJ5dXN1a2VARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAKsqzV4CGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAJEBua0b5j0pck0EIANlQ0VUudnFwmFG2/Gim1
u+C8cmZpAJ41a06jrpG/BwDeHLHVhd5FzmXyqrkBDQRLKsnrEAQAg7+aWadgT2+8
C6Hb2GzSs3/sJnLUWCGfmzBqKNQwyTMAIXEBD1w6MIeYURz7PuPgk0vB8v8b5+2Y
JBU6i1289khWYSq1pn7XgX988+GsX//IfqCHl9i/Rnu04dVL9KXl3LGfVftpsm+A

```

```
/l+4NkyWo5T/wpzyrmNfuDrSuDUf92cABRMD/0NsHSpAxZpt67PoIrnAXIByQU9g
gr0RKLEHjYe6XpuVsz8XPARBjskYScU9VcPEtWIUWh6PXCjNk4aiKwE0jY7XX0pE
DeiZwa2WG2eFlDqJ03aPgxTQouwEKu3zuo7Xnd/dlATHK0wZdNWmV6ebYah8rrt
TJ3PrsYQNptn8iogIEkEGBECAAkFAksqyesCGwwACgkQG5rRvmPSlyQyTACeNfIm
DBCnKmYGktQULB1U9kf7o2MAoK1PxWrRo9/d+uKirJNnzdYXTJk4
=69IH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.368. Gary W. Swearingen <[garys@FreeBSD.org](mailto:garys@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FAA48AD5 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
    Key fingerprint = 8292 CC3E 81B5 E54F E3DD F987 FA52 E643  3
FAA4 8AD5
uid Gary W. Swearingen <garys@freebsd.org>
sub 2048g/E34C3CA0 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEMJW1ERBACGUsHdqFuQjrrtjpvx2pQ7GpZYL+HS/jVPn+0MjMcZwRtk2T+g
b0/EzS/0oe0Qv1biX/aZN19T31JGdLSm8FumpTc9zPgh830omLJx8V3g8wi0ZH2L
UjGa2MkmaCEVeP5bX/NyRljP6fpm0y+5h4F0WcpkqwlXRuh0zM8UgpXlwGcgjPk
0CLi2jSVsnqIKtMdun0fsd0D/RaALnZrVkgTQfDX6MDolWs+ADGj8rGtmdN5TIoo
ivJvilG/5HSL2nsq0cIKWA+C4LZqzMIlo5iPSz3BijMc1Ni6LaQo4Ezvh7ID5fs
fXsMhiE7H2KNSGTjmmL/8Weq8Zgpu9TBD8CHUZLD6BU4Wmm9I/R49A16T5Gbylgs
fEwaA/0VYP+u8TEechtQLuAf0wL2ruFE0YKmnXq2S7MixFvSNaRilB/t41I1YcZ
mcWbRLiBezvchln5qRomMEKfp/sWVcocR+AuSTcLT3683SkeJ+9205bF9xXJnrE
PBhqjMmRNNlmijcBFZHK+W7tCJQBbLGJkpLfqlfVkJ+rY/NVrQmR2FyeSBXLiBT
d2VhcmLuz2VuIDxYXJ5c0BmcmVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCQwlbUQIbAwUJ
A8JnAAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEPpS5kP6pIrVGPkAn0i58Ikn
S9M9e7cMI9Fis6LXDoAxAJ9eRxEgPn3aQ4DZ20bnuKbKSqcv7kCDQRDCvtWEAgA
7juU7l7ssKXwc+/ynNfiLAm9nvcY4jMw+CK6hwhtu0mrgFH14jeEY8wRVBrOUkvi9
Y13Z3qkTk5DD4ix9f25iK8PJELU5XJWStuX64hIEyqowRZ5KkvsdydHjQ1x2koS5
oTW5kD2nWChnBKI7iWPgRnFnfthrXE83ZY1sV+/0BRZH1ZS5KVx0zClcoTiTE5Q0
Q4Py1vLS/Bw95Nhejef7gSf6fN+iv2DQn8KDF81+MIj1jTwt5LDa80G+T5yGweuz
asAZVzBfPEHbWbVmRjT9Ajmump1D/0gUvxSr0fpmVfPtEFJ/MbLdcV1kyTtI9Ylm
EWnov/J31bGCDlhGjYfaLwADBwf/TBu+b48oCl0PFJznnNGVJVUdD528hfVor4Wy
3ph3KXSfays0mG1xo+nQ3JpdzbC3nXgfVGM2wGvFEgq7ogBZ9YZNzWSP0vseJlwn
oXNkvKKDdCyVJC6Xi0Pd6L4beJRTjxf0LPQUjYdQbwrk2RqHXZ/RUapYjlf0WS2L
4ZqHiMo07ZIAj/bdBKxySu8qVs3zmu59SE+ZQgxSXwxw2mF09XW0LgXsKTfhXlkl
ZyKhjcsLvfy4SXixy2zFch9+T0eiCeEzz5kS0QkA3np0ooIFftI2q0IKbH0ExSA
Yw0ocuVEW7eLzeBfCoDa0SoapeXcjyF7KbiDwQ8xu9gEiUkpXYhPBBgRagAPBQJD
CVtWAhsMBQkDwmcAAoJEPpS5kP6pIrV3wIAniAehy9Ttb00FbjcevJetKN5PWe9
AJ9XhpsYKAyHxoZLFzGdR3EGBJNAbQ==
=EQLl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.369. Yoshihiro Takahashi <[nyan@FreeBSD.org](mailto:nyan@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/6624859E 2012-11-18
```

```

Key fingerprint = 1CA5 445E 7ABD BC21 AEC0 7B89 47D7 4EFF 6624 859E
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@furiru.org>
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@FreeBSD.org>
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@jp.FreeBSD.org>
sub 4096R/362726EA 2012-11-18

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFCoqBgBEADvAhhsueXLY9p5o64s9mJurSLsMqeGPVi5HJHG4TezSFdYbcnM
kb182B/1L7Fx8lAU8c63g2x24n5xCcqZtXD/sgwNrceIaqJl1zh0TQIUw+omZoIs
ZR7Zd+KiYBo1TuypXGnjs+S/BRX14gbdFzDUH6wp0RGdvjjXW6n8n1lkDwgGNVZm
iz0nAoMqMLLSqaue8tECVG/JFRxQVA/b7LXqJP0/LGdLdqjzfiwHq9FoSveTU5Tw
tYicKlMW8PInDKG/kH++MjVXQL+ALhL2Uuf2hw1RLvQE99cqMaqc/QjdFzb6Dhcn
8iqWfgs6ZuL2ftB6vCe/hStstPh55HybnJkWM4FTm5UBFxPvpMK+XuLu/hLbUtd
jQ7mT7AH0sD4uCG0cppVI8r4cU1jHj9+SI/Z51gE7Ma1h5t4NxqllUJWvLBRMuYW
B0/uKMzxkwaSgXKLdtP9uBLh34whh0y0h8jqBzz4UWmLTFNFJTjbyYCMzvcNeelA
lhUrmraRAbdYXRFcqTruLeXXWJxfUf/uJjqK209u9QhKZWLPupD8PVJge6ywir1
Hh9R8prmAjh207dEKUfHiGCI7DEeHnzypP90wzW0IyzUbjKw+53kmBIi0ZtoA0+s
4CuiPafWARFHxck2jL/zwQ0yDgdbA4L/2CctfBALstR5W9TgutCj3fJfOQARAQAB
tCVZb3NoaWhpcm8gVEFLQUhBU0hJIDxueWFuQGZ1cmlydS5vcmc+iQ17BBMBAgAl
AhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUKt6/wIZAQAQACRBH107/ZiSF
nojtD/9/zby5aUYThgdli2sU5gx7J6tC+XCVJpAQ9ZRzkWhiZ1d8gvVfD9LDyxJ
AMtDR4HDglpEeAJ3qT//CzHEqETu0clWsfm05NoFHxs0U3uBX0v10Z2gJBMDG7CX
Lz1hJYdJtHZbViP9jH6j6JLBT3av0mMLGHRGKlndrj0qoLYKh2DjuDk/Pl4JzHdZ
g6iBmmlR0ZvekTpEcHy4pb3b8k1q0k7izLvnPmUmE9wyjc1qxm+c1PxtrauK90ET
JlTeaw914fe+FfsPet7ZgX+cgIEDQTW4logRb/OtFBRq4BX6/KKdkcQY2GjjsuNf
w+tkFLLnzitnxE4MDdSAH0PgSZAf6IEqZ5K3zvH+r0k/Pm3B180/PpZ6pwPiryL
j1IOCONb+Xj2HWG6yEP8cQ6LypZ1VIu6tLN8Gjw344h5dDVTV1poxzitVuhKIAng
bk/8MoZNt+HZxnX0Mu6ZEm9927DJgzAcnjcZQaJz44nGqxS289ZL0ds6EB+hCyln
3nGgrw0UKvIdT9lX3PJUSJ8s0EdYl7ZFUNIRxIk0s37zSPxpkXsMqnV1g8FV8960
ep2KGDaU3ufuL4R1e78th8bpiv8pUz71ElgEs/FsmBZFLN5CYw+5qvV4xGkxRGg
b9k0XSpbDwiqEfa08gc3TMKm6aL8SGnhF0nfMPAp3mBX0gqPgIhGBBARAgAGBQJQ
q4JyAAoJEIzmBQCDlLgfrVKAnlnCdo0S+/J7e26tzpkD3JWdAxyAKC6uaRrAQs
0n3PTQaRwn6lA5bNgbQmWw9zaGloaXJvIFRBS0FIQVNISSA8bnlhbkBGcmVlQLNE
Lm9yZz6JAjgEEwECACICGwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQJ3sA
AAoJEEfXTv9mJIWeX/gP/RWzV4hVV083LqTid38eA78M5lr/tv0I4pF50EdWkjdy
v44/sXzRtSSSWIEpld9088/TySk9Rlhmql14wPCaihDz8fm0t2969cdoNVsRJwjp
MU0aFauVU8xN5a79/1QiltxUle/FfR55NkzF9c0WwG7kLMUTpRZqgxf00ETuPkns
wzTiBPK+1KAlPPLRwbXlowi9XhTt/yPqW0Ur7rYe+/xZD0gUtN+w1XqB0wM8wJbI
ILde0UfUG6ZxoL3rJXWLFx8bUR/vnrviZGUwtvvtAul/6zi0DkdzD5lw08Gq7a
SrwsxWcFjXc/SVMu6CANQ+0LR7b0YewMXmWliafN73QwjCyduXjpPgvVcAaeRh0
p5xZ4FeFWvX60IYw4PH6sdaGK+20a1cn0xTIPY3nLgaWWWTQZEQ3/u0Gn3RWXqLt
MbvP/E/nyAlK+5zQREmc5EBjPoH5XG0akccxXUJcprIVPe9CqDuMCI4kSSOIXkX
uRQpBp52BN+dmu9botGEMWULHcdA1A4+6DNVYxd9au2S8A9C6EwBNT19Fi4NnpV/
Q61G+HCPDutkq4Ff+/BJnhCorjuZrRNWgkksBtGC72Wf1zpsVl2G/416LpDitDV7
dB3F5KzNvRCw5fAYC1ux27YbfcB/IZL2JEmubnwbw1wQWDWRkv+xmZVkcVkuEveL
iEYEEBECAAYFA1CrgnUACGkQhmYFAIOUuB+/lgCfcAcTtFtJv1VvevWqfBiJUGn1
GBWan2Dl6wVZkp0aZ+A3J1VuXZxR7SBAtClZb3NoaWhpcm8gVEFLQUhBU0hJIDxu
eWFuQGpwLkZyZWVU0ub3JnPokCOAQAIAIgUCUKt32wIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQR9d0/2YkhZ47NRAA0GkzxsudFNBpICJwvqNk04FP
eMy2jd7MVyQpsykh0zob79sPR5qm8/imY+ZJhHmC9sdYhHgX30zTum/4NBPMASVv

```

```
e8zMFCk5JZKy8IQcxXS/qqnK6K/02hvPLY+BawacPCjMTuk6iW0dQM0bTBVIAorP
Wy/Ilo1U1/iaHaaDX3JtayB4fFHyRxNLJqXk200gnd0u0z8By6RKwvAhXRjHDZNG
T30emKR9UWuHbhRIRAmb73Cfwgp5anV52x/RdmfAUE3HuYZRIsn0x/Jpamm3bwP0
JwuYnjT4B70ho8KLA+/JyIJyB/yqf5d0ab86ZfG3nfhu3309rPZdYnnPx15XQMUZ
mb8K0ic+/aKwWQfWwGGFqL+kKYZijTbhd9BY4YoP01vrBv/g5EMiINJ+rKNv4VB
sQucGLNyiWE3qbcP7LFtCkAbIJMQtJHlwncn10A/HxgAEQrskwIiKgAlucDCi03e
AkmnyyyFmuHkiDcEfttiTM7YzcbW4JD0BQ2tCGM8EKfjdvwKhpXzMDGZceS0pgTJ
0Lzn+/wdjekDJ1TTVLBR0sBJt4Lld0D1y4X+gbf+v0Tw5WRSTN089edx5oUicrJS
S4U/7CZvMeQtF4ag1La/y0Q0BiDm3FdAS8bL/HkFps6pJ2lcWRZR3uV0v0o0bulS
fFwNaUv3uVco/ObXJ0mIRgQQEQIABgUCUKuCdQAKCRCGZgUAg5S4H28kAJ9WA9LZ
W+10hMpUM0vI30+vuBsaCQCfZXGovw1EpV5TEhxuyT8onEKKfDW5Ag0EUKioGAEQ
A0ZFJo0eUZNponx2ert/qfG9bYgKHJdEhy1IyBvPryrU3Wf0pmhafBQNIwJT2mL/
HQwUH00S7zvBMehNmKDLV3IhapRXBm697ka6iLVpsTGhS7QZs13xZKtt7RjLcQET
xNrDmM5i+KKvTgIisk38nRmE7PG2tGV1wiNqD+zIwPa+LI330cr/kZog2FUI5rfv
9o0qMfhfP6vpQjuSS9A32c4i9M03CQ56CS0tF5jYUXVRyULlcc+s6GMq0fpJIjbe
Bz1wP4x7qrM54N3KQULZkEhKJSmlr1U16cMqwE/2zKtWk4Hhb5ki0iedPBHVgU7n
R+zC4uZt8sgY0njy2bN8qtjF+7wsrQzNA5wGjg9riZIHg8r7GcIcGpPZ8lismTtm
VBMrZHazeax0Fo7zinmY153Vh9gFBrjdN6ha7MEmnfWJQwncBZgQkAwYRhCRF4A1
8xxxVU+XCnuExUqajkuF9VF0geB1UMvHIwC241idLiriGcbzAPcT0omrb9FML27y
oq2AcnNBWpLVsky7CCGeuRtuzj0GxzKzKUgiSf/r+qGIAxVA1SAaMnM/F1lbyEuU
NnYuz0AGsFgt62rWExrWL98qEikH888Zb7ZA88gWYIKIsSrIirxm011AKJofRyJt
17ZSRd+3cQD9zeo0n0R+Q9n+Mt4iE5LUPi9RipXH/YA3ABEBAAGJA8EGAECaAkF
AlCoqBgCGwAwACgkQR9d0/2YkhZ6JHQ/9FPn8MzbHuK0B7xJzvdY9L5R5zpXvHxbQ
bxx5eoeNnrTZAAXN0mqh6jKG024gkmhJDXY4NLon37wGh9ZMms5gcqbP9i1451uX
lbub9RUXR7FBGVi9ueq+aTznU40q5TbDdJ+bEuVf3FLRMTfLgwBtKT1IC8XWzN/V
OqkLZdi2EifIBh1IXMLhAGFIkFBapiMJ3n54xtl/bM9WrrNVJ0pFw5vXeIk33QX3
jGewBuv8zMBhdZnBQHKMiAEBX1Ga8GT55P8kAP93oG1hJsB4N+TgZFWjZqKfK0
v9NlpZfmintzP9zSRjy1boa0RiwzUQB4K06t8Hwt6Lgmbfkv3HbEsZtz8bDoM5Lm
KzNwU1RwX/vM0zAV0BKlVtDNKgPkFdD+qGMX/vd6UgTZB5fXj8IeAk8yWsAA5pvp
zJxwFq9Uls+17v7dv0VmI3LVf9usWh2tHB8TC5Rbk/yGdhpgnCg56mUVIe0KlBx9
r35uNLTxMP0bqc49GpEod5/PNMTZXePFkLF2E2MHpq9ZINIfmQoTj9c0SEPM++6
DqEEB/V3uPwcFEJLMFMgghES2PcgetRz7R3KLnuQAvC1t4DJTTSQGhNEYTFcThfC
HzcVhNXG1EgX/32jPTQtIfs1UyI6GMybpHKYQasmXQe5aWfMnW70KyUJAzJEUcAw
818CVCU0zxY=
=AoH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.370. Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/C016D977 2010-04-08
Key fingerprint = 6AD2 BA99 8E3A 8DA6 DFC1 53CF DBD0 6001 5
C016 D977
uid Sahil Tandon <sahil@tandon.net>
uid Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org>
sub 2048R/F7776FBC 2010-04-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEu9UIUBCADIzp04fbzj8VTUxcUiw0+H8JhZeU7ItggiSPf2KYJ3LHsfM1Ch
BCewETgOM2LCAWKH+fwZkqdkl3NqIuE/9vv9gpoTkW7ezlnKNFhSqoFDjOnt+8fx
KUo0Qb7l7HuctYBPx0FXwWNUYn2V97di1Ef3l5wRzQklwiJL3L9+Z+2AiZ3x62GL
```

```

H/88oeR8NeVSD5IvpcLQ9y8ksyZ9jw28YcnAKgUc0JwBX6/H0JoWM2QxwJ042dCp
KG7nFE6S0sl0Ll8+ZxrHLtPtPDUmsJuC7Fy1l3K2ruA4cpCf4K28N0kkwVDIiW0pn
/V279skrDvkYkNnSbqSazshAi fHwmEWVQFkTABEBAAG0IFNhaGlSIFRhbmrVbIA8
c2FoaWxARnJlZUJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAgBQJLvVCFaHsDBgsJCAcDagQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQ29BgAcAW2XfhJQgAxhM07wUXZoxGt1+xNiLwdfmM/ipV
l/vHLs4G0uu89Vej3mw3dXq74VGNdepWtp9F+CnmvF75QYyuT4rrYk900VlTV+Nk
PvTmxL5G8EzL04Tb85ipGEdm/tKydP5qrjboCGijyrBBRZXarCT9YsJXYivyThE+
CLQNSSF6ZC7k78izDA6J6gn9lpsVru9q39UL4TAop0+PRwQWwUc3P1LMw2sb+GpV
er9BtfdDDuaEc09atazPBp1tv00TrlFB36DUtJGKXjAErlx8jxsQwsP0s+ypHohs
0TEovHkx2g+XR5yr7djMqqV+ffJHADHyccBRhvQajwk8lKrBhAY/6p0xWbQfU2Fo
awWgVGFuZG9uIDxzYWhpbEB0YW5kb24ubmV0PokBNgQTAQIAIAUCS71SowIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJENvQYAHAFtl3LnwIAJS0+cEo1+2JJekC
lTvG0F2dUf46xwU9x7c5ABeVUSgBpSIctPQg08ILs0u3VpN3Cwx/tfAw2R+Z9s0c
8MgIERuKAMwr3Vfua/KN8qwD77/GCDylbndnxgd1cTJhvUARyJCm+ChN7wACFXt4
Bs6jJ/gSEtdT+Yk34yg0q0aRRtL5uXaKoSzZ9KVcf/57dgmVSD3JxnzbXJF+6Hv5
FRIUZI6L+pbv4vf3nv0lvoR9ykuA8FgfdC5TPGX2eXFDECCkTME6qfXkM0L2aGHI
gcEQyUoi0QV299Kj4xw9i+mQTwf4S+q0yBsJYJGe8tbGJNm8c0iSoXG9hUz88Zak
HpD8VI65AQ0ES71QhQEIANV6IEZPecqdnNEykNoC0itjHjvHAAJB3HZBBPAnK06n
TAMntmsgvnpn+mv0GYYZDpGtQ+nfp0QkHpa0rs9K7b5JA7MABnursTn91p/sveRb
en0g7IWjnddwVyy8G5lQEd/0Pa76yjs0mdQ0EE5gSarBCQwpmV0mBSgaJ2xUIu1F
+wcd2I6g5ii30B5TNd60J8lUSoTTYCdcYtus5ZwPkBewlFD4CZNhstWka6iSKBpb
falSp8ZAZvEu0EA+WSf40YVC3nQb18ULnv1DfkkUukxRdQg+OSWkwIJbyRbixiGZ
KMTBM2xiay8sjXupmEzruk7Fj/xK9aPrksGf1LTq3kAEQEAAYkBHwQYAQIACQUC
S71QhQIbDAACRDb0GABwBbZd0FYB/4jYDlkWSPEsUSWT3kxHoxKukBtPvpnin/p
Zq/ISHN/tijisZ9jMjn5/2AN/C8IGcUqKR7i0Fd8J035ZA2qGPTTrIIwYQ62No5U
1RjM/OZPOL4jy6MwYvq44VOW46obr5REsZ3Zh9yLFIjGDSGqAvWuiy3EMve99Tu
s9CDZBaZ2pXLiQC7Zg8LNatfdrSra/F+LYKdFi2ddNRsTC2wR3fTnGjJL+f0M8r
zUwkMiqxG28TUDIyuFLOwyFIV8KJC8+wfsKLuySH337iSSzPWBK0Jl0tFfE2j4Q
f7QcTM0mDn3lHgY/JpcmsChPtGsW8Ao9Dp3d6tlzA6iQSZ6iRQ
=jPKa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.371. TAKATSU Tomonari <[tota@FreeBSD.org](mailto:tota@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/67F58F29 2009-05-17
          Key fingerprint = 6940 B575 FC4A FA26 C094 279A 4B9B 6326 67F5 8F29
uid           TAKATSU Tomonari <tota@FreeBSD.org>
sub      2048g/18B112CD 2009-05-17

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEoPodURBACCCL74hQbB00H/yUtv9No6sBynaWyH/blLogfrVbNL+86XIKDz
yricgZ6/GDT4tbpaxs+o0wPdI0SrvvZuvvLfiV4ZxiCa8TNJF5/4GEzjKE89Pmtr
DMK/i4RCzhRfs+PzfQdTRA7aQ77mds/tYGJYsqk3mlbWw0GggMti4TBk4wCg21tx
RTopEa+HVDn1NTLgSAs9a/0D/3lvX6trmF07ENwCp4VGzBRTAZUAgGxzIq2zdjVD
WcIWP09PLxMlC1Cribfh5I0FoCsRUZeEsuLalZEVWZ204NqLRiRfuSD4ku6Rnd/k
DBwkHiDy03JfGybBNEKUGvhXhhu53uij6ZXxNW9xR0KclDmrBxxEyj/Y/GYMte3b
gV0SA/97szSEf8LmQmUD1sd+VHDBaJ9Qe5xNEJ9+8ZfCsVh0zamLvrA0LnZY0mU
hPr6lesTetdjDv1UAbn/OPTMfp4oY6/4Xa59APshxuK6urXaKExwWrvio40YTHq5
N0Bq73HwZV1beY+yP8wRRI4AzPoeHa+vI0hfIIJO++v5u9Hrp7QjVEFLQVRTVSBU

```

```

b21vbmFyaSA8dG90YUBGcmVLQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSg+h1QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAAOJEEubYyZn9Y8pRqYAOIpc8dx4p/BaKVxueFlL
Jm/w5qD5AKCC5KS0czMxM0Iq3FigA/tDjiyj9LkCDQRKD6HVEAgAqVPZwxV9bFbv
PU20xAQ6HA8YxPp6QYUbb+r8AoRmqPNLoDqfNglhMimj5nPEFLvBgDhQaPQcqcja
5Qiz7j3I8xFrBbkCrX8xp4XYAQ8B8An4iy8np4Ys/YjvDjittYUn8CywN4rVGippz
S8BDY9Ufjy6v9iFERXGEGcW3x5gFA3S1hGJZ308QhLWMw60achMadUnAXco030fe
q8eITtyJZN2MESq7G5TtaywDHZ3Gg1K7m68bPeQaeAHwkQBwC/0xvDtJ4uyq/Yp6
sQrLWJN50vaTnSAQ9q+b0tHQMvXQnxU0dVYgtE50jpPHApbc21Krc6H7a8VhNu9R
JIanzAEUEwADBggAgJ1JY8XGr0VeYJ9F6S7F6pZKxyj/pYYBYA5dAI0m1df+cpvu
Knen7UT0b6CgkZqGLX0BbYwYsfzr3B4o50P5ScqE5gNVeWrCItrZV6fuA1ZGnNn
bvnEZ3x CZsb49CtFucMLqNp1KGVGg1iVvh5YA7mtBmp6W12sq5YM4jx20ph+AHrs
8/eIts+MMJ70QDI+GoXtwgS5IfFQK4x62K8W0RAmp77/qvRE4hrdsL55UYwD1zuY
qzwfQVNaPNUUivDEyL6K3K5GYfkZ5zPz8iJ6sWtsuLEyG4CSWLwkAtJj0Xuc71vN
W/gkbM4ZpGqgQGQDZvN445j/prcJlnbyh26ajohJBBgRAgAJBQJKD6HVAhsMAAOJ
EEubYyZn9Y8p4EkAoI+bYGMuNB+i74EdgubvW/fTinfpAKDGBmZorrCBfYrnicTP
T1jCoBbEow==
=0Wta
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.372. Romain Tartière <[romain@FreeBSD.org](mailto:romain@FreeBSD.org)>

```

pub 3072R/5112336F 2010-04-09
    Key fingerprint = 8234 9A78 E7C0 B807 0B59 80FF BA4D 1D95 3
5112 336F
uid Romain Tartière <romain@blogreen.org>
uid Romain Tartière (FreeBSD) <romain@FreeBSD.org>
sub 3072R/C1B2B656 2010-04-09
sub 3072R/8F8125F4 2010-04-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGNBEu/ZS8BDADJmVznn4GFY+Qaw2+bVErjMm7tNhbwZ5oP4q1eAqiIXM7td/2h
adGXRfIS8QvswU22+Y2AoSoe6lkAsBnZWZ81eIbFrJDKz092S3s5dSb54gjlImKa
eRnJmb8pj9Bb/z++pwvyGJWowRiisxLy/9FBD0gNLDCVGuAeCmf+lHkc0bvwIdFb
xyndAni0o25LxLz4wbSGAr+zQ3Lni0Zvn+ESc9fapIeue387sxWdURfEMHSZCE6
0jHfj4Jr7WollxafJ7zaGQ0dhn31B3/WGx+m0vhPBdplj9IUQC4kzsh+m/bWX7p
+9TETcefIruLmk0zbgVnQzLytTsJFoM6UNG+KMrrp7nMDmfrMkmVSnPns4GS7dB1
WKFDL0hn53Fa6LTvvy3fnlIpzhPB00fQVDreADlc81JrVAW3sjqXmVfMnym2uAEy
zfAi90auI9gUhaGHqBHRaTv0XfDfg38lf1rJE+0Zq5tk0f5br8DwxK2c/+ryBELX
Fdvwt6GMDaGcJpCAEQEAAbQmUm9tYwluIFRhcnRpw6hyZSA8cm9tYwluQGJsb2dy
ZWVuLm9yZz6JAbsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCQWAgMBAH4BAheABQJL
v2ZXAhkBAAOJELpNHZVREjNvKhoL/RzzpVCNZWi7Wes0m9iM0KXRnGbsQ/0BKikNk
VDt9PpBHNAvyye0cm1gBqysmSXLElir1hTqcj+Hlpx1rGv2+7M9faaIQG0cA87oV
pDJDv0rlq1SdSStIKNkMs2Zh1lhUyB5NJCipYJJ2/ZjYVYrEp+vYQQBW1aKZPyXg
byp7ruikcu/ulHD07afqby59dYTHHfXqVTfhRmh3d+QL015TyY1kdZmrLUXDDgEo
Qa5sT6MR5Hmpagrg6KyytgLB7KoE7ohGdJAuJLX2me2/tKJw3HzSpPk4PrahSEh+
3pn8S1DAjKvC7q23gaYbzfziid9QzJI5wLLPoint4elhDT3LKEbu+ado3V0HGE00
FL2XxoowP7qviufUfYg8SVtIMk+KMdPduj9fNVVHIUqus9pwgMhyomRjXfX/UbJj
BbaLaRjP5Pbil2bRNxgKAJt4tBctwL4xpE0BcotBbhafP5gFSXf7vfKcM5U6/L7a
9/TVD6xgWiAu7bZpDwm6hNVz0WPLX4hGBBARAgAGBQJLv2wiAAOJENjpoz//Vv9D
D8oAnj3Pw9kZ9kEi7VQQL8Tw02Qks0oAJ9dznX6xi8TZeszszNBaGTSjyEQkrQv

```

```

Um9tYwLuIFRhcRpw6hyZSAoRnJLZUJTRCkgPHJvbWfPbkBGcmVLQ1NELm9yZz6J
AbgEEwECACIFaku/ZLACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAaoJELpN
HZVREjNvVRoMAKc80hlxuH+aDERjLg0ashDLHRY3+wbIkDnG9mVFiz+iElSxKNvA
7vxxhW/DPdMFMXXb056XfyRp4Y3ST2uWlws2TgxPRFtHlddimYgyGWw0qAp4KUpB
Tju4mL9wZC13me2F2V93v0X2VoyLCJMvW81GwEBLTtXD39q9heuKmkW0dJiFpod9
5UPS/Pirs31StD6yAvSwiYHzAf9+AJqvS1xqbqZSUgi5DfgJbkamQtXZngDrNLYF
pv4KjT3HMZptsvrVC9BPq6Qva5DIeJiWV8r6uP/K9kwoQNxcEMSntXimHVk01C4j
aVRBoCDY269ts7E37VgWfrooVn25xznIvyX0SH7+cLqW8B19Juss+rXQe5v7fCmf
jbH/10nQf3q0Y3vaf0AlY69d+E14VZ5d0ZfRWZ01sbslUX+NkGi+SvDVB/HzLlO2
f46p/ceX7bpmML3WoUmyiXYuBR7+yq34/o9S4XhRJH8M43/B/7pftT6g9K9966iJ
bzQXfLsuZnXibohGBBARAgAGBQJLv2wxAAoJENjpoz//Vv9DmuAAn3hysmbrg3yW
2Yz5oFA1R7CeQqc0AJ4stWRNYGLons/lPJW0id/UD3bsn7kBjQRLv2UvAQwApJpj
R4g/Bmhjq9iUi6nD4aEYv/7fZNIIdSdz3GhKhjLG4cyyzmlBdjW/cgiEkBqfckDnd
skdYlOpj1plu/R3oG5uhj8jflTLTY/Vs15nkSJUt0D0GG70ZLNETUdCxcEpcgag6x
zr1+bc4AXIEhrMZKBESXYMsBMXeXH7CYDesFJ0srGdDlUDbzHJZXRA3b++i8ZWtn
/zN4MmHigzVwlyANXOUHQwf/XN7Hkm2L+ogmEBGJgmwC6gsV8TILMBhR9jRZ2VfS
3F0uLvaUoBL3e4CaA4lEVp7NsP4L8xwXokmUQYmgR5gBh5vWqJ6f0QAak6RRcgYq
aGB5BNVJgczZ/y+Dbc/SYrZRT5AZ3C7yXWU8yB1iGwI6n6luGYdfT0/yHY2tPK
pJ5uGyZQMtyLkm9FIzF3CC8dbY4SBA2lIKvnJetnHcUztdo0m4mmXpLF2/UiUwQ0
jsDGEExOpqfdLMqLMKfXv0v+1+Ho2wEUp5A5rddkawe7lDjWjPNsMMzCwe+2pABEB
AAGJAZ8EGAECaakFAku/ZS8CGwwACgkQuk0dlVESM2/LEAv/UOe7gYPimHpd+vnv
QTMKrx4PNbC7N/RLMY1i4Kr6e3T28CKPe3yh14MkyTeTxQjoXLE9/rln2iaVWY1F
vrj22MR4M004rUJWvWDze3FFZzLhheLUw5wTAJPLm/cC9TKkW8+VpXc62TN05FKD
T+larVlp5ZbkuI09W/LhJU4NuYVpRcTdmip0cK+k+DAShkFAU3o79JLqqQ6aBbXN
2wtTGLhTGVuYVL1UzpiFwfUP0eHJjXWvx3r70XyRYWStxwHo4MgVCDFAhGrUEUxt
lLe3bWcBbDIL05dTv0lHYPDY6togf6j0wZ2i9G2CyB6blM3U7+eRiXYiIaABMr7
ibxqz9F2ZmzgiA64LRCBcvnxmJu2ZDUzjKh4URTFWMMw1Cw062zLVIJk0Rxy34l
HGpV0/X8ebLUY6sFN08qu4TyjG+lHfrXZTcC0Q7JA//dSx/8cGmaQo4muEYJaL2B
9PEvbrYgcdpGrwZ+V0mS204j/RvZJdJHUX8C0FXrLC6Ng3CnuQGNBEu/ZY8BDADe
UZmEJuCavuK6buMHgzW6u9BdCpQMuDRpM+3T7EithnkYz9CjXpYnqiG4z407YKSZ
6hpBnuN22a67wiZKV1gsSzhVmkl2hm0m3f4MZ0cpLQfjo0jXwoTevuEvGiN3aBbG
lUDRW5/qraF5duGBiW0/Quus9Kiedn294Z7KkuijhesR9RXGXs/EegNr/vsGzxX
cFpJBh076ZYt8xpb2tNDPGIqik/8gV5T5QjldtS1nzav4BgPAeVnXURFx0PSCnfQ
Sn25Y12ZM9i1tHfTECNCXDCJEUmQ61o34JZI7zw8wTxRYxhCc9QkZSj2Cre3+/J
R7RGpuZ9m7Ftu8og+XetsCkEvToecF/9I19Fc3Lw+vv7Vq+hW7nKJuWgsAlHMn0L
Pkv7IHDmV/PIddvfBrTI4ltPXJLP65HpYkG7xbdT+8KwTayVu2d/PHR1rqb3WZ6G
LA0Rw9kSkxKRBQYyoUHE8YntGb497GxgF3xM1/+o2Pu0oBE2i02C6YXx1MktbxbkA
EQEAAYkBNwQYAIACQUCS79ljwIbIAAKCRC6TR2VURIzb2ITDAGcjTjks8PrSULW
hZnRYhRG0j68jyYnCaIpprpjNmoyBsk/9fHGJ7J3kLTTThQM7mBbRtZJh1eysQaZ4
JFupYdkYnVDfnNfbzxQ2YH7nA7MakCatX6bavIALxLfdRn5+Czc0VJZVLWM0YIs
XHsj8+s1xQ2qFc5ULc2ZzqLWzcp95owuRnPM8h+1p/2md/nYqpWvrvUtaFntV3q
Wu05dwd77vTbHHZtN01oTKh1m99vNRMD9c4MGGMij5BuPELfdap/sip00tyfk1E
ZH1H+FBEEbQ8hXEBm9DvuWSODRps6JvcQoYd6lNn0IgXnYDwQ7sJ5M26XfrjJVTH
a04SqiU8z4/y/Yv0p2ASCM8dGxWzflFMQXs4Px/5ZFxm3Mo1MKC4PXDlT0TLu7jS
Le1th0r5YhRtws9dpmcly2aRohF/7WcX8oGgHfLrLdrVX4S0da8pTny2MU02+bt0
D0I9xnspw9gc/oMcZf1G8kE/+iG0SeMnRQZEMxb6R/Q7ZPsT5cc=
=AUXU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.373. Sylvio Cesar Teixeira <[sylvio@FreeBSD.org](mailto:sylvio@FreeBSD.org)>

```
pub      2048R/AA7395A1 2009-10-28
```

```

Key fingerprint = B319 6AAF 0016 4308 6D93 E652 3C5F 21A2 3
AA73 95A1
uid          Sylvio Cesar Teixeira (My key) 3
<sylvio@FreeBSD.org>
sub   2048R/F758F556 2009-10-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBERoxHYBCAD8d4HA1tGibcHpjy0TeiQ7+yclqvB8bzWazJf10eHwHcY+Rt46
gVxADP5QPLhMaiw4nYNr+bSg+RDI0G3bmxdZpmw38508Nwd/W8XjgQSV/PhnjU0
pfrvhXfmGG/f6C5D5D+IRJ5dfw65YuDXtsIPT0uBCwmq9NSRK0/w4VZBL1+ihDi
oDhAwnkxfafXN5luY98o1GVxQNpd/ZKjb+lsvAwsoXDSjn3R2bGZbA2LBIFh1Y2f
KHa1vL4p5ZaNP0hnHyGW0mxC+Swse7zA3c500Erbm5d5I0HUgCEGndE6tEryklFT
zr4HfPxcml+QnlCDVZDSaf3+ExKfNLlSwjdABEBAAG0M1N5bHZpbyBDZXNhciBU
ZWl4ZWlyYSAoTXkga2V5KSA8c3lsdmlvQEYyZWVUCU0Qub3JnPokBOAQTAAIAIgUC
SujEdgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAAGkQPF8hoqpzlaFKYQgA
m0/vudKdpX8jYDFmCOIE00orvjqXNue+0VowONs2qSWiGwsvwh7YDUg8ZKEiBZHZ
KV29T32y0JIQJ8tKloCF+XS3IktqWA0hlXqnN+Kmw3H0+MmzjgzCPhfTxG8jUUns
r3qnYrFQDLzQXr64rUi0o6Sqsxcyb3m3VZX/NWXLyZm3RLC0fQzIRHWKGS7PQ5+
sMcLA/obV+C2cE0lsrT1EQWw6pBdhoPr55ssNG9Gs1oZtPhepoKjTq4X3VRlkm5n
LEcr5WU0e9q0JxxlWSWI2lWl7KAMuGt7Km0pbSYZNwi6Z4ASm2U8KhtFIDmQINzJ
Th4Qkph0TDAR1mhKSaRVzbkBDQRK6MR2AQgApzi1h00y/HVxC82JSxsfcQKNgQbF
6H9d3gkyb57koVVP52jBhcXx4vpce7oSpyWkm/uH6ZGzi5qkjSBliylSdE+daymV
8FEh9KQCMpVM3BArrDlBHUzpgRDwxJ5E25FfY/ggFF6/uzY0vLsAtLdyWow0h5ZM
Dt0sKXsAMzBRaZ8VsWebfxJJpecRLa6igK7w0+oehWQ7v9iC+XqBpfxR2S4pxTi5
bshXeEfezqkut0wg9UBQd0ZwMdzV3kw2Zis/qvi6jte19FrH3JVe3jhuoZCVKxec
aTL2nawtQHqCN+7MhTog3ap+ZhghWr7NK3wLPWYmk0fDCRLW2bzh7e80awARAQAB
iQEfBBgBAGAJBQJK6MR2AhsMAAoJEDxfIaKqc5WhBt4H/ArRP3bzyv5ejeCZ25fr
OCR7Z1vwdFFwvWqEAP070x9XoLGMZMEhuF70VjZpIXFgjDPBAoN5nxn4A3SJqMcXg
zDsfg0JC4N2JHwWluX4D/CZ6caW0fI0p0sM7hYyXaoAEouknP097IvermEvmiqn0
gpcqUHBdl9DRKBnMyqDsSE3S83kEyud86x+UXJNCJk6awcUTWoETg6tVrpJ6Jma
ccMPVsn4QucbRYY2e9tIvJ1YbcqZH2munFGa4UXeY5+UemX88tg0rHHIYoN1B0d
qMSWsm6YwNRBuyFC4f6RkK5x3FQExsTd36UaDkxMbimkyAf2y9uMmHf49+anaTub
QaI=
=7/gk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.374. Devin Teske <dteske@FreeBSD.org >

```

pub   2048R/0xAACC9F947D9E9AB9 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]
Key fingerprint = E052 3882 1097 ABB9 A537 ED2F AACC 9F94 3
7D9E 9AB92
uid          [ultimate] Devin Teske (FreeBSD Committer) 3
<dteske@FreeBSD.org>
sub   2048R/0xB29F871CBC396837 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFJzv1oBCADKd7XY1jwBUW57OZZn/FI4u4MNEZEjmpOd+oaW0UL/U+xvU1V3
JPCSITVYq53qMGL6yqQxcwEehEFj8AjFcLZEDPHICqRyK0xKj/4LF0/1Hzj7X49Z

```

```

9q2+hC+VL/E9xB8/cgtew5Qb4nA0mFnsMJTmUzUSFJrwg+hA4FpZmwRZIBfynVQE
LVB06PhAAowlPAAEjBPV369suG6TEp94wm+qWAl13Ud8aQXXbRzu1bbo4gRflwe8
MzN8X22PEvNI0skEdmYj7K9WtRU3xXLAIESLq4dIq0xxa4xwv7VPujYdMLP/30kE
dvdTcrobpHVI7WngvgrGC5PcSVWSLQ0pWz6dABEBAAG0NERldmluIFRlc2t1IChG
cmVlQlNEIENvbWlpdHRlcikgPGR0ZXNrZUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcF
AlJzv1oCGwMFCQHhM4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAChgECF4AACGkQqsyf1H2e
mr112gf/Xly0QnFBIexle2+UxtIfgViFdrfen00Wg5oN33yG0CTtClVbwiW5GsQc
kB1CYbtpJubdL8l+/mEGeXKjMRTsP06b9fAUbwTr4eKtD5ZvV3n01Mt7j3yFs8qh
0ZeWUG82zK3oKksWcQQFxoU2XyQE8lt50ggR+UYLP35qakff2KGpoZfYpl6Qblh8
um0dxVGaz9puNrwhg/X2iPcj0JmNgU290+aDY+7yg7PfMvt00SnUPBjUw6m2GFf6
121VT8eIwSNm41yjIWZmo53qY08xa6uSJA5Y2UmaYtizutXJWk5MgWBqWvmL9vp
Gyp9WcfzZIB27AMhp2yW5Y1FQK/JV7kBDQRSc79aAQgArCysBtgik0D+3e/6rJV1
WblkGka7CbGoqp4jatZ1StUHI2LKu5jj0h32TFbUqttAfUKiMPXAaA0KVuSv3TaE
LD39UsSAUqXK2Ci+Xbsk1T7YfHDPfdgElj5mMXZ3yGPAF0Kk17Rv6v5Eiv3611E
DRs5fpm8CAX6QfAnizJ4YyA5LDmbfux0bVeFZKjXBcCERN4cqsMmUwrZPi2BEqt6
t8hnB9G0iQvqLDiK220zVmGbqu1HL00jwko0gtkGZi0Lla0FLxdsoqza8n9L4WY5
rMBa6wNeRBx0j0y0madX443+X/leM8B6cv40rW8on4RHwrJREnGA0PRNBajG7sNS
VwARAQABiQE1BBgBCgAPBQJSc79aAhsMBQkBT4TAAAOJEKRMn5R9npq565oH/3a9
4plv0XZAS0+Aw73e5y1uANWPS4zDCCCGW7fYIA0DdXVCmb1pmw1s6tiS8DtQ7WYm
mR8BeVqaxslP4buJMd5ZiKgG1R+xEYI4P1Ch3jg04hYcqvpzx8eVhHfM850HEs3L
fUMQ0vtYDCqo6LV4y09s8iDLy0dR7eyIWeAivLa9TQLygdYcJIIo4NJ59TzzxqDP
QZb/00F010vXHH3A1KiduGhokwUpC2RB29ScQ/skmAV0Qu7QnVLlxWicBkhxk2jZ
RTPM1oax83zopfS9JUuDoJrqK17T3fwlf2uZFI4pgst0oFPVu4MudzfTzajLr4Rj
Yo4zDFcWdMnYf0qfWHY=
=60j5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.375. Ion-Mihai Tetcu <[itetcu@FreeBSD.org](mailto:itetcu@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/29597D20 2013-05-02
    Key fingerprint = AB6F 39B6 605D E6B7 0D54 ED3D BCA2 129A 3
2959 7D20
uid Ion-Mihai Tetcu (FreeBSD Committer key) <
<itetcu@FreeBSD.org>
sub 4096R/EC9E17E3 2013-05-02

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFGCUC0BEADWcNqHXQIyPGrXdlcr5Ng5LDzqaHr7umo/I6v/lG+qwXbunMRq
ICU6hKuV67dltelkihaRi99lguZhapJ+7E9DkEJswzsrcFiNRBt1fGM2EkqTfIdk
/JsqykQDIB1WQ6X0w6iR2er8N46HEhvHHLuNAu5ytKdkoKlaA12PYJmJ7N3XiNDI
BBr9dZa+1codZ4ZTbPTwPQbIbDzkT0f/cNl+B/BM76kGQrW826gt1HJX7vSKycXr
unf99YgCHqdTUUGZ0aHDJ+CGW/In/AVH0L95eVSpHGHDZhy+4sst+TwjLvAUvLaf
Oqq+NRVUJFCQPP5pbyIt/892MoA4do+9L5ey8kVwcc0ZM2VlMjye+8WK/G+UBBFG
jrCQcCbFfPwCVDa/UWzyDdAG1RUjM6UeVGq0jDSX/+aG1G0uooSHe5dHLCxE5Qo
etU8mnZ1MUgGjC7s06gZtHPXxh/OZYFR8FdrJ57XqSU3JeHdKZs/uDhc/A/bmRlP
Df8t+UpMeQpoiGipV+Rdy+Hl0Ljkma2Ewaw3oJV0X90pc5aRf9jA9gC46UaDNCUE
MjvZv8jVAP8QaX2UszEjJFWZv+/HeBlbf6AEaDevuU7yGJ23mo3L0tczGu20u9
krBREz42n8SvmvLx6tLcaTMVFN5BTCyRk5pxgvT+mki1MKXlC7So2HRCxwARAQAB
tDxJb24tTwloYWkgVGv0Y3UgKEZyZWVU0QgQ29tbWl0dGvYIGtlesKgPGL0ZXRj
dUBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAlGCUC0CGwMGcwIBwMcbUIAgkKcWQW

```

```

AgMBAh4BAheAAAOJELyiEpopWX0gnAEP/jFjcC0w2te4kz+8zWVQxKhk9K8YBKu
OHHi6GFFxqQ8nYeT0HfY1bVL8k+FUEJLRc0+8YVT6cEKqVugLoDXGt9naTw08wvY
/D78cBPBlbGpJ8cbmETS+4hmbvreXpDEPgrnKoJfxrhxiXxbc10k49q7ZdmG8Syr
XolXfo1hBc/SN0oEKZwoz2/U7hFGKxfwWSYmN54eTgL+G0NIiVZ7R/hDfunk503S
Zcs9G4MRwJTPWlMwAoWQs9ZPFn4mllu7HmZjsCfeQU/47t6M0jJklcAEJPo3kwP
njYvwZJxMIXxqwfGjJt17oA3oe72W6zkjQr6Xo5uvkoq35YurDcMuq0JJ1EY8iQ1
STKT992FNLl01yKfMf9ZILDGlyTTkow1M/FJ5cYzm85b7yWTeHgT038/WCxdm1w5
nzeb+yTnRa4bda7z5/khR//yg2BvHHBdWFbTLN0ksfZcx0N8U4wgdBJwF0y7tAGr
q5IWEgcGE0DM+cV4CUChJvcapEUwcHmXZMZvBcComUx0ojcQFiY/Vyot0hf8ot34
+tfW3lqxySi/GHVjr4XFtc+cxq2tTktfI1HL4MvJbfuHJbaXVvXZU90FiGQuNZpZ
sQFLM/TI36i90mAttdBONkzZERATQDS22hopHKVzoe004iZwLXVeh3rxe10KwpkT
J2Xk4qTHYxhMuQINBFGCUC0BEAC0Avup7IG3hsa92Axxrh93Wtd789w1W6Q0EHBpr
ClqGiRs8tuUhue5aLqYqDNWF/2tHg0R3KSV3ZkHocLy3i90EaEM6d4QtZet4tpiv7
jFQqwQ00T9VJarWXkU5f3kxipKDz0wQBm0amNqqV3B11qm4eqUZZ1Z3+vAP1A3t
/TfVqeZfXlnyKQXt99LKg0zax3ChVFRBi/IGayrc05ldGPDNe+L1bNygH1eq+vvr
qdTb03cLtYhzjB5Jtnf0VpkU6fJiiHHKy6lyS3pEJ40D2L6D8vvZhb3Dh9mUVWUS
jIyjQe9wW33rTbUfB0rAqKzH0dA/glddtB9EqVGjvNb12+HS7oh5DW/tNprNKWOB
U/NYo1+A6kynK1jQg5JD3n+3XrcxKP7+80pU+WlqSbZvbi/+DBRuBCbu2XCRAP+C
GrgUULJbJjErgopKfQsb2gvoxD0RSIVCKukRqgeFJgUcA/bHAQ3cF0n0uipyD6pL
uc92x9oZpJIW1B/Fow3tR0J470GfqJkJQclutanxjKC7ZJXd4magJEDNMYVsNtEo
8ys//0x4n/9+JXX5YjUiB93wn0j30++Uus/Me19/3HcpmP2vs0p60H4fCP36/xdd
GTTfEQMeocRsuJn7rvVq9KtXcAeHJuFWYnnM44Ikuf3HrG5dEcwqFL0gz/nqI4xJ
MtaZcwARAQABiQIffBBgBAGAJBQJRglAtAhsMAAOJELyiEpopWX0g8cgQAJDIalw4
0y9aU9blKawL6KSy/Y/YeTCfHfVeqrE6FX0WalFqHGYSaE0QGRAHPX4mhtGP47S
PjdBML9Z0LeUPwmfUj08hpDsaLpXLgmhJ7UddT2TBWqkVQYJE40yC/xFRKLWDipe
Ji/f2lZsebhLX0LXeNsXruItZ70IGLZ0nhFQq7SiHbTot3eDVfWc65YNLkwxpob
J45WF6Uk7wzxdIxrNyPrZ+OPDfmDpGssVtdkFyjt4XCB877i4j4WaZ0ugFNkVDM+
Wkj88E8n2rkQFg/LGAkhoZIm55MaVsAdZ0mFZ5mSEiZFzYY8TlSv2jlughezURJZ
vE+SS0iJIgtlKVgtblamL7MIzYkoCde0GBXyVbsanZgtG/o2X1XH4XplwiUTihNk
j42AXyuQacdNwZmM1u5xnv00VrKhpsA5qP/eFnZRnIi70EtB00K9VDzuwsuJqEHZ
38tnHZIq4u+uQMUo7ABCPtBjx0hRoz+JVK0q0/e8jXLGJ/K0xacQzI5T9KUGY2d4
G1cTilmtZnKihm0N4kR88vX5sUFHmn7se1VWUYe9ZvCiA+gn/3YaY4DaM6nPdeBW
u3APqpfb3VY9TcFs5HQ6d8YNzcAjKIhs0w61F3LiTHV7W6rRKaXbZqpUYxsuwyb
/as7XDPGqpDTGynLpsYRRxnfBp6Hirr8MKme
=RySt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.376. Mikhail Teterin <mi@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/3FC71479 1995-09-08 Mikhail Teterin <
mi@aldan.star89.galstar.com>
Key fingerprint = 5F 15 EA 78 A5 40 6A 0F 14 D7 D9 EA 6E 2B &
DA A4

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAzBPh/0AAAEAAKiF0rNVbbuQue8Mo+knLGKtZJXWkL0hmdzE+FPxTSRv3T0S
OH0fFbEbTlucplvYv1US6o4liAyyx6vGLGa7ZW0zLFAtT0JTfw3GpMcMTie0IK3
wWzJtjH+wi7VeXIQCU/m0cLC9A8QaLqhJ86e3m9F0DSFMIluSoucrgI/xxR5AAUR

```

```
tC1NaWtoYwlsIFRldGVyaw4gPG1pQGfSZGFuLnN0YXl40S5nYwxdGFyLmNvbT6J
AJUDBRAwT4kMH2ldntvsCqUBAVAcA/4x53VCf0x5Bm+BtneQNEvHgV8aqWW0tM4r
3lKtsSjMwuHF3kl7PJtCfVvk40pRvog4u9V5G7gtUuUI0i/Qfua2YHvvxIh3sx7Z
Gg22e4FxNzNob3qV+YiP0r+AA6EoYfHB45eHSLFXryCBS60a0CfZies+CSzcHBy9
/Zu51dCtnQ==
=f57V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.377. Gordon Tetlow <[gordon@FreeBSD.org](mailto:gordon@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/357D65FB 2002-05-14 Gordon Tetlow <gordont@gnf.org>
    Key fingerprint = 34EF AD12 10AF 560E C3AE CE55 46ED ADF4 357D 65FB
uid Gordon Tetlow <gordon@FreeBSD.org>
sub 1024g/243694AB 2002-05-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)
```

```
mQGIBDzhleARBACRg1KdGeSzgkTXaRoBCqnjTjxoBZR8HzRn2hs1hS3CBJVGfAKQ
NOCyKFQWwqYiLKDIEA38767uW3yyKNSnQQI3Ad17iFwP37M1B4wdgGmEAiyE3Z5
v63120MJgRhejyZph2d2CfAPiLPq2LXy6UIUipuYQl0BICZnL6rDm+QAwwCg164x
uMUutYhSdB9/hBLPECwtXeED/iE9eyJVcXvdambHZfcvySg5e5+z7Y8FMWQuhc00
svBIRhU/gr7S9lkwud0j3LPiFfwCUBNerVDGuDUhu7iR0YIRDx6aN+LCkHFXK9x5
ScLHIj0HHpbQLJCeGeAZnPPuIlufJRSakLVERHvio9gR2c0lo+iXRku/SbzPEzA4
BTvYBACCKxLHWNFdyiZLIMSvN4pJtgUzIfSw/auBALMft03fvXD0cN0m2RfhJj2
Yc5U4k6PBBtoTTAAkVQ+D7CRHBhlG+Ls/aJSk7Dj8XJHdv0w1AkGz/OAJLJIDj9M
RRCPyfhTq4nlsbF0rJuTcq5XMxbdd+voohkhgaiz9Lk+KNCQX7QIR29yZG9uIFRL
dGxvdyA8Z29yZG9uQEZYWVCU0Qub3JnPohZBBMRAGAZBQI84ZXGBAsHawIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+5DrAJ4gSRjBxPBEgI8qjBCAEFLA8M0awCc
Cm2cEju+gP+x2a/op28002bg7NWIRgQTEQIABgUCPQegzwAKCRAgFTHVhF3+3ahu
AJ0S9r2mcQEfQ21ZzacV6sTyJkXtoACfSxld9f0ItvrlPh6C52JecXfraCiIRgQT
EQIABgUCPQeutaAKCRBdjovp8jga1Je6AJ4hlXGQAixShrEiB5bTPWNKpQEbQCg
5XcnCDTPr7MIjRHd1Dg1Q9DgvpKIRgQSEQIABgUCPQey0AAKCRAY9Q0AJMJ4Apoj
AJ9Dp5QAmcAR6LVLPdE0usEtw2bgwgCg7pXfhaGhtMDvjJ0WIardnhtKQ2eIRgQS
EQIABgUCPQeyVgAKCRAH+cW892qb9Se9AJ425mHg4dJf88ye13TsQkMAsSgC4QCg
jbqcE3gINIE3HJLam4stKTGcknCIInAQSAQEABgUCPQeyQgAKCRB8S2dtoA4VY0ow
A/9gHp08ZsTmx17LtBEL0+p2x6Uf7QzWJRilbgVr7/nCiMoJ04rdbft27DnQg1pU
xu/Lzv32kdlSLWbfw4bR9efa6Q9N5o+/eJZUuNVypxK1QHCrJ/oG2yeTtvVyixR
ZxOfGAGiQ8xJplAJ8keY3NKjYHssFogU2GmYc4EiAk9HDIicBBIBAQAQBQI9B7JL
AAoJENbgof5PvirdwdkEAKM7iNtj5DGZ0y0LFgumLiRr2a9IwAhu+su08Pjb9lj7
oU0/TLMIKf7Y8xG61ydotBL7t4eZFAWyT9ej+UBP9sBh205mY6CLEbLnXlka41mP
JyiDjKlhhTf2ccrkwrlCSDx19R1RQrjsndaTcb4AA9yZQdoetslI2FNqXvfsvty0
iJwEEwEBAAYFAj0HuzwACgkQtoTxfMEKh015jgQAIzAHy0Ql+xB5zTRTKRziZst7
uqHwF9KALoUd0UBByFJPCqqtV0sWNCYVPu/rAAQFveG9bqi9rDPmxIuuEGL3TAyx+
ZKtXQ5re6E4G0AoJCK0pUAZaRQHak/iJZHgpl1Yyy2dB56kt9xz6Q+rCPS803t7e
giQzG0F5csFv465gB52IRgQEQIABgUCPQewBQAKCRC1UrBDdzkF1ujVAKCAJrrj
PUzvNvCSuGMNmf9Dyua5AQCFTEJusbNkJKgu7CxHqyzTMvVLQTyIRgQSEQIABgUC
PQggAwAKCRDYyJFw6BSw/5SAJ972HfP7sNl9poX8YGE0T3vN8apBQCg+WiUgSJO
ZeYEQMiZKLwAxoMbape0H0dvcMrvbiBUZXRsb3cgPGdvcmRvbnRAZ25mLm9yZz6I
XAQTEQIAHAUCPOGh0AIbAwQLBwMCAXUCAwMWAghECgECF4AACgkQRu2t9DV9ZftV
```

```

aQCfYIv+czm8hMN3wjxF6sA5D43vrMQAoKRTxRmyjxDnRe4QoAZRRzogt6stiEYE
ExECAAYFAj0HoNIACgkQBUX1YRd/t2B0QCbBG60aRGEGrQzMkpodzJbU5Itys4A
oIS56noACXyphdM25tdfKPS+QesfiEYEEExECAAYFAj0HrrcACgkQXY6L6fI4GtTj
FACgiAuFsZW43/A3A9EATgD8s0tEmoMAoLHpxQUAQkvYlHobnsU2jSEImhDZiEYE
EhECAAYFAj0HsjsACgkQGpUDgCTCeALbewCgokMlypqzasL3SExbdbXS27xCwoA
ni4XvyoNd3GBEPs4fy4yUjKy0TJqiEYEEhECAAYFAj0HsLkACgkQIfnFvPdqm/V0
MwCe0BidsDe/z1EzCFK3LJPDkBvQCP4An0UYz4df9J69dxmP2Eqn8JJsdUdIiJwE
EgEBAAYFAj0HskUACgkQfEtnbaA0FWNKxgP8CFH/yozXDafD//91tmXwS6x4MSTX
stkf0Gf0T6dLqla201Z+CDsHayQwfwVzJdcVYU+5Xe8dwb/sK8JjLiwb2ASnnhZx
nZLeHZYAi3U0oNscxrPZJ7Qz93KFrNf/No8HrmryU9TUFzhSHKjHyNeBH+TJE0j6
PRLftHPubEk01q2InAQSAQEABgUCPQeyTgAKCRDW4KH+T74q3YoXA/wIaJzGfsFF
d3nLZKK8hfZD89eUSR8swV/0y6CtL8q0Sk4XWFxtjRRzNS9BM/TYjd7cJBu0QDQK
u+wQFMztJdKdmntwoBTRdg7HGMGtKnR5Ppzz2XuG0KuoXy2y3yDgRsZc3iFEWEZR
Ao42FBFU1wtDCV3+B1X4Gj6CJDMT9R3ItYicBBMBAQAGBQI9B7s/AAoJELaE8XzB
CodNgcgD/RyAft6mLWS+CGSk2MdB4eA1McDDJY3d+0n8c672z1BdQjPeYdd/zWHj
aqeMoclj/ctisGogN1HUWujoI+xo4puraFnFiYyJR9lKFK9uMBVw/eRvp+29QYa7
RY/6U/OD7cfU00BMS9ZhZHN6GMPsLJWd87pF8N3mFrwRK1dV0ziEYEEBECAAYF
Aj0HsAoACgkQtVKwQ3c5BdYl0QCZAQRsVvWxwmwJq4qS4m9FgdWTUcoAn2Dea8HQ
o0PvLRj9IRh0jdz0Wk45iEYEEhECAAYFAj0IIAYACgkQ2MoxcVugUsNSiQCgktJN
6aCAHnusQajUnJ9exp0WxYEAn18BPBKs8vdWvTJjNwqI9BAe6WUduQENBDzhleEQ
BACPsAZpNNdGXILKMxJhY0eg/CuPG5dt0Ucaq9YhmmUJw8tmuLL5D839BC79qaSr
B9UTCuKdi0Kmaiu0nTas3h6ThDu+nqLpiGAUqkSST8jhJXF7e/X/ggMLatKBiVNs
nDf4owUFjzsm9nmb2GPPECwGsyArPkrGCMv+nFEYvhBo+wADBGP/QZ29lUpg0u4b
nhgE2LP3641zQHjMqvYrZKnHbmHVYUjZwuV2YUvdFPI210YwlsAYYid80UTN9RKS
+CcDcHZhS9SS5otQLG9P/aKvH/C9H2mnRU0GbSt8hf0HX+y6nuzPe3iwe905rbxe
S0c/zhrPuz3ZK0Y3e0Zb+td4Np0VxuIRgQYEQIABgUCPOGv4QAKCRBG7a30NX1l
+wSEAKCHPJh+3QRUCi1DG53fij95oTDMaQCfU2DJ5U/pKSfJfjFvN7XRpacDZZI=
=1nJ4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.378. Lars Thegler <lth@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/56B0CA08 2004-05-31 Lars Thegler <lth@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = AB AE F9 8C EA 78 1C 8D 6F DD CB 27 1C A9 5A 63 3
56B0 CA08
uid                               Lars Thegler <lars@thegler.dk>
sub 1024g/E8C58EF3 2004-05-31

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEC7Hq8RBACUBh70sXzgLR6Hz1QigRoSr5nWAUdj7Z9wNIcoE9t6J61MIUtP
qGL3x73LspmwBGU/aC9muJ5b40nt+BBBkVkc3Cd17pKSvT70/ZB7TKw9f9HA9S67
jK/NnrgG4R9amixfd0KyccNpf3yvug2FV5VZBiUqvugWipqXac0xsD8rAwCgksWW
74+msARYAf+mTer7/NCEH3MEAjFfoV3APPGECWfwrDmQT1IiBh0bbjsvKbo4z7w
yHxK+3Qm9nCG/sVthRl196C+rtAJKf+FEN8nvIx/9Z1UQ3Y7zTMgzlbz83BhhPnZ
lAZEZI+EfmWsltzmyjJHnsVShRvJEp/YQ+0tfZV5uAPy2yrICw/rvozhCmqTox5l
z0gXA/9mfbgBJR8NS7IwzcVSH+YEW06lyxLHjEd31aIj6wgX709H7JdX0ytTqbSR
VXN+5GjJhEaw9GmAd6tsvusHMy+1GBgY7TFUNY0+JqHn6FKGzfPiFyxDyvyrf01
QL033peqiNVxTS5nvJzmKQCpftlU3S85R+K62Alv6x070HyaALQeTGFycyBUaGvN
bGVyIDxsYXJzQHRoZWdsZXIuZGs+iF4EEExECAB4FAKc7Hq8GwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACgkQHKLay1awygg74QCggWeR8IRwghIsxVv5zItptzdnkSsA

```

```
n3lytm6noxfetU5J/5NnR6bwV4WetB5MYXJzIFRoZWdsZXIgPGx0aEBGcmVLQlNE
Lm9yZz6IXgQTEQIAHgUCLsJtQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRAC
qVpjVrDKCPikAJ9a/Or2be00A9PeXyoo+b7VuLAzhgCcCX9kI2DduTtitld/mY93
vZDnQP05AQ0EQLeuBAEALDSStxYn/CidImaPKwDZoYVpXpHucmBZ/nK/rFwMNH/
/RZD8ZdBF1PEDf3EA78qTxEk7PfSnoEWcxmcNfiMSALiTekhI4nWQH7j0ZSwqC/5
Du4lP1v1PSeR35IkC58n8kur74oLLMdoYxlpV0wh7jGR9W/3MSEjQ7NJP9AZ4yw/
AAMFBACv3/ZxNd078IPVJ1kQsfGUNwfpw9syDqK+CMA6FyTCI2VUC6kY0Wc23Qv
uoGv8R0k75pa2MJxEH/GQJNSZerJCSzLqdCyEW4tuxxJPQ7ceLSZ7PL5QutBzytL
4rUQ5bULYQBFLCx6aOuG2+zQqiFbm1RqX7RYd0f3LnLrmkaTDIhJBBgRAgAJBQJA
ux64AhsMAAoJEBypWmNWsMoIibYAn1x8x1AkuQC2ZLUID90RxsIgeMyjAJ99nQWi
rCVB/qZMKoL16f9mHKvJ4g==
=0YqV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.379. Jase Thew <[jase@FreeBSD.org](mailto:jase@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/0x5C3210C83F9B9617 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 4841 00F3 CDF2 272C 965B F90A 5C32 10C8 3F9B 9617
uid [ultimate] Jase Thew <jase@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Jase Thew <freebsd@beardz.net>
uid [ultimate] Jase Thew <jase.thew@googlemail.com>
sub 4096R/0x727970D29B509783 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
sub 4096R/0xD4E65C8BFF1C3829 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJCS8BEACgTdA8mSrATJ5s3HdRlxphX0Bi/lUmjRRAIEYUaRo1L3lgfG+J0
p07ZiIf5VL+3fvIP1kv0n0f6FCYGNrwyjIKxvPjZGLJGTj3ZBce+WyVRWxyoSWux
qcPz4+ad60PFEIJR9PWILpf0LA4rX6dKuHJN3b+MONHy1K+HFDK0t1mfWtNthH9j
aq0S6kh/E8K3kuuJYUdi0S4vL2XeLf+mu7mUkMq5yFgtV0Rid2TTYWxn+Xks0ykZ
NkMKkEpfrkBMQEWmoiqe/wRi6B5er+DTqhwGRKwSo8Fi8nILHn0GxtATuXv5NSHX
Cu0pFzh8ItMtTZ3AZtHSV8HSw2qkxyBx3DyJrP49V0FGfvy3Ypm89zswsxeUq6+U
Qp4zBzcVdRQ/eaN/smNmSMgIiLtoW9zqgPm92n0I+TkuCfDLnGXWD6il3Iythx05
A9p7f93a29E0cDnLLMWEoe0QPZYD/3ajbhtJl3ceob4w1SX5ZQqs9/00uBfkdC
DgM06d2jQKHuZJ3/FvA2eoN9QKAGD14Vb5cw+kiuii6r3afns0LUti1TjDXALM0+
BpHYqfoylg1RjXGdUxS+t+9tQpxSZVdDHR8kMVd7f7GxrXFKxLHv0GApDjsi0LhF
YlhCJzPtC5ShZUJGrT0ZQXsN+7CqKU64SUnw11RiwRsDoAVnasS0SqRkVQARAQAB
tBxKYXNlIFRoZXcgpGphc2VARNjLZUJTRC5vcmc+iQJABMBBCgAqAhsDBQkJZGGA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQgYrAhkBAAoJEfWYEmg/m5YXpUUQ
AIJWB2fEVpBx0LYLzi8emhWadWE0A40orjVd5CohWsvgoQgdUdYVqUVZ3ETHzwtA
jgrccwTOir08e2KUIEGW70RUVZyYGsRzdcnCHdhVz2FBPeY8bQb89vJHxPTcRT8M
/MdmZfRsN5/jT0DVD9dDsHL9PstWZWUEsfQybKmpGX68hvok0z6cXZMvdrJ5KGrM
ktizTCNmWiKq+kh7d2/m/F5uNAZC84/Wf58AT0bNZHF0hur07M06GGNeDxU8KZkW
6rJ7qVl1R+dmMT16fHadt0kk+HhYEy/i1HXWfu3GHCPs9Z8lKdidPr/OakvWbK9w
f13iCiB4B45JvSkDXrGcZSV6mmIZNH2aa+9XnxVeqpWLQqegXIMVvr3JCurg6LF3
BAtWASADm2+fUm1t+tkF/QdgcTms6zQ+GaLWXS2DDefZA0arAwEn9CqY9Q7ASgHQW
Xj8GDP6s229fB4CoLH9QzXiYwqGDXX5x05tgzVyaqZcmSveZLlp/v+YbYeEMUy3N
1QG0Si1Z3qUWVEZYCgJaXu11hR8ZhXHUSaCa0//V7n6kuDdT0y4Y52QQCqBzHjB
0ktwd4avpJ01uBVrvBrinlu47zLU2arCSGTt0feehG9w/kyyptz9BsOp3A19EB3u
```

zo2Xq0vKile+GtH5znN3uWCjecWVT39LNYCRt42ugBs0iQGcBBABcGAGBQJSQggf  
AAoJEKSEvNs+6vHrz/gMAIKLtjTLIBBOFthVHBS59hSfCeCmxqSjcgULLSPGjdos  
1J5Tno5G1bJhry7UeembCXRqcSEgr04gSn9tZTwoC5Mrh0UQ15NkMTWA1Mza1vMU  
YLLL48V6I1rGtUXWvWzgEvPW1x2TwbjjQxsNzVxtODD3QEnJZR7+s4aPL6mwp17  
Xr0ZanswcAARzDK8r1Zy/BtHzs1A2rH1FI/dJYtHzCFvJhBSxGtxzoFbIf03G2QS  
MxdEtLan64xQEVTWls8zLn5VRkhy0ABoUHCsWxaFWT72LPpGcCHCZ36U/GXE50tQ  
q91EXmvv3SfgK+V4ZP4flv0kWB/f+uF0IR3RQdeBR59XmgksoY2c7GI2eIWSiRX0  
lbudL2l7cLmptxebTRFACozXTctn+Gk84TWkfubuNsKiTo51ALAsDEWKLRobYp/  
6sNoiX+mYigz1EnMyLUlWMuKGevo6uMsVXvS0uqnU5baF4F1glylooivGC/MIY1T  
3rQPzUfZ7yrb0eI+YEw53okCPQQTAAQoAJwUCUKIFpgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUV  
CgkICwUAWABAAIEAQIXgAAKCRBcMhDIP5uWFztWD/9TAtcjKnblWTSrV8hGYCoe  
fRzrGfUGMsREVL8DULFo/DyPxfy3wgyAc8Yhk0Fm61fp8nCqWYAbtWz9CimiTC5+  
+547yIgZ6NL9ypbG/Fk8T8ch2B05rwi1fojAb7Qc0BPxp9CkFCCJpK314Ka1dQq7  
gFhR0fKnF7jP86z9eIZKtM6F6el/bAkypDeL33NDKs0WEHp0GMBh2oFUXx0fNB9  
BB0Pm5mXt/1giNkTsn4qFXL/oP1IDuShDdPthqaKrCXK8B6dCTQVZWc0q7nqMjB5  
QWvwu050pSjettpr7vecCJGwCvBYWMKjKDazsw8HRPliA6YXFidw+FSvAZuCbph0  
ri5H0WqqT7Kz090HKzf0I/FK1zpuKxdLcB2+S00fCGxNtRTwUx1B5dHIZCe0/Qu0  
NTZVJA68fQspW0LsQdSswSvIAfTM8URwXRXGphD0f2nyMva9jmKbuFLNNoCMSuK  
7DHFVZcQQVYbLFhWXYZrrS/LA3xorQj9FrQZDZVPFKMIUInm9R5K0Qnu/d9HwS4+  
CZcvyQYD7W05V7EmdpQ2lAtqChn5PPffD7mGKGmNSptQ0U2UYpUoQLrxyfWJnspr  
XkpfaBl9j4NR1LeP9G/SJ0uzcFFXf1VcX6CHEZKXro4xt5NE3dBpGWDpx1sYTef8  
sRs1qvGyKJpG7T4/U+0wNrQeSmFzZSBUaGV3IDxmcmVLynNkQJGLYXJkei5uZXQ+  
iQI9BBMBcGAnBQJSQgXIAhsDBQkJZgGABQsJCACDBRUKCQGLBRYDAGEAh4BAheA  
AAoJEFwyEMg/m5YX6pWp/1lwxiuzvHKpsNaJ3ipJozxQJ07RaPmloBLY6ahZvJMG  
Sz5iDPDslaiZEkZIBm+0c0J0V/AMP+auNAXfEU9gIhIZkruBCt0YU7ZW2xRk1jd  
lQpiNbBVJmasYwD9rt0wpPrvQXmBwCx7r7f0PZwVhFvVDXsNojNRjqksE5UIMd+  
64Qvzm8h+2oDL3xF3n20rofGDb240Wrb07gU3cojyWwy8Yo2U9Be0ds48wHvTmIN  
XnCYaFnnn9ogDLEbyN6W3JUyh1mMmSy8YauS77LkhLs0B8rSHjmuXsA+n8yCxoty  
jrmCYmz3+1bjVnTcX5rviMtWPI+3d24zHXN750QX2Wpd69uGz0s2HvwiAp34mcqU  
QbCx3e6FCrbJp6G+zuPJPYn+YcW10b0K0b5gotTIIKrZTpGapFVzWqkIgodVLs  
etZ8cm3P6ssND3wiXCZbN1ZBD+zRBkbDzN0gpaIniHkRvZcUj78AjJ026eEr4Lat  
EYtQKjCATiLRUyMyKqSpUXqeWpmipkE1mQV7Dwonj7PG2RqnaJR2s04Js2Ce4bNi  
s+/A12HUw2t0/XgQ5YJjfrVZKq1Dbe/UYAJzRVGtSDfALZ9l2Wwn+5f9mCnE2fRC  
NL9/LDErNZig3jsM15F/mFWJUtioXCv5FrVPwauHLHhcCE0BDZx8uUJdUhbEvvH8  
iQGcBBABcGAGBQJSQgggAAoJEKSEvNs+6vHrJyUL/0YYjwyGi1IsJwTAPdBb/wha  
77sRVQBUZA3XEFjYvf/EGVuuJHaT092RyPesrjYgBtwQy+0suZtFi8w5sLuehWH  
P7D3N9j7ip+1zDN0aTuHhuRweMwMNVr2ro0v5xRvp9ha64LHbaMLJ7eVdcvE/w+  
jfwKBTAfJjluPxxEvzp+NJRAdT+3ATvj9SR0PtPKiWub3XnobB8xqaY5yEv0rCQ  
DS5W3d8+xyiDEmsdYL8qaQxrr2vVyosU2ryZY0rug3BaB4KIArRs90FU6lKCM64b  
/bz5J648WTzBYe4vqWXCz+C+zQshwnu/i7LCJ0/BNRV/28kZ5B3ci3GuzWfuYMG  
OCafzPecK2j5RWi/73uItCbDU3qhr5IWb6Qr457McfXME2taMLjDk+fwblmtwwq  
3v6fSrSPPe54iiiCiXz/XVTmNFRbZnmy7Se84xj3M9rd3yB0oebzscxZsQKuXfa  
3R/sRWndbyJXfJTPf81I1w+fu9aYj5YBHcysSoHuCbQkSmFzZSBUaGV3IDxqYXNl  
LnRoZXdAZ29vZ2xlbWfPbC5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJSQgUvAhsDBQkJZgGABQsJ  
CACDBRUKCQGLBRYDAGEAh4BAheAAoJEFwyEMg/m5YX8VIP/2e8y0eQ5hNpBCRP  
qsuVbagoCupx2an8xrt9FXxHf3C3DPyDMfZ6761ooza9p6BwEJ+/dbttW6SSot6u  
rPNFMV9C969MDu1cW59q4gkr+d0Q1eg3ftWDYO+m2yIwWYJnU9oAcm1clVLqIT9Ff  
GbeqYjH/Co+S2F4kkWC1nWFMur6KudYgvWH/CayQEa/exdwd3lTufpqTtP0C/t2f  
wdU2/8kHdPUoVvCX0pPw1zJaVREV7NpqXDPf600pek7aNSuRHsBnsr4XCxTjLx/U  
khSgHlH9qVHrzD0TV4Y+5t+z0mIi2ZMmr9n9nFmV6dYpHzmdsw1TTSG9fHD5JbP1  
5TLoHkznQNH9GUMrFaizPQeJnbgXH8PeFFHzwMaZ9zHiRAM4o0oqtQpbmTg6Rbrf  
94VLU1G69nzThd+dNAvJBz29cT0Qu+s9cRMjv2y5BEtPYqrrRUARLw6EJtbrdz0u  
/695fn1u009usogKIPr+Z/FRwnUtAjp8nzIy/YKQGqjqf8zMjJV0sgCTwEWew+rN

vh0RcnYk5sUnTUeuZKhGvoR28QKhbH7zQo12mQT/f8pYTU8rEc54BH60qLDKZwE3  
heZHwKSZ+5sM6vYsL8pD0fAKfn3472IovlqfEpWU4Twt/Rx4UWIo1eXe78DB10J  
7d2k+QHGXm8maZFFuV/Euk4MH4ntiQGcBBABCGAGBQJSQggqAAoJEKSEvNs+6vHr  
wXIL/3mykPJqD8zm7197bVtPtINIEgsFw/PZwgq+osDEEm0iztfzvpEpEqgZHawd  
FMs9rrstKiUsbf9mSMUDXaAAj c0iBzTLpb0JSre1qH4fVrRhEYJJWmpnZPiwz90A  
0Cp6Ms+uliaXgLMaQ0haSedtaUbCGIjvf8GYVpGhUXtXQy+wLhYRAGOUonCSJC3  
Qg0zH2mYsV9ijlCt3TxGxap6SgaEupg+KQumT6orRzy5JFJFhnfo4zZRsu01x0SZ  
+oe6Rm3kcE3far9EJJaQuCmind5Wua3eLLMLP81QcGPF8az63WdZ+ZtZGHx9LKr2y  
+KlfqptaT13NeN+FLmisPu2bf/siUd3DBZ5WqDMipwslr1CNCVT8CGnhr2zD22uCL  
LEWfj30fauS0PR0W1H18Vol7/llAruk9TqXwdU8E0WvtDCL6iuJofDsvbvPdyhKx  
jRDheqfTu0muE+2GKYGCTt3mgWBikuRe3YNdL6yuNWpu41InJy/zVRg53xk/4NND  
PD3rTLKCDQRSQgUvARAAycNBu5C/vaHWRZwHjR+qL/2XKaR74N2WUjWfbUc2p0+p  
GYLHDq5nbRkDpjLetnF+HwG0jdV0VxYsTGWeGfm0uMDqg/6pk1LrLvi0ZHy0sd6V  
Tlh40dTlca+efXKZuIwaN4WT8nyQktcMjmhtiwz8kKkgkdbSYOAGu1b16AopzF06  
HKHjWfMC64YTDYhY/wL2kFW0prh0FPFjAruqkBCyHweRLeh7FKLRMjmsST1wASew  
h3pm+ggZFPhH4A000Dy47DTyCSxTtex91x02TQ21AXhoP4P8H0MxGVzg/C7GGQMz  
bQf4BZrbqmNJgT4RMVfq8tSpPMsy0hZjewoMJ5CLLJ49seQkV6Xpj1MNjkiKUts  
bPTL3KuiHbeua+vDz8GHmMLuqZSqJ1f43wDZEpTvMz3aRfQqlaBc46IU/A1Z0m6Z  
PgP80otcTLQDY4KswbxNGIOzKIrfK/agVKpDn7D+FLtLoSSnaoFCCAk4jLKRswFe  
DNRIobK1d/Kpw6PS3S2BQvoEex5phtyN/AFesWrLY0o7rRLheL9lot4FY/pT860  
9ai0vG0FSGNni4Wj9LZmgq4VHwEHn0Q9TsdWnsV02woH/Mq6ecCLFXbhicJodUIK  
0Qg+5prh5Yie4vQQwIvUFPkCUH8T0ylrZ4qYvD12s/SaH2s4UiVobUAvhFJ5LaMA  
EQEAAYKcJQQYAQoADwUCUKIFLwIbDAUJCWYBgAAKCRBcMhDIP5uWf1lvD/9imMzN  
qrHA0BgD/JuhajFq9aJugchvhVfTwChKNmoIpnIEkmKbu32kKAVg4F6Hp9pgd9uh  
ZHtI2FWKQCf2mCoi0RRpyq226+Z3W75RRu1XD82gf4LM6rb3uqD+JIcZJ2ekyr2I  
IAWiqrkt+ahEJHPCd0+LeV1RJNuHTbk4RwN1+WpYB0QpC0l5LV6qzCax9/n4FpoZ  
n8vuVyJQ1emhw8Gbnr6wIb3LnYFa+UJTttQ7K9rA3QZF90T95dC94KPweFK+6unC  
CiixSvtvVudyYHYmNnw7EF+txb1tuohAicxUbpF0u7vFGqMNFzu0LFoiC9p6h9j  
3ke+Z9szJEW3/jqNLeJwi/+Kui6M+D54KhYDb81TLFyndcDc+eYlpmS0y5RHI620  
25zA8FqyIaDhuIGm64ZTqELazmIkh351NmjaBLqbXm034VH0Ap7pUqx00T1t5Iu/  
VIdyBh+wpRqMs3WbUfx7IXA1Fm13Nsnd+wCDQ6eWtQS94VJKiwwqd2LJAI180cj0  
nIJA0/fH4CY4dVcZs+0/RuIsQZ39fB9h+QQLBUvllcAWy9T/vxe2LkEKXuoisbjv  
V0NV2Bng5TwlCnvCmNiL0/uFMJUwaAxaHqmjPaFCL1i2l+mNdZ1og109jq0v08kr  
Zzn04Efht4BL1eL+LjTUYHRPVtCcFCVD2ZeLI7kCDQRSQgpbARAAyrr7EYU9kKhK  
ZiE7nwPbH1Y8tLiMUxshhxEF6vya09i0LA1J02DIuMgVNdA6XB/1dzMZvN42UU52  
cqHXcfUUIF9nqZLDzx0vEJAXZqJkF9N0I1thsbTiFJKxtEVx0+znjUVUWfDk+6M8  
fwG7EdGMPNFTgXp8U2x7pDKJM/cDGBCfx0u0oxN2Vr0h4Sj81QNiVm12KH7KwEnM  
exrsFNGdUxkPAXHaKyNpctRoAT/hfdR7S3epswLRxDRtUR42UzwUt0tthZAXwWKS  
IIleyrnjEXXvca+9WJlXp2QwKCuftJTfjk8P1JWIWJLo3fgtwsSzIQQsPy3+W4  
8L4mFYRDNP0ecuI6HLrIR1wJjCKREveZ1aMuYGZqRugHnrBjnCwBlh94HsCj5r6H  
APIiv8gKq0u1Sdd1JgXQ0epbToZYN7NiWq7waaBU0RJvtuBC0UG/ZFjmxlpNZxzK  
/gqYhGgY2LQMnsr0Qqk/UkJ0ZtkEtzeDcz9kHNSV9J44GE3iBQilZYtH68t1uLV6  
jT+sw0tQJ3u2P0kPY6YhNX/5d2bTmP0SPU9xZt5VJHoLqIxcUmUvNzE3rJemGWTh  
jLga/mDNfVj87hm8P4gJAwjRHQnhBGcWKF0qMeHcWLZvxZay84sbYG4XfYyAdTA  
37h+NxinEev81Yx/BIIG9rwxESxEFkAEQEAAYKEpAQYAQoADwUCUKIG6QIbAgUJ  
CWYBgAKJCRBcMhDIP5uWf8G9IAQZAQoAZgUCUKIG6V8UgAAAAAUAChpc3N1ZXIt  
ZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoaG9yc2VtYW4ubmV0Rjc2NzgyMUJB  
NTE0ODIzRUNERjVDN0JERDRFNjVD0EJGRjFDMzgyOQAKCRDU5lyL/xw4KRkmD/9c  
CrBri8ltnDe06m17ExIWU4dSr/ZjJCRidLsn2VNfVsPmbLCZXAYSzwljBqrTQueP  
f+Q8rxuRPL8j6cFkGy8HEV24ggD0ElgTJA0+RCGhMjNo82ndpmzLw+mDuXUofv  
bMQu8Gdk+2PZLGJhokh1hAo1PW6u/B2s/H8C5ZA8a+1LNAEMHgY5ijVzI6QuTyom  
9C1NpCtd/wcrBGD9xfhWLP0luizvhRwrMxt98vokU90iu2ibLgp0qF7CctdEbJ3Q  
HdeTlo2ZqVRgtgITE00BBCxBHJIryp3w+QDJK0ubWtNNFKRJ0GUiiHr28LYwb82e

```

XejtJZA0rp9lQER/aJmSC4aCEU4KPSJ9C9dM1FelwXTP9t/liaPRZvCrLTF3o1wG
IaxK4CtLbKkj+2UE0XJy09dxRVWJaXe5A7nIR/PwY9Ci+XardgESSl+qjwqHudTN
GI+XmZecN2u4PyYfgnVa2IXQzaTCbSYzije+WwLBbJ/fak1l0PttZrRuBAykvZRr
0n8tZJF/X8+h1MAK3B6Ai9RBUm6wbqvp5QTouYh7o/PSbK0VLXicMkkf/+xriex6
T12nXavafPTNbcKta/piXv7QDmNM06H7+/hI27C5wEiY5dpp62WMZLY4dJDbydgQ
mCcl3M0/kVqqk6TRDwfZ8fCBXLQASmMct3cz9m7fUs+kD/sE45n7f0dVUjPvCaG3
nV6oG/0vcWwzDN3NmI0Z3W00J/gQY0ssSM1YStVoI6KIffk6i1Mxw3S967LpIZ8MC
Wa5T2XHxAwAvalY4QobzlxkXK/oRZRPdQaBouvKnjJ+Uv7r0z+50jkzQjnCaDrkQ
sgT2zYee03P6mpREW94F9ZpdPyVFmKZIEbj3TMjegvb6JW5jkg94j0JLBdCh8e4I
c01YFhc6Db3fwT2E3j7d+0WsfQ63KIIAc0sv/+V+Jgpn7wxDuTuo17ngmoS6Z0Z
ZKf5DdyKrbW3xR8oantMR/Qw7BSZgqMBKmpM7kGmffsw0TULz7bAT8bKIIktDYYS
RLwLiJ3zu9hxx4mKoYiTxQ0IzlkGNYNmsrU3u1kxr+QiEE8e26t9bylc+a/aHW3
Cepv+9EfgAAzgcZeDPqrZkaqtgVzx4i45fN4ZqvxCyHfsSb1mu9ri0WLxDcvNQE
LkXX5a5nLiez5nsu7kdLKEMB0IpLBoeH0bk8NrnxoBPRWssile5jBx8hxs0qoMg2
yESPBGH0rnvLyAtbnHTf1QgaXC5FHGqEAfg0eHeaQ02mUm+AsHqmCi0qoEqhNRiE
LwM35zDn0IHflpFdoaQQoiAjFkX673C70BNZslzheLSR4dAGwqjoUtxRyUz6S1R
0o9I+TQ7ASUN6ArkNSxVPu32LQ==
=Wg2q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.380. David Thiel <lx@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/A887A9B4 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]
    Key fingerprint = F08F 6A12 738F C9DF 51AC 8C62 1E30 7CBE ǵ
A887 A9B4
uid David Thiel <lx@FreeBSD.org>
sub 2048g/B9BD92C5 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEVueHgRBACBqHSbbyc8BoznmojkguHMrDQtqISv33b9tpIsNSHDgz4Wpoqs
MRwMPZpStu/FwULPzRUkceoYFIkyRyBwyIqTAD3uq2nisPR23ffDKRe8Q44Y8ccz
sAtc7zPz/XpoI+2tLVGBCZyk9U0uIK1HkrmEjJ8uG2/eqyuckj039oA/3wCgorer
I3uzG/mJG7V0hHaCEkhQVx8D/3/i9YwqVVF2kqfKEGUASik/PXDpoeHfC/v6GFik
Ss47T5aiuMOCoxF92m9Ec0SoYCH0mdkJ1l+AVAWCZvKHKDM6J20dRr1zNqvR37jf
FlmbF5B/MhRcjaSvr0LnZsPlwlz5sRkdA0dHNN/J/mwqkaatkFwt7XcFMheB2qi
1XvRA/kBi8lvPw7/PGibDIZXBxUmWVHLCU0dtrwKjbHE1HIpMwgjbtFrvh0pjmXh
+qjn9VTcdup50Lrd/J3bh6Wsgdc16xT2zxSag9G8nJctDSJVg0JiYFUfLBpPBeLS
05ZN3GHw3TyLndV/NvaAfzp1GXaGUB4kEuIaiaxxNugT82R30LQcRGF2aWQvGghp
ZWwgPGx4QEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRagAmBQJFbnh4AhsDBQkJZgGABgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHGECFAACGkQHjB8vqiHqbTvNQCGhqU1WwfsIQgI4bQn94M7
z3PY/ZYAnRPT7soJ0GrLkAMRPlxFoRWH1C1TuQINBEVueIUQCAC2nNYNyukG/uCP
l6/GUoumFRE8tcBH1jW5yrFbi8ahcoi7liCQ60zdx+XM/qIu13/iEJmT0voVyOfF
0pn0vVjgJ6yWek2oZmqh9Loj0WX2bRvV2uem0fvNwqUvDLcVbdfHtHgQAH0ff5Tij
GJxEBzDylhKAlF7MLZbCejjiJ70f9fMC066Yi5M1lg5wAXlgPG27PiXJLMjcLIJB
BsaIEtJsInd+UWsgjUE4tq1xoFhCeDZZWHCAyc7XyI7cy9FFQII7SWkZ8TkZwK0
T4UYyIHKtRfTgrMTkcXAc/Eul0LEo2z2e4L/G+8vF7q9LicIyv3/BF62fgx3iCke
HkJRWueDAAMFB/4LX+vF95ESLWuZ6DH1orSDKMzWlaJf18ImE8nCT+QN/3Zau07Y
4kQ11jy2Q+vURzltl5r1uMgAheBR//qDp40TlqxqSyYfX49iysd3rjP0vnc8WGD9
BpGobsbcgw9axW6z278IzZ7aroYBace0HKEM6nNboZ1aKcn7jYqxFyzNUUJqqEY
0vxx82C2wHIPb+b9K5LCz+kMrq8fGDPERYyCFFKHMUKZ9oyide/8hQ83KadXbvJB

```

```
/GAqx+prMs8axuAMoGgksMRV7Er+eRZNqYyeCr3lj+0h4qpUbe1q3UPzkoUg90MI
qJXvBn5S1M2B8epkggu4y6HDsbVXqgT+NcaWiE8EGBECAA8FAkVueIUCGwwFCQlm
AYAACgkQHjB8vqiHqbS5dACfWGE70Y0Js3lJUhoFHYJEYGfcoKMAAn3Sp9LXSiCR
mVETDDKHRmZTSiZX
=iAPM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.381. Fabien Thomas <[fabient@FreeBSD.org](mailto:fabient@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/07745930 2009-03-16
    Key fingerprint = D8AC EFA2 2FBD 7788 9628 4E8D 3F35 3B88 0774 5930
uid Fabien Thomas <fabient@FreeBSD.org>
sub 2048g/BC173395 2009-03-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEm+vTYRBAC03EXAZTDbUh/ShE+8WHHaB98hrIyAlHsMBRpWdouqNVbvEWBQ
08to2fDMF8zpWY7GB6Ulw8bH274bwjIFk9KkK9fLbfoKnoWQWBEB1IF0ei/G/4Ro
xfufEQUOWGjAcVLZp+/crXEJQELjWe400jh2Seruxo86qWmm6Pp8LkmPvwCg5+t8
iQL/1Ud2c8fyLAS+AARuAhsD/R6MSZtQSselAtbGB5S01reSK04enb7yFdu7Pcbp
iBAqgE0khMZqcQFe0WyAiTFTqyt4t076R1s0G9uBoTCI5/sDsLVvyaglnGvRl/Ej
6WEyBEHFXH0S+pf7AoFke0wHyQh19YrN22cEFEKWNDMCu2T+K0mP1AVKtnbLqWVG
cLIuA/9+qeScAK7n1Nu33c4WTkbhxdpxqcQGuUti+vHLrSy+wpZgEP4e3A1AurRs
JXUGTuqT0g8wxpCMEassWuo0phrNUz3Y3ckspvo3PLbht8iWhkAS+YjvTgBPu+at
rxqS4vuog8z12GL5C69oUihXozh0c+9WNQUahsy2RM4ldFu3qbQjRmFiaWVuIFRo
b21hcyA8ZmFiaWVudEBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS69NgIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJED8104gHdFkwWz4An1Jps5d16oHpy7qh7jro
87IPMczmAJ0f4rYd0nxuFuRDNBLwVbdb1gLQcbkCDQRJvr02EAgAlrdKSnI726B0
hGobE1BE7jwjS+u0ozmeTh1JLZH1rKNjd/Lsz07ubB6X0VGA5ustPYVb1eVoSn6L
LkvbspsdvNitklU8Ys4FF0dI9+AvrT4u84f8AjKKSTMH0Tu6vv07Vm0qEdt2ZTim
YTWg00KuRbwCDNaMnZshkncWxWnD/KgrP9NlfdVJ/3NxLEl/Gum6v4bw1CM3F+n8
DanJaljkPk0krg0bdZc90f1knwaH1rQckFrxiCLa/9MnV8HjZEiE/h6M4Ay30kb8
zQnYywHqklRfvi2nUm85AZ+fJ1X06QCJD+Idg+/Tgk2SZ3oG+y0BS5GASiYiY5Bu
3fUtBVc3CwADBQf+Nfw7Lw9mLYqd7E8VFr81U6JH4WU2sG7YEqbcZ95jqia0by99
jaSZ0FKPGvm2V3VpgvXchzf7noqNMWUXbQadg5U/iJnRRhdhnVUBMq/T/mx5u9RL
jH8Bp3zF5hELGpa/rPQ0TJJSI9lltUUHD4c59FbgEXqmG69sTNcXBeH+w1LBoqmyS
VQvLsPKan6FKfFDzvvu0xdP2SFor36zu7ecEuDz+teETk5ixRiu5wpEq7geggZfW
rg0/2HN50gHJCIGvQfttUwzrDLw+RHiy5wM2f+S8wSi1bka3ggE39KPODMHQ6z8
zunYn+Xjw+jL3zrDu/FAa58nbaFRuuFEqG/V5YhJBBgRAgAJBQJjvr02AhsMAAoJ
ED8104gHdFkwB+AAoKtrw8aIk3lk+gGotiqv2Z+v6ZoAKDKsv5LDNe2fncnihP
0wGrqiKLdg==
=HImo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.382. Thierry Thomas <[thierry@FreeBSD.org](mailto:thierry@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/F1C516B3C8359753 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = E536 BE85 3853 99D0 0B6F AA76 F1C5 16B3 C835 9753
```

```
uid [ultimate] Thierry Thomas <thierry@pompo.net>
uid [ultimate] Thierry Thomas <thierry@FreeBSD.org>
uid [ultimate] [jpeg image of size 1968]
sub 4096R/32B32808E6B52F4F 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJAoigBEADFT6nrIBxf+uwZhsoUdliE3gT3n1Xojyp0LA6fnU5LqHfE6Xd4
ZeXrn7+F4BJcCscdH5RrbQVXuVti+lxssA7leL0DJcN2j3QHP1/b34pYxXsqqcX6
kRU6XxmJFS18X+MyEfLn/Kr/2rMtVsymgcJxw72YHF55/cI6DPwK0QsB8vCBtKwk
ievTMVC0+e8EuI7/Qwev2713XB9b+PDgFbKFW22NLegFtqSKSa29Dg0wt/zU85go
J0w9iLLJ218y2AcwWnLRepnL7ftZ0fi/VQnX8rvnud2n9dxkBXtLzoNxLIw2cBuk
1VP7cVKdPNXvdgEsB0GW4fnBLIASwrh2IhznYVNQXNtKLPYrE0DW8kF0ntD8LCTU
BNawS2rhkjK0Yffxzxt84DUW9p32GtfBXATyukytm+vRLmEMs+dxqp0ZRRkVz00nJ
Ls3VSzLzRpg5UfzcgkHULtYfXK8rKjZ4SqxYEcrmypp0SlgDghIm4hbq5itoXE87
4ZdAiqrRenbWeFGApqHDj0v2LYT0aaaCDDfJRzp5zP7v4u5Lp3wCobVwVc2UL0l
TKwpH6lnzQsWRbtqTyJ2EJqMr3rxT9IfkqNRgzfjCvJZZKj4fA8X634Z+W3R1cdc
G+E++bdP0Pnt+fc8I7S5cZk4T76rw2M0wmuPADNBwIYrA/e4ZLv+jiHuQARAQAB
tCJUaGllcnJ5IFRob21hcyA8dGhpZXJyeUBwb21wby5uZXQ+iQJABBMBCAAQAhSd
BQkJZGGAh4BAheABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEABQJSQKSAhkBAAOJEPHFFrPI
NZdTyyQqALtXdPAL75My1tY4/3T3QbLwi4nnmBFHuUtttryDn0BhtJ2bsddmXdPD
6i3j4ha1TwLkMuSs8Nb5XgXo92h1kLgHyC7HqWMGzvWDST9tuMubFlKryTZHKpFM
oIf+2J95+ebiFdSJ2j16sS9AAFFkwhV8EuBcY6Q0ZX3dV0VwtacYpa8LxP4Kf6Ye
TP9VMGWpuznDzSj08d1RuGxF9E8XQgd4PrX1iQBvZ0ZrTu1ATye89ojWIht7CQit
m9o0xd6Id5sGu9zDfx7kie5LSMKbDz57+omLSemNjn0QfzxnLXfk84+Gm70Wlav7
c0snyZiweBg3Qtv8T0KRCTa79CtmtPa0x7DezekvMhiB20MBrhTKXXVwIg7nDBgI
LbT/bT40SKFa5/ZZLTMLJLXrLHF7rIjNJpco5ue1UG0Fe03yXJCsuSk8akjhtZsE
nLDmI3b/M2DusQbJpraWBe7Xq0eHAAsUg//zCBMB28zYehKIU9C4ZqVUZdsbu+Fa
hNZHvJDLLefkeK0P1B/k6LrzCadRv9c6LS8cQ3fXFXrW276o64Ctu8r1l+Ilt+C3
61kQms0JCUfCzRqj9wSKK/kYDYG8Wz7hHsCMfNGnuV20eyRiXrF6E1aY0nq6Yyq0
cCuBG0Fi6jY6J6e4XZTQXirrP9McJkbjl+bDsHs5PiYkfvxRXVXMiEYEEBEIAAYF
AlJApuUACgkQc95pjMcUBaKdBACfaXxLWmDhLeLXLhtocACvi8qpPEan2k7+HfA
HlezrUCdCBGyaxxr2RiGsEEBECACsFAlJAq00FgwHihQAEgmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Yxb8Ana/DEbcwFbZCAFGeckm
Ia3dZZBRAJ9340Y+nxcx6L+L2MHDMAHywXl1ibQkVGhpZXJyeSBuUaG9tYXMGPHRo
aWVycnlarNjLUZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCAAnAhsDBQkJZGGAh4BAheABQJSQKQC
BQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAAOJEPHFFrPINZdTXLSQALNZtnD70ALzH6mJ0NaT
f1AWNXYqA7mNl3oUFW6BcmqsJd4dRLnnh4+XiWYB0Vufjcd66UIPBi96nZSNVin
cU9SXqIK8nIpgvPxjPKRaXIONp7LGF9Hsn53icqbIYKAssoDx0g6oXS0roc5meds
ffr0SKbX05AfsL+am7WfyrI4f29hiKBpZP9a5vqsRbN0JDFklKKN8jodcIjFmV0
YJjBYdkCFqVaWJK3Q0w0dz5x6Y0gyVLKua44de6gdFJqLyT1r7QVkhv7jqrBITqR
g5cBP0EM+fVYKfmg31aKRiMtLMZil1QstQp93Xi8oMNVmmsaHyjWaZZdoXXI1bm
8CfVBohNgsjiFw7fNSDS05+0nz4RVCQM97REgXJ22FRLhlufT/PtWJTohGx/2q1
ID7TLEX0Z92zGChNdJLIqeEf00SKLW9MdiwGEQLPnmdqLKiQu1nAhogiv+yWKAV
69mLxbttxIJ4UPh81svSLFnfzJc6+2uANWVl02yHUA8ubcyZcAJhv23VB90RxeXw
frSrL5e7tkI5R7j13skoPWZwmCCIOjRGe5eIsEqzvH9E264lj9DX5oyIwa/YY6TN
t/jX3tgepNDIL9QYNOKLQUAAIDoPXsVNuSiUWMeQCzw4WwND53zg2UyTjcd29qY30
AYiCenMg6weLfm17Iwi7JkDSiEYEEBEIAAYFAlJApuUACgkQc95pjMcUBaJ9ugCf
UABtmzxlz3Q1eSkv24U0mnXptL4AnjPyf1GB2asgj1QFBciXWLJt3L/biGsEEBEC
ACsFAlJAq00FgwHihQAEgmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJ
ENK7DQFL0P1Yo88An0qzyPln9j+wt/OpUws77abnRR7QAJ4+4KNYnYvrPa9iQLqD
L0dXVpg1TtHHA8cBARAAAEAAAAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAECAABAAEA
```



```

3mmMxxQFokLqAKC0fCskCYQIfddJ0wivCXM7n10pZQCe0Toze/ulqkDnmXZaUEBP
xBuudQWIawQEQEIAKwUCUkCrTQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgk00rsNAWXQ/VjdyQCfbqAQuK5ECA5Pbth0PYq8/ZuIvsAoJkL
DVadY/smmw5h+tzRrPM05UttuQINBFJAoigBEADhoMaQ+54VuA1dvC8jGfwtznI
G+04/WETEvXXLGKpQRsTJNJjKkWG82lq8qDDusc0gAN4QnSoEqCXQg/hjq0CeHam
XK10HDtG1t0hi6TCbBuMLiDyDgEXNoXIFQXbPnJdmE660c2WyGwDH9yEHHCu+4t
e/Vxn8D5m2tXRtzXyWbGcfcmTBlycFjD4mxF9ZfUyJNIRcEoQsFPAHetGSTiPLXN
ktBHYnag8le62M6J0mSt4mzqduBRmHnb4TTWjhCCY8ews85sUgVy1u9Qs92uP8K8
mZjktCUIqP6RZHPfWCW5AZfJ3JLKqoFUo1Q9z9SyJKxuxljN0Vi2rYdlW/9YTIsg
9ovyD8jMz4Ckd473qM4sbdDGKhNYM7S4rvoA2+1wNPCm9aiNrv1m6a6+A8zl8zN
b7jXUCPbW3pGvEtSX+zgsC+07r3t6YwXuv+tEtehsXZgXLFxud2xqPxqDKx2x0ec
mUqk7sBjYr5aziu028+6rN0cIIjlbpi+JUoF2HJEH3urohRX/Vp0GxtZ4SHfSXR
ZmMm/6j1JmSfXbNNm9C2fxfZWw1ryoK8trr6D4wrfUVZUxMxampdpQhV0ARZGp
eE8lf0/AcGJ209RdaEeEeUikPkfzhkGzIMTnmhlufr3fqf8dX4EXhh9Swl++u+Ac
Y6D5nEpXmLN2BfEIQARAQABiQILBBgBCAAPBQJSQKI0AhsMBQkJZGGAaA0JEPHF
FrPINZdT4SAP/3vd5p7fMMcgfUSPCLuIM7ytllobRDS1TICDcr/nPSH4ePurpNr
+yBhKnGF8ZIjGvxENq7cX9VESMED/TBJ6L29oYXGwLU6UvuCKLWEgX4/f9+KX9F
QrgYjs1i1f1kA7xAWJBGKLzeSLj1xAN3VvI4BKvrqIupZlqrhRiZG25ZzD6HJkxH
boInpN33jDK+PBRbzyNBVC9jjfMGiex7s+Gta00FkHeWImThk6x+fwRxDBBxMp+
fKuZP7vmpiza4qixC6098Zi4ffF9XbIg0nX0xCIMjb+/lwPGn6nmkbuW3I+ven1N
enFhdQ0I6n3nNvxQWzspc1NGht+pTS07nyMiQPK7Y33hLjekYIToMdYbjcJn0Gzu
zLQHEpA9j1BorliQ27KfmGB+xIKt9qaIX38JrSzmgbZoAgvCMIqn1XL4r5Z5Wvad
6ES8EW0zX9hgcPR0hLLZEFc+2Cxgn6Dq4Q9mM0Yom2+ojK7rEkP9+Ybi2ykUbq/C
roJ/z3yo/MoPoVKz0c6UoL0GlpFuzCmGyxys+luYnv0lPCx9Vx+lsxPSJfY/Kt6R
hb5wC/0trXGwAlkXLIWYS5NNomV0fBgH06RtWwf5vu7mcUwmrVfgkGb2gjt00og2
W8/4M7D0fuSAPdKDbQeja7QilFBRIGSmMXQzAT3lg+eRKx9b1Ar0ArYN
=urCX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.383. Andrew Thompson <[thompsa@FreeBSD.org](mailto:thompsa@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/BC6B839B 2005-05-05
Key fingerprint = DE74 3F49 B97C A170 C8F1 8423 CAB6 9D57 3
BC6B 839B
uid Andrew Thompson <thompsa@freebsd.org>
uid Andrew Thompson <andy@fud.org.nz>
sub 2048g/92E370FB 2005-05-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEJ5esIRBACGrMoYYIu2yCvXU0UgySagPjKetJ5zK0CFDa/GL65tFtCcc3YR
IjSDCvKuxcuS/qPo87pNP1sHPT0gVhMr+zcTrj8rgLwFc+CTzV3FPTdIA7LhVwer
+evZ1jSho/MY+GHTYBiDj/Gidk8zBk6Sppo00dzqZ008IW6tvh9n7RNZwCgrPYX
rzBYHLAZxmZfQTDhgi8rPPCD/jH740waoG4l564X9hfkHDbxe2mrwKrcxfUbNi0h
yIOTyl3glTULTno/xG6zxh4qG/COxIWhjC3Nkwllq+VzWqzYFoPIV4E/nvPNrLLY
5a4/19ANLLkrw2kiLxNKLpu+SwnAF6cLdnbpPrGZSG0g/DhquXulAs8foTxv0SVN
F5dAA/909GF0k9IcZ6D77A1Unysoxoa3WwqNHikJTo+bHvENJJw6BM1e93keLXbo
bljw0y2cBXMz+cw0S3ysj2tEPvEWpUJCvBck7bB565R1TBb8SJB08MQ7Pu0zbh
PCCc9nB2TditjUTuL1yTr0W4qki1fHMA8ySnuYBiw/iU0kHgbbQhQW5kcmV3IFRo
b21wc29uIDxhbmR5QGZ1ZC5vcmcubno+iF4EEExECAB4FAkJ5esICGwMGcwKIBwMC
AxUCAwMWAAGeCHgECF4AACgkQYradV7xrg5vQjACfboFkm4m9zZmor2J1+T5IknZZ

```

```

z2EAnjX7sCxeTxGAUp0gv1+ijFir8Ju4tCVBbmRyZXcgVGhvbXBzb24gPHR0b2lw
c2FAZnJlZWJzZC5vcmc+if4EExECAB4FAkUYikCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAEC
HgECF4AACGkQyradV7xrg5tJswCdHh+UXADhzk4yJKgLuJlLYsSCK4YAn26SPktp
Q2fQpBC3mGRRUYVRowZuQINBEJ5eu8QCADgBVHTfrvthg1lDFvuZVLsgZueFEuq
dBn0tyJULht4MyHAYzY1fBKkTRPxp/c+sGKzd/nXZ+ZqQIJRYtrAviGAi9CyHTiI
URcpMACCvofuRoMJ8dj135UzioL80+icL2aoSqw0MBzzkwTDcmaiceWVIC/RZka
U0/irf31HSzAxGY0lwXtZuYp6BrEwcRezDZQUk0/riGKT9+UUpnTFVBbyelvVjt
D9iyeRnL3GE0H0IvXbPro400Ew0Hs4ie0ZhN04xyzj2qexMcbFq2nUis/qctukth
lynv0mYVstLgS+GQiX8+VsbmK1QkTfKTY2ufTQDPJTcAa7Kneb+luDYzAAMFB/wP
UyXix1pw1+qSJS6mT7m6wmPj93/BoB+sadJvmjdaGcE5yKtCLdQYHZyI8Pv13aA
uktn+k/IxqSwLgJCSHv9CQ0AwN+kuIPHy+hsJk1w5C8Qd4q8sYwecyt+aycYz7X
0p9EB2rpKgg5E+RHFsuYX/X2dI4/n9XsF0xTDXmvBYHLw1E22rliiS9WlJ1C8UHN
gjVZ8nq4bI9HcwQMadTjXj0EcyarnJnrqLkJopzmLSJf0tnQvXyaTzwfS7fyQYs
lnj+k/jJFULvgolWlmmfx149+3ou9c6c9KItAE8kfl7dSaEw0o4oE9cKluzhFHeC
ezponq90PdSpXUwBXjJgiEkEGBECAAkFAkJ5eu8CGwwACgkQyradV7xrg5szjQCf
WQNYMndCd/TFxFqNF8k6Nu45/1IAAn3oxSJ0Gc090wQB4oiL6kHscylZ/
=SFfV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.384. Florent Thoumie <flz@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/5147DCF4 2004-12-04
    Key fingerprint = D203 AF5F F31A 63E2 BFD5 742B 3311 246D 5147 DCF4
uid Florent Thoumie (FreeBSD committer address) <flz@FreeBSD.org>
uid Florent Thoumie (flz) <florent@thoumie.net>
uid Florent Thoumie (flz) <flz@xbbsd.org>
uid [jpeg image of size 1796]
sub 2048g/15D930B9 2004-12-04

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEGyCSARBACWd64iJ+56C42einT4AIwy9qon61Lx+L04B0MgeaQTGy9/fKq0
XqQmPddhp9awRtm0+QoeZQ00q2qyY6ufmSZJC9iQg2a1b/fG/UKZSIKbGuDuCCk
06acsAd3H0fmZRu8jAD+pMsJb9g05T6YLIHK9p8uVPG0LRKzultXm5zsEwCgkoi9
h+S/dIPXfX94thtJgVcUeLEEAJK9Z02KFfGx+YRKDPbj7ocGgjqMlhkDFw13Lycq
jopPipNwpey4ZKjJa2w2fmIbcqPUZW3EH1Ld8KB0t1bhG1I92uqvrssalNH82PGL
cbiuvYMHX0fE05t0WD2JgxJE5tY0KtED4SDaF77RAcy4z9nFt4og4YknB/se0QZ/
5oSKA/980pHAvnm3TFK7jQN+AIckWx0S3mXxvwHmvM/MzQEVUrFAPp0C/aCh4JJF
7Tvy54cRKEUJQpXuTeyBT0pMU0ataaESMfk4hM/WDhvlV0AXebah44uJfBACHWJt
f/d3c+1I5eRkWuN+ey+6FfBCooW4KvqVCnrWC/Kk16VqAyn9UrQrRmxvcmVudCBU
aG91bWllIChmbHopIDxmbG9yZW50HRob3VtaWUubmV0PoheBBMRagAeBQJBsgpP
AhsDBGsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEDMRJG1RR9z0Y7sAmwT9Gk03WcrL
y9KcPtsQV4x6dvJhAJ0cGtCLPmdOM34jMC7U5NQoL2bV/rQkRmxvcmVudCBUaG91
bWllIChmbHopIDxmbHpAeGJzZC5vcmc+if4EExECAB4FAkGyCSACGwMGcwkIBwMC
AXUCAwMWAECgECF4AACGkQMxekbVFH3PQ5igCgiRkJPJRjrvitfZ0rvLhx+oSck
3moAnifC/FHLFLr7hg/NlglbF2yjN7Fv0cZXxlUBEAAABAQAAAAAaAAAAAaP/Y
/+AAEEpGSUYAAQEAAAEAAQAA//4AbwoKQ1JFQVRPUjogWfYgVmVyc2lvbiAzelEw
YSBSZXZy6IDEyLzI5LzI0IChqcC1leHRlbnNpb2gNS4zLjMgKyBQTKcgGF0Y2gg
MS4yZCkgIFF1YwxdpHkgPSA3NSwgU21vb3Roaw5nID0gMAR/2wBDAAGBgGcGBQgH

```



```
=hwxJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.385. Jilles Tjoelker <jilles@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/D5AE6220 2011-07-02
    Key fingerprint = 4AF5 F1CC BDD7 700B F005 79A4 A2C4 C4D4 5
D5AE 6220
uid Jilles Tjoelker <jilles@stack.nl>
uid Jilles Tjoelker <tjoelker@zonnet.nl>
uid Jilles Tjoelker (FreeBSD) <jilles@FreeBSD.org>
sub 4096R/14CB5775 2011-07-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBE4Ph0MBEACy+bcyk+94+fXvH3R2rXM8y/UJA1KabeU95DfQ7d9s0eti09Th
sHVX+evDmPxQupliaJRT3RV0hsUd0H81AFe85xAnuaY/IaHg4uSknzc0Fm1bdhRK
Er0K1l0UAsiAa6muMLAkfd7qf1UQ/fDx5jhXwPohT0IIJ6QwxGoWtJ6jG6cMb0fQ
S+c5RSJa09JUEIsh17si72LT1NL/0JE0cw554EPrr/jHnbeYeKujLZM2fUckmgZq
p2KdjF6Qs0QALJvcCsve7NfdJCLAn5vjdbel/l4qsK8vYnYbkrHe3KNy7F3HEyqB0
IibRgtRtnElqZvbGPcJTytft98XTCBdmJQduKfQDvPKz2ZS7lKzJBgIM1wVRZVpwB
ZRkCuImPBERUHMNZI5YQCh/Q8sitF3lQADYYZeT3bLqH3jszm6DI7qblWyz2fKr3
ISlklWnE8Mxwg4+c65/62xomLJIInzfrj1FtntA/0FLOWrwdlZ3AmHR1049BAYybd
umHs/Qn8dgUmng7+6YEaISr2UtgBa2W7mRDD+5ElvJ/doyAiuQXzeDyeuBktnS+8
BPBhA5S4W8z/t8oy+CfDeQjoXnBX5CRTSS+00UCjq8jChHYGGxK1BqgMRVs86SaM
M1EQEJIP15gYa704CAltLrbiFn7bp+iaZ0/HlDoklU3WCM/8NhA2s6Xz6QARAQAB
tCRKawxsZXMgVGpvZWxrcXZlPHRqb2Vsa2VyQHpvbm5ldC5ubD6JAjgEEwECACIF
Ak4PiF4CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCWQWAgMBAh4BAheAAAOJEKLExNTVrmIgcRgP
/2ClA6YoJ4V2Gz6rKUXYIjVqITSfUpmgge6yF/M8tNK5nTZUdp0Ik9KN0MPAhsb
fYacPuNmV0SVUDypikBjrne0nmA7f2Z0Jt/qAoJPuNu0KeR5zfKX4zbz5gXE1rsn
6XY/Acrt90qmnK1fezRXHozI8e6GdhyjjiUW21zeVpvuqFZGrKsnU1aCWzaANjgS
9P8908u0NVPZx+40TwwG8GNYM7EzWdFroGdJvwLZEqsuoyu7VMVImDGLysCNeLle
FhKpUiWQVx+fAFcc3bJ0yU0CK+2TiVwd6JiYLo+wNk9PmI0cwWpDSE8EFV5lTurd
hhXRFxdNxZwGxTrb0iF4KETDXoefct/sK0uU63BXqtNY1Fpxqo0dn0wAQjQt5Q
Y6Lz+aqtpCBcvX0okrFDBtTn966Lw2ja0K2ADyik0nVjFVZEpyNqVneSfKIgL+5d
Igs8BMRAYXsVvt0VeLZfjj0nga5HXBPHfrLHpYqUh2jDVL4SsDM2ANX0f48PicG
087RufWsS2YKQCd5Xga+aVhp0PPbo8Dpp0xNby7pTjg7I1b9R+MRyhooxzrL8wPD
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrglR77vRuS8KfaQ+vfcGusLXkDGZLQw6WJXKQT7XKIL
zS2LFdwqLinlVl0wg7HiKD7zFWuTC6nMjqVqiNnsTGFieYEEBECAAYFAk4PiLIA
CgkQUQInX6gT1e6mggCfQmjEvpDE4Z2zOMBD+ZmEN/WKH/YAnj6MKkZ4LzjXGTJ5
07DrA0avgAu0iQicBBABAgAGBQJ0FDJhAAoJECNAglXMgdSMaTsP/izUJ4+SUpiq
A24vJWZnaRGHGmNiDHLT2fyfGATiyEwyqSvBLQlLCRIqsKtbdf/q3YmiIA1vHc8a
hjdP2CUWNUeVWsvtYF2XI9KI6ULF8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XPnTKr5K0JM2Y3
YE8uqH4nmItDqG4IogwHg4Fcv8oumIdCIyP07fna7u5cIVumI0eLhKKXEDhxo/6s
S1mxJ3a2GssxPqq+zDvDCoZUw6C8f+skd8WhMtg+P4aE+bHSoi6aziwQZEvWBzd
8ibYmLmSvt5yC0XptyH4NAqIMZc+hNTP03a3JdEBZFioqH3BdroChqrG2MXXRLhI
+rw9fJ454pxRd9Kimi6Rs2lzb1e23Cl2dhrXA9E2H8C7JnB5IgBuYiJHMT30pJ7Y
kq95+tkDfKE7DP9j4ERY1gbhNTFjPwS5ZfKDfbn2zTw0rx4FGb9LPgESnqMyeekM
yq3mfykW1kXVcLP/9cmsJ6FEeRVrayFnNXjNORHHX5D4Kk7CKf7J0B1Pxy2pbWqw
Uk+ptkl5hCRqdoMjTzk1jVfY60Z3SqEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkw8ZSIHm1Vtn5sG
OjVAidpTix0aNIJIGjEgY7TpJGL+4YVo2S7QqD9UYXT1dUkt8gYUdBWtKjx0WDI2v
```

CUI5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfSRgIElIqICBBABAgAGBQJ0FKsbAAoJECUzAUI  
 7u05mL0QAJDTEg2RLQS8LPrtGyTAAs4vE8ovLvGvRfHJ7E9rjgndNICum5WC82n/  
 0N7sYvYj9RIZULBKGS47KfuXxU6ZAx3mkKTR5bfSZwf3UVrWLRu7L5yi72Q9BVT  
 UfsDle0lvxjNRawDAnB05mZLNmAwM+1U9pu3lgNkJARclORMYGOxc4e49Sy3+0C  
 1VNsc3XXkRB6+7F68p6LdTfnljFjyo+XAVgXVRd4Eauhe8UkvWHbSebkFBWpKEQ  
 GzLAcNpnohku0w+pegxKdy0kz2IaeydAoRl4Fqh2ls/HNcUTPjz02poQRnmibXdB  
 BSInFwk0H87XuUKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nYjXdbeu+MQ0BI fZK9rqbXq5JPxvz  
 mRotCZ+gd5jYWfgctFLdVVsQSEy4sNHjJoCiaH7cXYTLiPDicq6mRqccm4zjD6o9  
 mtd5R0hHrggiulkFy71INNv5wnk2ofI50LtTVRC+EPYpfSvSYMwcpUgmKxjtdVsH  
 pbLu+9JueFfxVrBu/v6FJ0+8q0yziM9BCA52UnlX1jieUt+sRSlvAE90WdwopXEZ  
 LKvDf2dscRi7jJLEdfrQkLkViDwHz0ky541JU+vWKAhfQ5QdcYh3jQJ+3ie2cFHBI  
 k0RNShiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6F1DHpTni/spnLEmMHPikVkiQIcBBMBCgAG  
 BQJ0FAcoAAoJEKnIbI3Tro06FJ8P/RRSaGxtTp340qV4Kswj2QSD7wIGLgTzW75M  
 i0ZxMmis2X7qBecaRzAxhGhGhCErfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkcqZ09lRvnuu9N  
 1jDR5mXIwHsPoo6E+H6jPTCwuLZPqco3W2flwk0M2xYBYtUX3nzj0EDr1lVwEcZd  
 30I+NB0ys5ken+zGx0aCJCVjN/z1yjj4bJNW+Eu5oAvzsSnlxuzF59AQ08uHzaM  
 fr2iljly2CD7r/6z0E4JMapL0glvP0aVli0nTi8ztgTESBDTl0IjWUU1BnyTRPMT  
 KJ2bDpFT26iT9YyOUqsUJ2bV8zq6AIIiFzCTAQYVp/nG8hrxAVCQAXLqsFl0dFHXI  
 MC+pa7UcN0EQqbF044+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfKpVQR60qinPd  
 W1LDuZm7tuAnP6Kt/dQ0bmHaiCRVQyUWAAE7f5dtDexbchGUSMP0rB75hUQzkdPg  
 p8PPwdToIeOICNYQg/t620/8h6GpEeIl9rHzuLwphkmL35X3djFXtmiXXANNUGV4  
 6J+eKEVBJSKng/rMITly+RIG84Mf6LBFgJto5m7wAb0MG7+XwuvB3SPSYG2VA7tS  
 BJ3ehCxnllk4N1YEX4qFsN2K3RrH0qFexdlYIuKmoEIOjMsD8uDP3KP0gbXdfMFA  
 deU8U326tCFKaWxsZXMGvGpVZwxrZXIgpGppbGxlc0BzdGFjay5ubD6JAjsEEwEC  
 ACUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcQwAGMBAh4BAheABQJ0HZs7AhkBAaAJEKLExNTV  
 rmIg9WIQALDr7jTi8lN6gr9/nUVURIVYrzx48mFC1ZHUJVoSkTJ2UyR/JaDsUD+r  
 4jbbJMLQfMz1I9v+CGxZB71B5qLcCG2XFmw9FhXHWa3t4wzpfCB8Zk7rnTQQAS0  
 LkSmULmFgZnP2+SQAGh/bxIPWbbpxPLk8V/0oyGbPUo0s32nPjPPhe7Ye0hEZPt3  
 R2B0D92msN2GyFz71rWiTlqdsuW/TniQ/dUHF4TliIvRCfYvPXU6GrvIdA9h09uV  
 P8ySFQQTodrlAV0JgCRxmYJJZTr876kLD982wxJE0BjsemnDotcddb9f9RoEHY2L  
 cnAkXu7LhE5rgdoA9y6F/WwYgsi9h70iP6Vme2p51lJAVzDHmscAEAgX/M2xpsPY  
 YNUT/Vkdhorrlf9J2dE/pyVhZ7UdeaVlap4fVRmH2kzSrjIS9s5z7E19zJfoRiQ2  
 ucB6HTUCqH0U7Zp00rQ1+m8iS98nme/EQrJkhkhorpN4pVx1A09umgB63tyv53r  
 QIT2qiEiU8wdx+kIVhWK79FgPELrp5guipsTxK4oFfh85Zy0WntA0UL3i/4RooCS  
 3meuRmedBc/dfQNNcANVhsipdn90bHLLowM+OZPzvXCYtS0vWF6EvPN0I3ZRao03  
 Am++WsLsT35VkmzhAh0su0qAswza7WcNF5Gr4jc0SkLr2J3FwgrDiEYEEBECAAYF  
 Ak4PiLiACgkQUQUInX6gT1e6E+QCg46taKPrnYwjBCy0lNKGVfJdmw7YAn13hc6C+  
 0eV4yRLltyVR0SMaoeoXiQIcBBABAgAGBQJ0FKsbAAoJECUzAUI7u05fNYQAKvx  
 MzLaNS7o2WimALTtV/zkWdaQAZ68fH5Q3AM8r/ar32ldzglzXzX5pEvYDuogfnWt  
 fKSSqdJ3QA86u/GMyHGCNah2bs1fLp6bzkniW8avYhcS3e3sAvorTeLWfi/+J9cR  
 cX43NHc0ctptTwUVZCte+FaTLbk8jvRgqe97NifiUrsBjAydtpH9vLXLQs9pNDxV  
 sAw4EWDgJNN0G7V+qhfM7hj08x3a/MGIDxI4tw+fPbZW46m7hFIGqI+JTPlz70kZ  
 PPfHA61p0f3kCIH+7i0/2Id4hSqJ4+xCVvsf0afB7aWKj80zo1sWNjrRxpE6jttQ  
 x07If94F2Q8PllY4PQILYPWPIJBj0sTuKYweSRjTG1Vdgm489F1Nh+pn0IQt5kcv  
 +1Eb1reYdAfeXet6t0KW2CV+Xs4qsiRGzRGc8jZcWHeCev8yyGTDKDP8Ep0l9I5WP  
 c6K9++6uMsn06KQbJKAmV6FYWgq+ceRj2rP6pQEmU4CYrX+DekZ9bX65eZyvCZt  
 IGLhdpCW9C4kQfV7HZdBxKGr/P02TG0/k3YCGgue+rI/4UiQ8CA5+n5z6Rwz7p6g  
 cYUU40EK2n4jsDHPHy+5hwAax/JfaqTxrohEf4MwuV5xbeILySVm1FB481WkfZ9  
 01DKWD+NBWSXJEGn0Qh2fBQULPcWe3Q56rfYrQZUiQIcBBMBCgAGBQJ0FAcoAAoJ  
 EKnIbI3Tro060Z0QAKVx7Mq1MEp6TzPA1IxxoQKiRrG8f7S4TkDLZs/yzcKLNAAG  
 nCqixApfriM9pME7hisYVVT4ty4hMh7G/6+TBmLlvNthphZYEKJBrIj7dF78fC44  
 knviX068isZFic2AJxM6xh6DWPgwiBWE3HtGxXqSAo7FT8WgdLZ3RoqWbY6vDyMy  
 swVYJqgIJ/XB1tpwAnQpHEv0mUG7W9arMsaU+J/tanYsBtPjld6iEVCUqI+mogh

t/B2+iV2+vX+tF+1t8+pLWXyM59Kca3KPCJKW2bDxTFjF8hRKodj/e1ocEwf0hg9  
+MS/orcnDnlo/TXK0tqtycUcSbv94iGuJ26do3vYvGxC/WHMiLdmtDCIz0a/Fg/n  
c/Kij8NkejRVCj1DQieEGsDee2pI6pNfyv7WdAq1haX9lKp6bE0E0oqWns1SK7hk  
45wHLC39oLnm4tW9QtYrhu0M4o005l6FnVWLmLQ8nt2lConJp5ocGNQs4mEICVi  
DVmf+tHT5qrJmK2/CXDtBMQws6+0XDbNjIcPwK3QoBHmw2n1T02VlEpL/J2tDHQn  
5eTvfpNrRh/3rT8g15s56ZtAu8Y1LJNhwaz7LE3fHK9pm8T/aZcnilt8f8c9Vt5mv  
2KtP9aCeeuFUJ0pQvLLbzGCRL8qgIZ82oka9yrhxSwZBXpjykmH3YwjHwtxeiQI4  
BBMBAgAiBQJ0D4dDAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcixMTU  
1a5iILvpD/4rBvki/bly33D52QZin0bV0u0q9AyW1SLMwGRaisbV2ABbgmJ0/AqH  
rVvoNox3JQCZqxNPR6LkTVP2kTXwsCReFKQGR5lvd0X7fm8ifBMTS6mYudxsAcv  
Jzr9oNA/Su/ye7dWbAW66RcYxq1L/2wAwBkC+XDHGWF1mNduKcTDsz04UENKmw  
6fHNN8k1r1am+0dz1irU1CETLaIgC803u007Kkxh6uowDvTjXv8dGUKA9ehKvq7E  
03YSG4VwhRAjC4uQ/Cjk2gEpFsanpa9YlZwvW7sI3bqvtrRRRk8+G/5Xv49eJpDDs  
8q0f7TjS09ks+LtAxksrRwafMJCe4jGDQ8G/nfKUrnUtEBV/CbNYVdmh0sAL7KY  
LZGdnhQcb/PfE6Pjx6TBuxmk9JD7+HD3oVDFnw03yHSZCbbEi79yjaifI5gnu/kB  
XXM2jwH6f9ZsHP53HngdmK5/LHGZccHgCpD4lmdAzPMqgnPAXFlbHY5Aa+0/tBf  
8tTd24nMlnLtNqeBsgQgML3szy6MMkecIH4awdLF0MYpwbmp5//LGFyxWeRxbJwb  
6I8nhSbw/KIhzGfU8MdT/ZK0Sfv7f3C7YK50TmadtI/t9avm9E6JXIPwa7n+EI6g  
DnZpsnFp8xJ1A7I/Pq0VhbkdvR8feXytpAYxEq/X54yXC2b53aAH1okCHAQQAQIA  
BgUCTiMKCgAKCRAjQIJVzIHUjMIIeACSCcYe6jV9dr2cKFANpNwYV+SrZau67V9H  
Vj9Xw49J5vjdkhw80P7RDFIx+ykHbusZLL4286uTI7QrYm10hATCFLf1IoFtMEb  
RwmzlnShC5vT4GMn428cL3rJAbG5JsdneOXTaFoI944XVWRwx2band5nYxIn+RP  
4qhVeh4lONzZdafylXLz6lTnfQvX3avrX0BDIsPoABPyXSzcu2tdJWcOnZ5mr0UI  
xw2/YKE134yqsS3g6RoIWxylhvCNBVKyKuDi6630/Wx5ZirsMaa77nt/YFRB8Tni  
LI90j0s/RK8CJyoDQpVV7oNYBUad0yLFAV0QSBkQEDm6xYT7f5SLDwQVUGbU2QL  
Re/j3qsiXGYPBhPC2k7UJcf+ZYRbTWX7hq3IVuUuQ60mIeiXaI2cZayce5PbJEYV  
tQ0hQ0h2jxMxg6jpo126dHjrYcf49j6FALKL+AImpGEho1R6nEPgesZ64E7EwX6Q  
1cBrjqrikLnFk+HdFYP8m6AXrKu9UrKf36yQduq4kXFDLCAAbenpvvHESh582N7c  
omrchPUYvdHRP+R+gNU3jNnRk0tCao+qVYKxkLY7ctKltZbdAIVlTX//eVoxmg3V  
04n1KZThzZJJi9ScLY/pJVcbutQNsITQUsykoGo0p7przcELNwyySHJ+rGNxzsS  
ZUIrX42dL7QuSmlsbGVzIFRqb2Vsa2VyIChGcmVLQlNEKSA8amlsbGVzQEZYZWVC  
U0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCTg+IJQIbAwYLCQgHAWIGFQGCCQoLBBYCAwECHGEC  
F4AACGkQosTE1NWuYiCbBw/+Kvkr6YiouqrEINyRevDdtNrhaE6BqFV0z0BhyGU  
vLGDVLCN0U3iBN1D4+SmlntxZaRrhHcPsiXzbBQ68yJwmiB0z1NajsfDk98p6V2  
e6zKSxmKnhkiPp2C+Aqx8/es3tu7dmqQTrqIrUmM78A4ZSXIXG4dzE0niw9A0Ftk  
tUKZWhZdXNIudGKf/yBxGlPSCPRAgJG9I/96dK02k0qCFwNZ0C6XRlZl8eU0WXV  
6/cAxDH7Xmi2mBHHxuhN7s/JJOAAAX0uFMUmgUPcr0LBhpRx2K2jbR4H6knnn36V  
jMfIFxYzH2o2LI7rmR5ovCw7ZBhI545paqkhL3wvvdTIXWAXZ7xQcN/dJgMwBCiw  
cc6/4YaGtZYAEu7+TBL5kWDYI5Bs6YwNsllkLT93/xW55ohjWINSnV8Ijt0xc/I2  
xcT+foHB0hk5zeCU9mC/LU05IrfCXfB+zWR0j2cU0Pg2HuBzK9qQqSvXxQsPJGgm  
M+9qejAjsLr5CjZrrp7CnHhND4LQJkK2gERX2rNhiZ/0YRvRUGkjaPF7eaRKew  
JYR9+wDQ5DwFjrLLLYv5G+U8KyGQxWzcR7WbFERUxuGYuATfwGypzSgKjYt2p9Ii  
JQlQfS9odFcPuZpEiwc/ph2b4mh9pQpdN0Izo3ttEmdYoo01KcxVE70zIAqGnTj  
55CIRgQQEQIABgUCTg+IsgAKCRBRAidfqBPV7imbAJoCRaR3RIN9pzDUYuVoGuIO  
HC2GEgCdFTDYha+xaDhJniV7fxfE4gHYFbiJAhwEEAECAAYFAk4UqxsACGkQKVTM  
BQju47nVrg/9HYI50NMR02Rjz2HFbn8/lhrlHvlnQTRWZq9jLVlVZzSe0xQJQM5k  
qpNjSbdUHUCvffe0UYT7xZWGEhCqrCDIwegZNLxQ0tqiRdYeI3WKZfJf1NhKLsd0  
fLcma7RNqrk0k8IHM/mCLfEAe8ZDFn/STQx/Eius8Y+iDqZPd53stHutrvAa/DOW  
5Vh0oo/MkeJzYXwkBfY6TDZUr9N+urYkKxBPtzHVXF3n6+nEH48UxsD6iTuFQo5I  
o3C7DPo+JJFevlnM9uJLtA1dbo8j7JcGBbIMsebx9oIX7ZPskUrVE6CJU0K3+zAg  
h4yhD8aYgAnne1lBh1JEBSi2PF0XgM4mIt4hYJh3UzduKCEix07t9HWgp5X/LlBk  
BEqnIekUXl5ENutkS1Dfm8xpc5AZeMfM0JwQoxRT8/U9WdpM5qNFYxKWgF7Iqx1U  
YX0WZ7VieQI5hfzV5B+emIdDctMH2t0sHdi4CBDP8qf3aswuMPODXFWmgI4vngx

```

EzRZScFqFpRSaO01aQaLppBlpPSIz/V36/p/rZHxFFzyaZgzU72D0md8E4E0IKLZ
S/WsSoyk5M6xoifoZnetOSLMrMAsrcyMfNR7pj0S64YSJAaCi5r59cnKfCsdoQ1J
hHdTY3kduHkMLEPmZaEiRi9muoQiZr0BDD5gkvR+dYYz4jdDYBtPySqJAhwEEwEK
AAYFAk4UBygACgkQqchsjd0ujTq/rQ/+PlbpAFF7tLrPPQss7VG4K7X8BPi2ikj
WhuBCXydb1NeVLJ6j081aY7a+cV8MtRtUWr8vKeWfk3o3ML9ev+d2LXdvdzuIwh
8TeI2FTc8M9UEQIZUCYQrd1VVFTThMvr53u0BeDAYELJZlkqKsdW9c2mZn02utNmz
ioeyL1quMucKXArzzGo+oBBL6bAvSye015KTMdSHtUfprR1XPIYeK41ciYumPaJ0f
qV4dqvm+rYLVlXc90+Ph3ThCZQjnG0X8s+ijo6g4t82LUgoBQRD+uMWTcM6sRLVv
UDYfR2jCuhZ/0sDhDE+IlsWMHmG0/0rwdPx0VVGuKL5GZ6z2gcnwcU8vo1Qi+eCX
MgHpKz2vJb6+Xu0qvQjeY4fj7AAUxQw6780oEz2wb5jxBtaJyw5bK9ciXNqV19X1
iQg1Z9u4VAiAN51+pVsCRdeS9JPWhlkbBuwnsXT9qzqFL60iI6aTwYvmJRBP/ZR
gQv+YK0YxuL09yg+D09FEajwQx8BiS2gU9ImXCRCYfHbg4sHBnckehMsSG9mn/+q
ixumGrLSEFSaHQysGQiFDzfQkCtTtHhdYKdoKj+rFC5J/nhXgH2+9jYgInrUbVFqH
VzLmj1R01Paj69kBAq1XXkzI4QTame9HQi7BN6y2EKAgVRbCcCKqchiMkUnvy8S
TZ0K3JK1v5+JAhwEEAECAAYFAk4jCgoACgkQI0CCVcyB1IXJ1w/9FP0JwAeXUjA5
GHMz5PqFzsNxSAkY2iZZAQLFFLYgPlg+CDiSmYbP/61o/DNrEYfYieS5AamPul0
nR28E6HkCBymHsxDCia0XVT7S6MoM4KvfykeXBogNgSK3v6fazdopVy2+aI8pI+i
Rq2o+J/6qzL11Ha6X5kSxgR6Haf/WoJXMimZy/YFiIayDLu50b06sIcXU2uYbrIe
4SHvIaujxurev1I1jk/seui95v4c++xRcYFkDujzoBu3I8oJm+3t/VcRlSk5n9i+
vry0Zoxbme2UZLHU5MYzdImNW0NVx5Gxp7urgR+qHLRGpGi5HaDcfzp2sfdWs8lk
DXpw5id10wZLh5Z7XHaVp6w4j/LVyCpbx9hgiITDFDeL3Dk+LyEjSchiMeQunvy617
7FjLD+WsWx0ZlxYDVurjIRU7CZIRU6gJKMVVJxz0CYGK56DmaANJF/IFBQt2TJMu
cSS10Hv79QeavN5rTBw6hr+QHxq1m7Z7MK69uVqVRj3+okaQtFlgxbYiLEWhEWuX
a0707B12JkqbXSF3T5Lwq78/DXPyT8I7IGW3+20u0PnXzJd91tum6EY5xjl+GzGm
VKbS1bby0JulGLSP0lrQ8CuH2+cYngjx6VQhLDWbxfNfsS71y9a8tjCCXDGBK+S5
JD6LkoNqpKTHrbGUeUpLjL5e7Kdyeiu5Ag0ETg+HQwEQAMxIhmCYVuwXY/DqxgBZ
KuPlEgltyf+M40L/8ARxkbHcEK7cNfm5yd5LzTheV4KRyKpkc0F829qzLFk67Hh+
ScjjfDp1lyXu/fCC2Secu016Ho5hDVLrPu9L9rflDsh95TCKL/DCDSjG8LLfCq5K
GJTLL7007PRO3rIrIcWkCbqI20lo+4DkXTHSIDXg0BgTZlm0PQ7F0cCU9s7K4zN
J2b0aomyxiBikajQXprATgA7irySZWyjksWxGxA9e7cPkwQPZiwHzt/2HZIImRBB
bL4ddVT+hY9wDQPSwxyWZHDUWTFPL635Ry50ZWA1qIi9LQk5Bhq0j73J8SaKsz8U
70NXC2mkCPTmd8Rh79iYtInFH967eKILdJ6z8kCLdMhK7U0VnKaItjI9D5wZ4W9
DgJYfplnEJzNrGc7uDanMmR5A8Bg+M/4m6dN+5X8QLado0h6cSQ3dvlugGsnVWeZ
2kdiLWxBgedTssWJeQ8Tj+9/UuSbprJM0Z+KwnafY4oeAUE6Y80ubsd5niFe8w5N
SE0If3+TL5bqik0o+A3GjWutFhmJJuVP0jRovH6IgF35kgmoBC3n1HtwrEkqStfi
vHM56ftDLA6kZdR9RInMU59U4n1lVbeyWo2ERjk8N/zRR6DgyXBeyQAS2Vxs4jCJ
8r8+V4w1FE8me9pIf7hQVa8zABEBAAGJA8EGAECaAKFAk4Ph0MCGwwACGkQosTE
1NWuYiBiLw/+Kd06/aXJR/yA2negZgAf4Juh7kQZ0k3TMA6wo3Nm/ZV+2a5HmVqL
ffEl7/3U/ZxKWJ7NwKPzewBwghH6Xqzp4ujpf7aEet++sP4A0/01SjCPvWDHQDdL
6JMKHxy7m227HdQXu5rArTLbbJsRBSghZ+UEfk4tVqePvr+eQo/WETxVFx0JJ0wD
c/uFjL7A4rXJRdtCmlwNH1WbCKQiiGT53zPlmq6W0USvs0z4YKu+hAs5iUEfLByA
uHFNvi0dxjeXTB7tSfbr6s01C2EalGxvM/PlD9efufUrrp0sp8tehmqs870JwE7X
dQ0/Pd2yJpIG090awZVPQRV4Us1Z400cUTYA8cIGJifb185IScRhJmtGJT7n0o4
zIXK/vjL6I1JPYfGIvzRQpa7iDSdhXodI4XhEoag/F7b04tTcrIj8f2rY707cv5C
rBH5tt1EXMV8forxj/HNY6lqyYZMaBEPDUPid3a241Z0wCYVEGQuw0ypDYl+Xuj+
5DxHgXv42xx72+kws1TG7P+gouSG7r9wUIytXSoP1C/VYZeC3ncPZkWPtWCbnkW
BP7FEXdzu/XLIUQRLoJyxPEIfuJzydkc7o08SDlDxt/2zD1tgF0rXNmzZR5h2r3k
IEaIwNPRRixodeSn4jA5GEXWP2WjJIEbF0vY9v/rYK5Y0eTFKC030BA=
=sGf8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.386. Ganbold Tsagaankhuu** <[ganbold@FreeBSD.org](mailto:ganbold@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/8617408EEAAC693A 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]
    Key fingerprint = EB31 9B1E D3EA 4D95 A96E 7103 8617 408E 3
EAAC 693A
uid Ganbold Tsagaankhuu 3
<ganbold@freebsd.org>
uid Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@gmail.com>
sub 4096R/A7E14611600EF443 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFJP3MkBEADR8a4ZlnfT8dUQT/+A4hXV5P+KAU2+FvJxLzB7oc0d93Zla7tw
1AwIjAaY1Pk8QESy3X09P7160wJ+dyQN24kS1gdyYHLV+5Me4WnosksHg7dbxPce
BvuWymjcfcBmp0k22iQstvsQbtsnhSqPa82V08qCa5BWUynvUwBvVlh/FB0HfjBCD3
l4lDubvve7PiPTN5aRlq+glDyAbuwC/XnUYCrpfG88iIynC0WiKAozzVRXaKZKwh
GkrWcWksYBXE+EIY+6xp37/qzzmjK+DFTmxGm3b6oclJyvuU3seHg4kzRBvCq0Y99
dIpw6T0BKEdn3uRBC73dBXBqHQBcVxUk1XlUr5ebUaoi6XML0Fb05opPcdPrpPB
naMba3i07tVtrz7Luc8F1F3HZWFC9+f2fzQvnaixEk/V+rCuuTwf+HysUjhst8rf
jkTE3aBm+LhmgsgZVmatN8j5+LVGL9gw8083IfRltUXb0vKZmdLVkV4pTkPUXmpdH
dNAKkajquTAKF7G90WmZEagRUeFmx+dK4sjC4J0lsHuKVoXQZhG8oSESUW20cgU8
5f587Upd038/QXG+RgixlgfUe3ipuUi+CnJc+jeJdxXLZH1oi2bMCLNgqrpfesan
hqC+agZbdnQxxRnIZb0NoVNJzIwhgVqCw/JqozehJ3c520kUUX1QLrsaMwARAQAB
tCLHYW5ib2xkIFRzYWdhYW5raHV1IDxnYW5ib2xkQGZyZWViczQub3JnPokCQAQT
AQoAKgIbAUwJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUK/fNAIZAQAQ
CRCGF0C06qxp0gnLD/4wfWnjxYB0CizPVZonJwxq74GoG7Afb012latzMZaBbi2o
qFtqlxsb8QfJg7z/C5+gj1Sa4d42nz04iioVfq2ovbYDN80hSu7vMa82S/fJbig0
c7YtCq8IXEs7+Ix9fKkN84E06ASyoFe2VoryYVG/ATWLRfiyVWpffQclsdcc+vE
lvZ04foHipId/P0Gek98/a2fJ0oKFRDNTfyIoz4JKTIBySI+v4+j9UpGwes1N73S
vOC0Xz/y72ln50PoTQruEX6/YLhyQ4HAQu2bvSNTZfVgV2Dvvt4Nax0bWppQqBR9
mm7XfkCxZr9jDP3yL4eZbDehYnowbaE2ERvLNCay6rvLD2JPe3z1hy4FUgZ069V0
C+iaA6xiT8YPKfXk4X+LMBXVBMA/Vni1XiecsjKF06teMQ4LBsWd9RLY5nYFDUGp
QWJUo759k0UH5mkTAfofVbiMm+aemEPECFFKwrGdMKt1U21ARm0CXFqg98FQeieU
r6SGc30TwbiPrso/8Hg21xexK5e+eRniKrl9rH9aeQUzFSIMsEcT3eBIZ3mWtdk
YgtZc4xCzJsXtsldxRLI/WosneWU9fk7dXIYT1GLwF1LEmChUNBNWhvzhGGskwfo
lTSRJowqpQcc1jCGZBxkTK9SLEg+2it04ZeACqEuJU6sDsuiKJn4+LRrVZHg4hG
BBMRCgAGBQJST+UoAAoJENT3Ku949kJEa8oAn22cCptTNRWntP0NiS7le1XoJR0
AJ9GDa0z1DvEj6Bf0mBVLdLVZzr8RbQnR2FuYm9sZCBUC2FnYWFua2h1dSA8Z2Fu
Ym9sZEBnbWpBc5jb20+iQI9BBMBCgAnBQJST98XAhSDBQkJZgGABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEIYXQI7qrGk6PE4QALmod02GjCc7ldpmXvjJtFY0
xnbuhBLUJUjZqDr+i9fG+Wyqsw4YNmFUW53nFhtNQEBtL1YtojlIVh5wgUiy/JJ
3gTj5oLvKXTomjkjPjF6BCX8hzmYsrLTDGq55SDZrvmhW4Zeqcj+pMLvJSic8oG
l6c0wKBLZg0s6JZKR54CRH7rqTnLDXGgd+0o8hJNn75LHdDvYrUr1YNqHDP9Zz/
5fyjh669hy4/ZgEnaCSeX9X0jzE3J1Jp8Mw20D6JSD+NsD3eMl0iHBJ1Gnks6pRN
urEibf08Yp0a+TV09s3VI0XCxoKYUvXcBEO5ZSDFXhUvImDrixeX8WGYV4211H6L
1lKhYAF57EwIM1uVBmXjja4wmnY8u6UN0q0n3wluVh3HJg4KtJ6KoLs3J3nXhfj9v
RwwGJ+8Weid4IMrM3cldg670htGEKerhMMclmk/H1VovLeHQKFZ6sj8cM+qhVi+N
ZCUKDWGw/xMdgG9dzxjRlifHe+gv9PiWtztAuU9Ud6mzE41SwMIf03RXPbVmHC
v9bJs0dlc5WxG5GrLUvvFtzbUtd04IWXY77JIlxqx0A70wEjQiX2jCB0z0Vledzo
V8C95rsQhTyavcaIwgWe+nTYcCuQ5UoQeaQRHypH2Wg1Ja30uVfZeYhVaTWd/CL

```

```

EfAfeXjFCe1WgtLjOmGsiEYEEExEKAAYFALJP5S4ACgkQ1Pcq73j2Q14YTACfR72M
D6M60DHn31NFSjVgwKzFM+YAnAytWXxwe5vSTpkAKPpWY27N/HSXuQINBFJP3MkB
EAC8rZqeDb0YDhmH7uNvwLUQgygkPFnwyDU20MwgClapCYfB96zCG1vFkV7shGmC
/SfZgwBQLX5hv/MAhJdK1g8H7VeGwKoFJAwc9vE9w5l2Ds1KMNjnYQl6IoNd3x6Z
Mm7B1fJz+dpUc09W4+lx795GYZvyje+Ap0vefr0IgbVruFp7+0tsMGLG8TimTiDF
d/QW5FNIrL70hYtUvK54MqQS4av70lNQe+L1wN9ncDxo4PSBHBum0lXhTH4xWopd
nhxmAfSneuzFTbUfQuSHjGbZ1wiqddN0Yo/1VMntxAcZ8pPrwxWb51fGL/pydKK/
lw0vRRWFZv0eTcjSwmYprX5AEgaLr7ra3qV9UHNydkwebq6BoDZPVSBsgr061WP5
8hSulwW/wnQfucgXFFu/ePVJY+Tn9/Pz7w0oYvLgxK5aFG19AVnlxRrevwIkkhRb
h9qA0XNCV3gMw0cDqc9aaykUabDqzXX6sA9iUYxggMI/UubQkJ1D/PrKm6YvbxLe
oLd1wI9D7lLuzN381aSr/+njfQuJ05EE9I3lIRJtq3nYlrSIClumEm5lqb5/hA57
0ad0N1LGX3kRlB+7ha/JRvyMg9KmubZji5ezDk30yJo/WoHw+pBLjFm5Tck5JVny
S2g6oom6LG7T9xWvIe26UhwIe223e80El9vqCH4/XKIJ4QARAQABiQIlBBgBCgAP
BQJST9zJAhsMBQkZjZGAAAOJEIYXQI7qrGk6bIUP/2gZ1JcxLRt+FYmphaLzr0jn
QWHvLCKctiyyubm27nM/HidvAhIIoQ2Zmz59PEZHLK7TDNSKU67LrVZGjAud0mAX
E3D1k5jh6GMB406H+QfEMk2ZS4lI7tDjbrQ2ihwpRo66TUsdDrKwvn5yIhLSZx9i
kFtwHdZfeGGL9KyQTIy0FkXbyZWw0uNPM5m4mkL2N0J9LjLRHMyfDoHTKuZe2G6P
/HdDeq+aUYNCCv+TSJjyWdLeyflyPzXqI108T+CXP40clqbKBHiZ0Ps4V9DmksmJ
+nZ/8kWv8jQyHAgR0jGzWDC5Qsi38T/AndWKAZwXBCaEurTWTBhpEA6znEHFJh6u
pEQoTf7SSjYJ0Z6ncvycnpabxvE0yhpUaSNofFTD+e4HmIU6ackB2NDA/DaEP5ve
KX+TfZuH/5K3tawsWTAhpnm36b4eNmUKsREdRXYZYEJKmHN/sviacALhas0VtgKEY
vNaxRlg3bFLEGQAYkzuqNhLZ/zYt20GLZxw8ENUQTWpVU0R5ak0u0fEp5Jw2yw74
TeZX7p4KT5HhXmoli0kq/CrQMmv2eD22Ng0J/SPDyVvkq/lb/2uwzQf9jT8gV/6j
6cJXEXbbvhHKAEBqZCJ75M/s6SU78lpsD+dET1NyXyoKcfqRdAMBTPL8suhHTBzL
PzaHPRmkcOKmm/VxDeHv
=ibfV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.387. Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/04EEDABE 2009-06-08
    Key fingerprint = 493A CCB8 60E6 5510 A01D 360E 8497 B854 04EE DABE
uid Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org>
sub 2048g/F653AA03 2009-06-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEos/K0RBACA1Ck3ZLIpeSiYRNYG8RXCxbvHF0sI56DCwbRm6VXwjbbH32wv
FZTxIR+A6LQQLCLDEvfklgI06Ksi4uWfAoLRB/CoIX7crEZGvYDc4kYSVjumjORh
OzDtUiechd17/gyo4j+u1PDtw/5XXpSaTIRJ03g/UobVpUPjl4dMz4Ks/wCg25PC
MPQI2rqrwifffak4PzdJ/JED/RSqsLqjsB0pk0hrY22VQRdHChrWsVopq5hcqElw
WliuLMBhGK/Lursari5M8pSmjJVeWMEQwDqfF64Mctbbfm0fMarRggX2meVdMq3c
o7bAwwEfstFB5WlUKCg6TIQjLV/4QbATfX2YkIcwuxiwC+CMq2trAJ/X8A6Vda0Y
tkHaA/4iyk4gCbvcxB1bhdP2HiDZfAWm50lkHefzWeMIY704k5+vpaS69ui1xgY0
WhXKB6RpDXcJzvZdBQqrXqFXdfBg0whbUj1uOgkBCMpC7EXT07sxzvrnaW/RR51f
KTEplRmX0tXMij7nFh/WzJFSfFK+0W6+yaRVzXa42ds+VARd7QjTWljaGflbCBU
dW42W4gPHR1ZXh1bkBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSiz8rQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEISXuFQE7tq+FHAAn36ou5m91emjHT6ziIww
80iHtiyIAJ9RL3W/bShdgmG0U3UKDnPrSwebdLkCDQRKLpytEAgApnToBctsJKyI
YBJp2wusPzd+8H1Ab0VCCL4pckWzCiY7dTJSknLpJV7c6ts82+pZBKUMp1XHfnsT

```

```

Q8YwoaIU0QjkBqqLkrxqkexidwj3VVZfUvHfXvU8Hw4JM862MtYa6ZHRoz+ZSVQi
x8idPMFhs+zD9Pb0ct6YsINeKiEGTGnanm3XJIIeNg1b0lrTjDiWB6KnLMmmeZ/R
o4vGdn07wsP03VtJBUnPNaQ8luAs4SHBTmC+tXNhBYwn7Kh5PGR1TVH2R0pP0YTS
St0ktseR6iMJ//6mJEB0t3cyp0x2d7hbXfy/L0ijg5Ku4FkUUmJrM4yDMgN/2bPw
RGw8Kg0vFwAFEQgAlw5VA4FwTgo/2+pDtQxtp96WuvQxw1IL1fPPNwG07b2TVlj5
KTqvsqx5MP9jLCTPi93KKAfzWfzXx0D+Isd6AxeuotLxLOUXeCdcpeyYHepURYT
7bjYg0DaaqZopm0L+8c+hv0LfPaJLWvBUCEy219SeCA3xtGvRtFY1JXIFk9sbgZ
y23S592sG/5CAantKyI+SHzZim2mj4iRiI9HLGDLpGn6QAyz5HX6a+TXdHijg/xK
3T0xfBLn/xh5tSLBdzKR7cXSmzbtP9HL5rewVgVAqqg/Mzc93nD+gY67bMwAeyHq
u20CE6YkLNJz9KsSqsSygcMDI8vKoPU8cqDvyYohJBBgRAGAJBQJJKLPytAhsMAAoJ
EISXuFE7tq+/EgAoLrfM3GP7IAcTezTbs+BjUQcoWHhAJ9sJm01S8JcXD8f9G2J
AOE2UIkbgv==
=adk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.388. Andrew Turner <[andrew@FreeBSD.org](mailto:andrew@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/31B31614 2010-07-01
          Key fingerprint = 08AC 2C57 F14F FDD1 2232 B5CD AA16 EFB8 31B3 1614
uid      Andrew Turner <andrew@freebsd.org>
uid      Andrew Turner <andrew@fubar.geek.nz>
sub      2048R/9ACBF138 2010-07-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEwtKAIBCADBws3xAl7jWn00AlcH/7Vv72z8eZyzSs8VqriCGftQNju0240M
SglSEJFaM9wo1EmPwBDRbnCE3d0wKXstEUGvrPRDFokqunngQWTM6B7X7CLtm+pG
+qdZ6rA3U0Kw+WxP6ELaedg12+Nzz7KEMq6DXIrGz0vQaMwq8KcIIyOkoFU2Nhlc
cRmv0Nus+WYd6I/kfj/u5k/8ILU20VyCg7fiAkZHwXzGuIsCckhyUeuENZi4yC35
n2YtBELs2myhM49KD6vTLFVBhykV7KjoZcZ/Z4R09pkvaWf97fEtWz1SaD+QY3kh
tv/x9H+IAGgoFMlRiY11pkJPNHAbPD4vaoU5ABEBAAQJEFuZJHldyBUDXJuZXIq
PGFuZJHld0BmdWJhci5nZWVrLm56PokB0AQTAIAIgUCTC0oAgIBAwYLCQgHAWiG
FQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAACGkQqhbvuDGzFhS3twf+L8P3s0EqPQM+3+n8Wno0
fCRtkw2Xn0LA0sQec+YkRMmaRkRnW1aZb916s/KDbnKY4tbNZcVDuKuUVM2vZy2
krzEDx6eszV/VawenHuM9FB0udtbmtYAu4tunipNtPK08+WQjZoiWjeq4HJEd+YM
I0djeIE+m7046LVh4mWwQEGVeLftFiexEWR3prHwgZDSND+02St5Y3zJZh1Yaogy
xL1Hoh9H4zjWkVY/9FwpLORCiTsrnDp5b0CBxizBRJOI17XnhPNOXv8g0JAqiBh/
yx/00e0z5tqYkh5HsHgynueB9aMkTpVDryqEq8ArtF2L9PYwynsR9akannnFe65C
krQiQW5kcmV3IFR1cm5lciA8YW5kcmV3QGZyZWVic2Qub3JnPokB0AQTAIAIgUC
TEFGsQIbAwYLCQgHAWiGIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAACGkQqhbvuDGzFhTBjgf/
TwNZaesYaHdZVhFRYoGd/+Gxvbltvvb0pKILvdqzM90jL2i6ap1Tj0sFggBAkiCP
GAzLgQqqwMQToYho1Q6NMMqzHsBMG0qInzkfQFFejB4hbrlW3yebvy3oH2ziXZA
o6ufEsD0YUGRvRUUN4/pLKA9D0eTcAkVBhMd7d9ty6eN5AM1oPzB8giMyVHZXII6
InxkF1ULBgYvtypkq1bj+ixRMEd3vP80+6PqECSiayWubiGAR2sHfrLje7qZuIu3
3yv1WutpgkU0TLc5aZFxvglc3yH9Hr8+Uj0qkE2kh/4VJLqQJgcRo9qolM6R1A+i
J0UzjIrw5rkzyzL2Yo3F7kBDQRMLSGCAQgAyfm2CUuc5W7fYL5CyUd+kHvaXoIQ
ZsEF9q9lLZEmCQlDzJhI4kIwZjdQvB2Q70AxdyolXAF60CzVEx3oJPYgSstYI94d
7MVKD4I18hCi3/EI9NfTCiujU5K8HclF4lFZdEyCgKidN1r0vvkCu+pKDy4bB3wr
Afrire6WAH/jFe00owshfcN4o/T4RByCFJSBQWMGN599JQvVBQ5zsbSFUDwNCE3E/
Ob3EgYwIsqLQYy3y1UkeZri1Q0qLHA92IRK+fZDnnjwHv+MwaARKACCVDbCSM2X6

```

```

utvmzbPu90nxTKzq85Rz0Ki8tiZykUf3Sc8GFItg8Fytma80GadB3NthCwARAQAB
iQEfBBgBAGAJBQJMLSGCAhsMAAoJEKoW77gxYUCsEH/Ah4NUVLoDCA5Kt9mC+h
Xh6u6n09DNBw6vrdAmRQVxmb999tKyYbp4oYdpr03KX0/I+gzAiSoY2QwZ+NB6b1
6cUDgWTPmMdwLHGAjmegneyStlpGbhSH0rePrWucVtKrMS9u4pZ2DIZo5urBJU/D
cAPFBjQI6lkW9pw8035ziArQ4h8brmFE0Kj0VYvcl9oAtLTc/y0CQZARahMarcU
TNmzmJnfSeYFvP/CwzarAiBFIkNGq4ffc2WtnEgfZJRUapFRPF/XVx61Eu2tPsn
pMx/kLUoZnpzT1Polj1ZXtBnWCocQKEQJBKh7ZMuNHIIcpiHVLHQV9T9ZR/5Aba7
BuY=
=WLSs
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.389. Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/BF9071FE 2005-03-17
Key fingerprint = 1F00 0B9E 2164 70FC 6DC5 BF5F 04E9 F086 0
BF90 71FE
uid Hajimu UMEMOTO <ume@mahoroba.org>
uid Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org>
uid Hajimu UMEMOTO <ume@jp.FreeBSD.org>
sub 2048g/748DB3B0 2005-03-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEi5K/4RBAD0LiHx/TL4UyaX8yFUGjX1+PvATTJloNZGXl+jagSUQxC0p6Hv
emDinSPskld/viupoAxjRImlkP905Y0Q6iDMne4s5fM/75lpeG9ztKRSgDQrQLTL
HhXPXKNMtDV91yDqFEkwptS+0MaTMY0KrlR29RtGnpjoa347TU2BzU6TcwCgw+SL
Yd0WeSGs/7LkduIyYlrlldjKEAMqIQwnDl14vZBe9E0CrjSA4gHv6g2IQP1TRCpBu
+/Fpi2+xcj117x0++uqMMzoi3aWwsqarao0/V5J7ZD81by1H56Hnsp1d0r67neJy
PKsyh2Jf5Qww9cxVkJuZajZNN1SLzDeA6xtSZrcmim+f0Gixlz3JFS9za/scs8x
mGqzBADRF2My4V5HEMeScRej2hoquRv/uG727Nw+jftwiE+7TB7+JUwwyakASTNv
x4+YEFavSPKxyWgOeMq0WYd9b0S5WJk40t9y1Gk6TTgV2C6sYwGHMSN0WYzbhYX7c
84cxm2PtQFIq7g4Q30IkfAhYFzEwKmpJ8eV1z00uNIhE+S09QbQqSGFqaw11IFVN
RU1PVE8gPHVtZUBGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYC
AQIEaQIXgAUCQjxiFQAKCRAE6fCGv5Bx/qe3AJ99w7Ipfxs4CF3/+eCf53H03FuI
+wCdF/yxvVjJNdAYXCMxCHtUF85bD++0IUhhamltdSBVTUVNT1RPIDx1bwWAbWFO
b3JvYmEub3JnPohhBBMRagAhAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQJCPGIY
AhkBAA0JEATp8Ia/kHH+3c4An3RGo6JduyPTZFh0eCBezNgzxdnAJsgRRE6ERs8
ny0Rm56bvSGrtw9VKLQjSGFqaw11IFVNRU1PVE8gPHVtZUBGcC5GcmVlQlNELm9y
Zz6IXgQTEQIAHgUCQjxgkwIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIEaQIXgAAKRAE6fCG
v5Bx/iTtAKC+8mS7jAYMz3QsCe4dJeIPaJcFGQCcDQITgNpJcUmBZ5u21Jotvp1X
T/y5Ag0EQjksbhAIAP1+LeYSauTBi/ST3343W0lkqYr6HgZMNS7RtoCGFWcjfiYU
99ybRgr0XwH5yJrn6JASp27f/ve5cwt/7ERLZ7fLcfFi53AeKeuRjFDkThLx2N4I
s29ZQZsYubd0KHapnMflnFE3PQfkb70g1MoFxp0k0AEP/r0yuLMc9CbUawCzxWo
FS8bmZDJ5ZNzAQ2vQFu5Exxom0ENAPy3ZCm/Z6MU5YJ2trsP3dkYStyg+1pT4NsU
R4+T1bQfFzWzjowIc5w8rM4FIV4FMQ+3YvIEVkt+M/93hLGakH5tQENsijt7JsrC
VA2mkomV4Hnj94YcUiPu59kHgiKGgXbdnceX8AAwUIALF64I+guwCaHbjorPVG
HWRuU2NzuKN93xii+xyIpImf+S30aTbFy0D6ZTQRSCs34oVNMSkUzySVcVn9DTG5
+KVCHCOnGMH/Iv3DRwLH3HX6Gvr/cRyHdfWYDEec7KCDGT7Q87UbmTZ9cm0h+/h
M4ND0NoYU6/Eaa0qyRH4D8/LAeg0YsEpilCLYWhLXT7VS7no0Bf1JuB9Q0n0GycR
DstkHwJf5om82lH5FzAuh9kEaduv8JdBdsMh3Zh4N80tCV70yBQFWHv0UgjARSLY
msEueLzzaFcfr2vIrmPYIElr6JzHGBiux0XK3Qk98kexGRdbrDFpaxbrsjs1/8m9

```

```
MV0ISQYEQIACQUCQjksbgIbDAAKCRAE6fCGv5Bx/mRWAKCAQQ67iDvQq08n+bHa
QkK3ED0mqACfZmJe9AepCkPAUkvp0ketn0PBXAE=
=QZ8N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.390. Stephan Uphoff <[ups@FreeBSD.org](mailto:ups@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/D684B04A 2004-10-06 Stephan Uphoff <ups@freebsd.org>
    Key fingerprint = B5D2 04AE CA8F 7055 7474 3C85 F908 7F55 3
D684 B04A
uid                               Stephan Uphoff <ups@tree.com>
sub 2048R/A15F921B 2004-10-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQELBEFkBF4BCADC9kZGLvNJcktMfbTle6sp40J8qNwM9B92GpCo84BzTyKxvIiV
HGWMivKMS0BdiE7pPVJXtsYfjNDues6drUB0tsUNlsK38sdxPT9UDupHVIXSxERb
pyyn6ELPEJmP+3UwYzNM6DCfPm4ZorcVklDE7E5XfYGZxMveuNIu2qm0YeKaJKiK
t579i3co2YX7PXvUdbd6nw4vTyU7tC5KCFxCzs9FkNz2j2FJlZCe4AQcjhsV4odz
oyppj25QhG5rXav000Bc0RL0BqzXGRozZ37K7u9CuPebxj37LFzChZk1s2aH5kzM
fw9QZdUjHr9fkIv3FiFTVUvL2zXlpzmzsQBrAAyptB1TdGVwaGFuIFVwaG9mZiA8
dXBzQHRyZWUuY29tPokBNAQTAQIAHgUCQWQEXgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIE
AQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSr76B/wPoFdE6nFJ63egXDUHNU0NVVqyH0Wjooowq1f+C
G0IV+07RmCh0SccyVBFn3NIjZ1E7YMQm37SUhvgqY0XNF3usNkxBdlHpG3ixQEq4
53HvI9JNHU6BTHvtGjDFW9zhBFa0YVbCKHM2N+jq/RmZ+liD6QUc09jRo34ytD0o
wsmccQ2p+8cN8aMizhxseGUS0Vo0oKIzSE4rKGXalcarG5vnZ4stP+acMMAiTiCV
lMVHDtnC6Ca9e2H4ePmUBL0sHnM3r2+0e+SAb20yvi2PIC0Q8vSEcbMt28WZPBxc
0qmFkemVS4qHgGmd8Pe2a/OvPQxgujJ+q0uPwPFIJ05+24y0tCBTdGVwaGFuIFVw
aG9mZiA8dXBzQGZyZWvic2Qub3JnPokBNAQTAQIAHgUCQWQF2AiBwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSLrjB/9Z6KcBwseAGY+v1TwtI9I4bZ+z
Vb62nKcYgFL7tJ0djIhrpl7l+lLr+RTvCG3A/vbERIXeamea0IHjUm/22KKRJEfK
DJ1PcAVs8ApB//1/X8ahH3GZvPvFzH+aYBxCHew4g+UrKXFFgwmogviwP8QT6mh5
xt09/fwnoHtCa0jZtRa0CCcQjAc4Vng1tGrKVE/E59LwmwLDErnqoT9jLSONDdx+
T5K5/dVwCidDKJSm6LTBY+bj4Z1k3Qi0N+0XQtMviuZ8I+ew0H6DF7tBRxrLBlSc
VGUwILAUfbcFwMxbaQxB1PJEAthi6lSFJ8Pd0uZHZKeNoHJ5fclXsSQhudhcMuQEM
BEFkB00BCADQJijowH7QvQPpo+DqAv38fi8DxgwbwpUdia2P1eo5awU9xvNs49f
XKG+QMMJHx5S6Bu3an0TKWlqZKfb0lTvlNw5anKRSngcW6kdoce2yb7wK0ovjFFB
yFTBe7QQR4G4w0ttU2Fa6lVU0ApC5pvuubs3nWW1ovB0IFYitPTG8lCbkgJCC0Pf
/auv8ZxLYnaA55lv0upmh5WJja8sqcwZneTTA1ATERmCR00Y3Qp/jAiPb+vlnA1A
Pd0pEpjBDHpfj0BUGo3oKiNJuFZ+XMzlcBcPkcyY25cfcgLaqYk07uoR9x/itirDS
CmBnXiimERYkaiU79+epo2giTtvHMCgnAAKBAYkBBHwQYAIACQUCQWQE7QIbDAAK
CRD5CH9V1oSwSrHcB/4xXBMPUVZukcE0+5ok1ZxMN+kwFP/DV0dmrteI7H7vQ//s
iZ0Hdg3RC4P6wYSGBbmIA695B30UuRnIe4Xt1Yc0kmSrPGQDvxbCLXTYxx8Ftv4D
UhqSu3DFUwlIiN/qWdSHSIE3EPcMYEMS4HDHLZSaZgrKXhMHLVI2oWdZ5ft00sf/
PLMpJqhveCYK0Ei7Zu4ot8bDcfDt69I1MAhKSoAkni12+/fykvZxrxvhwKi8v9
lbionqqJlQ3/+q6oLZcXDsgwUf9mXYGs/tz2DDx2FYfZAYh4Fso7q2yG0fu3Xao1
0nKYer0L8piSpZBWMKD09AvzTbSSLfdCACIIItS5
=93PR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.391. Bryan Venteicher <bryanv@FreeBSD.org >**

```

pub 4096R/E97DB7DB 2012-11-05
    Key fingerprint = 0F8F 11EF F4D2 EDCA ECEA CB16 744C BF25  3
E97D B7DB
uid Bryan Venteicher (DITC)  3
<bryanv@daemoninthecloset.org>
uid Bryan Venteicher (FreeBSD) <bryanv@freebsd.org>
sub 4096R/2EBC1A46 2012-11-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFCXauUBEACj+NbRz1VJJmbIz6P03fV3bTeCaAicBjKwZsaKogvEpuFaVlPX
eqwKqoRqbbxHxRKfs3Matco+e1EwiWVfna426PB2S5g0+0AuNko7lq/XtpsSZXp4
vCPUvZUwpCio6ZYqiu26lVzQ2iZqz4wlsBmsh6pYaP9tNKuf08gPYu80kaclov+a
/o6uC5A+cNS5u4v2Z+nojmKA0Z3IP5TECKtNVTvmEBLRwGQWkg9tgCGo8g0Y0U8s
XG0hltfPTE0JAEvWY6k+fI6CXXTfa8U6mBBB5hmmM6Aaxx9j9e5XLXV+VhQck+V
vJMRKnekfQCAuhNvRQqHZsDnduCwn++ohWlkw8/a0UPPrG0WkJa++GymTmUQwP
hJ1/HBD3GS9LuxSb7oBCzq0SfiYhYzq1Mh+LiR94pzMfsykJDA2d/PG5u007xvL3
lEdPMB8k/g9YFkWPNUeVLKPt5vkZwrt2GcMhbIiexXf0g0A6UhQJy7BWV9bXu1
DqCe0zdUPIMBF0d/PrdxiflyjPEHe5s5pVlwoT1PKfTYhVmtiakJJINe5M9r79/h5
Nvd7R/289x1pNLm4CiKcT75mnmB+p0ftQB/QCpk7xngc8xf1uoCPszpFYjp+ktVQ
XAV8AKjAwjknfhwxX7+ijPjYQXVUNVvrfFgZZeJqoBnDTHXsuMDCZcmQARAQAB
tC9CcnlhbiBWZW50ZWljagVYIChGcmVlQlNEKSA8YnJ5YW52QGZyZWViczQub3Jn
PokCOAQTAQIAIgUCUjdq5QIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBByCAwECHgECF4AACGkQ
dEy/Jel9t9vFUA/+K8LrIi9pbN7hUlFQwxj/T6b6sQR/2vneKkNq0q6uj2GxoVo
Y+r09sAtKENKilrQBVPmGeZyt+gSWm4yk5pudzsLglHub+7ArFvzo4Pz0d+y3j6h
0r8zUtPZLQxg4gG9K2M0hev+Wmvvksh+NRUyEvbEgRmD2vP/aurAzMl8mIXKi5jK
cSraBTP7s1buz7GR95/BCFV29ET1fczY0GrLEYfC9ucvHTWh6VVrEIFqjHJTrsMQ
6X6cftBm5Mv0VVnm9g5x610X30H7YdRS9qlDr73vWCoFSCzzjawnv4j56tJIMLM7
at5ZGsmBYEms2FL5S0Tcb2s12c2qPFf2e0YDcJjQiiX//hgV9/Dw+JEKkkZ739Ut
r6TTP+icDMCA57ow0W555oYIXDak0si46xU4XQ9LXjYqm0M68NF5cLEw2cfC6H2i
/smHClty57Ra3+RD55Y0aT11qy9jJ6z5w0SWHMxVKnmULL+wLr08xFvz8YgtwTJX
ULUgkyMU/g1NEDoiWetkydmjWa87J34/F3qo+Znz8FpTSx3syGJPTjirC242P0Hv
aFEpobg+IieYj/+y+tcBDRK7DcFhy+ddlPRikC33obf/pMe7Tq7XUDeGsAwRMDrZ8
5Nz77ShoTyNVbQrjvMZ3mWUL6aIqqQIXYb30YX65qSfkbjeWfV/UqVWxwPe0NkYj
eWfUfIFZlbnRlaWNoZXIgaKerJVEmpIDxicnlhbnZAZGFlbW9uaw50aGVjbG9zZXQu
b3JnPokCOAQTAQIAIgUCUjdwwQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBByCAwECHgECF4AA
CGkQdEy/Jel9t9v81g/9EgilQhRdnX+jbfI7wvIx7M2i1Qe0V+Zige7fZiHS3038
jbl0o/FylG+UfZiGRS6dr56wg52apG0GZMYN8v15b+w34x1jroCMp/NAXJFAB6Ju
6molIDL07B8yWPRV78LJ71eG3LAsTmsXo72Wvsb0bAKmRKT1b0JkCnu6Hcc4rMt8
Gc2DVAfWM88/pnYu4VhDrs5q8hp5ibloji0u7wgDEapTd8+5aTCqlLEZYRit+k2L
nl2FAXfswp6s+RhXS/4mN09Bqr9Rj6SGLjbJEXUpNDzwjyjaL+FgNvi/31yANm1
4rWEORrdzcFGdvwgKgSP25Xn85iMrJAme68fB1/4tMzyZ5TnugNU4X1iel7gNNgN
c3a18N+d1pnmfAkAqs6qvnysLrMJU/2wKb0mu42uZX3fEdAwkR8r233QJIVAp59n
qEm3zRXZE0UUP3Pt0VCGZXQ4ztYP33kCWRJ7f/pIGq/g0ZC5GZ2VRqDSv1VePoAH
D9RJ5KkxIFq62AvtJ0yM5ahC6YpTf8DrdsSRw6/s1QdwSFIVd88wrfcVp4mwHYwm
hGHIIdcr2N/sppKdjfM0RVEGBH5X6XrQnWxfYYC8aNNYms1FYz3c1o2aYshT+FkC+
fJ5QyMQeB/4Vc0d6g3+BcFhb5ZYW4W9//D7jrYfKvYHloF2s81wGI0qqVywjlS5
Ag0EUJdq5QEQAkAFUhykhpw7uQe61dbFxCK/ZVzikZEjtcRfRZFQt4kXvd2PhyDc
t+DyT8i/ZDSnPOUblRsSwTt4Ja6Yg0KUMbo9EIuvC5n7PVVktGASIKZC1PrtMm84

```

```
Gw1bBCm53LEwnrjhiPxXb2l3vX58wRXPRichZACxv5LsaFWLYAjquB9mkTV/MbFD
4AG5X51gkqXQovTa0L3s0D/kpou9wv9nY9R0rKTis5z0K+hDrbl+l2WqaacZZWK/
sPb+EjnAFvfNH3Y4jkp5Si0olmv9aKhCDuUMsLENPN5j74Heap0zXWxXPlmVLBki
wBwBaGsSKB6bInI+eJw5xqd3ast6qMUKW9JopCKzt01yrD5lB8dkRLxl2SepL2Z3
QrYW5DVSqXl1mQyGoJ02Q1Z1bLipjqNoePwkjpsv4AAP4rXkw0Z50Yhi+DjVDP0s
AsHCBSBE2GK6evzE0VIsHU+hKNHkcHhBmj8BnIJkhEVLPHYF+r8ghLIGemtmmSS5
QzyCfr5KS3rELO3H1ZprvCddam0qbeWkeixcaz04NTCLBswTNPtqCueo77uo49IS
kU52PVXjd00ea4nLiH8coUxb1D9uEDBLPTI5zBM3BK9Xwv5JljNLCm5e5HZTnJq
2MDkqjrNTM9Q3IFncGKeNXILm5qm+HRJPDRmWSt90mq2mxwVr1i9stABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFALCXauUCGwwACgkQdEy/Jel9t9t2mQ//Sw5dWgrWMDlVX7tJLtr
I16tBJEvELkjuTTJkBRFazE6qT5L6Bvx+rewTkq31cUqT8eAfqkk+mvVz6+L8XD
N5pyMeUBSLZMrNF1WsfC8F5nxLi8BnNixdA0pP9KJhC7KLzQuNpysCJMDX9nAfDx
QHfQ8CVuqmnkYB34R6rpyHHGn0kYBdA5q6MJzzlVATw08o0N9nCc60rFCbPZAX
f6ZLRcFn+CikZaEEmsEFK43mCy4jmH7DsabKtjyJdeAlAxyEDlIxnQ1YWKSd4LBC
ooYj87aZ34df7VpxBZe8/q4prwm+gEjM9V0gf2F+CgEB7m8JXmqXZ2id7p84PE7k
UZJ0BMTL1UegkiPXLb1thuCaSJod0Lrf6t2W95v8auBb7fUA0XWNBQ2EIdlIHPT7
F0w2Yo32VjF0a/QUjKc98XLZBU4+0TZz1hZmsUaVRhhULqEc359DRdmNUfEDWv+P
bdGiRwejjybGpb2f3lqnn3+7b1jEcLCI8k9VTklhj1l3fLMWa5l0ubz57X2W9JM
LkwHPSTICFJmJ0U9KtWo6ujC1Rx20e5y+T8SMF4A9oDb/SuNRi+k0jhrYGsT+mWx
De/WZ2m39Eshkbbd5R2izcYLuLV+nEcjb35ZsK+wgXkQqnSZK8JrjCarQvJuiJUL
hvaQW5xKvtCA3RdI3vmKyQc=
=6YAA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.392. Jacques Vidrine <[nectar@FreeBSD.org](mailto:nectar@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/33C1627B 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = CB CE 7D A0 6E 01 DC 61 E5 91 0A BE 79 17 3
D3 82
uid Jacques A. Vidrine 3
<jvidrine@verio.net>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid Jacques A. Vidrine 3
<jacques@vidrine.cc>
uid Jacques A. Vidrine 3
<nectar@FreeBSD.org>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>

pub 1024D/1606DB95 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = 46BC EA5B F70A CC81 5332 0832 8C32 8CFF 3
1606 DB95
uid Jacques A. Vidrine 3
<jvidrine@verio.net>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid Jacques A. Vidrine 3
<jacques@vidrine.cc>
uid Jacques A. Vidrine 3
<nectar@FreeBSD.org>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>
sub 2048g/57EDEA6F 2001-07-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

```
mQENAZtEWGUAAAEIAMeniH36Nfiwf/XoVwCZReau9V4Q0taZs9J0WSAmT1kuS10D
X1r8SAvQ5/8yDHy5rL+jrUpNw6p4YH5l13ZNo1LuWbEVyA0pJDa1g28V0C8pKrC/
2Rmdlx2Ri0BMXAZw4hf5UrBSf05PgoMbHEM4IIBEZijv1dglMLq8tT1TLimg5CON
wW0rDHR9syGYMQFLpmyoWha43B8xnJj121mGB3AE6Fhz+G1wYKQF1/KZuckJctu
eA0jw5yj6Lr008yvAhP8Wl89BYNwdGmaY2HUPtey2XxahqJI46/u/GXkkEQqk2vW
sNz4bIvzEARUwzH71GIj9NCiUAKGZ8KAjzPBYNsABRG0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlk
cmLuZSA8anZpZHZJpbmVAdmVyaW8ubmV0Poka1QMFEDtEao03kYU/CUckqQEBkawE
AI7xJVCu7nHfHK0FhSQGSK6FtcV1sFK1KmIR94uyVQoLbtRWCd6od2U1BiMi+9/c
ymc7YFQ6ZeMrx0aUwSmb36+c0pLUrPs/B1310gBX/006EseXZ2FPrsD38/o0HHLv
ZoPWPiP/utQIkHpdmgZfbsT3Jk64iMh14IxKmwDsoFiQCVAwUQ09CR+VUuHi5z
0oilAQEmAAP9FjGpHibt7uJTgYoXIPA9u4tJ8Ry0cL0ZX9a5Yq5NfPMTA8v+8pY2
+IrhqhRHWDND6Lioc9aZkjFAX/XnCyZaA8aTSASXC4k5PbEvHoTrFXtpSKSmtZBR
4AfqkhvJ8I0r0yRXvZxp3EAZpy2K6jVhz8bwiQuk2fJK+79AQyRTHCIRgQQEQIA
BgUC00RqXgAKCRBdeSLkcaKMc97QAKCIEaT+tII2hgCz1JaN+tp6Mn8RACgmXRN
+9k+m97qhph1ES8FeQJVsKIRgQQEQIABgUC003CgwAKCRBmgG8dAPfQeiznAJ9D
klpWg02B8JByK2cnyim5ohqkBAcfZZgGEMXVYxctKIB9DearNWhxCySJARUDBRM7
RGdBZ8KAjzPBYNsBAXFKB/90kY7ts9wDI8g3Bv9Q9PjbzSpTrnIIU0CuMpd/wvzg
xr3ERnvJeoSJWE0guWQ6+YIeaPBYYihV3yV3YhHFQ06uYAt3FsgB/z+kiRMhxn1c
2Xxqvws8i2Tb7xpYI/yJIm9fZZteH0J/j0achX1fdzXVzfXzfUX31biE2LVdkAiT
rnylegGLbN+blylNabHha0CLFkfaZ/UuenuS1rbI+oS+cwWGHZZxvp9+m0E7nDGi
Y7VDvZMLBq/0zUeT0La0YqqCym9UGoq3yywkJdvcwykkR/BS8vYPl1+rTqVv06Fn
xQY0N0bU3hILupLZ51GaP+jkkTgIzAvv43LZVbZ6/XjoiQCVAwUQ00TC6/vCP42x
MxQ5AQFItgP/Yw0035pYdCTUNprIXtnPkhMJU3m+ST3XGL+vTxD5M8PSpxL95Cvx
fYmvCaPKp5LXPPG1vi9f6dfYwKml40t7U6+ILC3EaXD0w8/VTWmmeUC2rigUx9wR
u005RR1Ks7/X5rADQsok/30Q8TiQ9BodmemEPmcMDL5/1dJkq/ofVE0IRgQQEQIA
BgUCPAv/6AAKCRCMmoz/FgbbLwFXAKCX7bfb/+cEBCbrruEksFqbu4JlVwCfUYih
DTpbY9otgZZpt6xCbQ51gD0IRgQQEQIABgUCPMQ7SQAkRCMUwqA04GCft74AJ0e
H0zWLC1Ikf3TDpjh3+JbFc9ywwCeMsXor788M9fj0W+4eo4QdM6wRdCIRgQQEQIA
BgUCPEid7AAKCRAVlogEymzfsmjLAJ9nRe0MPhBn0Z6/cuOU/C0ny7vCUwCfaHCW
bBmS81Iv+hQm+hj4Ku8S3hC0IUpY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXlX
Y29tPoka1QMFEDtEao83kYU/CUckqQEBJ18EAK9VTM8litmppmSW8RpCTKcK0Z2Z
PTL91tueutRw+PGGD4rL1BSuAZ/I/H+fYzy0w2Haq6tG88CkzxjzWiBg7NoVpEE
4kv3U3FfkGXXd49Q/CRufsQWZL1qxV7Qpouk2M3VeZ9lJf1k1IGZHSdw2g0fBbIs
SncAn7p9j+H9j8v2iQCVAwUQ09CR/1UuHi5z0oilAQFMxwP/V3yvPwqm3vZj364T
/++VfEcK5ZLFj9oZ6ut05Vz+NdjppFhDKDMGBTwjXTnXFDtJDDUMLWGvKJx0Rf2
7oS4BvqyTzhPfnijJm9WeE3TNPgtx0vMzVuFuiydV9z9uT71pqmbKbtY2v5lXSBG
1JX8pHY0lrRtNIY3ICH3SV0e4n0IRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMcZUU
AJ9b7ImPK5sckKVvny7l7z4Hk2mIIgCeKoAl6XUu558xIu2AFA8fzma1zneIRgQQ
EQIABgUC003G9AAKCRBmgG8dAPfQeowtAJ4rN91CFY8FQDuZvLEIGW1QQuHadgCg
r+bq33V0rM/wF2VPrqu6th+f1sSJARUDBRM7RGeeZ8KAjzPBYNsBAZjqCACyAcc
G5bI+hKjUmPZS1W8Wmv0gPHS0Q9poaKLTbC/bZPXnqeIslIfv1xm5FjNhXlpK08E
mjEiC4kG0FSkw65qNjwDRKXoUzq86v+dphDLpxd0FYXVViA7ETb3H16hv/7Qr5RZ
O/yG0I7unf01hEonTDUI5Wfs7dwc1wzSVAC5dc6r0LTGquSzcuiqnQM/rxJzxliX
N2z+G6h114/M1CKENBdS+gs+0rQFCp5D861b5gXjPX2z+5MpInFlgTLWMOBGYaPQ
AJZ+abF44ig71idE09J+ywAb0VKXxJzGhuqd1idfoy+KaJ/B0+n5aAH2q8dmp0X
Uwh4F473DE901c5BiQCVAwUQ00TDE/vCP42xMxQ5AQF4rQP/TM7vbt5uxTpSFXcC
0WaG4GCGvxC2vftoo20kLH3hcacod95GhS5xtvtNFVzCXMSLQEaH+F3g3NxYbPMT
qWAU7VY4GSkbHsKu6min5wQGy6///ikyS8oDYBP5Q01uXA9kNYmSsCm1uLrCdx7G
fD8yEyxpgjle3q9PfNx+ouNF+T2IRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRCMmoz/FgbbLejF
AKCGU0Uxm9g0DWu/9iVrAfIGTSGIwCggThVGpYk3bwgKI5v5UYsRGoKi02IRgQQ
```

EQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqA04GCfrDUAJ95BWGWG/6A69LVFNg7QV195VbQ4wCe  
OyNkM/aKnhMp3yWkp1DyKuhH6/+IRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAV1ogEymzfspG+  
AJ4oTLUwKSpNcEwrlXhI1XkXc2VqACeIOqoDsfljL+6J9agzgavXT0LeG0J0ph  
Y3F1ZXMGQ54gVmlkcm1uZSA8amFjcXVlc0B2awRyaw5L1mNjPokAlQMfEDtEao83  
kYU/CUckqQEBjS4D/iuKIPlzePrW48Yhcg0cdNmVv0f7oLzGYo6plhp64gRyQMok  
wf04Qozzc86PZlwiA009th3TRNKy5U/CAKzuJIfVjI0iJg604LCPwb6A5Bn6G0PL  
Vqza01/sPex2EZHLmh2JmqapaN2BtZrtNrf0cp3PNkg1Y2hePwEbC7V9hyZYiQCV  
AwUQ09CR/1UuHi5z0oilaAQG7/gP/WljBkPjYnmAw1scRWFoP3PDd5zjHdpaBakTw  
QMLLa6YLZr38it59dTWGVGNyDNvD9Y7Jbn039HEhQFDjIu8nGSD0+YyVZIX1TpnV  
XujFrLe7wCVst/00to0BguWSDLFgu0PpGiZh0Z0dqvgInV5rfwIdIbpnKoLqpbYj  
xymzo1qIRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc9WhAKCKtx+b7msbnZ+3hW6M  
JxUWn92dVwCgnXT03EhDI8U6Bn4mrmIf8rYoIWGIRgQQEQIABgUC003D8AAKCRBm  
gG8dAPfQeiYgAKD8yXuTqgdXPHWWngut0yhJ1LDTWQCEJF9wr0L1Yhv3GBegJxAZh  
ylq9xs+JARUDBRM7RGdaZ8KAjzPBYNsBAQsrB/4rxhQORVVCrfx9k8uQVVikQCEW  
0JM4CDpX0iBrBpuVtYsV1A+FdAMoLmsKUeEreBRU/pedIm+0f07/vLSeRULQwB6w  
I6dJvel4m3n52Lw037uERYL6FuKSNKpRwqhFg9lBj0G5r0ZVR7RlweIgwng2h3RC  
5jaPBQo7/uNoCCGwZ2QGTTHBzdtq+7R96Yqykwrj+j4BoaEvG9v0isVvDX2VKr  
tc0vyAekL/rgCmcNcqh+Wmn3ojXneDSi8hnVqStSs0yeRnCSdw4AZyche0AJ9Tyo  
dqRcHW/zoPDxe80greaL3aVthGyCSy0aLAW/xX3HyaDWTgrc/0wJC40cXnXtiQCV  
AwUQ00TC9vvCP42xMxQ5AQGPtAP/QIilJ0/zV0iRupmyWdz+pYaih7zjTKA5aUyD  
vtZG1ASC/tcEf5A6udd3RNhFekVQzT2TxbExgkD+R7f4Nyd91YMzXjPD09FWcto  
jseAkgI8K2FfUNse2BX0g/zYTYEhCegLufgRZgyhLFib9N128Mhx10H45USHSuY1  
uLC06eWIRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRCMMoz/FgbbLQggAKCRzjeBCLmLDUQaelCh  
hy0Yu724FwCbXUNPrFAUSZDXtTAdsk6oDbc2zqIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCM  
UwqA04GCfnZDAJ0SFZ8j0d55VeDpYZCGqai9toAagACgjpWvNS0iTHEHEYgy1K+l  
5QMU/LKIRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAV1ogEymzfskBQAKCE1RFp7IdjP+TqPbpI  
UyX/5QhrIQcDFKzeLL8uRrxm2wFcmk+Xt95KZnq0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlkcm1u  
ZSA8bmVjdGFyQEZyZwVCU0Qub3JnPokAlQMfEDtEao83kYU/CUckqQEBHEgEAKUd  
LyDA5dUIrqC9cd+noesEh5GE4PhQ/KW0tYlaKtIk34bG4vX3TCsUsEsfP7x0D0I3  
UPrKHctWfVQBJ+iNN19ZTK5FMJvt4N//f95ehFmmAnbUzyKXI6m6tgSvraxlSn2j  
v6tXwgZWyzAewePMwNqhC0A/Y1KdCNI8ZuU7gDChiQCVAwUQ09CR/1UuHi5z0oila  
AQE6FQQAjwd0z2w2t5XbK0MggHnVR9qHQa2hP++Sezu5/bZj0HILcVj+1matIpzS  
2wQpHhKJCAStJKfVusPH27vE9EK1JVc4C7t12b+0KwmKXJ1wjQypH1CCImM07Zqo  
h2yTzQd+vmj1+QoFANp8/RfUyZAcvotfkBmLIqGSCEziMoDB3eIRgQQEQIABgUC  
00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc03oAJ9qpsHxaTrBUGl/CZTIE4iK4H9YRwCfUoUwszi2  
hkdDkWWPCKpyJZh0xLKIRgQQEQIABgUC003G8QAKCRBmgG8dAPfQeledAKDvEdli  
OU0AhcPBYP0CjUrX0aZqLzWCguj7bNyA04opEU41LH0JrVY/AiZCJARUDBRM7RGeM  
Z8KAjzPBYNsBACFhB/0ZLLi878axVM0555fQA/toZyaHB0UUDLHK6GnQ8C02bgsR  
IW5squj2/z+1ylEfH1H007oYyZih3f//OUCoabtUZ0fGxEaCUec3pHd/UqRR++nM  
WVQp45lph1yhcyIj8NGEC5W/M4L8IQaac3aGP3sd0ipaQPrIm4w0Xgb0G+TXyWE  
mcR4VL2eF1lozuCBvtZ2MxSqsh24ZLrdns5940rG+gCQKe2Pnv6JA1HG3/66mse+y  
BkSsv5wBJwj0kulheF0Ji0IsJm4/V3/2QHNSsH/fxhM0ZXNiYPfPf/5kQhyMfiY  
s6SMHS4XSzNSaI3p9PJM7fsXJqILOx+McSymg8D5iQCVAwUQ00TDB/vCP42xMxQ5  
AQHsdQP/WabwUvXt5jKw/pqZS4Pqbc8qsDLSuN5xH5JgewwNuZBNpVHzenI4hdtX  
g4t1U/Cm50264hBTTH2YgALEdudxjXfj13oVN48JSPJXwyFQSUu/BBUAW2JpV8iJ  
Vdginlezc9EhrSEZxDRBIQvtlBBHGZdYCD5P+5y2NVpkhES/5ciIRgQQEQIABgUC  
PAv/7gAKCRCMMoz/FgbbLXuwAJ9g2+D5ZBTSHCqfI+ngr+00EaaxjQCcDwGR2mZL  
20rrh5rXYXLCtQmW/VWIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqA04GCfsVLAJsFIm39  
rRd5Q43XfFhmLWCjTf90ZQCfQSUgEK6eMcEVvphiHIS4W20Ke26IRgQTEQIABgUC  
PeId7wAKCRAV1ogEymzfskx+AJ97BkmjdjQNu+JfxpH2e4DcnPK8ggCgkerLDhkS  
jWet2Ew09Tzc4ole+Xc0IEphY3F1ZXMGQ54gVmlkcm1uZSA8bkBuZWN0YXIuY2M+  
iQEVAWUTPAv/fmfCgI8zwWJ7AQGrPAf+M10C2G4Z9sb3NV+MA1vFoxQAL6HeQntA  
ousZDBkyMVC6AGnLWwA0yYQnW0Tc2qRY2kwKh9HI1+eKGKTLNeMrodT4DM60vMeY

```

38KGqqAIjcwLxphyAtaRqGqNzLXCpdJVo2WSmcTkio5szLgMqDGVuuLRdxLubAcW
/r+gSio3avkw0f740DnU8Uv6Q/SiThkUY9uz8C6W70K8TCpVlu6L8Rg8Nit2Py6b
bA0MpYwb30I0bHbyXTihrWYMLKQ9I2pzSpsdHrnsn2XEFMLVUH1aIwTc4UYB1i73
DvsY/oYkYiQikgh3oKfquIYUui6FY5VS+VUq0gGcuFGvkP9sDbCbHzIhGBBARAgAG
BQI8C//uAAoJEIwyjP8WBtuV/FEAnAmm4E9WUNCs0cx3arrfqQ7ERXQKAJwLQLb/
lj/ff+ZEU94mLuAEAwYeiYhGBBARAgAGBQI8xDtNAAoJEIXtCoA7gYJ+uLAAAnRgp
qwaG4PT/JcGjNeCRJbPapKGWAJ9K62TrGtp/2yAl7e36z3HKj05lcohGBBMRAGAG
BQI94h3vAAoJEBXWiATkbn+y2CwAn0ORDmsnZIBM6n1n3N9/Z/8+0Ssq/AJ0vKDUD
0UjvrtHSHSC9LPL5vNhSbBqMsmFjcXVlcyBBLiBwawRyaW5lIDxuZWn0YXJAY2Vs
YWJvLm9yZ6JARUDBRM9a6LPZ8KAjzPBYnsBAYt2B/4h9obwPHLDTt9HCK9wbqPS
YPdxY9aWfVDwspaD0ZkXljdYxDx8DW4On080sXxpdKIpx9gfIa3R+efLVEgu2TRW
OyZ6dnDERYbtpRa48et/BcmXhW086TGg3jWjzimDsJ3mv9WtuXe+CQ6cFupi6l2m
uk0WMnIy+NjJ1cd89hrtVXvFdGquAsMYv0v9zQUgvB/n+z0Ffixbo+lIZsqgoQfj
BHG8QuZr04Jitqla3eUe190GKzEfNyixb7DiHxx+wNhuWzCT+0kk/ERHV/DV2l5I
dS9yDcluCkHbfrBliBm0qrQ6MHg9oN6x6Dgy8b6+Gtoz0rH4CCRQAwbN2ha+Y5XD
iEYEEExECAAYFAj3iHe8ACgkQFdaIBMps37Lc0gCghDvXaxJjcFJj7MZlgpopCakU
lc4Anlae3VlInvowTEfCkQ63796tz2vLmQGibDtEaLYRBACaGs+hkBuM3WpcsUCp
I8RXdp3096q4yDePWTA+l6j7iLvIiTkFVH2JIX/lbN+0JKZYnXop40by2grbvpN
dCBwQERPOGmhFvsippfBcNJ/1lduHA1/jbsATZif2LD8tCIg4ksfE2VtysYzRvJR
KZ/ZUKRoH9eLsz0HNEYb5a1r7wCgoDzgurI7FnQe60LpaEgdaBx1ZasD+Qgy55D+
aWzXS0+Mu3L5rDz836oo2Gen3GIgd9ScQNN2iyEC3wA68jkDICK0YpCF54pSvZ3/V
d35tEZsJaW0LPr40ktE3wdWL2w+dScGyK3BLTLw03RqnfuJij+WjA54FDLzsE0LG
zE8Y0z2nRpGoKIWKAX0i2mSPLRKikHTyFl9qA/9N2CGdyzm3ofQ4Kff43GedwVBq
aFXzDVE62Ku0ZGRqtQcS5/o1LN0+TdQzXXXe/C2JRedx6Tn7i02GJuYZA1yT6b7+
H3UoYYsBIdeTeZYGZwFwonAkzXrWSSQ6kuxfS/o+kBnugEz0/tLHSGy38nVndILHV
yh5YHT9QsDCdXB6L1LQnSmFjcXVlcyBBLiBwawRyaW5lIDxqdmLkcmLuZUB2ZXJp
by5uZXQ+iQCVawUQ00RqpTeRht8JRySpAQHWawP9E0DkTCa/R8kv572zaF0xGuqC
NDXRa+WeetPxrux6XZcFBv4tNaXfw1Zwcmnxv8tQSBzhbtBLaJpbNpCcF2ps7PSGB
biIsm+pPc8Si/s16bmcs9MppFtosPbwo3EgbbEY0moQUSxab6+siYtnmAZDWcony
eZs4uLzshQ2dQYxa9aSiRgQOEQIABgUC004PVQAKCRBUthZ5gKoR2E5RAJ9gqb2i
R9yVCai8N0dt9565xLQJ6ACfa3P+EvaLf+wbvVJ3KvYs4901U6JAJUDBRA70JHh
VS4eLnPSiKUBAS+uA/41y0R3sTCK5NdgdDmZDLxycrLux35wSQ+E5hC0Hm562/U
+BuBiXJkwcJaqWx3FdybP2+bQdbryhweZLuTB2cNaZLCzTWA88LMRVciDLfWC8e
X27t4sC3M0I9mLLQ7Y+4n/rx7S+UDyhW6rzLWBc3tBJvukV+rokMvLfcBC8M8YhG
BBARAgAGBQI7r622AAoJEFq8tAVo6ECuB4AnjEoH+0liWGI7Q0svCjZduPToZuL
AJ4+rQe+/fyWLP08W3v3NhNh0Yw9B4hGBBARAgAGBQI7RGraAAoJEF15IurXooxz
yQoAn2zE/YLQ/CjNNpfZGrBFtpgIZmsLAJ4nD6g0U5ten60MPQLYniK0KDuFBohG
BBARAgAGBQI7TccpAAoJEGaAbx0A99B6qPgAn1HHgEo+PIw8SbmnK0ebxhi5yJq
AKDFaU8qf+hfdvs96SoNj2k56j7RiYhXBBMRAGABQI7RGi2BQsHCMEAXUDAGMW
AgECF4AACgkQjDKM/xYG25XN0wCfbdLFL2we9Gbl6dkl3ityn80XMUAn0rkuWS1
6SovViXzqFYwGxxGE24riEYEEBECAAYFAjtEz80ACgkQx5UK+27R3D+e3QCg3RVE
AxETxzYKHixHwSvk0W0RaigAoM/hjGI6B29WF6tqNIwK5ntxNqUTIQCVAwUQ00TC
tPvCP42mXQ5AQFzBAP/Uqv+WX5jhFQ11QGoCKNgj37av3+PrV8FFZL7oYk7XWvb
xrkV0VEK4Hydd6zJI1I9TIM2EBmewBNVay1tGCPBwkfJooFwsb5Uo3edjffrn/cA
PjQj30ZnG/5Gyw+Dl5udA4vr8Iskhj5VHvrJvJJSryrCf0avGs9qzP7IMamuIHGJ
ARUDBRA8C//QZ8KAjzPBYnsBAYnZB/97gr9w0k5XUnREHS5JH3/5GyGikYFznocP
nPS/6jK67Vs68ZLVuQ36Vy0TJ58zeqckG3LRGWMhTfBFHfntTUFKqXLY5chN3U
6JaplaRMHp3QI+lWJP98mzqLW0puV808BINSswjBkCp4E0W3va8/vWUMLzjALM1
txRurZ7Ae6jficJudkmdXdSvc0A4UWYgArzLbMSitwswU15WtWzRFew0H6MXxtLN
1rHRN3P+aQE0T4aITZiaCUIM0uQKBYwGwT8SF0A/DGAFi8vb8so62mzYFiT0/bQo
Y4hif1bf9nw7v6zli9DpFYPWWB6pWmpbUXQLQTVryBjmD4qxB2tziEYEEBECAAYF
AjzE01QACgkQjFMKgDuBgn5dcACeNkm0z08/avRqXjVuVXdphiFY8r4An3iRW9zy
0M12RZpIBfLZBC2KzhvFiEYEEBECAAYFAjxrRSkACgkQUgAcLY4JAiPzZwCfbJlu

```

zPkXv4AP0hCDgDpMTsiNtusAn05p419H/Ql9MZhh0Z5wERY7u9LiEUeeBECAAYF  
AjrPs0ACgkQXjRwWofFmQlyLQCXepNxLsQw1akWQUV5pDIAHHDQpgCeKqRa23t6  
PHM7g9PdEGc3Gw+QamKIRgQQEQIABgUCPGtKIwAKCRAY9Q0AJMJ4Ak4kAKD04IVw  
V2KASZV0DbLLDTkfuzow5QCgodm/YPiTin0FNCC4Nqyt6jDxbaKIRgQQEQIABgUC  
PGtKkAAKCRah+cW892qb9bXbAKDA7r0x7nVqfgyb3I+hL3aGnZpQ9wCdF7jXSaFn  
2zqqjPXXAbifCrhf5byJAJUDBRA8a0nNfEtnbaA0FWMBaFNPa/9ZA8Bth1GxJfI3  
pYqzJWbuCDLwrMRw4HzKgrh8VXps1CQWScJsF2zZdCKQAz4tmH9Nug3pnuuiAYE/  
dicHq16KpvLRNv4ZrAVR/th3P8EwQpX6XmH4D6ZbmhGeawhf3na0kl0ju1mThIPh  
Wwlfohq7DvHcelRBEbGbdAGFHFmj4hGBBMRagAGBQI9YRbeAAoJEItrfRiWnAR2e  
K/sAn0112EJ0oLbG+ibQMLrQkr2SJPfKAJ9+TIz8znCNoFcnkN47ebUryn2vk4hG  
BBARagAGBQI93JFzAAoJE0ztoYZagVwfuIUAmwe+bcSSQDeQmLUtPUbQ1gqBwX8  
BBARagAGBQI93JFzAAoJE0ztoYZagVwfuIUAmwe+bcSSQDeQmLUtPUbQ1gqBwX8  
AKCjHaDJEmVJ0bJGgWJTaCYqPK27GIhGBBARagAGBQI93JGGAoJEPNELzbWbIHk  
kfoAn1oehPwL3vSRjxRPhR0V3GeKt7wVAKCrPb9J81C3+00rHCBG8hoiGR0II4hG  
BBMRagAGBQI93M72AAoJEC1ZIA9jNXaZkN4An2AqN/FL+RZDsDv2a3t007HH5Uv+  
AJ9Fif9cBUbjcl6NcJ/CoxLI10+qfohGBBMRagAGBQI93M7rAAoJENrdQe/OcRgo  
hx4An0P0X7CGinnSIHgtkrSnnHLYJLyxAJ9G+udL3ig0viHkJqlCUL9nopTge4ic  
BBMBagAGBQI93U4naAoJE0HJS0bfHdRx4SoD/jxrpZKQG06HXP1sg2ZgyR33QI4b  
0iLjYtxG3QSf55FcdP0zXcaD6u0PLCetR1DZy/u+MPNxpvhjvLF5D00qGf4AFcar  
nsMUTlJH74SRFUakehySpv0msvMh4A14HPmr6XpRjV0sLyrJN+mtcl3vIKxMTau4  
aWwxxjElskahgnUriQEcBBABAQAGBQI94HVTAaoJEBUCTNN0nXiJwbkH/1rsVVLj  
HL6Vxadz+e05tiLahdj+R+i0+zjGwvMaRmbo3rg9U/NVURwJdEcLLG9TGbQY6L23  
LcQHjSVqavnR03RGwGSAfo7ai+tr81YszXh9ka3uLsQ1CaetpZnQ6XIuxHtjaK  
AAFxsQmdfAMiIM0gGTqme/6y3E862Bx8M0nTph9KjmYxy70Tbptw5/Y9vTX5oAd  
xRzGRuR4PR+43YLeZ9vN4DynJm3sV+miGPRTj+jXJZ/jMmTISLRPK5xJx5hZTqvR  
v4ZyhmSA/R+vDNbSMccIBisqBB00oDnWEZXtD2Yvus0v0heU/DE2gtDzDpxDYsqf  
4RxHuHv9ignnlwyIRgQQEQIABgUCPeB06AAKCRBI7x9bLi9mjudgAKDFm3A9QAIr  
+k3VVXdh/RNR+A2VrQCfRPGGpFniW6qYhD3B0B1MG9Fs4DiInAQQAEABgUCPeB1  
HAAKCRcmw4BP83aBPuExBACnsxJmRRl4rHni7bBERkfKDWzQBm/JH0W0xUyAn7V0  
Ny3MfXotF19R/uPPqnD2W5d34CaNLv0YCC0/sqy3t7Lcvty5DFX0rEAacvIhqlkhz  
p7w0gg9RuWigmTr98WLtSta+imNTfPKPKZDKxQGf1k0V4wsNUSPxADQduwY1S4Q4  
+ThGBBMRagAGBQI94h2AAaoJEBXWiATKbn+ya2oAn2oNRt2S3rJzsfN1hSwjsbUy  
EnqbAJ9q8XC7GvUaQNI1/usdsNLgyx0gB4icBBABAgAGBQI94svGAAoJEI4CzbsJ  
WQz9oC0EAJczia/ZAWFGZ0/hVyB1G2wKn/v32CQVba8aE0bj05Dkl1v8kIzWSr  
kfquAk+Zdn7rhwusyNwDxsHDCkFKUsFS0jjDnkUcveZuiD2qvp7CoyBeu8VyEVGW  
0IrcsiTI7I7pnsKFQox+j5+0se1Lnjum5q/6aLM8iwqRUQUzGR7FiQEcBBABAgAG  
BQI94susAAoJEJ53fDCLRgiHuKAH/AyGz8uzPCgo1PBsF2Y7hxnJfFw+JM/V3tDT  
iQIPqww2wSMs+pIMaHqz4TUK7ZUYy2vg/qjViyRRhj5+gcBqnBkIeL182hlpQabY  
YclI169vS5VJIfiqp9T99z6RKu4kQC356vg9bFeiYaSJ2XFQ+z00xHiJIMQ+0/  
j/yX4t5R+zmfN/va6rZiWAEh3D6R89Vq6Lt4+IuqPvzBhq2pw6d+RqHIKyGGtC8L  
YYUszLs9e9UD/FXepDb1wjZHNtEkJocs0N81sE5Gf6iyFutMsE04yHQF6S9rv8  
218eGs57goxX8S3knirQonrQw8jRS7ohSc7ZY9zQzUxLasJHA6IRgQQEQIABgUC  
PeLLlgAKCRCesuTzaRbIc7EEAKDeNwwCgPaG0C62amNg0Cm6dcCvpwCg4ZZ049Fw  
tjD37t+gN4ZMJp5H5Cy0IUpH3Y3F1ZXMgQS4gVmlkcmLUZSA8bkBuZWN0YXIuY29t  
PokALQMFEDEtEaqs3kYU/CuckQEBfesD/1k/cdGF5vgVgtq23cGwRG5y+cgeTITk  
4TJyfvacZJsMwWxhBgEPvAlT0WmFSUxCJQ4FV0il7+wEfrCCba3Xs2AFuPPSfNk1  
t+Rb1hK478J26DSmvkVRHnyErKuFqcrHb/OZ48sF3b3YGupp87NRCMsAyty3jrih  
tBOHcwF8x76ciEYEEBECAAYFAjtOD1cACgkQVLYWeYcQEdg300CgtakH6lognpY0  
T3hQ1ujxkhE1TJsAn1HwyiLnZRw0NamY0Eq8MQzmo3rIiQCVAwUQ09CR41UuHi5z  
0oilaQEbuQP8DG6SPYQ/ItCqVPf01deS80Rc4jKBWgDI6Dybo/WDMcdE97sWU0r+  
dZtXzv7tv7IE2n3WVUTmB623SvTnvmPdun4+lyk993rz7H3yng9jPqzF7DmzVRUy

9k7i5PC9+gbaAY0rljuYCx+5nL0xQ6anTCRng9RaId8kHtnKPz0dRdQIRgQQEQIA  
BgUC06+tuQAKCRBavLQFa0hApeTkAKCB5AslGwamxbrSFn0WUAVWZojEpQCfWpfa  
cu/L8ErRLS7UfH07bBx0tLqIRgQQEQIABgUC00Rq4QAKCRBdeSLkcaKmc1DAAJ90  
/x6QGPJhi2zugTmyxAbEeitVlgCdH01Cb3ypPotsYL1lukuVjJRJgCaIRgQQEQIA  
BgUC003HLAAKCRBmgG8dAPfQeo43AJ4q0i93i0QS/BVki1ZC6Wmnc9M3eACfTnIm  
BUKj189tSh+k5SCzG0eMjLiIvWQTEQIAFwUC00RpYwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA  
AAoJEIwyjP8WBtUvBekAn2YN3IqLxnAuWJLIFI4z/P9XafxeAKCB6B2XSUd1iG/W  
/ULYIVRgKEExrYhGBBARAgAGBQI7RM/YAAoJEMeVCvtu0dw/Gm0An34P4fky0FGA  
eXxrq0YAADFq17w9AJ9qLmCm3YGPPhy4U3/rozhkip7qUIkaLQMFEDtEwt37wj+N  
sTMUQ0EBBekD/R0v2RM5Mw6FUMdyR3n2XEbyvP4MhVWwv7059b008sNz+ZcHa3oh  
e8DuvYtiVXFZxtS6Gqsocn44mEoC2zt2vEcrRPbBnwmIIWYtgp8nhIfT8pENJcP  
s5UqIN+3Wh95PuscwVU0v5+oKXFpgDBQWTEfG0liY2i6Eg3xAKi4PF0iieEVAwUQ  
PAv/lmfCgI8zwWJ7AQEaWggAlFVTQmcCPoareWkF84hcolhc33h4LY09tZay81Ya  
tdnl2LnnwU50u0C30/m65K8dwz37AE1MxQJ2I4L1bvH5jrmfEAv774RPWA0dSa3f  
IXd5mq2iDD+loc60byA/+/MZN+HJ/H1XoyJWKvvGTYcuW4bI7aiZxWj+8tv0gCbF  
5Vj2cmNFJJJoF9abdSQG3TGBkQXZ6DY09WX/9EiQC8beK1c4IBDbpp25j7LE4FLLQ  
opvVq9q1bRlpzMSx0LB9u7jma3LrtGw4XqlQ/uo0RZ7mnWnTiVMDYHwKmVnuwhq9  
SlHyRTK0f3Tknj0qQxmks+lNucICaL+SUubZo+gLARK0ohGBBARAgAGBQI8xDtW  
AAoJEIXTC0A7gYJ+wxAAAniFDVrWysv4oKNI0Wr8RNC009i50AJ9Y8JR0ydg8UehD  
/4ggkGqbmEGn2ohGBBARAgAGBQI8a0UsAAoJEFIAHJWOCQIj6BgAoIyiZ5E06rqj  
2vqT2rA+3YUNXpamAJ0RG0hRmpoWZ5wV/VcFwIU0+jBVJohGBBARAgAGBQI8az7P  
AAoJEF40cFqHxZk3JQAAnRXqtLza55yZNE55IBInafxY3Z7AJ48C08nltPWYMKf  
bw3t5bupWab27ohGBBARAgAGBQI8a0omAAoJEBj1A4AkwnGcvsoAoLJTncmFM9Lb  
ymucsNfBR1vtA2qeAJ9x3YAQsz6rzGDbYbT3KgJNzXl1BIhGBBARAgAGBQI8a0qT  
AAoJECH5xbz3apv1XogAnR1+vz6EJS6jsvjqqQ1EkcdlUVZaAJ9EppEkv5RNb71f  
F9Bkxw9nH58Ao4hGBBMRAGAGBQI9YRb1AAoJEItfRiWnAR2eyDgAoIxU6Efws6ID  
4xuQN3fI6/rZCwYgAJ9CTAOKkaM5MQ8oRKQP9T3KjgUYwYhGBBARAgAGBQI72DGg  
AAoJEDXUoEGQThj5ENsAnRZbRK3hpYeoYt4MGZMbPW+MSFv+AKCAPer45W9FEkhu  
jyw2WknyZBPIwohGBBARAgAGBQI93G+aAAoJEGes8cJc4y/M0pkAnjzJVR+TY15h  
3ft2ym6tU6PNBaNZAJ4qCB6PzYdpN+cLucFs6NyD5yM4gIhGBBARAgAGBQI7syQj  
AAoJEONzzsALTc2xs7QA0JYoLYxSZzFvWupjz2GCH/J5TtMeAJ47A+0wZLHjeGbw  
rILVWRjvHq6uYohGBBMRAGAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZy6kAoL3y0GfKTngk  
KSHucyf7JG6rorIrAKc4C0Qn9rWdnN3zyiuSY+KiZwaexIhGBBMRAGAGBQI93M7u  
AAoJENrdQe/0cRgovFUAOiRM85jRh4geZJKVIEBK5HF5aBcAJ41ygZmhaqqqs+M8  
6gxuKtkUbDY2ZYicBBMBAGAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRx3zEEAKSZqpe+aNNU  
8Bw+R9d+5J9kbJzUMQbI6gkYNDfTg/Cenpu516s257b41fRAKOLV0Y9380MB58ob  
EiGt70WeKmX1Y4jb2bbfu/qyHIbMZxTOB6W1FGkgA9D1K47zvUho+HrScYXH9mbt  
pCK8sSjAjzMS/rAwgMPX/wlFsu5zcHxliQEcbBABAQAGBQI94HvAAoJEBUCTNN0  
nXiJhXgH/0hJ5FLo0RlV0cVR5Xc9j6Mvv/y9WZMLEcv2MH94zc8LJ60+JDRwx7cV  
6Q9blz1l1cL6c6Y0wGkmYwulxX3+V0ia6M6HaEJEdlXE1kCXNK0grFPC4uXpynXeQ  
0VZ75YA08SrIwza9D7vm6i+Z+WQnFQfz1LzHe9LQEY0YWHUjyYjYaaBN7gmig6gY  
mK7JxaGJZ/epEecXPA0rvLx5BijxxP/exRMDcadKNM76daIDNITTYu+ItToEtqG7  
fCaInan9yC9LjCpvlhRKNcgl6vBMxa4NuwdXVvVk1rc+IikKlyQ0rQaeB5VLjzCe  
3Ah8DtfJrgwWuRvx20X3uChWJadQ1b+IRgQQEQIABgUCPeB07QAKCRBI7x9bLi9m  
jit0AKDU/qHGKEvUnVZeb5QAIi+/dJv10ACfa0efpT24cyMLmPwzJxRK9bLVyuI  
nAQQAQEAAGUCPeBI1QACRCmW4BP83aBPvXA/0UFpyWupnx75NXJ7t7f53c3h/1  
RryODIRG0ndnQwd5Bgpcim05TrLGI3jFt3wb4g5dFswH27NvwXJvqJ5f1kbBqRw  
Zy7+XuAVj7ZDzPcLn/4m9iAiwpQX9SR7fZ3pxsXcFKVvGSyRUwARJcAXFNqhnFvJ  
stehSGSY8mLsPoGsyYhGBBMRAGAGBQI94h2DAAoJEBXWiATKbn+yEo8Amw55cd21  
lk4+zh17XbgFw7NbvJoTAKCNFJXE7z9mroZXgfdiPJ+XdaIdm7QnSmFjcXVlcyBB  
LiBwawRyaw5LiDxqYWNxdWVzQHZpZHPbmUuY2M+iQCVAwU00RqqzeRhT8JRySp  
AQF54AP/etVik3wRU5ubefl/pzZmvMm0ue3lNy0oURBw3kxaZsyfEjdiQy3zypTH  
m6BnLmyrvxSRTQY73Y1++lapCnn90zMf1wT8ucjm4IAKFyUbJVgVMTmvRnTyJ9i0

5Bu0W0nKwkoBW9J5W5Jpk+RYpZKrdS14VYThT6QPtT9Ey1Qe47WIRgQQEQIABgUC  
004PVwAKCRBUthZ5gKoR2FvnAJwM+7W7fyma26ueEo+NoSFqRYxPcQcgn0dpamBb  
4qQ17wVpuSxC9bT00leAJUDBRA70JHjVS4eLnPSiKUBASuSA/96koGDlUBVjy4U  
aDBHFN/+TZHxsxk05GXhizMSSKHBfjw4nLrJL0EyGeZfp+4z/KTp4Dr0UUzmBgYY  
lgfe3LBVTj0nfsb/tcab3c+UTYndbIJ01b7Gq/xfkzRNV7p/e1fCIFUTQzB1qR0L  
lVkuBg/mSGzHPndRqMWIPm5B/6c3VIhGBBARAgAGBQI7r625AAoJEFq8tAVo6ECL  
rqMAn0qAn1JyspmZ0ZMTEJqAagxP6Q0BAJ9SZX471Y7fNs+30QbS00sTXTTrjuYhG  
BBARAgAGBQI7RGrhAAoJEF15IuRxoxyzlt4AoPvyWYAaA4WGAekoR07JNU9vvbKM  
AJ9Fea3AL5SQGQ72niIozb0C3SKynohGBBARAgAGBQI7TcP6AAoJEGaAbx0A99B6  
VY8Ao0U7J84qyiaa80n0WZJe0HY8xNPAJ0dMjHYKvLdl+eqJ9pgrbqTQoXQcohX  
BBMRagAXBQI7RGklBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQjDKM/xYG25VrcwCdEGYw  
4MiKXoorrWjnxVa3xyzUFOAnle4xt3fX8eZVZBdWvsciNYV38RGiEYEEBECAAYF  
AjtEz+IACGkQx5UK+27R3D+10QCdEFQssbv3ZreVGeUUJAQ5x/EU6FMAoLM+GPdX  
gr0VI0IG9i+S8k879u8uiQCVawUQ00TCxfvCP42xMxQ5AQG7RgP+0u53E+yd1b0V  
FAaW0Eo3AXJ7ynsAL7mVu3qrD4QXSimIiVry6Rza0wqc66hjImuWN0LFmni5pJE5  
dphTsJc4MFdSbjxty/XWd000HiUs64Ny2LgnH82QKTAjIw9Ua443krIeEipCL+MH  
mdr0jBRdCT0no/badbb0QusiWQE6i46JARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYSBARAFB/9e  
7C/VMWY06M04KINBJ4TSavohQWUGRwC4rLPR/+8Y3JtrZYRJLH3v3ZkSI4NTymgg  
qHW7XBuyHJeSEH7NLZ5N2sHdUU+TkW4rb2S293AYGpkQ+koywNaF2Pod5w7pMnwz  
8dkhEizfhnd0EIIig5nc8QORAZPJ4zm6fDgwAr8saiXN14wDu1TSZzqAIkwavYah  
qE0r4CfzYE05r/xHWeerKhF60iIIkLELppvXo9Qzpy+eWVG04TP0UD/L0C0iGoGy  
g6TLRyYanFpji0ahDYDz02Bk2t91mQLZcsdKc1RoDT0ncfUfltsy9BFftjybDpY5  
jcmCsRyKiGcwRZ1qT2wdiEYEEBECAAYFAjzE01YACGkQjFMKGuBgn5BMQCeKkl+  
fFY/rndLS2tQ/ctk7XQB2+cAn1o30JgvZn/7bTDBt51F9D3vtQ0miEYEEBECAAYF  
AjxrRSWACGkQUgAcLY4JAiMZdwCfdA6uA00nSoSiMN3Ak3S1Iqedf8oAnjEw3XYg  
/XGXb4mDYMLhZ0r/F0VhiEYEEBECAAYFAjxrPs8ACGkQXjRwWofFmQn9KACePOL6  
SJNkNA5qa0PnLn9hZBuA5qgAn23GsJ0VyBeMo0/LKzyM054udJtiiEYEEBECAAYF  
AjxrSiYACGkQGPUDgCTCeAL0awCdHW3HhtXWkwmCFH2fJvEH8z0WvsoAn2UNZR0x  
0+sAH0f39A1SftEYF/0TiEYEEBECAAYFAjxrSpMACGkQIfnFvPdqm/UADQCfV4/W  
Yj5/cN0t0Nx+fuPkLtE9sYIANrInGxBRLlnx2i6FiL8KXI8ixVWiEYEEBECAAYF  
Aj1hFuUACGkQi19GJacBHZ602QCeOFIfjWvbBeBx/59rAsMmbzys3N8An37vTni6  
MutBd3PdDx6n55VSD96QiEYEEBECAAYFAjvYMaAACGkQNdSgQZB0GPl2BQCg3CBk  
oHj8dRUp5/6/1hY4fc6eTUAoMo6PCoonSpTPKN4LcakUi1fLKEaiEYEEBECAAYF  
AjuzJCMACGkQ43P0wAtNzbG/ogCfTu7fiZ7/NWrgtUe0c2KSyhpFLLEAn18stV1A  
16ppYvrcF58A3Itu7ldHiEYEEBECAAYFAj3ckcsACGkQ702hhLqBxB+e1ACg0oHI  
T9sNgzbyT9QKV8yP82ovuXwAnAxLq1yUuXJWr/qI793aWLLIhwtDiEYEEBECAAYF  
Aj3ckaUACGkQ80QvNtZsgeRndACGr9XvLsdhB606+binbjYDWHqTmTEAnjtsCw39  
ASPG4Po6RAV4Zjc5IuvliEYEEBECAAYFAj3czvsACGkQLVkgD2M1dpnyzgCeMMP1  
BPTXYZU9bk/ztaPdSE4GBDwAn3Tr8kd4X7euramTXywJ8IxRfUMjiEYEEBECAAYF  
Aj3czu4ACGkQ2t1B785xGCjLQACdEHoqBw5Ssh9yVfPA04IEFP3pvToAn3FIUFB2  
1PdJA2GPPG5LXy0WsSFViJwEEWECAAYFAj3dTiWACGkQ4cLLRt8d1HH7oAP+NeWR  
zMSJGZ0QLKZ506Z3f7/KYVltls8rzRkMz8sXqvEyFzhG0+vutVgylzN3NPhlnREf  
vEBdJGgT6rcvu6lQ+oYkgAhmNv10vu/JAK3MkUp7Bn80hEFpigFL247Tlci6V7Qm  
+0iFPBcbZxH2JpyL5uuGbzoA/S0n0vUNe5WN/SCJARwEEAEBAAYFAj3gdVwACGkQ  
FQJM03SdeInQgwf/cNwYy+WbV/i+j0DKBpc3IoBC3ZL8dhRgU2q78MYQvA/UM6/I  
ijg8Nyff4iywDYFrENAJEUhf/T2Zb7rBNXxG1LuWRLbQuvB6YcaaiKitWC57PvAg  
HS92lnRpwTtsTYblYncobTiefuu6ZuzTanrVzQVLqA9yQ0ey4AMDu57MsWgkYn6  
f16tCQFxrhrchXpUT4i9c0TYKQYGI4vRN/vRFZiWtHNYbVMVKdAoSzs8NuqxkF6B+G  
p790TCRLkfHiBY2ZkV4Adag0ywwPQ/QZmz1I3BNKzs6DiHoW+uT09ba+Y3N38QmD  
008ZXqeJqhUrcwAnz4Hdeg4aKibqSkepa34grIhGBBARAgAGBQI94HTTAAoJEEjv  
H1suL2a0K+cAn0Gp3N+YsU9+jUw4g04Iwn9y7eghAKCMmk0hhy4cau+Trxpi77qf  
bL2uuIicBBABAQAGBQI94HUhAAoJEKbDgE/zdoE9VmsD/3pU0JT2z5Vgmqr0Sksn  
slj+h6dv0+GkohGmECMN//aj2ou1+VETutAUz5Yx8f4kfnioxbsZnpfRY1v7VPuk

QYLFIRNaUzesesobQ+1gb08dcVuuywNPwP0Zzjr0YfnWKNmkAHZxYRj9eKPGszhX  
zntwuGi/t90JmjTCHU3DMACviEYEEExECAAyFAj3iHYMACGkQFdaIBMps37LWmwCc  
DCxFe246xj2Zx2B07ScmVc6bNYAnAqoBwi8+xw3MKpu+w3/BPhRh0vdtCdKYWNx  
dWVzIEEUfZpZHZjpbmUgPG5LY3RhckBGcmVLQ1NELm9yZz6JAJUDBRA7RgqrN5GF  
PwLHJKkBA87A/4kgyJTnK3CM+W+l27tbLjFefLFEuEngcVLHiInainv9/x3ZnZA  
gsE+pr4Q0MPHG0946CzyfCZ4taCkmtGRtULoGULPppdjw8psUiB5yq/g8ac5/o97  
IRbbQqNTxcoS2svBfXrPrJgtWC/BLZK6w4z5Zr1+wFSDu5SfoFteRFIEgYhGBBAR  
AgAGBQI7Tg9XAAoJEF52FnmAqhHYLpsAn3edJn0Wn9CtgQ0a0b5Jy+iEH7E8AKCJ  
1taCxmTM3jHtP/66HrH62RcpXIkAlQMFEVdQkeNVLh4uc9KIPEBk3wD/145GM1g  
+bgW31n+XA7MuE7QZA5BAVHU44fs9QS/nCm1ZKYbMq15nXzL/cS10QEexLwfh0L1  
5DCs5rc0JSMGB2SYfPdcNT6dL0GfRfCkXppDKHXPyjPzTUhoMAAM5o/660E2RQvz  
xVVAmpYu4XRTMP2XMV2ibJLbUBiA679mu8JgiEYEEBECAAyFAjuvrbkACGkQWry0  
BWjoQKUf8wCfaty+zDtvN5Q7HxLBr+CkUnZGd6cAnAkDWPthhGdqmXrVD9KTo0YG  
2ZW8iEYEEBECAAyFAjtEauEACGkQXXki5HGijH0weACg3ZtrY0ZciLHThx5/uEPB  
uf21cL4AmwXhrY3zlqHbIgRQyTFLM11YjaMciiEYEEBECAAyFAjtnxywACGkQZobV  
HQD30HoVMwCfXU5l6znuIsF9/eCIwd9ZLsygUH4AoPpW/6P6QTxk5QGTN9iQGSb0  
g6EziFcEEEXCABCFajT EaUAFCwckAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCCMMoz/FgbbLbRw  
AKCf49lsY4UW9Fht5eelNv/NvjTTHwCdE29Cq7qaP3NDP6XFNSKjI/E9dAaIRgQQ  
EQIABgUC00TP6gAKCRDHLqr7btHcP0KgAJwN4doSyAC/KQjzCa+RfIT79o0RRACg  
lK/FnLEV67zc7Pu48k9mN3xa5WmJAJUDBRA7RMLT+8I/jbEzFDkBAEDBA/9YmnOs  
zmK2n9M3Q5qpLXD5N8m2aDj6grJc4sawWCSwFqUNUfdIsiPab7MwnqYaZriXpfa  
qJGp6ilBE+3GLGC1I2M3uyQhsgmS4HdH1sIq/P0WLSYE0wawQmubszpcC2yeaKG  
cf4D6EiafZGw0YvlgK1jngHG39bs1oR4LaP4k4kBFQMFEWdL/9ZnoCPM8FiewEB  
C3UH/1mAPNA8r4IEtg2m9H0fNBxJsE9DUFcNvAcPg5y8aL9RfdUKti/HPqqbZdGj  
A0tQtEa5GEm5JbzYweIB/gCFxTqj88LGBvMf7iFseF5/pIabVtThI2mS8Y0BomfV  
SkV5VgSaeTtqP0zHiv8/Tyv0IGku2FRY2BVKADYrNdASIPKoiisLd0PJ8REE0qhe  
D/Ze2eH5UWV3VNQjrAnikYhkwoBh5ajGaz8PE+vWchsIxjmIMmu29yLZj9Pm4q+Z  
n5au0U8RTi0IahqM7bdWpfbm1u3Ew5kVACPx/0ZML9JpNzReL+srr+j3AJUuLS  
CDBrRdBYE18B00kwTnb5MfnlzeEIRgQQEQIABgUCPMQ7VgAKCRCMUwqA04GcfqWN  
AJ9Q0SoGwPmt+IhwkAWpxw9XsrLFJQCe0zNSi3pYtKXzD3D8/FfZE140nmvIRgQQ  
EQIABgUCPGtFLAAKCRBSABYVjgkCI7bHAKCJqSm7cDdXH1BRJaffm/DGVG+KFQCe  
P6BfCJBqdFjACBNV6hiPn8lAudCIRgQQEQIABgUCPGs+zwAKCRBeNBah8WZCUTC  
AJoCImRyfaFfIL2pSsQVqcm4dkhr3VgCfeIDnHSrgRKKyA/dbwo+wZPx766IRgQQ  
EQIABgUCPGtKJgAKCRAY9Q0AJMJ4AgX8AJ9IDMQ6un1Xc0VxI0ZLuupqhQMPN1gCg  
whzHC46/unSABA4Nx7xEoM9YWSIRgQQEQIABgUCPGtKkwAKCRAH+cW892qb9fKa  
AKC3KdjW2F6WLCJIBnQ/m1aunGIFqgCdFLmAt2v6JaoL4X1i8N7oi7AGzgqIRgQT  
EQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnuYXAJ0YNL0ntsypaCrVna9x2PJ+myby+ACf  
ZxQZnNrs+XX/QjllIakyh4ktHhyIRgQQEQIABgUC09gx0AAKCRAl1KBbke4Y+R0w  
AJ9Qc22wrF0kbW4TvPW9mE4JNQc2ngCg3eR8wgVLU3yKIuSmaEK9uLiZai6IRgQQ  
EQIABgUC07MkiWAKCRDjc87AC03Nsfg0AJ0QIEHU88JB20zVqwgvgvqZvJd0dQCf  
Ww2FeCHJl0BTro7NNnFph5t0yCCIRgQQEQIABgUCPdyRmQAKCRDs7aGGWoFch1YI  
AJ9QUfukKkDPFsZDZqAgN+HD2/HA0QCgvS3luA1eAHnCHCzKEdmc/9woa5+IRgQQ  
EQIABgUCPdyRvWAKCRDzRC821myB5DkzAJ9Xbtaml5jFP3usTYX0e3mcojhh+gCg  
wDABH6TY/0BywmKgy2DUNyvrA0yIRgQTEQIABgUCPdZ0+wAKCRATWSAPyV2mU0S  
AKDvx6fnJu0rcgrq/Q9pewUFmeT2UgCaA3II6kd3R9n6WQPFUS6P2W7Q6L+IRgQT  
EQIABgUCPdZ07gAKCRDa3UHvznEYKMhKAJ9qL8RJqohyanQ3H8wL+XgE3T2GDQCf  
VYaeVBWInmSjx7HT4zYEK02/mL2InAQTAQIABgUCPd10LAAKCRDhyUtG3x3UcfdQ  
A/0erLJkJube07ZpVktXJ0bak9CaB4X2AG55I72gLGfMueJYT0xzCwiVEz2hUYyq  
oTS+i0/3IRn8eJ5iJxyCkiB6NBqWGTyF0w0oD1IG0WmYUhtGVyWqRnJT/3IUD3C  
7soekvWb0NzJjWvUp03w5M5grLzX5G6FwW7hkytBIDLTtYkBHAQQAQEAByUCPeB1  
XQAKCRAVAkzTdj14iR0DCACe4Sgd02mDPLWxpHtaNwp0oL/0oVbj5UfqIFqzsMz4  
PjtAc94Zc2VQjq76w6uDwLomzmoHuLhPe9INIbgEG+2KyVGTyrVisIcSjAP/j4sS  
Exz2DKXYyKwuyShnB0st7MIRUDkFu+evo7D1Hfdqu6fbc6RuNTLF3R9ewGQNZRdQ

Z97ZASMLhbrGsb01RtcZhVGR43gDBbTLXDx4f3b55bBBQkBdnySKSjstkt09aj42M  
LSLMnd3h3U6sn+LBAHKTnQy3CfbYF5r0tVimYAXKcNQiGgBa5scA405WuPdOWtdz  
LsuhpjXVucGcyqWMTiTAMUNzllk/K3QWPuza08/KsNl0iEYEEBECAAYFAj3gd00A  
CgkQS08fWY4vZo47uQcG6mAfbnN+f2zuzbz7KN9t6UyIBVUAN0+tAt1Cwb7WNnJa  
CZLM2cy16k10iJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQps0AT/N2gT1J4AP+N4h0hqm79tPM  
oLPKBD/GIKNCZT6xkpLIMco3vxd5UEMm03+50aKCuR/gd0NtdMNCYU5hkAjQs0u2  
DHjf2NIQFYvRvPoL//22H6EzZnt375MSzCDB0VAPVcIjZ07Jrs79bezXobb/aISZ  
IY7MLr7Z1d7owP2WNYxhBkgTn2oZ8V6IRgQTEQIABgUCPeIdgwAKCRAVlogEymzf  
smoVAJ4vu6BeS8Fs4VwsyWlFyi4MicTP0QCgjuCxrAMaW6ZpuHUQQ+Rb4lrQqk+0  
IEphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXUyY2M+ifcEEExECABcFAjwL/2AF  
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRcMMoz/FgbbLuiGAKCeQaiDh0dnEPi8vw+qzue  
I0T9LgCgl2n+Zn2GDQ2HjaAy1wSLTtod1SJARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYSBASBh  
CACmLJ7K1mBMNn7UJDCsqnrnAsM3syxQL696+eYZ77jF4DZzXRLi7MzF7ZCCnHBG  
GprsxWaq1VKVGbEiLeRdUY53Ck1mJbzyjnsz0m7ov5zkWJgu54zYrWJljb/JhjJD  
S61bVaNYz7sjUnzp0ZIDrdyWPHeuVzd/ayWCueE4w7RxC1IHeTXERuQ1fvrRI  
bX9ImpEGgSN1jy6XpRLDbGFJ9QdQNwbxS0WAGhDrDejXgICen2Fi5i3PdQ2fEY/t  
SzbyDuxm4H04hY98VliSfzn9renwPRoFsGLnNN0+31uJRXs8b8len1B7AwITCbFy  
VJZrkTZPU1V1ePu3MJ0PQytWiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKGduBgn6juACf  
fl0byV9hWncUSMftJ6XWISayDM4AoIDW3zsrRbBoD0R9qEVTJBakrEGiEYEEBEC  
AAYFAjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAJLHgCgvBtllVqACXF09IDDQpQhtCndxQUAoLrJ  
oPsglmtc81S9dP7uthWVDpbiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/V9SWce  
0aduN8ZHTd0RvZLTgiVyrKGHEK4AnieZj1nAE8YSBGQKsBw/cyXrDjBTiJwEEwEB  
AAYFAjlg/p0ACgkQVS4eLnPSiKX6UQQAn2pb1S8nxEt8TPV+k4zL18et/AUX6JeT  
Foa53Wx4eHYnXtLzcTN70fC6x6bn0sj1J7tnjrzyJ0kfc9+w8env6fu/5yI0JA9  
JLfcEyfAIGroIS5RS3H1V97i1lc5+8oxHPXuU09K82BV0gCTs/JHskitpLEbc1Imd  
YIp0tgHmk0aIRgQTEQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnnoAAJ0TgRrEvx36F6eN  
vKURc5xJeok/3QCEIaBdUReQ32GMFHkZfYee0ZWMF6IRgQTEQIABgUCPDz0+wAK  
CRAtWSAPYzV2ma0EAJ0Vbd8UEj30UPPt/mtSiFvGGLVfWgCdGrqcQYgXN9HgIEiC  
gpxce9GJCfiIRgQTEQIABgUCPDz07gAKCRDa3UHvznEYKGGQAKCEu3lu4DoHcqMc  
rafvKrai0ZqDeACeL2m2zhRBwQWvnc74ts27Ft1IJVuInAQTAQIABgUCPD10LA  
AKCRDhyUtG3x3Ucdw+BAC09AA2r9qp5DQZEfPWG/JaIA/C/UD0QsfXW9ADaAuNwcj4  
UoXpU5w7Rmcpxixx0XfklQxxTjHnnsrvTW0E2oDhULVaBNdrKliYfIL0WsFl7/xd  
tk3T/gGGoXrpWt/XXZrb66goUz5AEiMhsIH6guozp5nDgDWLPA3kxeYNYjTtIkB  
HAQQAEABgUCPEB1XgAKCRAVAkzTdJ14iYD2B/9Vu1KMZzpjJTYia9DhL2u1g61H  
seFTehbbHLIJ0I161VhyD/u/4oVeZ4MKNb5bMEDS0cp2XQN1/ZA+cGcTL7Ccv4b  
gl0DBuMwfHglvJuMEpwxvPRaCEwEXbC9XpQoni0LSvNV9Z/v1S28g0MR4Iwg03G0  
sl4zq3I0dq9cGCMKueNVyI/euhz1j7G7XzCQzXc+KPKWpMFWrmgLnMtRurSv18m6  
Plc68tBkyceJUGPvhdsvwsgLeAPLYDaEiFXU/jacMwsxmrlF9yKSBYDCBS7NmsfK  
VwBM/G+if6g4oh7Wl9UWCRC+UM3rxXoBWeTj6XsA5ntDt4FAfl0JspKTEd4iEYE  
EBECAAYFAj3gd00ACgkQS08fWY4vZo48tgCfbTnEwud/TfUljfsiebUGnDBd5AA  
oICicrt+YvnjuIxzu2fB8wmlqoERiJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQps0AT/N2gT3x  
SgQArgw+nKBThldkwdx1+qgoQp4n958i1dPJFLZ0why3DncJKafSnmSdYSdwjU5  
wuvnCM3eeT/7AZxdpQ4o0xhquR9l2hg5czoAHQ7fP7mtPGWJvFdmMJUR0st3JX60  
+LKA1GGnhjKU6k0zksqL0bmN85fewTDPEKLvEt5tJXkYnN+IRgQTEQIABgUCPeId  
gwAKCRAVlogEymzfss00AJ4g9DnMnhGTvaQb+8Ksh4f3jwc+WgCfQp3jpfMFaKd  
zaTejKJoa0aiu6K0JkphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bmVjdGfYQGNlbgfIby5v  
cmc+if0EEExECAB0FAjlg/icCGwMFCwDAGEDFQIDaXyCAQIXgAAKCRcMMoz/  
FgbbLxS2AKCJI2mkKiMjb3LbN4KlNVasia3sygCfXrmHuvhep0cV6u/jaWs/6B7X  
dlqInAQTAQEABgUCPWD+ogAKCRBVLh4uc9KIpwKDBACiTSci+GsK3Nfm3agPmhf9  
mEDxeaQwQJ3bqt+xDyAfKj6Bi3iyHSfxs8sdtqRK5MHEaAtEsrfMHAZt0z7dcX5u  
ORQ/xpJVH+A5ZnsPNUdr5tF0LTawv4khteqeZsRF18McwFjWewrkGadDgEAuuT4f  
UiGW/u0faNyMFnih04XXK4hGBBMRAGAGBQI9YRbLAAoJEiTFRiWnAR2eJyYanA7g  
HfvG3k3nnSoKtW5SQZCejna8AJ9tVv0J4tvEjZ25VrSuYB0v8E0rk4hGBBARAGAG

```

BQI93SzxAAoJEAQcxk3XwniUWpIAAnlaQweAk+GdKISz5nX038wRviCzEAJ4hWfKt
tHJh43PvtcKX1oHwVgcp4ohGBBMRAGAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZ3vMAAn1+e
1I3KoLX+cIcCStEPaVBgwuGIAJ0f1Xr7A8KmG0MW/YZj fhPm0C88q4hGBBMRAGAG
BQI93M7uAAoJENrdQe/0cRgocs4An0dwHEujgqomQu7FgQXenEtA2+WpAJ0fd9an
sXz9HQ+E30NkYg+KRi9oBoicBBMBAGAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRxuq8D/0Y1
sJ7Hn3LnGicX9YWZYNptvsJ663v95A/ZiaaQEluInD0r24EC07+dbIe5j8PYjo3w
hwL9SQKx+N+sWeVwfb5X0oJ47YUSZu9q7Xh/we1DUV245GMmamnP0K2pazlExhn
ZtK57eBQd4o1QNBylNouv7mIb6Yz0dHS1c22mZTiQEcBBABAQAGBQI94HvFAAoJ
EBUCTNN0nXiJvDcIAKFcrWdPM9EsLwBSXglTKBfdG9bAxD/c0FEGsob47XmctP4M
DHZvNU2KW0ziqZsovK2xawUp6WKEetQHU9n+RAzUEl3kZrRvRVSDzmy6rEs4VGUC
uXUT5TdaXBy4Mi6mbVX6FfrkLXISkYHC6pvuE2vZFCioDsA5B3Yjw3XhHtV/3Nv
43a1f6JZyIqn7YnraJF6gS0vos4BGwaRRA3DZWDj8WK6wsSRsv+XEk0NCcSWHC0i
w5TiFCn3/VNBuKQ/hzn/w62JvafsQq5oF95CheXTYzo6zY5i1DE8uStFNagXMqsc
vBpRiC6BBRAq40YPONKtHM58aveZ/ufNj/xUQR0IRgQQEQIABgUCPeB07gACRBI
7x9bLi9mjmbiAJ49oWSAmySGwGPaRrZAk1Ic3tSfGc2KgCtmIXHXPTScLlTVtD
eprPlyAInAQQAQEABgUCPeB1IgAKCRCmw4BP83aBPU76BACKi5Ho7/oSVGUaJ+Tj
8IqvLV6GNT0F1C/yA9x0XWUX5d9UDkU0gTyFSR7zx0nLo9YxKRoQhIdkBaeZMDwP
pW4hR9EMEdEkRXbE65PpTNpbFX5yRtqF07KQMR649tL08gqIZLF6LA0eCmTdtaw
73g6QnkX6JDKtT5nXs+Ykl0guYhGBBMRAGAGBQI94h2DAaOJEBXWiAtKbn+yX8IA
niCrUN1j2Xv8b/eylg+hWAvEhtpUAJ4gUVLH1PnwbmVkmjfeM1zMTUZR4icBBAB
AgAGBQI94stXAAoJEl4CzbsJWQz9HK0D+QHvaJN37U7GqItRca3fWwhnJvDlLJjk
zF9BGydZnGa0hTH5ou6qZF4xjJ+UmsCYhyGvIjH6gmqw4fe/oWAY8s10zIK8FhLr
pmYm7CQe0Ewh/3zWxLX3/OLfRMRJFjeKqjkyg4+LvpQAFIFkz6Nf6hHC+crAZ2Y+
xhINCKId6auCiQECBBABAgAGBQI94ss+AAoJElJ53fDCLRgihudgH/3Y35hMF9/js
sgJq6/4CqSiXtTlRqN5+ELlGNy5uv2d3YNVGH0XGCLVVHT0vTsxRwYFAPu8DDiNJ
/3yrQkkWxWbzihMsUyownqSw5RECYx/s10N0+UYRGamDr/5XTGss+Cg+LDN+ewpQ
Fs5dmuq0yAXbQ/M0sAAQDVMvvHPZKbDT0THGAai8bzspexQGBR6Xe0HhPDlJzaxT
0JB1HVXcBJN/UKRiHpef/XbHFgDYrHdjsAwXSR7dWq1b4BItwSkkTLxXkcZ4oku
hMoYLPebH57Zm7UnMxcYEI rzBInJRVDzVj1Y3doucMPtnr2KPa6/66mYz0hvw089
FoApwq+Ghj6IRgQQEQIABgUCPeLLIwAKCRCesuTzaRbIc+5tAKCxfRem+hT8rE9e
M6rj1n0EzIr4PACgoio3VpFqx2zfdYsCz46U4NMSDrWIRgQQEQIABgUCPeex0QAK
CRABuRx628rLXpc0AKCB1zqxeyFY/hRlTtwKITlBucJayGQCgy/DqPzqxNwXrR/GH
xQSsp/s/tjW5Ag0E00Ro7RAIAKzyK4A+9fcEZ0CtFx6tdC/SSRw/qvyfEeb+8LJE
wkvnJnuVmrpd22JUVnyI8dvP+dFpMDnaSrSj9XjYwodlSa1nrH0tHvDfGIod49KD
eUY3IU56fg2smHmhbczfNUQ9e8s4wrCQeb9p7Rp/V3jJYj2df8/W3uoDNsVCYPY
YFwPbSkEYiKSdc/peS7MbX2dQ9Xr+PtLWeWctg1GG/UJQ04xPUw7RDr+QtRnQcVc
yd7d0L0broUTUXRSVLFaw/DFUS/Qfb4rHe4vhyjpeuMmndrL0QzJRqxFaa0Wm+J
RKVemv8JqlFRK8zwP/QIm726wuRaYg27Tr4+zC9PJZiYl2MAAYH/i6ptMz9BJF5
S5kQGnyl/PuCX3R0G9NvG2Urmey1yULSZwSYmU/KTM1o0s915Pg0PtG7TQi8oZio
a9RcuNmsWcolZLEk8vfUjKonmILYcj508LNWY0WnfWvEnGDuHqpb+L0YQqarHcFn
3kHl5WYw2Uhs0Vi4ViQE0gx9jSKqdAiQyTdsM5bQlgtzfvGpp2t2sIURlv0e92Hj
yDw094f3etzLapIR95HoUc0wi0TxDqxcjVcZjPw6AwaaAdG8ARRANEGfXUtoRoz3p
MN0F5yfJaGHG9sgntz/KRMtmtBrj5wXCgJnWGY4ce7EBZRclzfs1yElq4GqVth5
oRVMaVIka+CIRgQYEQIABgUC00Ro7QAKCRCMMoz/FgbbLSZAAJ9R3lBoVnCGuYI
mYuoZPQc42S78wCggnIdM5gSdDdYXWr4UZZJftfdDkk=
=LY5L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.393. Alberto Villa <[avilla@FreeBSD.org](mailto:avilla@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/44350A8B 2010-01-24
```

```

Key fingerprint = F740 CE4E EDDD DA9B 4A1B 1445 DF18 82EA 3
4435 0A8B
uid          Alberto Villa <avilla@FreeBSD.org>
sub 1024R/F7C8254C 2010-01-24

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mI0ES1vM6gEEAMBjJFEzIesoeff/XaJ5baSLJwdZ87H26x51KPod0iCK4pvhS0vA
1Cl+/moYBV0qhqzfNw2pX+EPWJpwRHToqZMba0rxALNhRaQgQAVk29V3bqsQhwBS
yfwQirouhXGNaUGbdYh4ay0ZoyY0FUtKsj4GxhpWdHLKrjsHALiHM6U3ABEBAAG0
IkFsYmVydG8gVmlsbGEGPGF2aWxsYUBGcmVlQlNELm9yZz6IuAQTAQIAIgUCS1vM
6gIbAwYLCQgHAWIGF0gCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQK3xiC6kQ1CoucYwP+N72o
Hafp90j0004/rsgDKSLsfr89cusN7G7FyBYICjFQXJfwRAR3Mqo+4JwMVHPbQ6z
ReRiMKN362M3e2ca5GMhtYqDTq7FSJzswBUyfMhJmK0cP5rtQl7sIt+XFGv0xRx
6HXoduhiDmqmDURxVxBYQTU5qGqk0XsIA/LITJ+4jQRLW8zqAQQA2HR/E+7JRr4r
6WkpHb5WVe8w6ipu0pVRh9KjLOeDtxlCCuZ6lasE6dVTYxhLrxhmzXcz7WQLJb++
89DaQj5bSAFy3Bfuj0+HUiK9qB9Dv+t6eNh8SLPByx0byNx+NNNP6k5xiy0cMC
AMfUJbbZ91SN4gh+2lyf2VqLS5uAlWUAEQEAAYifBBgBAGAJBQJLW8zqAhsMAAoJ
EN8YgupENQqLLXUD/3qVTKnHAvQu7EcdV4SEmbXtxHauN6tushMABTiSI1tCz+3
2nThTiXvLp4mqfwdH8uTQL+n3Yf3xZATAxe6Y/7Q+TvUp/Em3/5Q0zdTEHirQDDe
Cpks3VK9i/ud2n0l/TD1sy/5ad2aBKE2sAYgtILxAsdnxh4Cn40BYc80bg0N
=UkFd

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.394. Nicola Vitale <nivit@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/F11699E5 2006-12-05
Key fingerprint = 2C17 C591 2C6D 82BD F3DB F1BF 8FC9 6763 3
F116 99E5
uid          Nicola Vitale (Public key for 3
nivit@FreeBSD.org) <nivit@FreeBSD.org>
sub 2048g/4C90805D 2006-12-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEV1n44RBADfkt40UwHA7c8DbobkvhyXCRHC6w0NDQER6Q/uAE68nvEgPcd0
dAvGXUpNNWFxBkEnIc7ANCm0V7F2VDfwANaZePY1wBfVM8UQBLuSV2WIAfs1beLl
MZz07sth2oeMuF7l7WwM31qwgRLT00zXs7zG+m2uh1c1nMTKG9wgQ4rz8wCgmT5i
oJ25GpzaM0kgX3HQWP/MkFMEAK5GUSesXqHc37fEn04WVvdB5afc4RTDJzvnixBm
nXkHin6uAWw4HSJOEOLPv8MtrZuIx0fznukjBpHnz19R0fEvWdRKzmDoc3Yn0BW+
Fdsz0xY9Nt+LtY3/ZdcBgAtWu662/t3SvGWULgCQ7bvi0Nu75Zn3nu1j2uU5fNf
6v4KA/9x8FXQ18BP07EuYe5ewQwVaGWkvzrMmz8NsiZuRs4oxWXL1x0nSCumetKA
03UHxGAQli+vuMNDcDXg5zpaGN7hIqS1N1fr7XEouvkgTDTUPsjjQudmQ98lnEBf
URB5D+qDq8nq7H9R/4r0mxKdiA8xmBzadnolJ69Iz9nyJ4mnb7RETMlj2xhIFZp
dGFsZSAoUHVibGljIGtleSBmb3Igbml2aXRARnJlZUJTRC5vcmcpcIDxuaXZpdEBG
cmVlQlNELm9yZz6IXwQTEQIAIAUCRXwfjgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAoJJEI/JZ2PxFpnlnNbMAoJWh5Yg1l0ayXo3b8seKn09ers2UAJQLxLE9LS9G
qzU9FIT0FNllI+duuQINBEV1n5MQCADqyPgr+kjhfcz/2N8y3FmWr4CSE0b1S7rH
i7fy27u0QcNK3vN/l0Vbj6dsacfP9DC3+aGw3W8uY8LK8q72AIAwLh1aoYtJfzMs
v1kqY4shMAANF55VgcAb7lyHpSymFraVZCai0nzNyccjJtSNQgC9s1BkXeUrRTS2

```

```

su078DDYVgbXs1S14PkZ0yrZ+0R4y4M6QKvD8Th46K+mZMaXdcn+wLiV0ISFQppP
1htkyCnHexg5L6PE/VsdobiCyZ2zNKd+d6GUillVu02Qpkq1dlLTPtRgFMnpjhRi
L0+a84b8rs6TE9g/ZLKN0mfmbGTTk3u4vQ7u6Mky6GCG08W8WHW7AAMFCAC9NGWK
RU0l0hfHY3kjLlL9Ygcnt42nAj4ipmznMp0jAPV2AgShnzDJLZ1KHmJcUfby4I6c
HDKrI5lt6B80D1hAwBHaAJ1Js1vfiwGDqisra5ZvkfJQMY1CDv1orXeM/ZnWzLSp
+PqVXA30ei/NtngXFYlw+BJHnbB18eKw25jT6n72Ls0T9xZscwgseAmSKZsrB6M+
N0tjZkkueWRbvrFum1i8Hf+VYhCgRkQFcTtEEo/Ulb6GRDXaFLPZzkLfQMvjgWeL
yfWpv5Qg6knJFGbQyZrJ/jNBai7aM8XAUhNhjC1oHVyNLIRM1V+1MybvoheREjMY
qcdWjs5YCRg43SWAiEkeGBECAAkFAkV1n5MCGwwACgkQj8lnY/EWmeXXJQCfW3pc
YuXRQYv5d2NC5AfgnvxmjnEAmgPFcYvU/gGprH9Hz/bvXp3KrT7M
=NcNR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.395. Ivan Voras <[ivoras@FreeBSD.org](mailto:ivoras@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/FD08D5063DFF1D2C 2012-04-22
    Key fingerprint = 6141 82D7 8304 0002 EEB3 48E5 FD08 D506 3DFF 1D2C
uid                               Ivan Voras <ivoras@fer.hr>
uid                               Ivan Voras <ivoras@freebsd.org>
uid                               Ivan Voras <ivoras@pirati.hr>
uid                               Ivan Voras <ivoras@gmail.com>
uid                               [jpeg image of size 3697]
sub 4096g/88C9ED7026B75D25 2012-04-22

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.22 (FreeBSD)

```

```

mQGibE+T5pARBADCMsVDFq/eHu1vmI2Y2xqNqaXmpZDsoK7pR61r47NYsGCc4oiK
/oLR0cnyVoUxvmQ9uSotezbPsG3osyz9eWJpuBWAuUzS22epee9TloG2/D0Iio1J
US807bfxA16txynUIIz+MUW01+M0Ib9MVbzD+PZVvsumD68a0d6ocDFR7wCgp56x
sFmL7s9v8j+H3lhdAux9sTcD/RZVJ0bfex5rj2nUBb3ehNtgBi3C7PzYlJGZkxsb
C7ka88LQk8zmfXSBadmIXmHjS740cBRHG/vYMHv0nCfXv8SChvvq7v20H/vvthC/
hdSsJXhv2RilbTqWZSZkqxK6a0J4t4HV0M8UFFTVa559rpAtkUnRYXcZ59X0C5li
eiJMBACm3L2R3VU53QF0flbVsqsese/y7XAaRm8Xrb/Dq+GA0ucaXp++4UTUDTcPs
30dh604lmXcotKfMBT4oxnykPvwcjBbEKp/TERdInVJvFXd0w0gt2q03c1NLEfMU
UWBM5NFnLEaTP0yCvym8rJ/s+Y1ppl8P6uDQaIIScpim1AwVbQfSXZhibiBwb3Jh
cyA8aXZvcmFzQGZyZWVic2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJPK+hPAhsjBgsJCAcDAGYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD9CNUGPf8dLCYmAKClguyB8JC4lwGs5wCZhVpN
0/hshQCeJC2wLg/95xl7T7au7ne2NbHyoySJAhwEEwECAAyFAk+T6qQACgkQ9HY9
pL2eVSafCBAAuC/hhHZ9KokQKYguLErWRXICzulKHFw2YmM5XDQ8zq8zRGdEniOL
PyLBuFLFGsSVCJmli/qX8fEjZgRBQKEDAgcPFdZTe+fu1e2Ht5xbc0MerHAGPPzE
guUHQIjnd36Yow4eSgmpE0S9dnEyN7eNY+L0R3sByP3P5v40bm4fCLDRixcBfs5n
9g14xliMiyIGpYHRL7J4hPxLPNCdY2wCwtEppKxSL+fMxIWxAq91q3UCyG+DirCEF
qHMSivefYkaYq6YziFkTBYBzbXpVzSfDS44/b09fLHL0tPywWMJpQRj95rKZ85G1
2KizZbfVrQiPledLM4id8Jf+m83e8YmHduWiHkfulrtRga8xe7QSLZollxdTA1LQ
f/A+pwFzQvvv20DAF2R1DF5a7mw2uIISxw+SU903PMB2ye+UAUiSaIVBAiVhvp4W
uCjZui6wj2JiEjzR8qsYnR30ofYUNKYJXzmej4DS0fZ2lQx6kndh0Ayh2R1z0lr5
Ew04NWR3EWvn5lc/xXPFDstYHgsz75oggrtbmJluqrEfK2gXNL3tjoid5Cz+7duG
PUH+//vQgN+2RAkphBZN+CHv0+irQ61jAZrY6j3SfRHMPM12l+Y0aJprR7CQeDjBD
VnzXeV6l2a6507uw9vLLi2jg/3RxxFo6pJkCaVKkk6xzM2hwsHvftPC0HUL2YW4g

```

Vm9yYXMGpGL2b3Jhc0BwaXJhdGkuaHI+iGIEExECACIFak+T6EYCGyMGCwkIBwMC  
BhUIAgkKcQwAGMBAh4BAheAAoJEP0I1QY9/x0s/Y8AoKbMsBK+dMvnXbXG0ku9  
yqt8MSEgAJ9cC0XKW8KVXdboJL0GxUWPtvX0vokCHAQTAQIABgUCT5PqpAAKCRD0  
dj2kvZ5VJJo4ID/4/Fk7P21iE2syg29vcAdwR1ijb2ModtlfAQEu4u8/200HTpbSE  
vt5oJNPLYNczavIaHXXGX1r605XL7HkJzk7+rr7sbhd50CPjYQpVZH31aae9FmGB  
v+EM24rzI4PYQ4imY+2ICuJYkD712uBJLULXrbLjd3eEkrxnXU1Ix3kc4hosy1zt  
lQQB8eFh988h6mVNIzEwwdoc0KIzWtga9PH00G9DrGxNaOXpB+6rJXdsPxk7Kho  
FD0cpfLHzUX1GLtx304Z8ppq9ukI1XVeRDv8jmuPwvjVrar0m+cu+XxFhaD505BT  
dbovKckdoX0+RYqGvHk3vin/s00ktr0jdBnCUYFqrEgJ0jvAyS2QSBCKGt0ouTW  
0CTC2N3ay3bFxc7K+jzp00t7fjc7Ee2dYHgpFkwJ3kTgy998arEdLi5hkmf90M05  
3K5yx89t3/2e7Fm0K6jGSY2ypV2o5j6gI/GVZXL0gso/+TNbsMmABlj8IJ5c1RrPH  
Bhi9MYvGkF4m2ZQJUNimudLwHNe8k7hXV0uFXqb8ENJmB4YFMrr/DLBrxtRV5ec1  
HGv9TcU17SnPjw3WHlwdI+vwFMPipLlDnxTDHB3LUV50Pos4Do+QK3KnHXHT1hM5  
w1zJaPjv0ff/jk3W73z2Tr0sDt6AE8SswqljFActMA8CMMglpcPdvfZt67Qd5XZh  
biBwb3JhcyA8aXZvcMfZQGdtYwLsLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCT5PpAIAbIwYLCQgH  
AwIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAcGkQ/QjVBj3/HSwhIACbBkY64ShypLJ3at5L  
lNKudREKFosAn09PMjJlP5CK+hx73FilWEFL7uMziQIcBBMBAGAGBQJPk+qkAAoJ  
EPR2PaS9nlUmQc8P/RNRjgpGwGwWuGh83eJ1/DevDwjxpTxMtL0ftpJhLXzcPcETK  
W+We+yj320cXfSxHkxf4A3a37rieniznULGNzilyL3ApPldLC8/u6qLMemsUptfVX  
n96C1yNcurAAGL1NfebQXqfr2/kDRQ6uzuog9wT0IM/Talgr8PxCB5Yq9v0zKuo  
sj4XM4kkRPrdPlk+BX0eDEDL4NIRwHy7v9VBeQkGkcJLF2Ka12yl8UEwGwH8H4v  
U7ABYBpZie50D0AMajYkG0+PTRx0D0nVvWuVUJn+m+oq0xX+E6Fia7IYISeH8rLG  
xgPkqyGBjWicT6NMBwPXdmEuyyBA5WU/LAmJ4MUV0rPU0JJ9g9ica5ydpTlzHKQ  
3Nx3nQSDKFxutXrjhdRQsV0FDeHlytSrWt5ph4KuuMqCrm9bvB7VgiBoLFJfCYq  
PfU0pwlBcgyFq6ezVy2Ac6YNuyoHm2CAxWGVen8aBRPftJcmftFAEiCq7AUihfan  
8nnyrZPIt0+p8uogNPpytM0lhMuNLC0y70tTK0SLls7oDLHCLy9jVJZR1bk9jCA7  
isiNkAgwYGPw8RVoNPsx1DAYEbRCQ9FD7khqQsLED8idtqUqNG+czapuHXZ/3Wni  
eTRNynvKI7KS6V2yoh8+fPtes2XdPoGmdtjYsfjk+hbW5lenXMOYD9wSmlbktBpJ  
dmFuIFZvcMfZIDxpdm9yYXNAZmVyLmhyPohlBBMRAGALahsjBgsJCAcDAgYVCAIJ  
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCT5PpCgIZAQAQACRD9CNUGPF8dLCNXAJ9Yfc0oqv1I92I6  
QMhGugcCMKhKngCgma5zlg4pu0tRt9aXh+k06BYQiX2IYgQTEQIAIgUCT5PmkAIb  
IwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAcGkQ/QjVBj3/HSwb+gCgo+Upzy32  
bKR/Rjb387B+j9RAUQEAn1Dnzxpqygx3Qwh29zkGwld5kaoDiQIcBBMBAGAGBQJP  
k+qkAAoJEP2PaS9nlUmokMP/1uqaCjk45/yRKP2hSM+kk4Kdc8h9p06Ct8lm7Dca  
RI0ucPNZXaduJkLyI3MAd3+7HezfzIH3dzHmDbDw+pbWzR+/SB6vgEjX6t8qEz0a  
LQRXn5wrW5arJ123Msy1LbmFcDoCDU6yvNLeTLub5GH1em5z0bgo02VYAatUVPuu  
KtzmjY4A0FFrvftkhvfgIYY9+A0kR4+z8wE0U3FrLSM8Bk2EZir/+zHX0zmCQfnX  
u3dJyETHxQEKphUZwQGWwFVIEES3tXk1DSvQCeAscQtW2SA79geezCJa86qppTgL  
v9g0Q1LIoUtvwQB/3iXe1S5gZuUmQ0zwwkjILnsianh6gP9I73Dwlj6aJNkmk  
ysSkUZfVvXoRLzLfdw9GbT5IKF8+2TsoqVG3Ii39DadBiV3jh7mfSgAnN75S3dV  
9v60qZLwgVRgRTCh/CXDyIwx7ArITuWIAxD6bny3b41/L3KfaPECZp50LPumhwo  
cWPs/SQKmc0BxyMY2thv62RE7810iGvtwasidUddbr0n0qWD0yZu3rdvi0AMsAJQ  
hU/70Lms2BuMrBSxkvd+Dw4bwqAd1IYUwjYEnNXACwSMARsno3FaJZbAB/+2AaCU  
FcbY4EFNK6d56C0b2epYcBDbNsZFewqsFzpJeeRX8pNBWpSjzVstJED7ak+1w0f5  
iMVz0c3EzcIBEAABAQAAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEBAEgASAAA/+EG  
4kV4aWYAAE1NACoAAAAIAAwBDwACAAAACQAAA4BEAACAAAAEAAAAKgBgAFAAAA  
AQAAALgBgwAFAAAAAQAAABKAAADAAAAAQACAAABMQACAAAAGAAAAAGBgACAAAA  
FAAAAACeWAdAAAAQAACCAACAAAABQAAA06HaQAEAAAAQAAPSIMAADAAAA  
AQABAADepQAAAAHAAABmWAAAaIRlVKSUZJTE0AAEZpbmVQaXggSFMyMEVYUgAA  
AABIAAAAAQAAAEgAAAAABUGFpbnuTkvUIHYzLjUuMTAAMjAxMjowNDoxNCAMdox  
NjowMQAgICAgAAAAJTKaAAUAAAAABAAACQoKdAAUAAAAABAAACsogiaMAAAAABAAIA  
AIgnAAMAAAABDIAAAJAAAAcAAAAEMDIzMJADAAIAAAAUAAACupAEAAIAAAAUAAAC  
zpEBAACAAAAEAQIDAJECAAUAAAAABAAAC4pIBAAoAAAAABAAAC6pICAUAUAAAAABAAAC



jLlIriJtXVly/irx34W8LZTV9UjW4AyLaIeZKf+Ajp9TgVMLzKw4uzufMfhvT9Wik  
Z38y3V/meM9CBxnBH4ev6VG7Bxisz4n/EBfE0v2GqaMs0FvbxGMRSYDHLHdKAc  
8fpTdP1CLVrYS2cg80D54ifmU/T0964a9Np8zPTwLZNcpJrkluLRRMm6MSqzAegP  
NYsmqWLxfxRRRoLV8KyheR6kVp3azNDJHLbk7gR0zX0+DZNH03xnZJ4iWR9PST97  
t/hPYkdxnGR6VWHinuGLqyjt1Psq0jijtIEgB8pY1CcFw44qUjJPsrSxSwxywyI8  
TqGRlIIYHoQfSl3DHwuw8oY1Qt3qYsKibqeKAiJl0obGaKYG5WZ4g1iw0HTX1PUup  
hFbxdFvjg4AHcmt0vkj4xe0rjXdbljikP9nwMUTIx0I7yH3bqPYimMt+M/jd4k1Q  
y2mkFNLtSSA80fNYe7Hp+GK8jnupppHLlkZ5H0WZjkk+uarFyTyaTdQBL5zqjAZy  
TwaijeRHEi06uP4gcGigUAdrovji4tNKltb6J7ydf9TIX5x6MevFcl3U1zdS3Mm  
A8jFjtHAqFet0+trGnGLbS3NJVZSSTex1/hnx74m8P7F07VJlhX/AJYSHfGf+Ang  
fhivoD4afFwy8VyppepQx2WreFIFP7uf1255B9j+dfKI0DVi2up705iuraVop4nD  
xupwVYHII/GrSzn3t1qJsmuW+Gvi+Hxh4Yt9Q+Vb2P8AdXcaWAmG749D1H5dq6L  
mqRFVjg0VHK4DmimBd8USPF4Z1iWnirpZTMrdQCE0DXw34nP/Ewf/ef/ANCI/kBR  
RR1K6GHTRRTELQKKKAF9KcaKKA0w8C6dY6hHfi8tkm8vZtLdRnPF8Km13R9Nt4y  
0NsEPszf40UV43tZ/XpRu74aafI9j2cPqUZWV9fz0L/Z0u7mLxvNaxzMSE9o5kjHR  
ipBB+oyfzNftj0UV7B4xlzk+aeaKKoR/9mIYgQTEQIAIgUCT5PoJAiBwYLCQgH  
AwIGFQGCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ/QjVBj3/HSyQFgCgmNivqPSytwDjXRf0  
AgYHdcIugQAOK0TgJh5PGqL6q3A6pfr+L47EJemiQICBBMBAgAGBQJPk+qkAAoJ  
EPR2PaS9nLumamAP/3jvdn/0sG7hJS7ZbND0zAu88b7K4XGeFu0FV0ts5AS/kG+U  
lTEaDviMc3DqWvALLJJRQ8Fn1R9wT0B2rbIBLjUc1xS5MWuI0r8g3hC7HepUanQ3  
PfG8CJnVPuzPD20xWbmKnmY9LDkdFwheo+L/zHZNd7XF32/wlbhvgpGSCeQRf4l1  
2ID0WC+yICwwqufiNc+LjUIM+CET1LBSjcBsCALcrH2VLzIA8mYG8kEl0lr+5Sbq  
ug6KrcsqWlnvTtm/vrLYCRkB4vWjAIPemLEy+wh2sUkDkJJnk7e1usxYqkxNoI14  
i2L55mRD2CR3FJvWNH/QVUE5NvXVvUsmzhDxMCs7kLM1Hx0LztdhvwAwj6/DGgEzy  
6ZiQXkHGWbXvwl39HttJ7b5FcQgGxd00XRdLeuaFcZ9LdAWoW0N9V+1YB9Cvb3Xs  
zLA2NJ+JGAsRYK37+otdiwUkMZprWE0CubhWEVtsjvBBSWuHaCmmf9gV9HEPOVrd  
6BQxbf/OvqLCh7kEB1qCZWmXd5kNMKyV9VbPd6IB6QjvoFTK+tDfFsuc8I3wCAjg  
T1tZWnakpaJaHChyJ3lKB5Xfd0c13HpiFFQ3BzQ/YypThxcnvn+1xynmHgHP9CVK  
fgL81k0jY75tTkhzHmu+c4W9x6VMHonZCFdqCXSqkUYJ/piJzSHNGXeiV0uQQN  
BE+T5pAQEADwf4aik0DCd1nw5JfU44L29LMN0Ugr6r1zSHI6oa2Td0yYS3z2F83r  
hLo6i0SknX1mHc/pWb7KNxY9NT2hZL99iJ5c6asShfw96ztwM0G6AfJ4xPx6sHl0  
veXJK6usZZqzYwJ0NpA8TiUYTZowyKRdzPn8wL3i00n0vZSE5PRZ4pL9XAxiltX7  
lzoP+li/9eDcUT9obPtx54Wr7f030haXN4it0z5XtvW97mtNrbS/FQA00LUDPQH/  
57LZqiBseJefg2MnK6Lmfer50PwXIjobGNDAsQxH+YnvSBbK5bXUZacxc/EvhNdu  
d+DE62Lk/GTMq3B5kZsCQntrxg7qBnMVoslRXcGVBPTYDH9kYPkoY7jwnvTctJgg  
TDBxeZcyo9mmoIJG0/PXvWPXpNg5P77vLuCJZQJFEa62y1wUqAuPdRdPkPxyCYnU  
t7Ad/g33mQ5L005Gj7jjFwbrwJiZVSGJbC8IkxDuo6Fx18jdu4Kdnumxd8iJPdH  
A8xcXwxGq0HWFuZorWZ1Y2rYdJRSps9Zi81mLijmKMqHf/e9c62xaAmL0Nxs9qv/  
EmGbKikVzI15z43jqRp7crx5an+830x3aWd4eE3Bvam21++b39XMeG+N5nt05GB  
5FSD37JKetHN65dFtVwVQFtSgycoh5Lrj6A48EB+zTeASX6z6INUHWADBRAA4f31  
tWEAV8LBN+c+jzT6y3QUHTmoZo/7epLrcBiTw6Gp6p35MqUDD1gTr/yVG70w9GK7  
Hp1VP5hoaBgJ6eoNz0YhLnnD9LbocPwsBw+dG7dZDFbpqXcmn0FfqNd4AbyJESe9  
9BQ+1z2VyDELlzyVMzZ0sVdsBS5mK5Iiumu9ErXIkC078XnN7syFb7lBtmcS94Ar  
IL5m3IyId8PHVKfGEqFZXWNKVNuKSZDFSBkZHwgtP2KBpY+nQcucXSdmkQkTLMER  
6IwsTiV6X25BbIU1ZuWVDDbAbN0K7kfMhkp02kRFRAAy9qJLEM2UbJBM8fJDu+F3  
a1UFZ0Rnj16pQfwxltZ5heNYLxAcmeTYQizh6yhp3V/9fth0jH5QIadsdXLGxhfU  
IIPInJzMT8hs8QtpPggeyJkZKF5390pDefWIgm4DThnikyaxQJ156Dj6KREErDe14  
sm6ZeG6HVZhUtXpiAa4G/2tCEcBbVJByq5ZBosNQrciPdK5x8zRjM1PdaubTzkLc  
edz/03HpbwZIL1NvGgv4T82Skw932iYfAtVvImSu/a9DWAY5pc8ro/hx+YdE14X  
K6UvXAtSACJQ5Vunx3hWvwXgmj0UA00irsByt0XnZy2PQdGL23B0Yd/NZs03e4pC  
/PT9iaUgoF9Fn6PhEwwd8CY0L6W47w0jy3CAwzuISQQYEQIACQUCT5PmkAIbDAAK  
CRD9CNUGPf8dLIBPAJ90sGjF1gGG3oev3XDdZQa4as1IygCgjUNrV4Wg58GAYvjf  
0cV2+EVYUXQ=

```
=8HRd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.396. Stefan Walter <stefan@FreeBSD.org >

```
pub 3072R/12B9E0B3 2003-03-06
    Key fingerprint = 85D8 6A49 22C7 6CD9 B011 5D6A 5691 111B 3
12B9 E0B3
uid          Stefan Walter <stefan@freebsd.org>
uid          Stefan Walter <sw@gegenunendlich.de>
sub 3072R/6D35457A 2003-03-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGLBD5nXBoBDAC8weeyNQOMLmXMQ9r5UyPNpdmEsZa8bYmU9RGQ02Yb4R/81ucL
AIT1iZzot9feJq16YowWxl+BeSv2XQEjwKFB+KEz9p8HLG2Yj5XX3j01wPHtwW4y
/z05BwFKhBeEu/69eTw2JY3Q0cR/iQL0QKht7sPwS9aBqbWyMjaLpGQdn///P0B/
MxNZ7iXHpAQR6sKq2MUBiWtPdlLEKLbUiPqvLGg7C88CkACqXc4NGJrWL4eXtgL
JmMv05JLhdI6nQhVNo+9WwBvcyqvEAd6i0FBTazh0SfrvVH8zQJ91QwnbsMLKo21
83GkH/p0zt19oilrt18C4IpW3mWBheTaffl4PBVH6lvcPIRKEPhZ25tkyG67rwrR
r/vEo+/99XAwxwzGaiVKRLW2r0mVqmCLAjQpEkvft2JiJtlokGwzCaWnjYAqklr
EDuaCBKwxPpk3pyb8MelybP3awbR+FrkYJzZf6LqzihS6StyERJKW8QbIf/+71PF
iVciJtQ8at8n0dMABim0JFN0ZWzhbiBXYWx0ZXIgpHN3QGdlZ2VudW5lbmRsaWNo
LmRlPokBsgQTAQIAHAUCPmdcGgIbAwQLBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AAcGkQVpER
GxK54LPAQwwAjA8bv7DeyVbTEIq1yyd+RDCEGwSRQPFxUCQW0tWwJoN0p+lnioIO
zIYy3+cqQ9rr71EMME1650NcYibo3ECPFZrjkn9mie79gNa33hGfAaG+2A8LbkRa
HUyfrPpMWPZ7XaXQhr2vRc6w9EuW1KGEVEEYELM7YQsXENAqi/dN4DWQU/UFd6
wMrOLDffftVhnJael9z6wQLN3+LY/EvBf8vzKFr6D2T0isx61tpqydMA+/h0cZ0w+
9mMJjYGWBSCTp9hARDmd8wnL50+jgiMAC7aXUWEk5uiQVvHCPxj2PN31j2YFwzEhl
2NLV0Huu0A4dFpXH7wIXT6cEiltRis3/ReE7VuTQ5oplAXL24/OPp2VZKY0f0LX9
NL6Z2Ea5rjuIQdVmXWtyJ2jZnxWqfiXiIKZoCMXHkE2eN+D+dpGwPwYX87T0vUp
04Wo/m3PBN6Mvey99nBgRfFWICzzVkkGBoSNSYjN0w6m5pU1F6t0W/WFI6Jq3CcU
QcJGQ4RK1zbCtCjTdGVmYw4gV2FsdGVyIDxzdgVmYw5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQG2
BBMBAGAgBQJEXbEzAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQVpERGxK5
4L06sAwApkJmvd1JwP/cBDD49IjKbUwjYRq5psU4dG9srDet0eLoUqt1I2KjdmSR
aXAX995xXza05jMSKNPQYIoSU3Ne+TaG8/yz9Ckb9uBgPvA8kJvcr2cyIwierz8
ztvLEUV8/TAJTLA71Xzo5GBoM6wVoRXjYxZX+6ro1GagP5RJbotam9q5Au66Ixi
J4r8xeTQAKduQKgLwZadD0b5VJr9mJ4IsUTGQYmcob9UaHorU7ja6Q7WdtZYVfqT
8CJxBBntmzlniYJXFFlVdJgiCxCtIFR3hlCPpvZ4X6YZ7uWtiK+UwrdJkjtWu/t
qiE4EN5dn+wwRVNX4iBmRR130tswGHfzA+08wFqlMnYhkkZt5l5sHrMalSyczyE0
3XfZEPRAcxGeFTTmloeDWMIPBDUsKjdQhHniJ9HmjIEvh4c5IXnkUYd+pLVZShx
ggXDyUVNawjhVvwGz853mkWsto9DAe1dib9cn6xwa+WIxhlWnt+bjDzv1KM1gVh/
p5LxDPeXuQGLBD5nXIIBDACletuXpBW0f2+nP4h+uU4gNP63bRh0bBznGnTORDJg
5vQRm02KKt3GTAWG5pgWqF7GULGB494uSMX7WvIfwSYhzgZ0k1DT33WpGo7whl
JGNVyyyk/STEqijZCdzbt13zaFartl3oRl8UxJXM0C+jmt6XTNv10WLfUKVFUIsV
shXdqVntMJkoB/iGfKsn7Kvzt/tQ8pNe476uu0Qvz0FcZlipzWvFmK8p37oIjeZp
ngFAlcIsot0VL2VoRadAmT6P+0xHCzk0Zcz6vz/3NA+WBxDPy/nk26SdsuU5jb
sT5hD2IGvcjZ7PuErJkAkVJU2CrWpH7mw0mFNM6LKwFEDPkjlbndUMqMA4z0W6
hraotI9RySL0YJBpABjD5H7wjhf80Wuli2ZiQuIX9hpab/RTm0jGNViothyNV6Sl
udihv2cSuCSwVd0C+v6MDKsvWwBQteM06LG8e70TSRCF8r+EDdfw/ly7mGJJrx1G
kwuSCQn+sbCFRXXMXZ6BYomcABimJAZ8EGAECaAKFAj5nXIICGwwACgkQVpERGxK5
```

```

4LPiHwv+L+BP/SknUreGZHfnNR0tEafVQTmQdbUL0IJ0herPJzoLb6pPEe0GvsWp
qQH/26hQusFrUtazAc89hYDFr3nLgdq4xiXY024ecVY2bU93Yz5K6GoiWcNwTJh3
4IcP6xr08j1v9LjgEHwFo4DkBKe02JjhAr1Wc00Gt74LJIDELIYuKZW81DT16Kly
45EPHdfjLC2PyvrhXk9fphB2T59H4DEkzLHrRK8EP4zIXefDb82FFjVS38nD8TX
grJAG7Czq0/wCcKsn0vuhT0ICNJsSSz/QVboKCbn2upUvuWyTti6NRevaF6FDbYf
TVsdukZSt8/UBNHwCInbeLuoRIMkPwcVr8r6oLv/JhW0S34y2V90A2ZLx69cYQrp
ssmXJmwaIJQ0h6E1MQzTUD4y4VUaTvdgvEN4vC6t8NfC1AN0xErjCGruwZebE7ph
8fLm/wLoEhZv5v+UF/J1k0cxyFSQN/A/usPWgmUmpgghIRM4+Qk9nNbzoKRyFP0o
Sjk9E6QR
=iXXA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.397. Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/AEB910EB 2006-09-27
          Key fingerprint = 3534 10A3 F143 B760 EF3E BEDF 8509 6A06 3
AEB9 10EB
uid      Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org>
uid      Kai Wang <kaiw@student.chalmers.se>
uid      Kai Wang <kaiwang27@gmail.com>
uid      Kai Wang <kaiw27@gmail.com>
sub      2048g/1D5AA4DD 2006-09-27

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBEUZ6yURBAD9qQ4Pz+LEm54dEtrDII566La8mVjMpZfp/xcPSY4Js9Rin4o
XiJ4cevwTiAr7KGBG04uJ/hRw0QMLql8vzw0+Bc66zLxwQfGpLnITvdEnsRmiwXn
M0lc6Kd1Swx0k4rV/B6p1iJLZ6sXQPX9ILDskyJ00hIYKBaYx4sjN4W3wwCg5QB7
QSRzElDBynrXVFLHfmQ06ikD/3sW06q+gAdSFwFCFEZmE0kaCvZURTwNyKWLRP
Fvk0PftHhbofybXiv30Fp/zHZMHRlcVqcYf7WRLww+QXRgFh6x5kk0oAFMVJzhYH
xKcXSnqPph6M4H1GvRVo4G1FkdqEZ5z2hRwiryugSfuzRRHil4ewpZQeB4am+Llu
H3UeA/w04eqG62W13pRephwY00ramQai+WV34z+DUGoKY2EMpsbE6+J85aiySvor
BTfwq1Lh5Mg3RYGWLmLay+GDQE2YIc1EURCgHlUpB+vB+3ppPq+5ss0ixktyLJna
R40BAqOP/g0/sSBnCZpI9nNqtKDP0NfS8xwDAReKaoqxphD2LQjS2FpIFdhbmcg
PGthaXdaC3R1ZGVudC5jaGFsbWVycy5zZT6IYAQTEQIAIAUCRgD96wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEUIUJagauuRDrMosAoIPJziIJtz3GBALxa4SG
nIUGNliZAKC8yMp144zGxaumG1n4HZLNdaMwVLQeS2FpIFdhbmcgPGthaXdhbmcy
N0BnbWFPbC5jb20+IAEAEExCACAFakUZ6yUCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRFCFCWoGrrkQ69oVAJ9gWVClx+v3Hhvw2Aj0yFaDt4hpnwCeP2ppw3M2
nNkuXRtTI3uY+jwCSmm0G0thaSBXYW5nIDxryWl3MjdAZ21haWwUy29tPohgBBMR
AgAgBQJGAP2+AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQhQlqBq65E0tj
DQcFz0hLjB+TJQncoZWmf/Cvbt5I/ZYAnimgyJtouIZGXSTqU172qsr721aTtBtL
YwkgV2FuZyA8a2Fpd0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRvWuFAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEUIUJagauuRDr8iYAn0PbQX8TzGfG4VJkI/W1
9Y2lQruoAJ4jtV0WxAV5CxbBccVErg9rEdBdLkCDQRFGeswEAgA3/ArJRAwAXv5
AOSioc12EGWSX9bpYwfc0DoJL5ggaBLQKE8SiA+evSXgvfW9AD8S9T5lTLsAYXub
pbIwW/Nnp7w9+hC81fQI7mHoDe7oSsJaImnyzibnqRczxy3V23cjPLeZiRr3AkD
mhBk0NQron7mk23x1LTsHCgFmxBWxNdnkIprMN37YkiUB0ky3/x3s7BVdat3hqQ
ot30F3i/6ugqW3qH8+Z3uEpWZr2yx5KwEJbUQNvgQq0NlZsMDCp03jJuPIgnR/kA
iRFIUmGLogcQqfL3JL+l7MfLVQFFLzZNQqKK+Wk2kX0c/C31AsVY0YJ4CsJtQyBa
775LqpnTtwADBQf/W0J8AZtEUxh75zndmMV6tsUhq8K+cfaWR0e96z0P0ei05IRW

```

```
Z4muIXIBC7FxygR628XAPm3a/IbMpD0Usure0MIQkmaza5ktGXG03KCPQYYhveJr
3I69jJHUM7Vvrcl+a9wY3Ni5UgIfmWQzdpsVW707/SjZDcd9e3MWhAS0ThKb1wIM
II7zgKICwGBr4VSwNVdikdHJ2wNhziuwJQHfXqs8rsXTLzHeJcWJfpZ1bi1P4Csw
lsWosIFeKESAHoPsbpHHcS46cd6CXb0TLkonsUDqW5DZoN959MI8txkh54heZdXv
a172Ksb969EL5ef//lDo/ex8aaVYaYwiI0H3VYhJBBgRAgAJBQJFGeswAhsMAAoJ
EIUJagauuRDrkbkAoIe8dlhn35cPrbpcy4AtUGFLR0HTAJ96MT6W0nFqjFJJxo97
Hps0V71KXA==
=v7/U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.398. Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/C57CF3A8 2012-11-15
Key fingerprint = CCD9 F28A BD1D 50A1 8D08 18A7 F48B B195 5
C57C F3A8
uid Adam Weinberger (FreeBSD) <adamw@FreeBSD.org>
uid Adam Weinberger (adamw.org) <adamw@adamw.org>
sub 2048g/9C6D0E30 2012-11-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBfCkUjKRCACqWld1dYoNJJlLFZWlxjt524wQNaeDzl3GdNX81kkGUzsyseYg
mmtLlXRSd20qNHsTDwSqD9AmNErnn7ts0QL7bbUTxMd03E0ptiNwE9Xj9WKtUTSE
Vy+jXusZAcBsg3T04jccawanbbj0LUzi5X79J491/sr7dcTsJXcvkmAJWSeD7ho+
U8HKFLXfU8qqWi2tkCVYJJlLUFBzuN3V6i4x0odTxDMKYUQ4dFx/96cwTbSHF92V
3/jqeZMTglv8gKFHpK69M+uXN7/luRvj7mJ2e+kPFRbLC5dt13y2Q9PA328dqHBT
dJMS2oA5tSoTKWLLPIJYKGMeiEo8Qz+EQ4nAQCyuaILVdoSQLxJfU9hjkv3e4Ik
9NjW0tUz3YdzLyRg8Qf+KjZj5e1k2MHnk0UJkLwCaeXaRfVpA9KpcJk/uUek6VSs
aYWp92IHshvaDVyb8DfpSAbgtu+jvafBXDy87Wwp1Da+09GV1pHqhNNLA41rgDjF
JkScn7M24x+y8dRbXy4gMe3/j+qdtDrhYoUicoQYHW6S/UrJg2p3QrN5V9aZj8Dj
xY4xbURtze9sSz5oeDjnQsJaDgLxX6U0n6JUMgV7pCCgfkW5nfGZBdzs0Pz1da
v9Gwh4QvMVx600JNfrkY145xJ8AAWTRALycTFifPmt+9niWmYFUA1KXtRbW+FPym
cTQIsK3t0vxr0aBH1ml4uMTbrET8eJLlflfr3cJSkAf+NQ5JQe6vlr4+9A0Tf8Q+
h7KktDsscdCMYjjQ4aoCDuVfZQHXAbeicgB1s9Cklha/QNy4VG43dkwIL8FwWgyc
uequ9tLxY16st/P6vk9/yTsRMVcKEBAKEtXQuTq04WD4Id1gkzbBD0wzwCbEo/F
CjI/SxWMH/j0lVixcJYIpKgGj633rF0tUSoLs0WeJzN0IhcHIdz/qwlbY14+Vd6u
uzt3cDQ9SEd3G9DZQYIW2//ZkUnvxD3qK+sJIjJmL+ZU9eUXD8vvE79tDA0tknLw
BbdLzwmJtNfP3v5DIWsmBYZfRTNRE7/W3Hn5cNe/DL07hSQ5brWDmjMfXq9ovsRX
j7QtQWRhbSBXZwLyuYmVyZ2VyIChhZGFtdy5vcmcPIdXhZGFtd0BhZGFtdy5vcmc+
iHoEExEIACIFAlCkUjKCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEPsL
sZXFP0oM24A/ieLXNpbFz2W4YDt5b6tR7cDzGuDHSQeqVLXpJ9zhLc5AP98s/06
0kAXtmf98/FLU3Ndot7FIIm0Op19zfWEPxat7QtQWRhbSBXZwLyuYmVyZ2VyIChG
cmVlQlNEKSA8YWRhbXdARnJlZUJTRC5vcmc+iHoEExEIACIFAlCkUysCGwMGcWkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEPsLsZXFP0oM24BAJkElhY9dt+9lk4Q
AE5EjqqRv01y8DFFb02qzphA68bVAQCAAEt3ywQ9xPqPEaL2IafGv4zF9CIJfM
r0HQMuD+HbKCDQRQpFI5EAgA+tX4pvhc37IfSmy4fydxjB/B0s8me2nZn1kMHj
+uJmUB+7WZUVrCXZwmsn4byN6iljThQXvrZ+dLvUfXaQD6j0aiW81QwxenYt1VJ0
+8011m/eBw5xuu/Ozk07SChGLvg8Xhf4yry0g0pxEc83QXPGDbBGKhMhHecvCai0
1/S+/VSPrx2fYSGiPqnWVpE1Eqha0SZ/iEpMDQhQF9nCbmep5xJAUKIv3vv/82CP
5b6eeHLANcsvIrDYQha2d6mJewiiZnpnwArWJMJRje6WCMrs/g/CUgeTheyhScK
E2iZk8DgIS0Cqr6DY6yJZLGkJmUpLuzAFCFDac5sT8I2wADBgf+N1t6ab7/0Ymh
```

```
vVex7CjPuqmK9FFUiZj7CstKltj0BajRKH7oz6KqDGcXwjRCWA4cuU/7I7q6IaIS
L5+hWwzrK5Y63YxA8/csZ41wTGQSVoD4b1CEFdqhCaR/J0kz4KQqIGM90mT3zi8R
+H+gb4e1oXApX20j5lxeQifHTI9KTbB/SFd1GAIZBLfWR06I1vqQtuqFV0vKZeIk
kIErHBdQnhGsAaEPKdxqaEUaqMUmM+/3dLhj0qw06+KKpRU9FF02ADRDwfIYP2Tr
v7QJ0n5Dn/TIJVq1gpPLu+lBUKugezwnabkFZuB26gJQ3Aaqnb0W/rdRlMtmxXCw
jRuJwCiTGihhBBgRCAAJBQJQpFI5AhsMAAoJEPsLsZXFFP0osIUA/3Rt/SEgBJdJ
E8fbDLkdsC8RMIQLJ91bBjP4EF6HQPsyAQcm7eszYZZzL7nRse7NVQop+HPULeox
IpuNrKfM7zuBiw==
=yHIG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.399. Peter Wemm <[peter@FreeBSD.org](mailto:peter@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/7277717F 2003-12-14 Peter Wemm <peter@wemm.org>
    Key fingerprint = 622B 2282 E92B 3BAB 57D1 A417 1512 AE52 7
7277 717F
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/8B40D9D1 2003-12-14
pub 1024R/D89CE319 1995-04-02 Peter Wemm <peter@netplex.com.au>
    Key fingerprint = 47 05 04 CA 4C EE F8 93 F6 DB 02 92 6D F5 5
58 8A
uid Peter Wemm <peter@perth.dialix.oz.au>
uid Peter Wemm <peter@haywire.dialix.com>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQCNay9/FJwAAAEALxs9dE9tFd0Ru1TXdq301KfEoe5uYKKuldHRB0acG2Wny6/
W3Il157h0i2+xmQ5X/mHkapywxvy4cyLdt3li4GEKDvxpDvEzAYcy2n9dIup/eg2
kEhRBX9G5k/LKM4NQsRIieaIEGgCZRM0LINqw495aZYrPp04EqGN2HYn0MZAUT
tCFQZXRLciBXZw1tIDxwZXRlcBuZXRwbGV4LmNvbS5hdT6JAJUDBRA00JBeSoY3
Ydic4xkBARegBACBqWmlpZHF5MqOpsxyCeNdxsp8VXUSoReSmaZPeSY5caIV0NgN
cUw4AdSKP0u2jDeRSQnzKuk7+/PyK6k9dunZJS4Dnze50qvTUgi+rHYnEs+DFBRT
CcMERiSftaP3gDqK3XyWgXDvLXxAkhiWp9yd/QsnZ1+ahz/qACVi+JxdB7Q1UGV0
ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJAcGVydGguZGlhbG14Lm96LmF1PokAlQMfEDGxFCFKhjdH
2JzjGQEB6Xkd/2H0wfuFrnQUtdwFPUKgtEqNeSr64jQ3Maz8xgEtbaw/ym1Pbhbc
k311UWQq4+izZE2xktHTFCLJfaMnxVIfoPyuiSF99KHiWnf/Gspet0S7m/+RXIw
ZilqSqvAanxMiA7kKgFSCmchzas8TQcyyXHtn/gl9v0khJkb/fv3R20biEYEEExEC
AAYFAj/dD9YACgkQFRKuUnJ3cX9ejgCfbm0bT5x6nuCY4BD2scsMVKV8Pb8An1lj
aVb0KRQdJPRrd6FUZoMGWT/3iQCVAwUQNA+txx9/qQgDWpy9AQGHRAP7Bzyo2Hvu
049m44kNFgH7Kkg60Set0cYwzGKVe1nEEvBKWCMgICCfh5nHY1q/xv7pQjCBLQS4
tfl8gFBK9s9kyCS3qSNRposFeHRAIP0weGBJxXF5WhdxkAkLSoa2x9xPbc0TGUSd
gHyAyIL4DiXmplB3/c0pDSH2hmPwp92+Erm0HLBldGVyIFdlbw0gPHBldGVyQEZY
ZWVUCU0ub3JnPoINBDARAgBNBQI/4zjgRh0gUGxLYXNlIGRvIG5vdCB1c2UgdGhp
cyBrZXkgZm9yIEZyZWVUCU0gZW1haWwUICBTZWUga2V5IElEICM3Mjc3NzE3Ri4A
CgkQFRKuUnJ3cX999QCGmUQdMERtr8TqSg0FRMm0ilnHEcIAoJtnsVDKUAKfdtep
mV92LCYIxEtCiQCVAwUwP+M43UqGN2HYn0MZAQE6PAQAnTVrljiwVWjKinJS3yXJ
5aRuymGUww1KyrBuuR6rK585tPhSDun7ADXhv2irpv0MjvByXAZGccvkkasazi3
GsgvDHQ+Xa70B3LV2tBuVc+3gc8wSmLV1bjp2L6/F5j9udR2ThGxLAM22XTNLcdV
gbg29tovg/44S0IRyo5Xqx6JAJUDBRAxsRJdSoY3Ydic4xkBAZJUA/4i/NWHz5LI
H/R4IF/3V3LLeFyMfR5EPFY0/4mcv2v+ju9gbr0EM/xd4LLPrx1XqPeZ74JQ6K9m
HR64RhKR7ZJJ9A+12yr5dVqihe911KyLKab94qZUHYi36WQu2VtLGnw/t8Jg44fQ
```

SzbBF5q9iTzcfN0YHrKSD3BdDrC3llyw04hGBBMRAGAGBQI/3Q/ZAAoJEBUSrLJy  
d3F/LX4An0WzfBUeF0RTqfr3BuK5B0Zd2zEdAJsEfC2B8HKf7u+iz2DDf9Du0KAv  
hLQLUGV0ZXIgV2VtbSA8cGV0ZXJAaGF5d2lyZS5kawFsaXguY29tPokAlQMFEFGx  
E+pKhjdH2JzjGQEBtYsD/2rUV2eeTi6ekZCwbFVBu2vgDnAPmb8kcjiBGZKZuPq  
W4kyA0bd+k7ToZ39nu7HIikHyL0y3ZrwL+WM5hnFZP7m5LORBd4yLlxhwjWxltSm  
Qe2ao9brbeGvU8HdksDVMhXntBb43MmzFDU9zpcb18aRP1ZdBbdeF60A/605VMCE  
iQCVAwUQMwWTcXW7bjh2o/exAQEFkQP+LiX5zKLYpluR24xGApMFNrtjh+iDIWn  
xxb2M2Kb6x4G9z60mbUCODTGrX9SSL2Usm2RD0BZfyv9D9QRWC2TS0PkPRqQgIyc  
c1lvglLlJJNeixqslFeKLGE9eRQCCbo3dQIUjc2ya0e484QamhsK1nL5xpoNW  
I1P9zI0pDiGRgQTEQIABgUCP90P2QAKCRAVEq5Scndxf/DlAJ42mhP1IL7KSLcu  
XzLycYhfZMF3GACeMpnznDS81f6WxFoZMk0NX8WJzdm0JVBlDGvYIFdlbw0gPHBl  
dGVyQHNwaw5uZXIuZGLhbgL4LmNvbT6IdwQwEQIANwUCP+M4HDAIEFkZJHlc3Mg  
bm8gbG9uZ2VyIHZhbGklLiBTZWUga2V5IEIEICM3Mjc3NzE3Ri4ACgkQFRKuUnJ3  
cX8vQCeMnL0ym0U0Xg67aQWRlKRdmk+ez4AnihpiTT3k/FSD1D3UfrIU8b6jEfF  
iQCVAwUwP+M4FkqGN2HYnOMZAQEryQP/SViHEK6K9A9kQrFvTxXdPEWSKPL0z1ML  
y4pqGJ5lqKgrk30b5Dyqd0ITaHky6JUUbqXa8yYHYicGxavpghMaNqf1904zakL03  
j+EIpgkM3m0kkf0fgSeQDpNS4QecP0ZutqvZAPdMH7252gsIWhXufYuoXR6Rz8Yu  
+Ueb4KSZa5CJAJUDBRAXsRItSoY3Ydic4xkBAAXQ0BACpjRZY/ERfR0LKCN1Gm572  
KgFjecAsBAeLvmX/M6ujh4nNt086CtUj5ZknQRNXV10Bkumog5C0/sTnXnsDb053  
1CHB/wwY0rpJQDicyPylz0FuxJLijcMuHquW5fo9xwdu4vlgV4Z+jmjTUG0u+Cxm  
keNRBqu0FqQ0E3CnIoP84hGBBMRAGAGBQI/3Q/ZAAoJEBUSrLJyD3F/2noAnAsB  
UsEvLVczD6f4yWR0Hr7aw7RFAKCCv30Zh8Xz29ZiePY5rBfRNs5p4rQgUGV0ZXIg  
V2VtbSA8cGV0ZXJAZGLhbgL4LmNvbS5hdT6JAJUDBTA/4zgjSoY3Ydic4xkBAWEI  
A/9M3nKav2c5QVved5uhiEl0Pt5P93R2JigQJxHps/eMdcI9ZMqbyi2Xs5Qa6MjE  
RUyqaa7MVto0DWamaLxRx/86YaFJ58eVMvlmhPE9zBSliwnRflP43ilwsG0TdBOi  
Nwil5QpxgDeWVsJpxcE9QgN3oUSWp10IABzdZRGQuEHwN4kaLQMFEQRBdKhjdH  
2JzjGQEBJKUD/RF80uSrMZdUWgCkKwZxpZbLxeI7JHyDdb/ytldZwj6a2UdR4zYzB  
uJUiqBVAP1/T9Sp5JiuZYapu0u4xcMVfz7k2u42FUWLYsQp1/iH6mceABdXYjUuh  
2NQvH25i10jQv1aw0Vp75bSOKUMF+4fDRDb9EV5UkutJG1XkguvC74XktChQZXRL  
ciBXZw1tIDxwZXRLckBoYXl3aXJlLmRpYwXpeC5jb20uYXU+iQCVAwUwP+M4J0qG  
N2HYnOMZAQEB1wP+LA9S3CJngcL/shPRsero202U0XgId0TSZMoJmTyQZz0Uy4ez  
o7ZltMYw38WpPBhbC7emTuuBLD5L0W4/G2RHP1iFb2gZrXq7LG89ZZITPGLyIynM  
iF+IYHx+ElgLCz0fVB03EVT3nChxXYndj/utPKTw/7v78/k58liosWlg6UmJAJUD  
BRA0Dvq3SoY3Ydic4xkBARsWA/9HWzohwzoCupAVpdLaLGOAazlog07bWcGhID54  
5ziuY0qRU44F0W5P6b+TlclgRxeLlnmWHvugfSx78uthRgRXVvQdLjjq9jHZ0sCV  
fr1Xq/KtBiHYrhceVj008facILlZwrpYdVNGzP2jlef0iRimVDJ9IjrmItZMTC0  
nB20gbQoUGV0ZXIgV2VtbSA8cGV0ZXJAc3Bpbm5lci5kaWFsaXguY29tLmF1PokA  
lQMFMd/j0CpKhjdH2JzjGQEB8PMD/j3//QRFuCrF6bZ+Y2DbuW7Niss9aZ+EC1Fp  
ZVgZcw+cMLXXWg0U2x6bt81f5CzDmvAtdgAWAqtBusZ5CRIij4E7mRdQTPxuncp  
bno5tLEiHtWPrJJh17wAPDQhSj+PhaZJAUSege6Pk6fmlJFd7t4X9US4Ao+c7xoF  
PU+BF/kqiQCVAwUQNBEFTkqGN2HYnOMZAQEbxQAuQ3kMgykHW5VdLu+QIE4tlhs  
Zrqz0c5AwTKcmp3p917qusaENe0ciuZucVeDPQrvEoaIeRbbGAZSrLvoZmw8gDyY  
5qakVvd2bqee4QxpIVGGldpwSxas/xKN02ZqMYLLy04z8Zj7oLaFGtLn0oiKXFD  
NHQZKPZ7NTKNF6scj0WZAaIEP9wv6REEAPJ+eB/ATOWQ9xhudn+Q4RCp7JNN8yXL  
tUIpP+TrISKWwvyxbA2Nia4cm7BL0MXuNvcePtQfePKgQ9VjKly+wcTdi2DMtGom  
MqbKxfPer56aX8gtJAL20uGcUViHDdqj72nHtxuW0b90NXI2kmdQ602BJC2tdB68  
wosuvd2FQXlBAKCj+CZr//uspe16cVTmj5/0YDcSYQp6AvUVKQB48CLSUHEAn4xv  
SVYdwRx0X0veoovjz076FAGSzyjms3u346epqchopUDIZyP+gQPgnSgIE+a7GJw  
aKCWVDDG7A29rZ9yxfGbChN4JhQwR029jIiXbC7+/g7a2hMs+JRa8kt1upRyQnS7  
xN9M8vkNxCy1DcI2s9GrUd/0QGxLawN03i4FzxWNVbkoHDnjoy9y60MHcyCc+  
9fpVo2/dLkP6mmM6jDtzPmhRB6sQiiwt8nmPEQNYJ0t2XaCKV7H/0EnzP/gvGkPk  
jVanTs2TKVmJ6HKEz71VtLNe47YjexFWjDYC75oL3qAlIIVZBnBdFc0w0VXnnFk0  
kPdKtBtQZXRLciBXZw1tIDxwZXRLckB3Zw1tLm9yZz6IYQQTEQIAIqIbAwYLCQgH

```
AwIDFQIDAyYCAQIeAQIXGAUCP+M5sAIZAQAACRAVEq5Scndxf90yAKCINvg2tANg
tPj9g9P3yds3IjLDqQCaA+t0nyLlp+YFkA7M+k0uGIIvhyInAQTAQIABGUCP+H/
6wAKCRBKhdh2JzjGUPCBAC4/X+gbycm5wLXElp2zLg3GQX2MpQ09hb+uvzhdv
7kSlileKdlwe/i3kJGdRELhPwQiMLSHHTpRi8qSjB1fiJss0CT0bPc4ZgK8seMGq
kifu80AjZNU9aGa2NxS5h7UrVWhwEt8G5LtMYIQM63h9DqsnE+o6FcbE5AgMvr5
PbQeUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJARnJLZUJTRC5PUkc+iF4EEEXCAB8FAj/j0Y8C
GwMHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEBUSrlJyd3F/qcMAN3QcesapMg30
ZH066AKrCJXU5R0DAJY+rXGUUuZvkGBLLvoY/RRVNZ0PuQENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwcTbymtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1srl0Hg743hI9YTKyrVaS5F2jtQLz0kr
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UwdqgdD6S
jy/3govRbKzkWft8p7prjPYiAaCaA/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XsWBirbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8ft70Mv2h4/btQGKF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYEWnkgGISQQYEQIACQUCP9wv6wIbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAmSdqxsLia2QHbHRCLfifePfACe00ddqCjrEkyPGGahXeDcVrvp08g=
=7AWH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.400. Nathan Whitehorn <[nwhitehorn@FreeBSD.org](mailto:nwhitehorn@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/FC118258 2008-07-03
          Key fingerprint = A399 BEA0 8D2B 63B3 47B5  056D 8513 5B96  6
FC11 8258
uid       Nathan Whitehorn <nwhitehorn@freebsd.org>
uid       Nathan Whitehorn <nwhitehorn@icecube.wisc.edu>
uid       Nathan Whitehorn <nwhitehorn@physics.wisc.edu>
uid       Nathan Whitehorn <whitehorn@wisc.edu>
sub      2048g/EDB55363 2008-07-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBehs+ZMRBACu6CWtdlJ/GkG0406epy4SKwxV2s64od5j3ZG/+CkdXfHVnvDf
NAdvvtDwRpjFdQtwDmLTcotdm9akMpmoI+nuTDOC/wyoojh3NlTp/YmzSLntBoaQ
W2uwp8oAw4dszTMptgb3Dpce17cHQCcuQ8Ql9tnZlF0vm4XCP00y7pmGrwCg65cu
0wxbDYVp2fPPIG0D67q03j8D/01g68qU+JQqCZtCTDSJ7tG4w5zL0H6Hu7Q9wRhb
XBDKX6fi09CiRDorgi54DoKqjQoHwnFXrKBCaughLEjle5BSZ+Z+eu/tfMwDefhL
FMMPuvT9BVG/nukn4ufmk8BqPbw5PGalYGbdJvvjbyWhVIu/dexqGe9mT3DD7gk0
WZArA/95nve5+LRH31Jugq1GJ7cqjJyd/IPQC96z7JXdme7oPQ8IYDsLjst982M0
8WvWnbQPnRrj3Sgjp7EcuafT/J66P7KvpU1lQKJdFZgk1LTL0Nm8wzLj2tXSwZWg
tS0ZewMItr2yKwBlpGDsS5K7CCpbocsndrI5D0PEzuYr7y+56rQuTmF0aGFuIFdo
aXRLaG9ybiA8bndoaXRLaG9ybkbPvY2VjdWJlLndpc2MuZWRL1PohgBBMRAGAgBQJI
bPmTAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQhRNblvwRglgkxwCgmC82
iM6zfYaJwcFsqETyxS+9Vv4AoJCemsKBmBQin7o5K84/DuaCZTWutC50YXR0YW4g
V2hpdGVob3JuIDxud2hpdGVob3JuQHBoeXNpY3Mud2l2Yy5lZHU+igAEEEXCACAF
Akhs+tgCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCFEluW/BGCWCFSAJwL
f5HwF8PEUIEo/25Dwr72JCW6DwCeIm2wqjiyXl+wy1QIP5eXSEmy+Pa0JU5hdGhh
biBXaGl0ZWhvcm4gPHdoaxRLaG9ybkb3aXNjLmVkdT6IYAQTEQIAIAUCSGz66wIb
AwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIUTW5b8EYJY+GsAoINx6fjsHpdY
JT0UWgiIr48kEhtcAKDetW0OzAVCF8HmXMHWR/zyjVqHSLQpTmF0aGFuIFdoaxRL
aG9ybiA8bndoaXRLaG9ybkbmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSGz7AQIbAwYL
CQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIUTW5b8EYJYgiQAoM04WRCQ0LI5L780
```

```
d4VFwQSiUiDtAJ43eEJzvLPmvR2geTEaB6lJGNrBMrkCDQRIbPmTEAgAypfp7UHW
ZPVgO8EFi90WkCcLB/H7hSfpTgcZfQafWis6YllJ/EC+orAdQ79I/vdp5x5as6VS
HsvN/IXXxoL30uHj2PTFV4qi0T8YMcw3xUK+wskQ0HonWsmZZvqHBSMbho+JpXg
75ZHx0g/kpaFIjYz7cML9jSFBxD1S1/kmHqFnJISJ5wFAeXJj1loPfTbu6x5NB5
BgBr/ysii9FidJUAXPk2EviD82oItntcNrUJS29ghFwM3F0/sZFdStQppNTgDnw0
mUFyYxpwzG8vMjWYl3DWlc8ozXtKRotGzszXuwUvdnC9e9MRX8xsF7x1vMrV5j6+
5SGMnz6KvRzRIwADBQgAhDEuTI6+glgo0Kale3FKlKa0dz9R26uTCWVLK32098jp
mrdCfGlu1cknYrLLIVZILrTgu3WqjRS9j23z8mIKQNW6wudu+/50/N7wtlV8k/s3
DKmoUjcXH1b7vPxnnhFbtg41C0F0UziIyXkupHE0JeaF+Sz4EEi8nXMKBEoGFLYD
rh61r0Fsfrf24E3dIwdLyjoTify8trdL5pgug27pHPMgXXx5cjLooq73VFvzlqCA
3zFyyppgED7UsYMH9NjmyLLA77gK4gfuALGXwEwyh99SVksrvvHqntHyg9p+HdCQJ
GyYwRMNUXTfdSn4cWVc+Qip1jpgdH/bbIwZeTIMaIYhJBBgRAGAJBJQJIBpMTahsM
AAoJEIUTW5b8EYJYA0wAoJ5oqYct4TZRVfofTeTGcm8K+a8lAJ0YGUPg2rEaTf06
QaoupCN+daK2wQ==
=hP6F
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.401. Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B1E6FCE9 2009-01-31
    Key fingerprint = C022 7D60 F598 8188 2635 0F6E 74B2 4884  3
B1E6 FCE9
uid Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org>
sub 4096g/096DA69D 2009-01-31
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEmE02QRBAcEW7eL0shCAA+vdpkBCMxrQkbRAce0s8+uhsaocAai3TCiyUg
Byzo90KlenJ+bcZHFsbX0mUDPBRFF/NJPfhh0EpkmRC6VKvCHsuvjr1717gcWbLa
ibbvard6cFAAUDXGIn0/hPABtBidFcA4vIb3EQES0PbnXEVf0z1gymoJlwCg4/8D
0ZICstqkxQMN+K6p/bpCV9cD/iMHVKnPCD9z9Bk9IJtkDGQ660QpopY+oxUy9ZZE
y06Gnf8vDjPmPZ5RcDXu0XHLUpUF4yYkdnUKt9u71SVeDLBAQeFwRgDj0zbYKsKA
Py9YdR7bXbDPIuuAZyJv/93MKryHAEyr8aieAoRZ5zslRc0UrRbzueKi68P01xM2
H6Y3A/0bE+8jz0WwugB4d/D1qmpnxIHibzWN452NICJmMcj/jgoC+p+DTl7TH6Rw
KfTt199A4n/g8bfrI86h0QWNY9l9CcBqxwJNMhly5a3Y6y81tj98oIFuTonyZEDd
GZmXp4JBDEIYHVVL0XyD6pvFT2NLr0UHWAFZwsiWK+W0IrByWLQfTWfYdGLuIFdp
bGtlIDxtaXdpQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJhNNKAhsDBgsJCACDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQdLJIhLHm/OnvuACg499DhQhK0dsL+rDk2l+Y40Ec
DiMAoNVTN6ybdrl6bfoIoYddjsnKn9rPuQqNBEmE02QQEACo7w/pIuz1jhyXiKMh
n6/LWwQNdIl5WT4E4DSB2/NmIVkGTwyUETlnE4NyOVJWeHujK+PxZbtmx70Ve6J
niwxv2NeWJ7EkLoeDTrSBKRfCqWRHpbN3bSUAaXiWU9HeHMBGjvvVRg86gZrPKlG
I5blbT5N5QgQESuvS5e0gGZLbUptNIGWA0hUW0PN1YR6584XGeV0N18GzcB2nXn3
4Tj82Ipeqf/iRY2VxZU3EcN4BoeDYcibPygA3521jWvP0nC9/ueyY/RsORKvyLsT
CsEx3pRew0vhbJ8me8WkFPwVczJNWqdhEjxMm0NS9FyBDRgXTn7cR0JiuonrGwtY
6H0EHIFsCiZCTfXG0zDaC6kc3k7g4XlZ3juz0L/mhDjnbH+G6VlqfHb6KP3YZnU5
fXtwFTRF/AFDv58m7PFGAwJiU3mARzbhdKN71FQnp6aEdWIY/3ZyTAs+En1RWgR
bHE07Jg+55V6pH/Cnlp/aIXYD0qIp9HMi9w8nxM2mft55MiqdUX4RkPwUdy6BPK
22LxmxYBv4XrdQNBwy2n7k8H+wFQrKhP+oEKM9WFLTXpKpf52xTB4svJMd1yBZXZ
FJZSArffj/QlZ2HgC37V2HcXU0lvU1K+tan/xY2NbJmuetMU7N/ePUWy4mg3Nww
EzUpR59KjrqNI2if2qX7yjCB7wADBQ/8D2LYxz9SCqp6iebELuTBWbHtBX2r5xyl
Z6CuDyjHqy+L0W2D2WEq3b1jI46HfP50381jKNDJxxZ26o9E9dV63wFbGWIxoAec
```

```
TEdbtf5NBKljFsEtdSg8xdaQa/8FdnTm9EK1MV3C8KqH8e1VBGaHD01PU1t9zrh0
Nc96n80Cl4yk+vldoVycqIgdpta4e8jR6kMGLLCXq4Mq6xR5usUoo6jSab4PSEC4
BZDE4WCzbrahrsJGK4hVmpzi9ofGiQ0Pf0+XUWG7Na6HyW4GJPohVmJjHyjwc4rf
bHtJTU53Hk6S10HHYwbRJz1Y0+08KrybtvdzXgTv2C/dYBmjheN2ylKmaXyo6bAa
GcVmW3gFEUTWQd8qQtUJzL6LgreUjuY9xv7Z9nUc7SL63XfAjs3H75vavNWZ8Y/J
Su/WuKXKxkJDLwzcKHnUV0egEXe0Q6+Khe056WSJ3VtF8+tAaksN7RRslrf1MmVt
nVag81z/1Uv0wNsyLVEucPnh/8LZxD3pLUvscKm3w7rsuWiQ/Wtn/NCW9MBeZuxR
QAUnfWbvHPBo1Dgo1essw+Q4crMGAprk/T8/kPuxrHQ3YdT0e+t+noDCxcLeoP+
oqS1A/Za+idThWujkwos8clIyW4HryqAejrFhtzhfC8ELkpkjq0B7Yd/8Zv5201T
haaPTklRPUISQYEQIACQCSYTTZAIbDAAKCRB0skiEseb86WULAKC5M2ASX7/v
bNgnr3BzKKDpkqosACfcKvwilc4AsPtLPxbySr6dUwhlg=
=S3Qn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.402. Nate Williams <nate@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C2AC6BA4 2002-01-28 Nate Williams (FreeBSD) ㉿
<nate@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 8EE8 5E72 8A94 51FA EA68 E001 FFF9 8AA9 ㉿
C2AC 6BA4
sub 1024g/03EE46D2 2002-01-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDxVl7cRBADbXnR4t/xRvv0SiPuGpN0GeamrphPbpPXsWD8Nm/pj fN3fhSfa
0gv3Y2n/IyLTg93gWZhWloMznkdG590j0oPSUxjgPauVw4q6l3JJiCurJNlp/Q7l
DH0KLFJ8GuL6zxAz7Jcx1BpAIEu+G2SnI8+ZuGvq+YwaDxPFavfCqmVaBwCg/iPu
OI+84/W54yZxvxfUN7dkDmED/3CxYLGewPqE8B8Eq8B1mgfP/FwaqXXb6xR7jsE
XBaqN0Iita6Iz49sYTYKY2rMv6dMXjX1FM13wNW3rS73xkNvuJz0WU6swl9Hw1e
kNjCN2oIqkqB5/1H14NMS0cUPLqERP7goFIK70AJejUmm5Nc3KjG1S2G97xxjPe
39mlBAC0QFfa8J0Z6TORFa8Uqyx90pC/Y+I/S+y0vP/59ReP/PnQq/aUdDPLt50Z
edtpz7M4A2GtoVkwtdPRsw0hYK+Q3Ct0MemQSnlfVjTZq5edL05Po09N89M/Wmz
hB9aRcdY7IN/btsQ0H12ZH+rEj+04Adu+qEjsWePfw60Uj74GbQqTmF0ZSBXaWxs
aWfTcyAoRnJlZUJTRCkgPG5hdGVARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEEXCABCAjxVl7cF
CwcKAwQDFQMCAxYCAIXgAAKCRD/+YqpwxrpMSwAKCVuyt4B1Pc1tAwRME0mmZw
2nGIIQcgyRvB49snyB186TikYv97ZifyLmK5AQ0EPFWXuRAEAIGHyc0ZtElvBhfw
r7TisjtVtzKhbF0Kj9cGg5brCC8/bJLK7PxNe48NSdlqMJ7alqumsgYR37b/QBmq
s0SEa2wXCnvCSD0o1+bdPn+Psb+hyi+AVNmVgdLJwuxHUHny0lWQnxexQLrt07SAw
Ye/Nnc+arH6GXzBwXSpS2s0aMajAAMGA/9Hzjkv6HmJkPlKT2TNx33mbLaDk8xv
vAJXxogxDcUqDDwqsZWpCqShaw0IkMZo+grZfykZJja0/8QUcEuWhnYIwHMQrDA
uNegCF/D2x4yzkF4d9gKYCCykDURwvFDztIhGkinyzu6+xwe9qfcl/esIxnnonz7
Wx8/3e7pRvS2QIhGBBgRagAGBQI8VZe5AAoJEP/5iqnCrGukuikAnAt8uA1Eiv/5
WDCIpnVn0lmgwes9AJ4vD1R35+Db6UIw+R5EJaxNBY84zg==
=xbGI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.403. Steve Wills <swills@FreeBSD.org >

mQENBEx/EzEBCAC1Zje8FA0qGnqKv606untNtjilUqEWtUwHOLPKLm0d1Pepb7A2133kagHn5I8n6k/H/0jE+a2omlmPo5yilKszJLfPYXmqfkb8ZThwYG9Ly+kb3d/i9m8qxlvktJ/Y/Cnz010zhUdxY4IcPt0t4nVPZRHuKeA2DeuYK9zL4fq/wah6Z900/KtKBZqn8aPMbkjK6LFJAHNJ5gPNdyT74/nXyhyRMLqRv0SfRRDRVcxdYW1RpZj7gd/CF/K7ZanG0uCeQA03/F2Mqagp0VW/4/QDF9+Y5Dia2o0C17wAvyNjGsxZjughhMRnY0fcescpw6r46mh1lLRGQ473X5V2vIwGDABEBAAG0IFN0ZXZlIEdpbG9zdD0xd2lslbHNArnJlZUJTRC5vcmc+iQFWBBMBAGBAHsDBQkHhgpdBwsJCAcDAGEGFQgCQoLBByCAwECHgECF4ACGQEFAlKGRwwTGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRDz2KzIHsboW5IB/4jUkr66i/+7eKrW0mYgsRt3EyhR0XIWprvVUI3qLFw7+4VgVnx9M5pFQNB+UBHPzXDmPlue5PAoHife660AFq7tYIh96PniSC0xTc60VNUyflgnUgVfduMNB5Jes7VrGX5G233itBiXkiN13rRVABdYqUvsg1AbkAwzmqd6o1l1cBwERVgEdaGcbG/TvqLTjkhkNDHTL3JFYFPnzp8rFvL1bMqB0EsQdvun+3mnd94+wpPQ11CpjlC6eaqyiRlMBtyvs1n4y5ICSvrfT2HUJKYwHmSBEhr2h0sQZBngHT6r1Ngm3XbZ2RcbMwR4R20bvzfRVJBECIAPDEC119MBS7U1tCBTdgV2ZSBXaWxscyA8c3dpbGxZQGZyZWvic2Qub3JnPokBUgQTAQIAPATbAwYLCqgHawIGFQgCCQoLBByCAwECHgECF4AFCQf0CLOFAlKGRwwTGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRD1zKzIHsboW5IB/CACLSxvhDQ1SUV3d4J57zYhgHCEIKmsHgQrhGraj/7IIR+1dPFAMxHrZi20tvuVghAh/pFwkaZs88x/7HhRiKVe098BQXqJ56keQwGfJ3Uw0bGRLG68vI8c7w8mB0md8FUqdqLfCwaVw70QxqHA97AXlhH+AlRAMVloD0SXewCKsXrWax0jJQokEX580yP1BUNDIoj7bD0FdKdMfDwkAbgKmm3lIjGR6sxRdtvA5Mi9p0tKxTGLUK+ArIuScD0YA1bjXx04KLnwl4cKQ57WSwrTdn04yVjut2nIr+cn7PzqIWT0g6NaX11h9q40H+LkQ1f0B2khhing2LixfiXIGBRKApTbXTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RlDMVAbw91Zi5uXUQ+ioFB2BMBAGAAHsDBGsJCACADpYVCAIJCgsEfGIDAQEAQIAGUABJ384KX0ZC0uZHDBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWRIA0JEPXPYrMgexuhzSgH/j58fb0KbvHkEgWbngmCnUknvhBwLJGgNeZ/S9E1sBivmGMvAmY2RtuYQNiJChi/vgpEnzajf19DN3mYjx9Qr6+pR5hfEGHkgbvJJvaHDXYH3ev+OHGK1BtkYRto4L5cshSPuedV59ZDWNp1JY9PxISvo4fyzcS0G+IkeizFFiU4dCBgmWnHguJDMpff098zAncQ3nlhg2puoJmiuUMcH2Lygzv5ZYnrKNW3K0JhX0JMS52vTao0DBC3BQU+1/9vtoWzmqf081KcEdsbTPanTvt0MUNDc/3Cetvdmwnw6f0ZXMgWCUjMFJasyuZEBR+Xa8Z6220sD06+jXoEppq7Z2q5AQ0ETH8TMQEIAKomVvQFNXEJb0ZPi14j1dfilVeECpAAinzndUJwgZdSxdlJ560E+lzn/yPGrae3Jjcf+XoKNxUB8xMBEX7/JQyQZ680ikCxYPabg8qATy6loQ/v+P+0wFkj0Xo6Pv1cV6XAAK+vpUL6uwNev9QDBWo3dV3ilIeVkemP9P567r5szfLdSG2534K3Myo+G1+UCOIRGFZzjipEDIuGi4L7xRvN280qw2jyRphI18e0t0Kv0EcM/P16IE4XL4IX0174WoFf/k4jYFbGCaZhdVJzKtUuUgZWLuafTR4FDIADwIbhxvkZJpa6eIF52KnyGLmHugrhWogIDgFfYhLQI7RyUCQEAAKYBJQQYQAQIADwIBDAUCUoZABQUBJ84CVAACRDLz2KzIHsboZ0BB/4x49RbyFhaMIzeYQialcIHEwU4PSJ3dnLZv0Yy4ndXHIMDDIqqutjFgt1GHSfzChZ5yVLUl1bYpd0Kc1xf0SrmsuCM5orupr5sJtbjJjZaHxbxs8Zn2BAF0RcZ/cInvafrbnTH2EWYRqUHTuS/16h5Ry1h0E5u/W9oyu9zsaE0FCN1CTFnUgxtwtZQsKNFA9wAl0TSeTH9Cu+Y0JSX1Sipp/Shsior3VydiCTOXQI4WQzpmLTm+VvTcds0Q1Ra0S3/1rHivp9XQ7QAiInqeKwyfa68brDdfYi7Z41rMosfniP5At3Zim/NCd7Z7LmWAvvVp7XnPBZ6rIwpeNa3+r9H

```
=1rR2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.404. Thomas Wintergerst <[twinterg@FreeBSD.org](mailto:twinterg@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/C45CB978 2006-01-08
    Key fingerprint = 04EE 8114 7C6D 22CE CDC8 D7F8 112D 01DB  C
C45C B978
uid Thomas Wintergerst <twinterg@gmx.de>
uid Thomas Wintergerst <twinterg@freebsd.org>
uid Thomas Wintergerst
uid Thomas Wintergerst <thomas.wintergerst@nord-
com.net>
uid Thomas Wintergerst  C
<thomas.wintergerst@materna.de>
sub 2048g/3BEBEF8A 2006-01-08
sub 1024D/8F631374 2006-01-08
sub 2048g/34F631DC 2006-01-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEPBdXQRBACT860giQJqRNqy+gSXuAmYH5Cpqz1iBuv6o+uye703x6cTLg/r
5JKnhu+rgW3fd1QgAZn07fwjcJQLAx5BcS/3R3aGYS+r7IH0M1+NoENjwXj0ed2B
E50r9DYyZj0+GtxqAp0SQI59aZ0TaA3UDV0sRzM5xn3i+7P0GoBSHTtszwCgwVYb
ixCmah6KYSvA7sy7RgEk3bUD/jhSchFtQV64L7AuUbc3plpwFYweSWYliFNjLL/
g4luPjhIP5L38yG2R7sDY7sjdnvJ8b9ZTB43uCe6/HxHNTj8zX8i5c3AP+KxS87D
NGnrcAYS2eR85w+EdGGQwCDMtQj6/JoW8BF8VdmDgp0mVMLqxrTgcQcY7fxUat1q
sLJCA/41x0y+1aJgWak2JRh0MEeyb+k0bTFKWUIZiVHIGk8RbegW0isRa20Fj8r7
hT+oNEeCtIRy016z3koVzZ0gLA8+JUPn0wEU5VuKpNsquiafFLjYy/mjaxlt7Pscn
d2V53y+usYoOLFQs7GQooo6PPH6GLuTBooFqmLea3U0CTs8MCLQkVGHvbWfZIFdp
bnRlcmdlcnN0IDx0d2ludGVyZ0BnbXguZGU+igEEExECACEGwMGCwkIBwMCAXUC
AwMWAqECHgECF4AFakPBgKICGQEACgkQES0B28RcuXhHPQCgrf5qxNn53vvWganB
OLg9rU482DoAn398pRFSUp5aFo7Dz9+1e0wY+JGjtClUaG9tYXMGv2ludGVyZ2Vy
c3QgPHR3aW50ZXJnQGZyZWViczQub3JnPoheBBMRagAeBQJDwX1AAhsDBgsJCAcD
AgMVAqMDFFgIBAh4BAheAAAJEBEtAdvEXLl4uEIANjRG8femt+4gnF68wbKZJKnF
eVc0AKCFNb+kdu2S2iU5yJehGPC2Yfi4VbQSVGHvbWfZIFdpbnRlcmdlcnN0iF4E
ExECAB4FAkPBdXQCgWMCwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQES0B28RcuXgg
6QCe0PFerndygwnAqnSgBE0XKl8jhpUAoIPLowj1HWWdva2jId1LfIUIdu3qtDRU
aG9tYXMGv2ludGVyZ2Vyc3QgPHR0b21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBub3JkLWNvbS5u
ZXQ+iF4EEExECAB4FAkPBf0ECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQES0B
28RcuXixFwCgjqi4KzU5QCpXPIAX2pI0SIIBGAAn2qA0BNdstMGSPgCKuk2aeKK
qr7dtDJUaG9tYXMGv2ludGVyZ2Vyc3QgPHR0b21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBtYXRl
cm5hLmRlPoheBBMRagAeBQJDwX0dAhsDBgsJCAcDAGMVAqMDFFgIBAh4BAheAAAJ
EBEtAdvEXLl4n/8AoJddHunNAucAY+h66q2tF3hVIkwAJJoDvR58qhnLKR5zMIBC
dgXKRtdILkCDQRDwXV7EAgAxeuBjuCZYxu9VwWjra55IuPSBvGtDXFZ+8AVL6YZ
12wi/KtEqvB3viClH85CYu0Cmi7nV0DWjDsQvot3NitKBLMnzXNwp2NBM8btCIRW
m1/nmM/dHDrbbEXDQeLwP5CTcK9Lq5x2ps0LYLuuN5dxXGAuy0ekfRp06rVuLAvU
r5LrV8Yr2T4Wwhe/uxZU3JRww7JqPjaEHT/ALAGwVLqbtPLmdgWk5Bb8NRAvxEmm
Dea5ypFUsLQC3C297kKZ80I4cBXj14iBenceB+M/kHH66aD+6oecTadCtLwh3051
15nZVFVZC+rRbf/VazjgXN9KdUsrxJ4hPAK9dCPjv8Z7eNwADBQf9E/Q0/0GNmGA6
bdJSNvPSBD7i+RXkVRI4AiWhYLTw3sAvD5Zb4DPuSACwsoZegNqUqHH/aTqrb7Jg
```

```

yQVgCBXUHsu3Kjjdaz5VgzLI/6v5nE7vyVaL80cU8xFnRdLKLZ1S76bsGGnhKHQ
7APJTXX3TusdVKFo0tdx3o4oSBwRt939p74N33/PLp6NTpg2uNa2R290+d8Ib00
F68GuUmUMgGFpK+RVMgH000N/DGQjytTb5C8reethVstFXRnw7318bYdLoN7wp5V
KMuaVvR8sHcUIqpC+eYXJw7GxZ0+4YRMAB3rkVN+AIgeoS7EnU1Gbgym6yXWV/Qo
2xHt2gIwNIhJBBgRAGAJBQJDwXV7AhsMAAoJEBEtAdvEXLl4r40An01vu+UirSJP
ABcaIiYdh5NW8ff0AJ9AosnjpsIlvp02Rblw6tBoAvdxvrkBogRDwXyJEQQA7zb7
/Lc8rllk/qKxtSK5USD9qc21tjV4oH8cX1pAzVfh670qK6EwofRBejKs5z4wuIGU
pi8I9YQa6o+TBe4Z/w0ZupWwoNxftSKXedWPFpLJ/GkMLZtIoG5n6Uec4zfEXMNV
yeIMDKioZE/9AiZXXK2r5uK0FRbp2jutZiFIPGsAoKF+KSKZLfSukvQGySH/vVTt
MwzZBACWeSOP/Iay+yK/oL5u+9ALiUpCwglFMHwaNbGUxGEIFpt07Zdk/K4uMrQh
mspPzGT3FndAMoamA0Wq/0xUBJVjrUvSzckR/G5/MpIXuXjgYwrCuqf8B4PY0eRo
2FKRHRcVpBRLQBC/pDbmvgx0Vy80FoLu0k9tgVWez0B5DC9GpQP+PsmUePAbGI6
/sb9tEfbc+8cjsaRZL+LGCSfX0n4q2jFhVxdY3941N0wwFu5cSszp7ixFVAiGI9H
qk1RapQ6gw+GT0/K9hVbccLXB3tdllpHJKRM27HXNieXe3DJ7tJxClFFfhGoPWpcF
kQWy45AVPOwzSAWOLC6ecj9Ukouaij+ISQQYEQIACQUCQ8F8iQIbAgAKCRARLQHb
xFe5eHBtAJ0SPgJdqpiKhZRCduBUR0vz0HqFoQCdFG3I2UC0Pb6Peszs8HZdVeKm
NaC5Ag0EQ8F8sxAIAMi89otKQxeJCb0LKBtlrq3ogt3RCQPJ1sPir3DEBm/VkKC
WhlbiF75VTW8qWD2HA4DqPU81N9o7ZjCMX4Q2LwzfCv8liJ+ZXLHZsPuXLmZHV
jAqKBtc3zuE1nTd5fHQP4GtaGQKG+3v8p0t3JfpXgit40GYANFbFli3174Rfpp9T
3LxRXH1iPDsj67FP79Ycr8w4tmdPBw2Z2Gh6M58hp9Z4ytEFfBUU1gd4tfl74L02
IAoSpkH56d85z264k+bRK2D6aBnxCKU7BLztG8RAK/9GCA0qXv16I3oByvZNGMx7
ECd13dkh4r3kXNliLg0bF3oMHaN0uqFt0Eoqif8AAwUH/2t7GFrqviBQwtr2em+o
lAc/dyqj8F/ciYPnlaom0Eypdhi/M8lMFySkH7M54x17e0FVHvWvxHu2D3CWgxh
0FW0gLS97HbBNxjYQCIFnBt5WmRMPvihG5ym3TC0do9UD445a4+DSqSL0/SZi8z
G5lUuuI80YRJQ/43ka4lzbduAI8YjJnyk6YQLZ3t7eYTkeHwm0rlTCSz6c7jQoNQ
rbIxrkkVi8kewd918530ekuLFZ6oZQtU/YLYFicacz8HE/r42uPsG2azeqqd19XF
NJ0FuTut4fdAYbVeztIN6xYdgx+tI/LGzTS0Mur0YI/U5kk65ABqxC3kgyG0ad+W
AYCISQYEQIACQUCQ8F8swIBDAAKCRARLQHbxFy5eGGAAC+QKCN4M/grwaBbTer
B5lKgt0VCQcfdhll5hMDBDoaMdMtBZXFL4/Vn10=
=ArNG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.405. Garrett Wollman <[wollman@FreeBSD.org](mailto:wollman@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/0B92FAEA 2000-01-20 Garrett Wollman <wollman@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 4627 19AF 4649 31BF DE2E 3C66 3ECF 741B 3
0B92 FAEA
sub 1024g/90D5EBC2 2000-01-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDiHU3wRBADx+GS3fClPc0K3s2RePf2YeV+w7X3cmnWb0FLhAekfiZjLSHl8
PWxXXQrtFyjR4KpsiwpGusX/nIJmaEoAdyqR0KvpqYZPa3CjI2ldq1t1mj8lU0Lo
+ktQvgR/fZove0l+HT1yIRZDsLrQWYE96lC8x2Iiip/16whzhE4rJfWvwCgyb+G
a2jW0JaqmVRmyEqwzudoeqEEAKNUV5lmGRcs/GxwAJ7JRcxMI5Qt0UBTfDKYyJZi
t6puDVC9STIpMoEw9m4c5KRFixdiHno/dbkECvSzpTA1qAHiC2WxeTXAz91ySTfk
iGNVlc670A+eC7Q13ZGYhWkgKAvm0h0Lyx0rU83u9naHKA+l4d0IGCQoZ7Elcfd0
77T8BADQG/nzZcaoS0o9za11YcYMAWDiEHX2JyWF7+0+qJc7UmAGMZ4YHeY0BTkT
6ybjn5JhQtSr9YQglweYfjFYde0mQAYow1MJxJvh0e0eoXwz0gdwJ8fzbxpHeAQ

```

```

W9uuI754sm3U80ag7RvzgeWRX7HdETCtbFF8ZCWHSE7sj29ZB7Q1R2FycmV0dCBX
b2xsbsWfUIdX3b2xsbsWfUQEzyZWVCU0Qub3JnPohWBBMRAgAWBQI4h1N9BASKBAMD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRA+z3QbC5L66j fWAJ9QRUBS9u2D9s861txzAAGDur0x/gCd
ELqxcKVno9Q/l0DFb6c2ZiIkTT2IRgQQEQIABgUC0IdUpAAKCRAj54bpvu2UbtDT
AJ9anhNRzF+bPhzGsoVJG1M0+aqswgCfV6grZerQHY0jrz7AcGCMNNDNYaInAQQ
AQEABgUC0e58UwAKCRAff6kIA1j8vYq/BACbNYb6vCIi7/qEYF6dcBrEKf3sQ9mR
U+ign91BqI1XR6KWREzMb7C/j/8ClreLp+UYpzf2dGiMt6wo05VM9/wNTG9XGQ
lm8VHRUMG6nKMxzMmugVhoKM16g4ongkLwV2GP7i/UULLl/YtBY0HHeZrvX5dFTI
e0I71GmWy38WDiKaLQMFEDnug1NNVigheQUMEQEBX6EEAKTQbXGBs5XC1NuI3Ud0
DRvpRnzY1KXlcJNWEUBFnwKqNdu23XyWT9VoMSHQwntTH1LkdYrrZJDQILCchHS
bRoobiveoUEqHtWx9enhADBbSyl+SeDan0d1rx3jieplg8rseeqS7j2k5EUCaus
wsk2W7zn4mpRNR25Wu08J0hjid8DBRA57ojmGPUDgCTCeAIRAvbfAJ9SwgJaBMEF
FYpRIoNsgvnhRAbmvACfvf1DdCW4EiCwtstuphmkZU9uv0aIPwMFEDnuiMGI4Xsd
/OVLYRECVBkAnRJA6imAt+d9i2csxiReRI2xCrC/AKDjL3Wlp0ustkS1SkXiEZmX
OcGfk4hGBBARAgAGBQI57o0aAaOJECaVMdWEXf7dfowAn3es+GZFfAzNl1BY3IdA
kHBkpybbAJ0SghHeM67I6UvsD30Y4aKDu7D/g4hGBBARAgAGBQI57pd1AAoJEML8
hqol0UaLhLEAOj8APJHLyELhru0tPRZSfZYovDmAKD9rBzLJZxeN36SfwkYiNW
nnl0A4g/AwUQ0fXfQnjKMxFboFLDEQK00QCG2TuAY5h0Q7dgZgDe3dW/1zLljskA
oOFLVMM9s8oA8sTCTGAMqncA/3GduQENBDiHU6IQBACjT3LdbY0k2zYwEcaYhxom
HuhAht9WhqRkBstdrJbmHw04zMNDRyodfbZk/DunKPNyPjSXVL2m3aXXdzPLXmMJ
WTA7WykvMxBZX9A7GONMwWk0oZcEJheNagfg0a+be4rZ/S19AnUDBXQGDcgbXLYa
BCrSRuAmf0VQ4VLW+30ovwAECwP/Z1P1kKWACm9Ual6Galk+r1pASG0JS2k0yYkt
0VvV9BBfYaxD+4E1xp6T4FEkdQk2Lz+91q/b6z7CA0Ed/2yNtm1HmVGyMc5yFRoj
U38i0Lrxfof0o6g+ewwIXXEEuZrdGEFaxQpWTZ/uCFiGe1wtntGT91B4FDENxuiQ/
IbrSxg0IRgQYEQIABgUC0IdTogAKCRA+z3QbC5L66mpDAKCL1YD/4KeNybl31f9B9
iq70H/kskwCfeEvJINcMBk0UEdjpg085woB6QKI=
=stB+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.406. Jörg Wunsch <[joerg@FreeBSD.org](mailto:joerg@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
Key fingerprint = 5E84 F980 C3CA FD4B B584 1070 F48C A81B 69A8 5873
pub 1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
uid Joerg Wunsch <joerg_wunsch@interface-
systems.de>
uid Joerg Wunsch <joerg@FreeBSD.org>
uid Joerg Wunsch <j@ida.interface-
business.de>
sub 1024g/21DC9924 2001-12-11

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.6 (FreeBSD)

```

```

mQGiBDwWI2kRBADM4C4YlBiLozC/bZDedK12BMLyfnv9y0ppj/doC1c0EaE+xZNQ
7/aDZfhi7FNQzt+ehh52DLihV91G7g0sActUk3gLR8G+0q6U76dBY/gvAGzCYUu0
bJwLQCcPMysF4sNEwvsuct1fIVAHA+660X6Q+WI+eADlwZyN8wR1GrEqswCg3uGM
xm85EYtxPFx7tyxfA8q/d+MD/i+SPmt9xEZ/KZOMbQVPw/vYmEWw4lVZGG2HLKmH
J2FiAW4YjryonqhpbbqLJigxf6staqgnQL4uuzBrr6v+0IjbljTHA7fs0WA4mtTX
u7YcAKPXBtztw/0+f3tZz08Ep+AHJ3Q+pTbbRQZpikGGd0pjfLcEyaQBh1rNA3zl

```

```

/MiLa/9IL7yfpyiA6cjX+MuUCqlqbPW2awQ0CsmDB0cpXd0YC+MsBUhLT7IcFtQd
BUxUiqdIKLRtIT4t4LnqzhL2HASv6Zzc06zGS+tlG6BlpCGLSxz8fp4asbTYdJnp
d7lqme75j0UNjyga15lxJApincaLjv+4IaNUWCC5RjQuRsd3t7QwSm9lcmcgV3Vu
c2NoIDxb2VyZ193dW5zY2hAaw50ZXJmYWNlLXN5c3RlbXMuZGU+if8EEExECAB8C
GwMCHgECF4AFaKGeL UHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIBAAoJEPsMqBtpqFhz3+0An1WU
SyLW5PtV8AN2wZ0Z0IbdpWJAJ9UZjNCICVixY7lc+me/lfu7+nCsIhzBBARAgAz
BQJB4lonBYMB4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgucGhwP2lk
PTEwAAoJENK7DQFL0P1Yu+kAn27zpfL6Angb/DIsaV6srJ6SB/hmAJOdHPERifuG
2L4KGF3NcagZRoU177QgSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxb2VyZ0BGcmVLQlNELm9yZz6I
XwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAUCQaR6QgcLCQgHAWIBAxUCAwMwAgEACgkQ9IyoG2mo
WHNIRwCgnTUFJ1krhK0XISLLossxl68fS0MAoJEjQc0ZTKtIp8S4Dqo7/VJYUVKF
iHMEEBECADMFaKHiWicFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRl
eC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VjuVACeKgyJ5VTFr26fxsDgqrlfXjksBMA
mwRwLuhmlB2Pn+40rvnL2pletnCFtCJkb2VyZyBXdw5zY2ggPGpAdXJpYwGuaGVl
cC5zYXguZGU+if8EEExECAB8CF4AHcwkIBwMCAQMVAgMDfGIBAh4BBQJbPhqJhAhkB
AAoJEPsMqBtpqFhzMlgAnigTVSm00txzyVwJaZDDxeg9aQB6AJ9rnepmNfxu7F16
wiaVo6US+2p0SohGBBARAgAGBQI8Wsl5AAoJEHninGcWbJ/nbsMAN1Lu073ckkBj
VxG/Qzy6khbyel0HAJ43L5JMSDgyhodaCwZ/Xc5AKAm+IIhGBBARAgAGBQI8Wsl5
AAoJEMYEPFZyB3E3MPsAn2mgRnF3H7gjw814bjWgoWFBmPdEAJ9FQuryfHAGylj2
LZ5R68k0JWEY+YicBBMBAQAGBQI9JF/ZAAoJEHW7bjh2o/ex+jkD/RNY+vvEo2NW
RcKfCV53bYQaYInBBaMyLHjulxrDrUPfTjW6BzFMLEf4h+hLz2bV+uVbjhiJ2bFp
qL2vE6HEHkzloVYfk+4E8NDTVMPRujX/Nd8Y2dsfAWPzx3tvdHZizyrEQhdTu/fJ
gB0ds8eKhxIyJwTD5smbbqPjYwuh7kZiEYEEExECAAYFAj0kZOUACgkQYQrfI5Z2
HYemACfRtNZdqGcP6FSLz4EAtEys+B4w5AAnRmk9vN+kS4hPBU9a6F5GgZCMpti
iEYEEBECAAYFAj00IUMACgkQah06FLSR5oNAMAceJP8yYsZ09wkRxZKu7fovNzGk
+bIAoMQBBw7DtYtj/KzJKRmoX277zRriEYEEExECAAYFAj/G0YYACgkQwAfeuzCC
U0VBbACgs30zHeay5ao0wjJutpcFBx/yKMKAn16kZ+r522qJWbHMJuB3ukiWxY0d
iEYEEExECAAYFAKGGExoACgkQFbyd9tifJxTfsQCeLNVa4Ns4iq42JgfwVZvb5gRt
YrIAi02UYsHBVESxl99372haKmgH4HwiEYEEhECAAYFAKGGJGkACgkQJHERf6LR
AsE4kwCgzzGFzvvk4tdr6xM7s/plmgBosEAoMA6Ib7qfo0uSrrlUBvMte33EynL
iEYEEExECAAYFAKGU+XwACgkQKgpJ0uNBnRoxuQCfTKFHVpQsut6CqKpsLGwE4f
Z7AAnAxEWkhRLMAk6EYKcx1LRTmN1B9giFceExECABcFAjwWI2kFcwKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKRD0jKgbaahYc2QDAJ91rDkVGk75bLkHwV92zSeUGbFFAgCffenL
K+whbH3KD0+rhLTOtkv7AjyInAQTAQIABgUCQYyQfgAKCRAff6kIA1j8vfc1A/4s
yV9FHODYYLko5XnMZG5ZQ0erCpF+kYt70XxzsiNSWDYUXX2mtNniJdWMBBzg9wL8
1CBt+5koVclllxeWJmYIemXEXcdC1o+aQ10b+JEUQoYDuEfLTAV/zrMhBCP2qIh
Z/lpqdQu/vTCgK0FGA1HZ48i/q7v7tE57nS4A+AT/YhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB
4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7
DQFL0P1YqjgAoJuop2gK1sXFJsd7XhVtRCzXK70dAJ4zywlp9erDwgofGE7Kfuzn
vkFheLQqSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxb2VyZ0BGcmVLQlNELm9yZz6IXwQTEQIAHwIb
AwIeAQIXgAUCQaR6QgcLCQgHAWIBAxUCAwMwAgEACgkQ9IyoG2moWHNIRwCgnTUF
J1krhK0XISLLossxl68fS0MAoJEjQc0ZTKtIp8S4Dqo7/VJYUVKF iHMEEBECADMF
aKHiWicFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9
MTAACgkQ0rsNAWXQ/VjuVACeKgyJ5VTFr26fxsDgqrlfXjksBMAmwRwLuhmlB2Pn
+40rvnL2pletnCFtCJkb2VyZyBXdw5zY2ggPGpAdXJpYwGuaGVlcC5zYXguZGU+if
8EEExECAB8CgWCHgECF4AFaKGeL UHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIBAAoJEPsMqBtpq
FhzgrQAnjpusj+cjM07WYmSXgjY8QUWmkUAKDJN9He1N83pEewPJ4p7HnxJeSk
SIhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5k
ZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1YMUMAnAzE1fKsKB3GP5bN/S+qkhv+Sqzc
AJ9km5QT16De3Ramxa8XImxg+rKpNLkBDQ08FiNuEAQAnbGJUHm83j9CulGv2kj
0B2n/3t0sRM+d+tZiJBrhs0qSv2c4ld2rPaWyHpwF40ZvgAqYw/XtbTS32kS+D00
4zhQM5yI2OYf68TYAU6TQrApCYJVPmZcQZRCGL54RF63gPa6GmteYoEUaA03leyQ
nWzV69A6xr2vwbfXo1eq8TCAAwUD/3/ITIMjlj8eJDzGHPRaBsoYspKF6nKcVbn3
rfduyZm7b+yknZKpCYDr/E3jvwM2CfnMJgGXH6xKnL/Nn10Spah2WjDvZ7Mppflv
BWHwL3J+qz4alKtnZDFg+PQnkZCaFQI1Y0U9Faduttb02fxWp6WKq60RmVbnW3rw
Ovi1AB+liEYEGBECAAYFAjwWI24ACgkQ9IyoG2moWHPQWQCdGawIL50YjOP0sZVl
623Rq5N193sAoIx+WM012DbKtxLlfiAYHjoyGvA9
=sfcl

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.407. David Xu <davidxu@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/48F2BDAB 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
    Key fingerprint = 7182 434F 8809 A4AF 9AE8 F1B5 12F6 3390 48F2 BDAB
uid David Xu <davidxu@freebsd.org>
sub 4096g/ED7DB38A 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBES19gwrBAC+gBYGtS96dDvWP3Tu/F+YGwMHVF2uKC57wDuIUk6FIQXCsHcV
LjPQEF6JE+fWZZMb2pb7YKtP6f1gLNuXf4LIQlPTBqQGxYc0QHnu8pgUhxNe8kfE
Pi9l+00pAipQAnu7vj/3+4uxHgDXtfJphew9nKQWtCKdz13YVUhxZZV9zwCgyLb1
D5sAWB+FACF87qJd4jeEP00D/1YvKgd2rV5yQ7jT2Xxl7dpq2u3vEeI15ZNxmMCh
s5+4Cx8pCcX1GSNVqxJDahBLwsSoJQaDoaV20D1JkQZYSNoW0tUtEA8Gy5cMPR/2
oNIjPHRUU/Rli3rzA3k6so0QhJardwj/q8X3PQ/+N4vY9RDFxk8xTlaFL05Yipv2
fGVXA/0fFL6EmFGn+/3pc+HkeExXUZytUg4pCLugdLdIpQ/PcYo7suvXuVourLX1
6AhLSwc4lHjxl7+B1xmBYCdCJsJ5KJi0A4CgoypcSP4sMvm3QNhfWIp+6vs0Cqxb
3FLsZ8F/+iP/IAgm9DmUp0EZhzpLC530d0c8hwFEoNX85eNp+7QeRGF2aWQgWHUg
PGRhdm1keHVAZnJLZWJzZC5vcmc+iGMEEExECACMFakS19gWFCQWjmoAGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAS9j0QSPK9q1GfAJ9pk1BZz2y4RyALL9iJbE8U
mWKYUgCfcyq5jIRfHEUMEtdg5ejf+a9I+xW5BA0ERLX2KxAQAITSm+U08mC2ZU5v
70C9i2HtI/kU++PdENYnswk0PVd224zFJ7lLwa6HT6k/Wv3ZqvphJ1Ebg9f1ztv
iQWbNUt+xGVQoaq+wQPFreHUpenF8EzjCtE9fRexC5u09Q1w1GbBw9nw4kjd1dxV
wnZM88ZJXjdZ58DN02BP3u19ugTM/jTlZvWfv0jplQZ5DzL48hLKTQiPGM70rryS
VQsSp9Sk0xuYPz+whUqB/PVPYYz3N3rBZYAF4sjGD0r3FSFIlzIlQYqyGYYKDOML
sLI90JhbMx5SEGdkZHf7DX3SvE8RiX29ghn2/q8SwsMQgoow4v6XG2vDRlXOHvNG
zHMGqYvsNKKWv+KpBH1d7qj10och4u0hwou9dTtEpQAtrgj189SQGAwwi0Z4pMior
/jloMpjngtLeTYdk306Xb9BteL/0vISbV9+fwfAcZFd+XnRrUVjzQm3ZgipT3Fyu
ZCDDwKJnw0oMtyhiZbVAzgfNufLr92P/Hr6B20ajsLLqRdKMv10TBlUqRswyA0r1
ZxZta019cBXseEVIbSShUH8XP2mH8Jy0LPkCeq1CAUF1CUwZaf0dNj9IU9D0066u
4gqEckmDqLqbQ2nv02e0kuUV7Znk+6PrsVcUu6Wss0Hw8N95mU62t2aa0b0JLdp
/Jy4Y6FYnHN8/PXPtZ6CCnFsR1XXAAMFD/9TRC9ojYbMrgBxPP/yd6wjGuQ0p58M
fDn5atdzYFAfjTIGJGUG6LB+bK0kpitdrWh/gc4Fq6ZQYXHttRx7ZE68I8X5eP
uv4C02zi2CC3CXy68W1bng31Wndjx9vAfUVXJjLwL4+SvSk9a4zGDG5a6FMOIF5I
4PDwRz1MeTIpn1AkhjjHkFlfC5a3501Qd27/HUyf7hQgwjYr6pLTBruK5nZR7zTL
x+0oo3jVakRWq2r6FcvFYRTgAFapmshdLYVR7gUNQ3CeCuSvIb+F1rlu7m7ZNvev
dkq3GdJ00ijgwUBASyVj8u6c18VbfFoUCFSK8DuLq2ih+Kp0yv9x3GuA4mJvuv32
tDjcPie+cvKgsbYujZmS73aiKTMx1qhrb9ydxWd2wE9zRyB7w0w/5aSJU1H0Z7LN
Mjt3xyJayJnAxmyXjB/kVzsheDv/L+CLnqoYa5kkytZ1rEn5YZiAJE22Z/Wl08ld
D50ukvVMRRjblKjess5Z9nqHSD77049NvuncLgCq6rKv/ofuQwtaHpiRevkMjfk
khY6vUHeqJyBdsyJowHkckGbTzmHn6SobNqM9rPNeL1jR0uCjSJinjXAvzGwL+F2
DLQEXxiT7Vh6FGGH7ayUq0VQZ2r0Yq38+2bw0eFED0cVND1I7YqKvhfK5UNmuQZL
Y7rUo93+DfEEtoHMBBgRagAMBQJEtFYrBQkFo5qAAAOJEBL2M5BI8r2rM0oAniZj
Ck9uJx9JEVrFY5rzx5zoYMz6AKDHL9jTBoVfHC5flmdVzuqJ9IpDCg==
=jyox
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.408. Maksim Yevmenkin <emax@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/F050D2DD 2003-10-01 Maksim Yevmenkin ✉
<m_evmenkin@yahoo.com>
    Key fingerprint = 8F3F D359 E318 5641 8C81 34AD 791D 53F5 ✉
F050 D2DD
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)
```

```
mQGIBD97XL8RBACC3CMLdwZY/RcLw4PM6h2KYj+cG7TNSfNWszZ05HdQYrd6HZKQ
h0cL7cyW1Low8a2ZulxtEjM1SfofzDlhNaTYhyjl04xBnJM13dMFchmM4j4qF0Mu
al1MEe03EbLntFsh/aDX2s0KEavz5id8eKmAZKez205Z27bymkFf4o2UbwCg841B
WuuWHsy401zrac0WidkS3G0D/jeVbYA09gylZA1KSd3dJE55lQDQrUt3+2xWxjG
Lg60WIqys/yxei6nV07/Wr6Q1WISiX0bYXAXHCZZQrT6cuNtEBntPPa9PnXRewUx
8xwVCBIuSLK5Kw2WZ2FMuQWTzfd4fwt8P9vghJlaV3h5Byw3e6/MdoDID9Jkg/mL
f5FuA/9kZBwtE4zKJvx3Pv7EG6T0w82QA0SFtcFyRnNarUIfqyUsFXNkr8hoQT3Z
J5ha0/lw2HW70KMr26GxK61XcF8LQtFvphv9M+4yF3+DZSu1YxUM1Vs/q27EQhXa
3Cs4kJKkdzW2xDbIbuD5ZJQqFAzWX7IiTTNXnEGZStPTQMYZLbQnTWFrc2ltIFl1
dm1lbmtpbIA8bV9ldm1lbmtpbkB5YWhvby5jb20+iFsEEExECABsFAj97XL8GCwkI
BwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQeR1T9fBQ0t01FQCfUR367fJJ37W14HvZVBoF
peBX9ZEAAniaaK/D+n/JttkgY8jJf2ZvjF0SSuQENBD97XMIQBACPPjJdDw42++u
vPMW/R7Iwqdpqs22T/bzVlFXDGx2uD9xaoNKI03jk0yUWiFLHbuiFMRhXTw05Vyg
nj91Y0fk8hdd9bjT0ee7lJuQ8PBqzb/uEVGFIC+56/ocFzuBANdN5fzEfxp5AA0o
zAPotyGEmLLK8+3ApZmAbsnQeve0wwADBQP+KgIxPzWAXYsn/MFPK2QBEjHuCCsS
JB+V0Shc/QaSn/wFEKc8Brjpr1KeAEi7dFrK4Sa2Rn2+k9tRSJptxi1m3Hrr0J2z
0JofnF6cKkvmIsCse50GCK/LJmuWHuNVqYI2X9Q0am+soHEYSraqB/BDLT5Mw0mE
5N06455cKEcyizmIRgQYEQIABgUCP3tcwgAKCRB5HVP18FDS3b1HAJ9JZwomBKE4
1vaMSXyIopmSQNVxSQCG3J+fBmk0yhd2A8CIfxhpSRJDwus=
=wV5Z
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.409. Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/3CCF1842 2007-02-20
    Key fingerprint = 1400 3F19 8FEF A3E7 7207 EE8D 2B58 B8F8 ✉
3CCF 1842
uid Bjoern A. Zeeb <bz@zabbadoz.net>
uid Bjoern A. Zeeb <bzeeb@zabbadoz.net>
uid Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org>
uid Bjoern A. Zeeb <bzeeb-lists@lists.zabbadoz.net>
sub 4096g/F36BDC5D 2007-02-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEXa5pARBADnqw94oPfwAyp3bE3i/80RQqiWGFArNwj2zQ5JqZzfqtZEk+y2
CmdKZeLD64ocQhaEFBkcduwXPAI881Q0squd0lbNrDv2Z3WMeuYzv2DeaE9yjSLs
VFpio7uFvK9cgXaJ65jbGVWv7wygL5FFsSYUqr9BoJ1SDCXZjukWf8ev9wCgr7ZB
8aE+SpU0C6wYXUqWMBXe880EAI6LBNLVBcypEzSnM0J6ZbZGPzHhK/lIpDf69yQe
```

v9VEQcCgP5cnjIDUhdCol4PsayTig28BBE4MAv4bAysssnTQtUZRKjftuur0N9km  
HxaPW1kP7pE9GyXaHvWRJi9LX0orDncdjT6sffmcYLL/yV+PsprfZXJc0rReA7QA  
/sb4A/465AtGdXmLh2GK8nF1c1N0VFhgENWkiFMGESMJi5tw8tG03Kucv0l4h8ZI  
dmKQZuANT8i2LcTk4tB3SxCe9+i/nLV+TVQEJ85VTeEHAwn77JrN2aR1MyQUAxxg  
VBFLI+gc8T76BGyMqLDewybi12fVfERE9nSF8Ug2e8UKVL5vYbQjQmpvZXJuIEEu  
IFpLZWIGPGJ6ZWviQHphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQTEQIAIAUCRdrmkAIBAwYLCQgH  
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJECtYuPg8zxhCEUMAmwdDau+cxMeQarL4baG1  
yTSPhJL5AKCY108JB2L+7pN53408RZCaBr8K5YhGBBMRAGAGBQJF2vRAAAOJECHEF  
CRY0Snh1uNsAn3vVxsnCBLwKnjRF/9ZpF/t9Mp0VAJ4pNq/drPe7FBCRNJjSGI9J  
4CPL0YkCHAQQAQIABgUCReGkygAKCRAMSeYoxdNNBRZqD/wPw+uZabIPMTuOXPyZ  
x8js3UxaMVG4nU4Pn2WRBFU14SnSYLHv8sajHiXmKaGbIto23slbtawTj26xhDRF  
9PobEr6SW7tesu+Xyl5ZBjrlyJpCBKULoa87GVkjjRjEnGsTxJzyw+ir7jU9A/z  
InnuKYPbLqMKLM/5EE14oHFdCXi0AdqUDoPJBcu++UJNYxhKA3BUCKNQhm0rFGhh  
z+ORnXbu9wVM7SW/BNOMC/XESMK4SLx3+EDJgSn/XFfdi9w0ePAAsyUyejImsM6t  
v+Qfz0YIS/dY6uurpoypByzjIxZln9vjG25W6LrRfKx5Z6Z2yX5x8PFUeV9R1Y9c  
B0xZLL2b3hItA/YbP74isqvgEAs6StKULhnGDSkkZZezZtL9U5LE2Mci0LmqgPJz  
YrFXFUhnfjuvHEHWSSJDi02AouderSD0sa0+Y+BdiaGRaUCktQIBUPA3Khisc9RM  
K65enlJotk2Lx4I9dOWxyEIh56ly6Y+auYaqE8GeMuX5iPY/+IVwU3uFxDgx3nwy  
zS/QkAR6oAZTuSpZ9RDZQCte45beS5EpuiCv4jnkUSVcmj4WRDta7fwcW3PACWk7  
9BZ6WmRjlrPMGZsCCu9ZD90QqPuGPn9RnTTv7SCNRIJlmajruccpB0xom2IDE3M2  
GjsB4QL/0oA08+vrHjft9B8PoioKbHAQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxluenoN  
B/sF4TK0AsNnUprX21DKxQGaeR66dCDTh60I2Kb6KiYqjGJgL9JugKxFCgcF1sKc  
+UKIKM5LHWsl2yNvUicuvq68nmUnNv/tDAC9GTbDNS5iq0CTBQDe60rzuSyWJpbY  
ik2Qfze9Yxc+TLuCCDDW4lgpQfZvyPqbELwUbZdL3Z3dyLRyTcebhJ0wqgG1n66Z  
ocVwnw0LUzsPw8I82rxikX2BEBaA0RyRUCAKJII2aQ07pg25KUerkiL5PJ5gGw7tY  
aCzHCKmGdmuqXha6LDGMOXMETFH8yCKudbuNd7nTLtw0/Pg0ydmBbsuPwXhinz53  
y00/PUZF1tCEwFyHph07GbhRiEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIixwTm8WgbQCd  
HvBIB9KFpckZ0r9GJrYl0UUGeo4AnRjc7phdpdrHnXd0HFoTz8CikRWfiD8DBRBG  
UQQKZn1xt3i/9H8RArQiaJ9emVp6SL4uAxNzN67FSjyj7yVCJgCg6iCeaho+pcrV  
7hqfqHtI9c/jQb+IPwMFEEZRBfZie18UwlnHhREC00YAomvjIzL37clw1r8eJ5U5  
qZw+GtgKAJ9/q2vxVfgSYL6HhsxwNEeNobSrmIHGBBARAGAGBQJGT8xfAAOJEGBL  
1TP9wgw5DSIAN14/U0VfK0eDeYr1p4oGANvb7qdBAJ0d4u7ghMS0gzxnjTtXTJ88  
LH+knIHGBBARAGAGBQJGUnM9AAOJEEjJztXHuSYA4AAn0ZBEVwW0TR5L4ZvKAPw  
uM2fQJCAJ0WERL9a0JbvfehdYftUQj2PAK67oicBBABAGAGBQJGUtr4AAOJEE1W  
KCF5BqWRqf8D/R8nTiu15xBS5WYHakKykgWKV6MBZ1tEKtcqZydNdFCylUF6kQ2n  
YSspu7zVZD2HVpoF7yQ0e/+eBcEr3EbhLTm1S8tdM+vU876/9cB2zG55CVQLFo1F  
kmL0M0hEsS+fEjaNhPFs+K1mY0jpmGoxDOVfXSTEEUyYZUH5A+Z5CtEPiEYEEhEC  
AAYFAkZQnB8ACgkQeQ0DqXRm5lN3JgCfVoojIVlj3pCX4RmE3yxvDPIXEd4AoJ9J  
tGV1SEsldUnd3H5fP8/cZ29SiEYEEhECAAyFAkZQnHAACgkQAKl0UvzaV4fttwCf  
Zh9/u07P3bWoo6ujgLTUmfriXQAnlyWbyPYGFQhoWUBqWipVmx15ETJiEYEEhEC  
AAYFAkZUt3AACgkQMojeXoUJMZMTwCcDmYRiRT0ZwUAKh680payBtxJn2oAn2Zu  
rAHTa3Si56zTguF40Y650+S4iEYEEBECAAYFAkZcUQgACgkQcc6vr0yiitvixwCd  
GCVtfw4D44vzusBF5fH9vnuDrW4AnjTcCAZ89NzWYvADJQfw22fBV04kiEYEEBEC  
AAYFAkaEuFgACgkQVMY02n7g+9Sc1gCeM17fT9kje5iPPZCgP4Bs+EjMeZEANR57  
riq5jM1zWueVFJAQ+CanJ3QXtB9Cam9lcm4gQS4gWmVlyiA8YnpArNjLZUJTRC5v  
cmc+iGAEEhECACAFakXbRuoCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAR  
WLj4PM8YQuR8AJ9SCGE3eQYbvTNUe5eblvKFLdPjwCfZ8L7IGFe2HgZtF50/nZG  
E5FM7/+JAhwEEAECAAYFAkXhpMkACgkQJknmKMXTTQU8MxAARWgTshFBUC1yXwjQ  
8ULVt0rlo8Fab/S5TGCn6lfnFv3xmCYBvkl/SoXXpjHKKHW6UB8r+nLnSLDuhaEW1  
+WgzhfKKD0jys4T8lnCG+AUq3WoQdHv+rqQKoyhdH6I9BuJvUsR3F3zjFvy68qtv  
LL9Qp3Fu0NisMw0aitFuZbcrK9HCS0qSEdIn8WylmZPoICGpd54gNsdcCKbQ7+qjd  
veKvBVTNatfEfC03rq0zKvDiBk6jt7qexmgQ//JjlzfECNTYFe7Abo/eWpWkWRVp  
XwqT0zQpgL1b4+6JHzUho0bIe2LAq2MVDQINLKRfgRwt/C9CkLNXMqL/BLvMkwKz0

9LaJvY+T7dZ8/IWL3T/vFDTNooGju9aMe2p/NFkfs2g2+DB8g6x0mG/n1DhrHzIE  
qwFwSUptTs0sI4taoQpxpyV5YbrB2CMMoxJ1uN4G0+wnirV+n2ovkYXQ8S6M41NW  
wL40aB7P1K9vdoGMZcd0t/eLcTxH0IW60HrXSPB34UJBVLkhMBgDB4iW3p3We89k  
lKMYWd9FKPUeYEQNFnx6ZDomN8VuVC+SzAHCKy+o5LfNZfAYwNhIcScWY1G0S7  
cRB88WltRmz5nCS04BG+qmA6MABvENvwHYQChAeNM/kiZtder+VE/gpxA2cTjkPF  
tKefIfq57Sjekro9W/0fNAhKgkaIRgQQEQIABgUCRfAdFQAKCRBPsciLH80bxbchB  
AKCevkJoYtseMBp4nBFwBLSzoR0yKwcfZSAvyU+qi7ba7f9Le1ve18aBPpCJARwE  
EAECAYFAKXwY+0ACgkQgtL26s57np++2Af/aoTzGpPN+7YuPqLbjxjUfJj8xI6k  
50V7ld20TY1gJn3939Qa+202gCa2BfW0edhoAHoc3KpCcnXrQHzTy0XacS66KCKs  
AE759yH00qlQWDGJz8xdPb7FVHEV3qVj+JHP3RF7QFVW1l+Q3zI/djyGnrL+NYhM  
ulY2y7P7HKHvFTIJRb2y/gQTrQuVwiH1I0cE76mV4wXN1JxuSUUd0mE4aBcZRYUs  
USm1Q98bXwoor4dldArZiztRd27JHJNqDfL/2waC1K0zDMNCIRBzpNjFtveVeTLK  
k6Unswi0ldV4S4K8ZPFkJPmpkQYKcn09dr9FNLrd+WpVXt39epdLvuqpuYg/AwUQ  
RLEDzmZ9cbd4v/R/EQIU2wCbBho8IyXCoUQvNPg6k6B6NS8BBxXYAoKVpf8+epXVh  
PQp0NpwHY5xmZlwiD8DBRBGUQRIYntfFMJZx4URAKFhAJ9ku2D8gr0Fwn3spK/3  
cJWHhD0puAcDGJkLcC4DbM6F6w7/UDkP4B7DVjiIRgQQEQIABgUCRk/MXwAKCRBg  
ZdUz/cIFua87AKC4fJbq2j0xZ5XHEQhQVcfDJZAU6QCeLq6IkltV0jAR8lmjMB07  
wQx13hKIRgQQEQIABgUCRLJzPQAKCRBIyc7cVx7kmMx4AKCZGHDKJfDaZOWFMywQ  
0vHdTTX0pgCfVXVxppFEULzBfZPKkMB6WhlMJN0InAQQAQIABgUCRLLa+AAKCRBN  
VigheQUMeep0A/9t00w3p5IivkdI08qXkdngD4/GsLryJ+7B4JCnXta/chJN/l03  
rQ3/wRziAFk7f0YgRX088cQlhYfPcEZ4ripjdHNoHrPtDbZNF/r/EAsYUQ3LVz  
n0ntqlSaYygYgJdGnbJNDsdxgDrGzUUF8aPACKJfRlSPX4amcNvYIw81HYhGBBAR  
AgAGBQJGUvvSAAoJECIYbB60fAP/on8An1qyY2NUEldbysQF8UMS2ZdF1QvLAJ0R  
AjYgxdqqKHxgQRgtYVNC2D00LIhGBBIRAgAGBQJGUJwUAAoJEHkDg6l0ZuZTWrwA  
n3n6B16wW0dFKZ1Z7z58VSS7EqAAJ9dA6A2su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIR  
AgAGBQJGUJwFAAoJEHkDg6l0ZuZTeM8An280/w1kZxdoYUp6h0TRADJok08gAJ9t  
o6+MggRpbVfIpR160eTCtnFw7ohGBBIRAgAGBQJGUJxrAAoJEAJJTL82leHt/AA  
oImHMzJSXkxSiug2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmsD6KNoM1MMKIzYhGBBIR  
AgAGBQJGUJxwAAoJEAJJTL82leH/h8Anin2FTBTQabggrrYtlZ8kwckBZ+XAKCA  
ckyS3RHaUt61LXThDBCUEttAq4hGBBIRAgAGBQJGVLDwAAoJEDKI3m16FCTGVqMA  
n139Gfs4cHWP7r4Hlx7fmmKowYjAJwILTrERIYtbVCjqrdbBMrJoE5pN4hGBBAR  
AgAGBQJGXFEIAAoJEHH0r6zsoorb8G8AnjIC08zp/JR5w0pePRGH6LY3CLuAKCv  
gIblzcIQHaWrjNft9Ru9tiLZ7IhGBBARAgAGBQJGhLhYAAoJEFTGNnp+4PvUitMA  
ni499dH650etjmCOJ3Bjp6kQbdaAJwOW726ekU6qDqylLL2s55xLp1pvbQvQmpv  
ZXJuIEEUfPlZWIgPGJ6ZWViLWxpc3RzQGxpc3RzLnphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQT  
EQIAIAUCRdtHAQIbAwYLcQGHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJECtYuPg8zxhC  
uvUAN0MycqeJs6gSLLKpNsgXPf4AeVctAJ4k7eJ+mU/pCbrCQE8huVErhqccBYkC  
HAQQAQIABgUCReGkygAKCRAmSeYoxdNNBwrd/4+Nca+mEdN8Zr70z7NW5LkEnZE  
qJ6B0ZeGDFbjCXIDuvxRwdi6exsQJo+V1vjZ5k0Ra1LM6I82yheGHnuuNYKqnX/  
96XSFMVLCyVPRQFaQReYvYKcXPP+Qpiv4B8gRTfDUQgAGaY64T8MxfqGXx8B8qt  
6x9mNVXWYVpr3FhTALtnma0f2i7/HJAEXuG598MTfYnCeSWHC9CIz6S6TPjCg/ue  
q1/OK0Kev/M+7mQRlGqIihTJT1zVgsmt8bjNOBLFvYcvS2hZbsbR7gxfDqIZzLJO  
i2l7JhVs2iXQWZsVHsa+dqor+0X1NKKkHx0bsd2p9Tnz890UfaxZkloBZxWx61JY  
GJE32/hdoxhegYMAlxJL6NtTVmi21w2La8lHs+jJk5LrsArQdQ0VLK0DmkLsHlxq  
JHFJ63JgHzaS9I/tjPCv0BY9nzj1bDnQx0+REp8pwBYQLP4by1yIaKtwlKyzLXmo  
c6hj6dnValjfeaj8Tftj5R/Y9KdriKxB0a5ShpqLHwztR/okHL2dX9IRSgfcxYzy  
IyxISdp/QVhP/TmCzpbvqwj46fKySe74Yjafx20sJI/g7ugt7M1N+CDpPUj6sw1  
6yU0xtpuPn6J5vZgigPu1r00sCkn9AUo342qGAWZ0HoWpm5SJKsYSJ0Ho00F1Tty  
5a3IDrB1HFmzSKjTy4kBHAQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuen8XCB/91+u7S  
CIbIEbFF6neeV/sDd36sCJ88PvohDawH9KcC4C+9+FNf3wd5TgtW6P/Q4UC47uJ6  
rSC1MwSlnghdnch2LNyM4YVj9ApZ3xsoEMCGZg0JqU0m05Aqbv/7NMyB6RBtFwk+  
646ajYpjs21Qokhsefr9QZe7YwXq00w8lW5Qmv1WoGSYkuZSS61vEK029sxcfpTz  
ph9Bk7+XlWDzwpDOHHYc4cWm6aVwD81M8eRhZTPklfvI1j97nrW9txUB4TMRqexZ

BbL+ClwEtK0Y0YwsH355ufbakNM7Gg3j7oCoxij1BrE3z4c7ZTCB0q00AJSW9SIG  
wGR7TbEMQMgPvHx/iEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIxwTm8UoKACeLLq/YH9N  
Syy6Ara7mBMP9hhYLggAoLFHC7Nisoqe1ColWkosBFsyNlo0iD8DBRBUQUQSZn1x  
t3i/9H8RAupsAKC8yYXXR36nSJuUVqDNdTimHjkwDACgz6msd8ABfogEkgvQdvKQ  
CHxkyw2IPwMFEEZRBGRie18UwlnHhRECgyoAo0MBd07ofqdrR2qRIRnrRT/2b+M1  
AKCC4LGtkCKeb012tPmMoT7Q6cvKNYhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBl1TP9wgW5  
y0AAniVEv9yJnMC9TyliqCPcrtvOBGp8AJshNL7qnmhLcfyV3Jp95LnfBgrjU4hG  
BBARAgAGBQJGU9M9AAoJEEjJztXHuSYN0EAnjYUa5Tfe/wcbtrL9TWhtT5pDCM  
AJ9+7KoppFFYL/vy50V81kM2MYJpvYicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1WKCF5BQwR  
h6UEAKmYg68m5eF9+23eNmWN0v0qprmpAHQe0iQMP/OfQcP1DiMeQXV4W3fuCT6w  
OwyL0RdzEwGt8iQwojN8VS99pJKS0HW+yhJXP5FKoeboKsI6bSG8PKvU2AxweZED  
DC7AqXqCUIMrc8/YAYros1WG/uGTtJMLLF7LDUKYwLzw0xgEiEUEEHCAAYFAkZQ  
nHAACgkQAKl0UvzaV4edxACgihcj37LUPRBxi/0HEorgdYABUAlAqIzqvtxNCZ  
QGRD0okZzXEm0AKIRgQSEQIABgUCRLCCHwAKCRB5A40pdGbmU7sFAJ9CdsToAIP8  
giqCWpmsulwFEzuZ3QCgPv7kgYlax1RfjNqWUQ8aez+mg62IRgQSEQIABgUCRLS3  
cAAKCRAYiN5tehQkxuegAJ9AgTMivj+2o24ndzWDytl01aX8LACcCuf63INND9Wi  
4Kkhxqc0Lb+IwE0IRgQOEQIABgUCRLxRCAAKCRBxzq+s7KKK28JfAKCTis9Qexhj  
KYcyuL6xiDqS/tF7FwCgrhjK4369vufMAKDznJkotWhF0VmIRgQOEQIABgUCRoS4  
WAAKCRBUxjTafuD71GzIAJ9S6MPb2dRMLIj8agdI8gRbPqIEXQcDgWbVzGkz4euG  
nnc7ULCRiVAWAJq0IEJqb2VybiBBLiBaZWViIDxieKB6YwJiYWRvei5uZXQ+iGME  
EXECACMGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCRdthPgJZAQAKCRARwLj4  
PM8YQusKAJ4/trcMb6CNUrQ9KSrd3ePPjrlwACgnNnH2uKtTJECGyg4z4xZqiDK  
oRqJAhwEEAECAAYFAkXhpMQACgkQJknmKMXTTQVfCxAAjMSP4vuWG0RBSNkvfLIX  
JwApi2poYmk2v4Xj6ETRU129MnFzLHHiwcFid8i42gZ+b3PG9d2ZyILx5htd+EcZ  
aZfGEx3Par/LvclAMhmTxDDWoL3Xw8p+XhC0Ppw7tGGUcpxfTVzLmc4Ee0WmJXp  
66T9zu/M65y/eH6Y3z8MauzIJEvTPHG3gISxTh00BkhMhhXiMTUaWmjP/Jr0QVtG  
q5bGSoIdD9/KMAIjT2ey2CkMKMmRrg7Fzr30XX7TxZNd7eEU90tJoDYHq80dduuK  
3LDM7+G73jnVosaNrAw83MpNUfU4k/UtXHehjyLdJPLhEFG6Ht3kRKX7Q8r/8sB0  
0IuMoY3Af5wxAJVZZiyh9vKXjYVZg7Lud2MIK7aaJcR2N8bIEiFHDdBdYVwnKv/42  
6uQzxnPmWDe2eIidsbk67Q8Ki0bk31jTJejq48NTmJP0YYvREU11pWfVz53hYGNJ  
gMRd/91CXyKmgAx7ILCONcUHFwicmtTlaf0+TyshV22bfK6F81VJBN7pu7jBVEa3  
lxCT7607s8KiaMGMMnrV2GBKy5f0WK41axNg87kCidQTq4qLaKAUIVHuSa2VUdud  
NDRvL4dghF95anCvGgKyieTfIEklyGh7CooZUvA5MbghKB8pfNg4c5G16kgIQ5ZB  
D78ypDoKKu6eWT/BvuUG5imJARwEEAECAAYFAkXv7YsACgkQKfTL26s57np+71Qf/  
elab7ELdu8EiTKzSnnlCLP8PD0kC4FXSwm5Q0xVILV3RWtuqRMCXIamErIqo/WBf  
Hpr9B1f1cWxL16xkKnoyIjIDgWes+VTFRi1fMMgX5+Zq7BsTNTq59g0Hu79T+J+wb  
D+JXYL46mzCmjAln90xDdeir0xNKR0dx7K+6z0INBP50iRm7P87fQaHWX5vMR0VU  
NCS14G2iAqunubdchJ5U7pJh4hM3QN0xK4Yz4L/6NNGx6gSIE2PLbHQvwCuPwkI  
EG0yKzIEoUJb3tBHhOQM8HRNYVkiowyC9gIFb7vsein0DDcAT+XwDqSNDNFIsdBe  
i8DgDjrHcUaz7S3L+gThyYhGBBARAgAGBQJF8B0KAAoJEE+xyIscE5vFJ3wAnRWC  
s09q1XbwQuqASzyoZM2RrcUTAKCBdUJixJwQmgppqAsQYkxtQKD18RYg/AwUQRLED  
/GZ9cbd4v/R/EQL7egCfd2hd5faZhD8vNvBJ0TbzNwZe4qEAnRJXjg/4PZI+LlhD  
r48u89qzjCzYiD8DBRBUQROYntfFMJZx4URAowBAJ4uDagenDGt4jmnnguinaU8  
1lwTWwCdFkwQzJCcbQakmVSL9oFzTNjLJ2SIRgQOEQIABgUCRk/MXwAKCRBgZdUz  
/cIFuZzSAJ9XPqGmC3ilxXCb55bVUxC5r02xwgCeMwpHUW/7PZlyd7eCrhmVGnGB  
cniIRgQOEQIABgUCRLJz0gAKCRBIyc7cVx7km07kAJ4j9b8WoR2HHb2g80YDVx7I  
fa1yIgcgJDVSn5HXRTRH8WDkt1GhEy06iIyInAQQAQIABgUCRLLa8WAKCRBNVigh  
eQUMEQ8ZBACggk9MiE0gn1VpPr8UV+gLJWNl13zNGZn0QubuBq9F06ufxklR4qyG  
XTyRdoR+Ww05o0FTk1jEKJ033Pux+yLCPUoJltQd/0o+SCgsEXFyY9d47cJCqclI  
H6mrYzjRIZ5kXVNETpnoqKeZwb6PURLqqL6EKfa/Mm/nnFqJ6HrdoIHGBBIRAgAG  
BQJGUJwUAAoJEHkdG6l0ZuZTWwAn3n6B16wW0DFKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2  
su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIRAgAGBQJGUJxRAAoJEAJJTL82LeHt/AAoImH  
MzJSXkxysiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jm5D6KNoM1MMKiTzYhGBBIRAgAG

```

BQJGVLdWAAoJEDKI3m16FCTGv3gAnip+dEQ0Kq2ErqooAVKeUpy/axkpAKCr8UzT
BfturraJQBy7D4Np0W0HCiHGBBARAgAGBQJGXFEIAAoJEHhOr6zsoorbX0gAoJZW
jjvFzLa0w02IXqV7i8NrAtRDAJ9o393uP/Qw8IEKMVcM4qDmZCW7oohGBBARAgAG
BQJGhLhVAAoJEFTGNnp+4PvUK4YAniZbIQdj2YYjz0Ya1NFQ0S0V67xAJ9jTHjs
2Xzju7/J0bGI0eWPFIQ0WbkEDQRF2ucNEBAAM6wxeYfJEIEs00Ti6oaf0LLcMkp
FpcYfblJoxgz4UKpT5uaS0tA0PfXBa97PN08ezz05/y80tnyE9dwiZ7HZesL+b1
NkbI82EEgNtIiAUorCiD5bXYt5YSFYyx5iBwIQoQNe0m2+kqzfDKZw0M2Laf6is5
2dGppssCSL6L6a5PwSNkv2+utWccxRJEd/hVZavLG0Wno0Uj0Zc0rvUet1RLKMGGr
xpYpymwoR1n1rCNeq96wkqwt08rHeNjaSCQ3/mSAw6Pof0Bp26LpzQNHhJgd97F
i0m1qsG2pyWyx6bYe9e4X74UXpk7vWVEnxHqoRx3iRELKtZ4W8w6vljQ4cWwMe
ESqABTKnz6815tnE3Dbk8d1qE3r0uUnqkGiGHFhPAYQaw0X6hkn4AZJLAP2q0afA
u9m+9igSba/7rUxrYyJXsJFPsvJeQ4G8RXnHrW6WstLfsiMucoYnZQkAI0ggN/f
SWrNrYN2HBF1vZXqdjSI50l/08N+v+uU61raR2b1dZrbIua3uBdfhQyqNC54xsU0
n1YMTBvhavaTxEEcnGCwNNiZADkFWE6nerm08II9MiXx+7nC8qSu11Znhw2hvk5
1MhYMC0n0b8dtfb65DwFGWruVb260wEsou3UEHSdLHTsYoV6xIbWxyTMSrPtSzt
LBX5DXuZFKid5GcAAwUP/AxPBDhtv7FcLZ/9TYEIGxi798Mt0mUQWwm4z7QTWhw2
3PsxqgavPlxHxFEFM1J2rq6UDMMaLZUFpgog0HqynwfMURvW+4e5nkhpgX+WrJx
ZADlxXhz49XqK6BM3o+MnZK0W9ThAubQy0LS4rc57HV9Ww/sylxpSxM59s0H7q4I
524VGveaQLhnWKKgGCsIXk09GcI4pYHYVj71eVKRQo6vf/eN7lB3/fjeweIs7hmj
iX1ulVyezmk+YVZ1BpTTfjmSf45IS4fY3/npC0ki/R0youiGPVb8+Ktn566gqlZc
VsyXnNhjDb/BPGwTek0S06C3xLimij8QIKLQZEHSg9MMUaf/+7uLguSk0oGnKmcL
9G0+rYrtCq5lCnB12zWFIYBPdFyY0ykU+May206ro5r5yG9G99ha6fI06iWM1mf7
p0v8UMmXHjG4Q7crV0rrL81gJHT7L5BjL0jijqjHIwUcbn0SV3TiL0zxba7mDar9
x6ug9z/0uyT+NIJhNJKG2Hjkyg4Tev+mgUAtkAniQ0THUL+hZ+97r2hpBoLGa0yl
Zxaeas0w+jMfB0ZV+PqERqVRlLG1AIBx4v9NUhvsFhJ842c+qc3bHlmg9cI5YkB
db4Hg0w6ud0Q/oWrfPs7mVeYLMcteWv2HRib9AAEEvnN5pbIGHftjmgEMclb7X8Je
iEkEBECAAKFAkXa5w0CGwwACgkQK1i4+DzPGEKoVACggS/Y6MIUEKvPRjG/DAf9
B8U1cYUAAoI3ftziD88BkkQflaD7jpiQwLW7/
=N1dt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.410. Niclas Zeising <[zeising@FreeBSD.org](mailto:zeising@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/EA4BF1EC 2012-11-28 [expires: 2013-12-31]
    Key fingerprint = A8DE D126 D346 E9CB 6176 AECB 0401 4392  3
EA4B F1EC
uid          Niclas Zeising <zeising@daemonic.se>
uid          Niclas Zeising (FreeBSD Project)  3
<zeising@freebsd.org>
uid          Niclas Zeising (Lysator ACS)  3
<zeising@lysator.liu.se>
sub 4096R/BB8B5551 2012-11-29 [expires: 2013-12-31]
sub 4096R/B8D43CD2 2012-11-29 [expires: 2013-12-31]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFC2n0EBEADVxRaxvpAy4FM306f6eBzjmeKh5PXSuzuQ6NFudo/sD3lXCRRQ
/v+QoibQ/4n0wURi7eeQ+XszPT+h91NfQKQizgKW5TTiIvZG/ht2aB3KjvVnc9oB
t8zQMih0cI/OGGE0WzpsTIozkrLDgP00v+1xw9EfHsu1qVbF30f16/85AM/cRQUu
ggzb2BZe/020Me08dsdN8YDtousy3fkwnuF7jtEbJYowivoKP44rzU46BR6JKHfU
xfZdX3RbqYdCeq1WfYauuaGnKc75ATp8kQjy0y8g+aiPczBnpHqMcg2310Add92b

```

PR3K/29wvhi06zi+yJDoHDVqJp7FznnLlf440XofVmA2a9uScqVnWP+psLbdQGMb  
o5NDh80fk3Bnhlc4S5u0QMYUQ4DaFAWVQWqA9I97Xx0amwEa20wcyFjb20v2Zx3  
U5d6t6NHIgG6ni0nS4vNE0trQrSu60FYvJgvX3k9T7WXqU8zQLVlr8P4jCwsguPE  
5vHLT6etlEA7zWsCtXDTLKhHptEzYZ9fM9M9IFr3Tmt0TaBGtka0WoqL3N+9QnBp  
6kkzlf1vi3i302e2SD4q+4SttX0dvtRwK0urcvbiLHxrlfTio/McmsW5rcCPZ3K  
tGkstVjfk6dqiDwtJV2GgRHEgCUN0tifS2YEW6RJadzWSz9F8Q/7q4gz5wARAQAB  
tCR0aWNsYXMgWmVpc2luZyA8emVpc2luZ0BkYWVtb25pYy5zZT6JAKAEWEKACoC  
GwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFGIDAQAChgECF4ACGQEFAlC3YzcfCQIMr5AACGkQBAFD  
kupL8exz6Q//QHf7NP0aQaHptZeTcF5pBMUt0pfWTA0bk2DiUL/hjdpr3xB0LupM  
qzb5BcxnsEivnw+x8sQXT8CF5A7UCL0qelxdidMJet/d9wNy+Lt+dUQmd9GTRKp3  
zjIZWP/+GepeQIP5i1Hdusjw0pUwT3Pt27230j+fVMK2Xyyq/WTyFi43yHq4farEI  
W0VhMEk89KwVIhuDVBmPvZbRPYan5BHwqZrxof3R+T1SswLEQ0Go2qoBF61nTCdZ  
UzYJ7kSMZe0MauT0d+Se+YwKIRjyBE1IoIS5Uzo7oHXyVnMacGI7GLgflS6btxs0  
DMknLD7gzUxwZiawD6w2QBL5euVBjXwSR1CyLtpwtQcUQe9Wb466AyA2ET5iRsb8  
/Mpav2TNE9Mxt2oxc80xowWCFaw4FJZXuLyXStbDD52PZ/7xRrRi7Cvh4KNRRUN0  
GpWGbK07Gnk4cCU9PJRMvi3CeDR0hEEpaT0L27Ct55UvZRQIPT+d0rcJz6YsIBI  
oSc4JuvKDVIE7eZfNgv6HQ5cP4Y+rHHZEnnCX7PJy2gi2e5JPfAonApwuuffes2N  
ebdTWp2bqHjtdlq7bJBwmq47nQITr7I+uDZa+PMYGx8XspwBLd9XHpi4SEVLz4sm  
VPf9CrFcGu90mi+zZvcaHe9BhjJEPWFS66DjqQKchw2IBSvTFQZcFW0Nk5pY2xh  
cyBaZWlZaw5nIChGcmVLQlNEIFByb2plY3QpIDx6ZWlZaw5nQGZyZWVicz2Qub3Jn  
PokCPQ0TAQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICWUWAgMBAAIEAQIXgAUCULdJvQUJAggy  
kAAKCRAEAU0S6kvx7AXND/sG7zzcu5dMmVUDE3yv4R2ZwAYQDPIPT7BDBZwk3FT4Q  
M7plVkyJHYqs0zPYeeFtmTBTz7UYdidi6takDme78mGcuob5I/I8yKczcyKKBLZi  
YeJUXstIDEJRFmq9M2wnp+z6KnunF24KoDlpyz0Qh1MGwCqsdbJUUYUoN+C98AJR  
kEhav1Gay+JK+A+0PsYGP+tbwI+Z4zCpAossCAX3SSWn3SWp1aGRKw7THmbGLzNX  
xvLbUjZv+3Xn0Wvr1BDqwrneeD3QoU1MMZCqzzSF5EYPHeqi2HzfnREQHVMiQ69F  
7bdmM1B5bTLB9Bh9C7jE0pttTEPOMciaCho2w0H8hYz2ccglZV7c06H2DRwiPBV  
9N9EnY836cjuASx1rRvh6bIggTdCMMEH9p8JqAoZjPvCo5U6A+iWbR7V+kTDucvr  
zFfHfpetqh59qF86qe002+0pFF9s0qIMCo3y0Eq/2jjC9Xkt96PJ6ZvWVZyrcQkC  
0K0ZAAG0Eua8pv0/84eyPxy6UUAUxmj6gFW/2IN2x8wYCe24o0SfJwKCBZBQIFi3R  
KPVWrZLDHxt+8BybGVACUv9g3GYwbp0/9jdL8xI9HIVxVz202XRkBWJkbBwzbtta  
JZTst6jKcC14bxqGo43LkE2LdhGBiWY7gtDM+gwfHEBjliMmrVzqHhKLPAeXexM  
X7Q1TmljbGFzIFpLaXNpbmcgKEx5c2F0b3IgQUJNTKSA8emVpc2luZ0BseXNhdG9y  
LmxpdS5zZT6JAJ0EEWEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFGIDAQAChgECF4AFALC3  
Y1UFCQIMr5AACGkQBAFDkupL8eyIQhAAjvLXmF4jDwxTd473npoki2FiHMCrpNY+  
5T/nUWLcMv603pC+cpJRAJG0xzmMwQ2+fzWsenh4BASr7n4NvC/psgfq7bY2aYbe  
9q9wLLvbY9Q7ir0oSSqy+BJ/zQFFszQ25yBXs6qWzZ2qUjWw1FV5t3UvqjvxxReG  
tUyReYqhJXEGY1lK1tCNCYL0noPbrZCz9zu7ldxmUr+KxNR2KU5Nj0cLay5Fqs09  
l+KYDPa6p3U5VA21Z9gUwtLKG/A+wveH12P0f7CbD70Vz10qnMetzs7qzUUkvMnk  
v6zZLpyBL+krwUtM4a05druESse5Mjxe2Z/2u1HnUqoZB6rJb8i6NRDNPJBaF8oW  
HX0Q2xSYhBgqJp05g0rSmD3fttldqxQEHRZQpcxGL4seSaIcUeyPS/6aVSyb4WRG  
6H14VQY44WtI8zuPJZHEld930qNSLa0pXHZoQthUrJCECiCxrzTa/0PkbtmJNXrA  
M9um8eaDRGfpt7EZh4nm40qFubkyTduAFmeS8yps8rxDTpbuUEsE60mmyqvknF5  
2BngubmzYQ8TTAKYGI1Hj0RbjVs27r5YReP9L7nRPqxpS12Y/pxuDY2i8PvMF6VP  
Cx05pufKgQnyyzFIKyaQU3KLtHbVbWwS3GXvEnLL60A22f0z8dAh+gtySAqawLE  
5xvaa79+pRu5Ag0EULfxIQEQAkdmKdJSsu52T5EdeB9uAjZ4558nYv+CFDVEP89y  
CjMIMmOJs9omBi+7qkTDWdL8YF0qtfdmtxAelh7SW7wIMrISF340ea/A+Ih/p9iq  
/9QR93NM1y9UAPvS+oDdFcCDIYjSDG4TxMVeGfZIGa3kUEKXzK3eXTWwFq7xljv  
/jwRLRE+R+/SkFke0HwSaC2+qBvd+Q79WG7/Rv2C+cHgacfSY5deVHlgIXA3SD5W  
YxMmqPCOMPIAUSrzgD5PC3a84Rn9eWEGnybjze2LiQYkYeeRN74/cSzW6dr8H/1  
TfE7sA3op6s12+0RbzgJdeXY9JaN/A4zpyPq2pP/reXDnsS2Z+8ng4s7NaEWt0s4  
+cgrZSyRjM/V+0qJRMuAx5Bh17Q0ILIXqsLHn/rsk9lsLQxdNV9nL38fecYfikq2  
MICNyof0y1xm7QSimvh69yI5uygUoIJrmSj4j0CReqsG0X5/me0hza0NXSGSkX/

```

JI9zQGWKGU5ldxsyGpG5BNkQ9aQVtOnrLxNKeedhly8MEVJ7PL3Ho0Ki03Nf+bkz
Dy4j4zkCodSe63ZBuJ76+53Hg0sHjoQDXuCedaCIpvSIA6JrDMdssNdVf6kDHGmt
U644SrRML5+i+KwNPKYGK0JrhUNo269u47eAiprbKy0Bgn4EZSDB+YCbVZDjKtsB
PoLfABEBAAGJBEGEAGKAA8FALC38SECGwIFCQILWr8CKKQKQBAFDkupL8ezBXSAE
GQEKAAyFALC38SEACgkQu41LV7uLVVG5Iw//Tni/TvtQMLk8zH6r3C1WXg7NQJNG
QoBKiCrGQfqxSNaCTumiVRvKf7zaxBq0e0vWV5nxGfA0SXm97fHI4Z0WBU5S0Ipe
y2tbywPk1IvNLjbyWcqoyUV8awl0lgG9PwQKmFpySNlx5/7MiH+sCYjjWaej4kws
qkBlNa2qSPc+KUQ71MFPDeYeZxzvdCEw2s1PW0UyqLfdSQ/hU9hNlMHNstaAvD21
0+56Ll2wFTJq/alU7x3wQ5RRec+bNZ/iUsiPJsjlRoiP32pR0uL720bllbiA44DL
+aHaRPacybKlepXijNmT6iui8jxm5oZGPBd1+M7fxKdxgAEzArh0LW88a/zExpy8g
YbWj+3TXfS9Z0xpASeYDCTb2VhJtRTPEc8P8zk9978wEXJ8U0S+j4BHkvlwK7iMj
lvyr0LL8qXYT0ubkkG4T1DRmFNN3yMn6nrcQaHXE26d8bFDi2vwggFxCrAdtx/oz
i2YDobFKTP0yW2w3JZoGnQR62u+bBtILBsguLLANz9A+iNBdEKySw14QbXB/httT
r8QIGZVRboWdJRRN1Cj0sjXJ/r3CmA0Gj7taxYiMUZAk2fVloy+lubkujVLPqEtZ
vTB3jS9pxA2hcuWpFLhSaMzBWL3p/hrk+N+AVBhe0h0Bz5WmAInjwbp5mkWMSKTA
+W8uK+jLdBkf9VH9gRAA022CrXntBEz1DYJM4h6JgbLTwm0buWl0BgljSjMFve3
RnYo2glQ7T21kSQ68YFruURma/+kK3bq70yIvjFCYm4qJHMAvmjvGqjtY04r4+F9
sklTa/tTB9zxDZEe+MxpjLamE3HUPsG4CgL6F4ZTrJk1joDC0zr45zlwZYte9Bk8
dtgAT2h1+hx5ptC6VHmPCfM9rKyT0Y7NGsjN/HG1j2boh4RskzomUT5v6zBQ19/0
CFG4anBkIdru1vnRDvZQVpmjhHiKKrZpoGIQZLgyDxeAZq2reDzGVuIkCYWvk0vE
peiJWRvpkh8butj09dL+q50Yq220HudKkRPCnTa+cyjSVr9I0laM6kLL/H2RqB7Q2
A+Tk9Qc5dkFCgJvwQZtzA6ec4rQFmD9vSAsEo0qq/PnuxsNSKAysFm+btKotmeLL
yYu0N9E0Hi+kVz/+e+jARaNKwtDKSVUyLtwPLV2hPK0thF91p/QZpecYCDW1Dj2cG
Kc+cys/oCUuTy89hPJLhSLPRwLucwCGKBH5Qb0Mevj2CtM6BQx8sAqiXG7L+i9bU
cpsn2yJK+493fbE8KBimJ4WaafrEnAIHeqjsBModuDr9CQmYd7axM0RABGXwZVbc
KaTpMy0CSwb23jF3jL2Y3Cf2v011PjbdLvH/V9bEM8waGuYfVJ7QAXs8cD5v8P65
Ag0EULfxzAEQAMLYP9y8dXBfylnpmPFElAQ2IdnNNQfIAwY2JFsfFnT0rWraHj69
HuCFVi+qyer1mJwDw32VGixouRDfivSK9empzoNIHT6ZtfdRJ4ymtdU7LL8oDguc
DZLAakbr0gzB40/N96KuTp7oiUPeixcVCn0+wlybW0BN7f48vloiJFaCd7crz8Jo
aXrWmFpWt+iuqQgWyfkwX55yJRX0ngfqhpoYDWK1Gauhi2MtnCRWBipmyTmdFI6v
mX880h0Stpkq/VKEmmDCyn1NyHVPXjTfnMxXEUEUm/cfx0xwgM8zWRxrRp8N2br8
Ah5mz0Jiw00TmJ1mt+AQ/9wqJQcCJvBb993LESFk90x3WA/aaMwepSnjL5Sx41El
qpWs6DiUaGhkvU2EutYDjSYUDXr8mD0261Wu+113L9zQY7CA7DSwCzS09S+JpW8v
3sRIQx4nbQaKSb3wiPjpi0YDUYXVh8xqiMalZ4R0K9xEFT98aXC/A7dBDQ8dkond
hZXKPxy9AEeafR+3ySh5ZiXIRUrKxKHJVdTuVxSvZjRQMI20V3z1bHb90KVvfMhg
lvhQmE4iI7DgaeuwWnl35uz6HwDHsIh5kZVWh5XFZ0/XXIgINJbEzWU03IZLjnzn
2wkT087+3dD4ECQXHBxdwFsaLPXZzGRdLH6jC7PEg0eKpG54R9CMS/23ABEBAAGJ
AiUEGAekAA8FALC38cwCGwFQCILWo8ACgkQBAFDkupL8ey3KBAAmFKMz2HduYuL
8/GPD6PRE8jJiEw0FDvc5lJGMIbLYtN/hGxbTRsV5c5kdCPN82FdDwHws7c64QPZ
lV//ZxS0fgPwV+Zb71APuHKbW3/cpvRw0e/NiCetgtQU2QN2u1i7IGG7p3mPJ0hY
iAjrBM7/p/yoG5GLQ5tnHvPurvnWDPJQGIrYrBYFLNof/R/9/gqL4wo29v0iQGuW
1+zN4KDXCFdWp1sV0qHdRXRE5v5P6ey7vc2YeEpuYMPRtAhti/dAeE89yVAszb/t
DixL4G5cCFh/oPRoTHxzTBzxTW88Z0kdjAq45J2f2ZNOHXs6kEsD/F3Pt3L0czD
LtrLY1q+u0r59cQe4+b/w5CyZ8EL1q6WSqnkpL/C7U3Gi7BYSAbdnY0F/bVkt6r
RIYzDwg0Z9RHRB8VZxHw7M6F0f7uLJdqL+hZuh/bpzWg1WYIaeJIVbhZSeUnCJj4
DqhalzkD/1NxEiowdWJD08xVkvXvq5VqYcW3evtLHM61tKLA2tDdU7/15iUbaxjQI
xY0tcm6+LQ+YJEGRgnhzz87LTNBY/CxmobM5gH2CkvsUr9J9H05CqFE6j8A1q/gf
kVvJSX/RLHL9AKImnPIXtwg88sE0NtwM/NiwzM+JfhFNxZh59r7SsqjhF3BKAiVfJ
AGKnizAGG022dFYDKXsm/kldl7QM7wQ=
=vzHR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.411. Alexey Zelkin** <[phantom@FreeBSD.org](mailto:phantom@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/9196B7D9 2002-01-28 Alexey Zelkin <phantom@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 4465 F2A4 28C1 C2E4 BB95 1EA0 C70D 4964 9196 B7D9
sub 1024g/E590ABA4 2002-01-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDxVhBMRBAD20EH9hS3S3gy73E1s//vYS1yo4GmmvzUzMTJo4HH60MFT/MVn
B51RXK5YLQ1cau4Mwt2sifpWsG2hmmPtOIaC6Mn4X8cEXmzy6qW5m+3RUdXB8rM
pFSEVVEGhE9Sq+pTI1wB4VUJ5mhQtvWVJKsmuyf1YRa/zrr2zbZTIXg5EwCggloA
GdcoFNm7p+cW56HJI1jZTpcD/jUyc4KLeimo+6Fn3z6NZh64GS+JmmCDe7mlcK2S
XNPVq3tXPP3ZUKdV3faoMAgI1hSi82/32GINDkhiLPc0Q2tQZRDYKvyY/swgJSnV
1LV8jlpk2VsmsY0p9hW4S3JLAQUaejpZe4CwHp0fJWbPkXE83nVygA0lnN89dfhIH
JaB8A/9VottM188+CLzqF3AzN72R5tFWnSFMwuma0Dis+UvLW0XAMP4AHhvux/FS
Pl+m2YtilHhib6lFMYuGaLn84H7Vx0Bxjc9L4q0RV9jP4cWEYXpxx0DTmmtFfLae
xGGTyYNM1RiqmScXMF28Am1I+WhnLTql8DVfWr8XoZUbususg7QjQWxleGV5IFpL
bGtpbiA8cGhhbnRvbUBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPFWEeULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEMcNSWSRlrfZ9yQAn0bnLWbjo47dKrS82X1VvbuokkNXAJsh
oANWk5Po0ZzySJ7st8/IyaLBErkBDQ08VYQXEAQA2cE0pYzl8L5y8TErdj1lfPhHt
gxm1QFETL8HvZGb/hTRWVhIcUht0LA2uftk1oDHbnp+FPsJuFTxanCaCSQVdtMEE
IlzK/Qy384FjS1B6L3yq84yTKn+Gp8SbMX3ZWT+dVmy88yJpmo/yFiiN9d2hYy1q
fCUWhbAoWeD7sqSeGL8ABA0D/Au95rpaYunrMhu5nVdvZpTbNEIEDLOTS337Gwy7
n1E9RG72ujCLFg8tbEmjEUFYfCZ/cW+6+2/Nj7zoGH9xXH6bRTfSKXojdKgNkUvL
SLynpmFuplFKc4fzSxx5EkCxH/zog9X2CQjMvxHmSD1/x+LeD0v/5WmsLvIdj60p
0KmziEYEGBECAAYFAjxVhBcACgkQxw1JZJGwt9nhrQCcCvSjho7n1r4+1PGTLcep
ABxplbsAn05jPrtZLjln7aKcavCp8FICJ2TY
=GYHE
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.412. Sepherosa Ziehau** <[sephe@FreeBSD.org](mailto:sephe@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/3E51FB42 2005-10-21
    Key fingerprint = 5F47 3861 7ABA 8773 9E32 0474 5C33 841C 3E51 FB42
uid Sepherosa Ziehau (freebsd) <sephe@freebsd.org>
uid Sepherosa Ziehau (sephe) <sepherosa@gmail.com>
sub 2048R/7AA31321 2005-10-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQELBENYRSgBCADNXKE0qPFvo//r9KnH2BzwJ0B8h8TmU3zS4fogC1HjYQfZmFRa
MCguECmq730uLxo2hnBSq9VyLfwL0W1vz4b+2vMbc05v9TkvnPL30W/MAHjrAL
u01ui5VR1TKxD12q/KIEQ49+Ir8z4THImm4WgKaYo37xrNMAZc2BSCHK30I8lda0
2DG8hzDtLCe79ZbqNAPmQYewflaU/ga0kzI/MftFeIZA7K26krXBL0IY142ckTd
iB3wrc2s0tqjQMxQ0DQTVWyxoTLi1TGMY/zbXdc9aoXnuX6qKZEzTh6P5NU8cRto
```

```
BDLNVTV1eFyVfY6NNkNVE4Jj3yk96xWwLRJdAAYptC5TZXB0ZXJvc2EgWmllaGF1
IChzZXBoZSkGPHNlcGhlcm9zYUBnbWFBpC5jb20+iQE2BBMBAGAgBQJDWEUoAhsD
BgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQXD0EHD5R+0LRJQf9FD6NUteiA76n
GtJ3FRPubEL/GbDtg/Ad/goe0zQIGw60QSan+nuDIcwZ50XWcxfnjKtHRQP0CWwk
wkpGL0Qt0DsPpFq2oSaR8yXSqfUAPuzSohmuArAeAs5aNLr6FYaXi0svSm0M1pGX
7JkTvajjxcXcSLSTqJS43xbI8s/+gEqTJb0ErNeWxdK6uHHVhGmWexzu1wrUzjxT
+4SFEE0sL/ScF2ITzByPZ06oBTrZveNKC/n0BZAnkfjqc7jRMggY4zGvFtFgsL
dbHwMqkWihoJvhqspoopCeGwt7sY1NFsTUFNOZp073C7rIiglvgHEWnhhevleq+cK
ridbUbY+YbQuU2VwaGVyb3NhIFppZWhdSAoZnJlZWJzZCkgPHNlcGhlQGZyZWVi
c2Qub3JnPokBNgQTAQIAIAUCRgkgdwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEFwzhBw+UftCiZIH/iSSBM5Nv3G8Y2cS1ui1Xc5KpChSt6CAqKT0iYxwWQ/B
U6clllym0NvzjUxiJm4JuV0N8sAy8nhhs79SNRfYfNnGeHxMlS58MPszhnEnhgZm
yuZFQdZ15T9Axf5gLmDqA8TYpcUYxssSm8PcJqoCGnbk28okwbRuwTU9T/w4TXt
28w7SEXK0GFBG3ZLKpZher6lCSwM7L/aoCkyFoNHAfGssFd/t00CD8ugfQf9zvK
JKXsm15vQAhMrbjrcIhMGpWkoLN/z8bQTHSN4AP8nGM7gq3zUKZwL5jrzAUtHGqGs
jtIBX9oPT5GLCaXZNotcLh40aS8qtemVthLqF5+pNu25AQsEQ1hFXQEIAMQRgCML
ltgeNZlj6fN+JC4LU4DC+9R28tnzEXWFGud5XQx/EzNRQVDuiDqQKpMc86Ps77dL
7iJNTxapBs+Ki+3V0P11/ZUZHuKER4iWZRxfYtCE2tu2ht53WtYqoqwt40rsCOh
uzC66FIiZ9Woj4omL5br0Lkjk8vQs+OKfLt452bwg0mV39lokA3Q0xvfhlL3NuJ0
S2yJcP0G8kesu/01l285EK4GMLr0fZ0aaz1r4f1u3FwE3Fo8anjvnUM9UC+ImJq0
Z6gZwbBQ0tk55Z2Bs2sSyNp5cDnNyx9HP0pvNqEE4bd4pMzsRMLiUhgM1kT0e1x
AwBsQscqGlovCnUABimJAR8EGAECaAKFAkNYRV0CGwwACgkQXD0EHD5R+0J/Waf/
aALJbyEU1nSvyeVp0mP6U9xRFnXM1G4zQ3mrFyMvYcQ0a2A3gr8E+Ejl5Lpg/7HU
t1UvLSqn00dqXuI+BIm/exDmpfLKXouBLVGtDcSQ/EQl6SV3mkJrvH8rDkCakCOG
Fho5cl3Ge8YthQWljddjbo+zXJfC9+k4ienh7DC2Yd8cwpcYRAKeKF0dveSjW+0x0
NFmZyc0F+XfKZLJ9d1SrFH5/ytQRAVvMbKLo1nb92ZXBRSbTN+tsLzREbcmuuuZb
pP+0i1PJDqfCRVpYfNlPZsNZU5c5ihABZ79/uSScAyuxlhRdZAVHSDc6cRyzB5w
AshLLfnD1BoaFl+lzNnL2Q==
=F5Wg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.413. Andrey Zonov <zont@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/E8A68B1C 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
    Key fingerprint = 3DFF AA2F C10A A979 2FB9 A764 F145 4BB6 3
E8A6 8B1C
uid Andrey Zonov <zont@FreeBSD.org>
uid Andrey Zonov <andrey@zonov.org>
sub 2048R/57FC2BD3 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFAuDi8BCAD2BH03qqX5TmuAMtDv0GRaBSw9yWdu+A3I7UXYdzlKQIQebk0p
K9Mp+5wuCB+45zQhgVeFYeOvLHQYo3FSW0PdxMHEILfoX927JHkhyXsWrtfl9cUj
I0BltkUioRG4FFEF8nR0uLcXkuf/Ch8f7Fs/NoRMUTTBREvQbwuZa4qvfQliSWZQ
K1EVCwJ26bDA3S0zzGnkBBd06cL3xePX7hpQrKClpJDnLM0TRmhPGs2dcXETnj8L
yFMT17oAnpq1EplT4VaRrULLC6xYNAv7EWCf6ASuLoxJUbrdudTvsPGT2f1HJTvw
/YDHfRjt2gbJcbaCm2zMZdqHiUm2oGKSD5WLABEBAAG0H0FuZHZJleSBab25vdia8
em9udEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT8EEwECACKFAIAyjugCGy8FCQeGH4AHCwkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDxRUu26KaLH0YyCACQRr+WWMpCae24gG/
KiDWcmancyYGoZr9KCEPQ9VwQ6wyia6JlXqNP0biE+TComwxSLbLNB+seLait3qK
```

cuGNMp5++Cd9I0YjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh  
sQrA/Gp3kZVexWnulj0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHrt9pqWZu6LrRB  
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQA/sPY/o/UhVbAXmu3bZ45  
BZE+JbLKHFe/KEWPJTNAjq+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMmHu6kNBjYU5AdK29  
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZHJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BBMBAGApBQJQ  
Lg4vAhsVBQkHhh+ABwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ8UUVLtuim  
ixzazAgAwI75ws61PLBA1GpDXPaR4JDuhTYiCUIts0SCD3IWKS1aTyNahKHViYSf  
jpPLEZkpY60AumtUkxPe9/f0HbX6L33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk  
okcilDhmG23G6nbn//jvgLNPODwiQ2txWiQ2PQdpeMjpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXPt  
4HSE0yWd7wgGXDIEzU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD  
cAfM3tQI+TIIdJxak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDj1yRVuI4AW50VZnKPQdY  
8Xu/YEJ7sflZerxSDUVSwGLp8tiZmokCHAQQAQIABGUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt  
psQxEACn+8j6hHxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nXPVUDMgNZPFRKjKXxx  
uxTER5Wn3tvsY0DPg+sC5DzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2LrnDEjXpKKpTd1qj  
A+/Rzikorf/PXfncCBYiJ/riLvaHJ1hFZoV6/SEGLfSSd8JH/n6z5Ib7gGD04Zt7  
Rsfb1lc84EN7j7tef8X9JDUIYI6MjR23AEGEA6AeV6k4ohkRcwntpgtRpvRXHlzl  
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGmPeKGEvXI2gv+ZVwdg00HNYfGCciPt  
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnCT14u64JTF1wLq4I6eJX8n  
ORdlCdMb5UuNC8HRC6FSKR5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUcOypGXjY2HLMorXIpiFYxW  
4L10L8wA6+RTWtn/BldCdqQaXAMdkYpw/DK6rzfVqUDljGFOR22VltjLQ8N4ZYiW  
Oy5LOXWarfHPANjyCLDNEUwRnXeTgGXCQj3Crc/hECBwWvCEGeuzEbTYy7AdD9D  
ZmRKSXLuoAndLuqy3eKgjisyoc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520TAY  
pb/1DWL/d/OZkeFiQDKru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABGUC  
UC7ruQAKCRAR10MPIAa9mshxD/4+mX4JdKuECTRF1BiCGxHHSZ+F3uxU7bb3qXKW  
faxHGYyLmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idjYzKwsYHG  
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g  
zDtQ7Trwnbdk2+lk3A9mRpervPLmr5V1ZeLwzrdPLYbTB65qhHo5RTG4HKPVVFS  
q4LFn9QfDgNZ0ymfmNHsv0uB6Ceh0XcsBVLvYifAqXuk30ULKbg90XzUJLkMMKiR  
7G5l9zqnmNn6MY5UeOHBz5y5vmlT1SbxitpAunb0K19jPTVBj53JvJ82LatqbVv  
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGLfLRFavIkTI6  
dtpBv0HfGfx9smxa+STi3coA7iMV2WcJECEBRAPsNbHYIYbHrGhxa0CAxDQIWFS  
nVFNhnp31Iy0iPeR0wWmGsf15bSq6XdPgZLDcD5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM  
K4BQ6v3ENoc2wvTHZjljRPMWPqLfftEUnm1Ll569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1WjH  
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXSeYSRVAgFTwixU0QXC87lx9q0J4  
UFGZ17QfQW5kcmV5IFpvbm92IDx6b250QGZyZWvic2Qub3JnPokBHWQwAQIACQU  
UDKQVwIdAAAKCRDxRUu26KaLHCI6B/0ZYtdLccszAk0N9W/p8DEQJSD3ak3H/qu9  
EvidoEutFqB2ftQyus+dmRA4F7U6xtScxU5a0YhWufaB1FoUSMhLNA0qEEbfT32s  
EiAKS3k7jSd2jSEC9XpNsebm4h/os9c+8oxdornuQ0xAw25pcv+IA5oyNVEDqL3b  
k4A0XhbYigz78WHyJNF4j9hBtXjtjP9SDWFc8cmsS18sn6ZG5wzUSMPSnjVgP35+  
rmT5yD6WQLMRddpu9YwG1RFisS/2r5DwWu0cRoEHZ0aeghYoqoZkCPdrGFxcLeT  
EEt1LvpYMrXUewCvPNMoSDX1IcsfZQvV2PsEEd4/VfzndpfTniWZiQE/BBMBAGAp  
BQJQMiraAhsVBQkHhh+ABwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ8UUVL  
tuimixwYigf/WmQ0Mu7/Q5P8KVjbuLhmUnaZntE6atBMWVkJKKVeJ5gt+u+zVnzZ  
/l6EBZagAphdBZtIAP3byXthTYV+dp1iiz20Ef86BstF8hB4MEyW9Ht60/+nILH3  
GCfIxxExc9v4kPI7Cj9a+SIF5WxNPmdf639lnsqJhuyik3vzJ0m7+A0S1eSdPmXs  
WZK99TLV56c9YTFgJERJDK+/I9J9B9A/k9wooeHRGdtB/VhcXu0Zw0Fm1PM0ibxD  
Z+7UAZx/4/E3s8hwh74bfQ5R6nVxHLZZNkM6Lix7NF4hivLpUAS0mLYWONM4wj  
ePwMGPBjSlfI2s98Qct5n9Sb7EACEgc+oYkBHwQwAQIACQUUDKPEgIdAAAKCRDx  
RUu26KaLHJQ+B/oDWUAQZOWDyzXSTXQJ2ipBL/jzISl3UopuraV+B3BW6Fbela7  
CgfssluZHULjkrU8J1LmptZbRSGe9SQE+KsXlAraJlmaKE2ghAw9MJgw+2FUSrtA  
EgwLY0zI2Vi2KyqgXslNp6Tf+60KY0AkPLCKuup4mY3BZqZrb/JezfeqgCHn8t43  
DjYQart6vvyq7p3P0Pw0HIHZxKTmXdiHf03/IekAXZ2Mubf8skKZXHAXX4QmBFiIM  
l1LWEMaiThWhfWp0aw+zqjxLV6f80nDm+xxXsDW1/IXH0wfczRj1nApwZKWMP1gX

```
r9BVpWVrGGMnDeYyKK2H0NfbtngnawywZ0RtuQENBFAuDi8BCAC5+TKxXDbXbBTP
082Gs9iBDqHxZixm3Hc4ZAegxYxj jkSqdfu8SPCE8jeyBfwlsULW0mCgbLVpsHVx
SwEYd2mtzSBYu4AVvdfM6xIeKoruHkIWolHBCQB0SDlzsLFp8GuMX77IZf9fWHJg
fLXwAZEuJ92meImEhQ3zhJDw0NC2A0G36csPfavWVbaFSxjydw+5Xh0wgz05PuP+
7ijfwVBAKo2D5Jbn2xJo0te+HZgLfwGeQSDh70qSwsJQyBDR0P6w6bNqNpq8Apj3
nyX7tq2EpT7WrrioLruwa5tnqM6togg/sKHtmt8d60k07NF40X3jrrNu+NSnMY65
jECLm+i7ABEBAAGJAKQEGAECaA8FAlAuDi8CGy4FCQeGH4ABKQkQ8UUVLtuimixZA
XSAEQECAAYFAlAuDi8ACgkQFYt6bFf8K9P2rwgAgKrwYQJg7mgZiWzdAL21/28d
Jp0RKqAhc0drob30wbkCo0FfDvGZwjf2HDA1n5rvKe0QhZWYuZs05NBq90xSR09b
x/W3ypqD+0CT4hTBfRihPJoZ+bNR9zUWaT2I+RmQ0vFfA0jAwsCgLfqqgggDHAwAD
aGzyaezpDpo+Q+tANqfe3xJjEXa5zKMBEr0pbx7QJ+AioVpX0B9jDmluIoZffRK3
B1NWUMsRQvt8L0I0sJG0jGq05yA/n2Zk/7sez4IfjHGyqanwLYj3wCCMiBUGUMcy
hKjRC4QdPYXo5vtzpCDZwMv1exGcLxs0vN2357btvoft9XkYz3jvDUmo3ZCwhK6I
CACu5X/2QAEVY0M1PcvS62qq10Y0fyXUmJo07M7y2EvpFZIQvY9GIDUVWIZiAQvk
uq+hSCMxXc4RS0kE8x9uQ7q0V9v5QKP6J9nU1fAPFF9Hzx1YZq10bzWab6fzoiI0
UdhmN4dnUwFvzmaVB9E8DolMeSDrwBGVH2WpgXa0M81tZ8aLuCjDNLpnjRqEK/cW
KsfJHqtu2AZeSIWhsuU/Hg7M4RDMSeLw0bthR1Wkawnh4/P3/0yvCHwo+R8N4Un1
H/Xgd95QogwrtpbUTHuYX8Sn0D09wm2k53po+/6YS97ttb1SoaoGHB0hpjGzTCLC
+Is2qlWoT4cI+VuljBbdprk4
=ElkT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

# Glossaire FreeBSD

Ce glossaire définit des termes et des acronymes spécifiques à FreeBSD.

## B

Berkeley Software Distribution

C'est le nom qu'a donné le groupe de recherche en systèmes informatique ("Computer Systems Research Group") de Berkeley aux améliorations et modifications qu'il a apporté à l'UNIX® 32V d'AT&T.

Bikeshed Building

Un phénomène selon lequel beaucoup de gens donnent leur opinion sur un sujet trivial, tandis qu'un sujet complexe n'est que peu ou pas du tout débattu. Consultez la [FAQ](#) pour l'origine de ce terme.

BSD

Voir [Berkeley Software Distribution](#).

## K

Kernel Scheduler Entities

Un système de threading supporté par le noyau. Consultez la [page du projet](#) pour plus de détails.

KSE

Voir [Kernel Scheduler Entities](#).

## M

Merge From Current

Intégration d'une fonctionnalité ou d'un correctif de la branche -CURRENT vers une autre branche, la plupart du temps la branche -STABLE.

Merge From Stable

Lors du déroulement normal du développement de FreeBSD, une modification sera effectuée tout d'abord sur la branche -CURRENT pour être testée avant d'être intégrée sur la branche -STABLE. Dans de rares occasions, une modification pourra être effectuée en premier lieu sur la branche -STABLE puis être ensuite intégrée à la branche -CURRENT.

Ce terme est également utilisé quand un correctif de la branche -STABLE est intégré dans une branche de sécurité.

Voir aussi [Merge From Current](#).

MFC

Voir [Merge From Current](#).

MFS

Voir [Merge From Stable](#).

## P

Principle Of Least Astonishment

Avec l'évolution de FreeBSD, les changements visibles par l'utilisateur devraient être les moins déroutant possible. Par exemple, un réarrangement arbitraire des variables de démarrage du système dans le fichier `/etc/defaults/rc.conf` viole ce principe (POLA—principe du moindre étonnement). Les développeurs prennent en compte ce principe quand ils s'intéressent aux changements du système visibles par les utilisateurs.

POLA

Voir [Principle Of Least Astonishment](#).

# Index

## Symboles

- CURRENT, 664
  - compilation, 667
  - Synchronisation avec CVSup, 666
  - Synchroniser avec CTM, 666
  - utilisation, 665
- STABLE, 664, 667
  - compilation, 669
  - Synchronisation avec CVSup, 669
  - Synchroniser avec CTM, 669
  - utilisation, 668
- .rhosts, 559
- /boot/kernel.old, 251
- /dev/vinum, 612
- /etc, 380
- /etc/groups, 452
- /etc/login.conf, 449
- /etc/mail/access, 735
- /etc/mail/aliases, 735
- /etc/mail/local-host-names, 735
- /etc/mail/mailer.conf, 735
- /etc/mail/mailertable, 735
- /etc/mail/sendmail.cf, 735
- /etc/mail/virtusertable, 735
- /usr, 380
- /usr/local/etc, 383
- /usr/share/skel, 443
- /var, 380
- 10 base 2, 879
- 10 base T, 879
- 386BSD, 9, 10, 14
- 386BSD Patchkit, 9
- 4.3BSD-Lite, 10
- 4.4BSD-Lite, 5, 7
- 802.11 (voir réseau sans fil)
- “locales”, 642, 644

## A

- Abacus, 218
- AbiWord, 212
- accès multi-utilisateurs, 5
- accounting

- espace disque, 572
- imprimante, 304
- ACL, 493
- ACPI, 416, 419
  - ASL, 422, 423
  - débogage, 424
  - messages d'erreur, 423
  - problèmes, 418, 420, 424
- Acrobat Reader, 216
- adduser, 443, 643
- AIX, 781
- alias IP, 398
- Alpha, 18, 23, 31, 95
- Alpha BIOS, 18
- Amanda, 561
- amd, 777
- Apache, 8, 818
  - démarrage ou arrêt, 819
  - fichier de configuration, 818
  - modules, 820
- APIC
  - désactivation, 421
- APM, 261, 416
- applications
  - Maple, 334
  - Mathematica, 332
  - MATLAB, 337
  - Oracle, 341
  - SAP R/3, 345
- apsfilter, 302
- ARC, 18
- ASCII, 640
- AT&T, 10
- attaques DoS (voir déni de service (DoS))
- AUDIT, 513
- Audit des événements relatifs à la sécurité du système (voir MAC)
- Avis de sécurité de FreeBSD, 497

## B

- bande magnétique, 553
  - AIT, 555
  - bandes DDS (4mm), 553
  - Bandes Exabyte (8mm), 554
  - bandes QIC, 553
  - DLT, 555

- QIC-150, 554
- bannières (voir pages d'en-tête)
- base de données SQL, 826
- Basic Input/Output System (voir BIOS)
- BGP, 840
- bibliothèques partagées, 329
- BIND, 742, 807
  - fichiers de configuration, 809
  - fichiers de zone, 814
  - lancement, 809
  - serveur de noms cache, 817
- BIOS, 42, 428
- bits-par-seconde, 280
- Blue Mountain Arts, 8
- Bluetooth, 852
- Boot Loader, 428
- boot-loader, 431
- BOOTP
  - système sans disque dur, 869
- bootstrap, 427
- Bourne shells, 142
- bridge/pont, 863
- BSD Copyright, 12
- bsdlabel, 563, 567

## C

- câble null-modem, 102, 276
- cartes réseaux
  - configuration, 394
  - dépannage, 397
  - pilote, 391
  - tests, 396
- cartes son, 222
- cartes TV, 239
- catalogue des logiciels portés, 328
- CDROMs
  - création, 537
  - création d'un CDROM bootable, 539
  - gravure, 539, 540
- centronics (voir imprimantes parallèle)
- chargeur, 431
- chargeur de classe d'exécution, 370
- chiffrement, 458, 820
- Chinois traditionnel
  - codage BIG-5, 642
- chpass, 445
- circuits graphiques Intel i810, 186
- Cisco, 704
- classe de session, 642, 643
- clés pgp, 985
- Client de messagerie, 755
- Coda, 568
- codage des langues, 640
- codage des pays, 640
- codages des caractères, 640
- code source, 6
- Compatibilité binaire
  - BSD/OS,
  - Linux, 6
  - NetBSD,
  - SCO,
  - SVR4,
- compatibilité binaire
  - Linux, 327
- compatibilité binaire avec Linux, 327
- Compilateur GNU, 8
- compilateurs
  - C, 6
  - C++,
  - Fortran,
- compilation du système
  - durée, 678
- compression, 557
- comptabiliser l'utilisation
  - imprimante, 321
- Comptabilité des processus, 500
- compte
  - création, 443
- comptes
  - daemon, 442
  - groupes, 452
  - modification, 442
  - modifier le mot de passe, 447
  - nobody, 442
  - operator, 442
  - restriction, 448
  - super-utilisateur (root), 441
  - suppression, 444
  - système, 442
  - utilisateur, 442
- Computer Systems Research Group (CSRG),  
7, 14

- concaténation
  - Vinum, 598
- Concurrent Versions System (voir CVS)
- configuration des cartes réseaux
  - déterminer le pilote de périphérique, 391
- configuration des écrans larges, 186
- configuration du chargeur, 431
- configuration du système, 379
- console, 112, 436
- console série, 102
- consoles virtuelles, 111
- contributions, 13
- coredumpsize, 449
- couleur
  - contraste, 101
- coupe-feu, 7, 863, 864
- couplage, 857
- courrier électronique, 731
  - changer d'agent de transfert de courrier, 739
  - configuration, 746
  - dépannage, 742
  - réception, 733
- cpio, 561
- cputime, 450
- cron, 666, 669
  - configuration, 386
- CTM, 670, 918
- cu, 103
- CVS
  - anonyme, 670, 914
  - archives, 12
- cvsup, 666, 669

## D

- daemon de montage automatique, 777
- daemons serveurs de courrier
  - exim, 732
  - postfix, 732
  - qmail, 732
  - sendmail, 732
- délai de grâce, 576
- démarrage, 427
- déni de service (DoS), 456
- DES, 458

- device.hints, 434
- DGA, 230
- DHCP
  - dhcpcd.conf, 804
  - fichier de configuration, 806
  - fichiers de configuration, 803
  - installation, 804
  - prérequis, 802
  - serveur, 803
  - système sans disque dur, 868
- dimensionnement de l'espace de pagination, 380
- disques
  - ajout, 526
  - chiffrement, 576
  - détacher un disque mémoire, 571
  - mémoire, 568
  - système de fichiers en mémoire, 570
  - système de fichiers sauvegardé dans un fichier, 568
  - virtuels, 568
- disques virtuels, 568
- disquette de reprise d'urgence, 563
- disquettes, 556
- disquettes de sauvegarde, 556
- DNS, 400, 732, 747, 807
  - enregistrements, 814
- DNS inverse, 807
- DOS, 27, 41, 97, 647
- DSL, 864
- DSP, 225
- DTrace, 691
- dump, 559
- DVD
  - DVD+RW, 547
  - DVD-RAM, 551
  - DVD-RW, 548
  - DVD-Video, 547
  - gravure, 545
- Dynamic Host Configuration Protocol (voir DHCP)

## E

- éditeurs, 143
  - ee, 144
  - emacs, 144

- vi, 144
- éditeurs de texte, 143
- ELF, 370
  - marquage, 370
- emacs, 144
- email, 7, 731
- enregistrement MX, 733, 746
- équipe de base de FreeBSD, 13
- espace de pagination
  - chiffage, 585
- Etherboot, 870
- Ethernet, 725
  - adresse MAC, 333, 726, 836
- Extensions d'adressage physique—"Physical Address Extensions" (PAE)
  - mémoire importante, 267

## F

- fdisk, 526
- fichiers, 437
- fichiers de trace, 402
- fichiers journaux
  - FTP, 824
- fichiers rc
  - rc.conf, 382
- fichiers spéciaux de périphérique, 225
- file d'attente d'imprimante, 284
- filesize, 450
- Firefox, 209
- firewall, 833
  - IPFILTER, 833
  - IPFW, 833
  - PF, 833
  - rulesets, 833
- Fondation pour le Logiciel Libre, 148
- fonts
  - TrueType, 188
- Fonts
  - LCD screen, 192
- FORTRAN, 297
- Free Software Foundation, 10, 14, 148
- freebsd-update (voir mise à jour)
- fréquence de balayage horizontale, 182
- fréquence de synchronisation verticale, 182
- FreshMeat, 155

- FreshPorts, 154
- FTP
  - anonyme, 67, 88, 823, 824
  - mode passif, 60
  - via proxy HTTP, 60

## G

- GateD, 728
- GEOM, 587, 588, 589, 594
- gestionnaire d'impression LPD, 271
- Gestionnaire de démarrage, 428, 429
- Ghostscript, 295
- GNOME, 196
  - polices de caractères anticrénelage, 197
- GNU General Public License (GPL), 12
- GNU Lesser General Public License (LGPL), 12
- GnuCash, 217
- Gnumeric, 218
- GQview, 217
- graveur de CD
  - ATAPI, 538
  - pilote ATAPI/CAM, 543
- Greenman, David, 10
- Grimes, Rod, 9
- groupes, 452
- groupes réseau, 792, 794
- gv, 216
- gzip, 557

## H

- HCI, 854
- hiérarchie des répertoires, 120
- hosts, 400
- hôtes virtuels, 398
- HP-UX, 781
- Hubbard, Jordan, 9
- hw.ata.wc, 406

## I

- IEEE, 561
- ifconfig, 850
- IMAP, 732, 734
- impression en réseau, 312
- impression réseau, 311
- imprimantes, 648

- fonctionnalités, 282
- parallèle, 274, 279
- réseau, 311, 312
- restreindre l'accès aux, 315
- série, 274, 280, 286, 293
- USB, 274
- imprimer, 271
  - filtres, 287, 289, 292
  - apsfilter, 302
  - pages d'en-tête, 284
- init, 429, 436
- installation, 17
  - à partir de bandes QIC/SCSI, 108
  - dépannage, 96
  - depuis MS-DOS, 107
  - disquettes, 106
  - headless (console série), 102
  - réseau
    - Ethernet, 108
    - FTP, 60, 105
    - NFS, 109
    - parallèle (PLIP), 108
    - série (SLIP ou PPP), 108
- instantané, 664
- Instantané de système de fichiers
  - Snapshot, 571
- interface en boucle, 836
- internationalisation (voir localisation)
- Internet Software Consortium (ISC), 801
- interpréteurs de commandes, 140
- IP masquerading,
- IP sur liaison parallèle (voir PLIP)
- IPsec, 482
- IPX/SPX, 880
- IRQ, 225
- ISA, 222
- ISDN, 864
  - cartes, 876
  - ponts/routeurs autonomes, 878
- ISDN—(RNIS), 875
- ISO 9660, 538

## J

- jails, 503
- JMA Wired, 9
- Jolitz, Bill, 9

## K

- KDE, 197
  - gestionnaire d'affichage, 199
- Kerberos, 470
  - installation, 470
- kernit, 705, 705
- kern.cam.scsi\_delay, 407
- kern.ipc.somaxconn, 411
- kern.maxfiles, 410
- kernel.old, 433
- KLD (kernel loadable object), 328, 851
- KLD (module noyau chargeable), 392
- KMyMoney, 219
- KOffice, 212
- Konqueror, 211

## L

- L2CAP, 855
- Labels de disque, 594
- LCD screen, 192
- LDAP, 826
- lecteur zip, 263
- liens symboliques, 330
- ligne de commande, 140
- limitation du produit délai-bande passante
- TCP
  - net.inet.tcp.inflight.enable, 413
- limite souple, 575
- limite stricte, 574
- Linux, 781
  - binaires ELF, 331
  - installer les bibliothèques Linux, 328
- LISA, 562
- liste de diffusion, 671
- locale, 353, 640
- localisation, 639
  - allemand, 651
  - chinois traditionnel, 650
  - coréenne, 651
  - japonaise, 651
  - russe, 648
- logiciels portés, 151
  - désinstallation, 168
  - espace disque, 172
  - installation, 162
  - mise à jour, 169

logiciels portés vidéo, 233  
logiciels pré-compilés, 151  
    effacer, 159  
    gestion, 158  
    installation, 156  
logiciels pré-compilés vidéo, 233  
ls, 117

## M

machines sur deux réseaux, 839  
MacOS, 463  
make, 676  
make.conf, 673  
Master Boot Record (MBR), 428, 429  
maxproc, 450  
MD5, 458  
mémoire virtuelle, 6  
memorylocked, 450  
memoryuse, 450  
mencoder, 236  
mergemaster, 680  
Microsoft Windows, 41, 392, 824, 851  
    pilotes de périphériques, 392, 851  
MIME, 642, 644  
mirroring, 589  
Mise à jour, 654, 663  
MIT, 470  
mode dédié, 130  
mode miroir  
    Vinum, 600  
mode mono-utilisateur, 433, 436, 674, 679  
mode multi-utilisateur, 437  
mode multi-utilisateurs, 674  
modem, 705, 722, 877  
mod\_perl  
    Perl, 821  
mod\_php  
    PHP, 821  
mots de passe non réutilisables, 459  
mount, 102, 567  
mountd, 773  
moused, 645  
Mozilla, 208  
    désactiver l'anticrénelage des polices de  
    caractères, 192  
mplayer

    compilation, 234  
MPlayer  
    utiliser, 235  
MS-DOS, 463  
multi-tâche préemptif, 5  
MX record, 743, 743, 816  
MySQL, 648

## N

NAT, , 863, 880  
natd, 880  
navigateurs  
    web, 208  
NDIS, 392, 851  
NDISulator, 392, 851  
net.inet.ip.portrange.\*, 412  
Net/2, 10, 10  
NetBIOS, 825  
NetBSD, 14, 781  
Netcraft, 9  
newfs, 567  
newsyslog.conf, 402  
NFS, 568, 576, 773  
    configuration, 774  
    exemples d'exportation, 774  
    installation de multiples machines, 688  
    montage, 776  
    serveur, 773  
    système sans disque dur, 870  
    utilisations, 777  
nfsd, 773  
NIS, 780  
    client, 783  
    configuration du client, 789  
    configuration du serveur, 784  
    domaines, 781  
    formats des mots de passe, 800  
    nom de domaine, 783  
    serveur esclave, 782, 787  
    serveur maître, 782  
    tables, 785  
NIS+, 826  
nom d'hôte, 400  
nom de domaine, 720  
NOTES, 252  
Novell, 10

- noyau, 429
  - compilation, 678
  - compiler / installer, 248
  - compiler un noyau sur mesure, 247
  - configuration, 222, 723, 881
  - fichier de configuration, 252, 252
  - interaction au démarrage, 434
  - NOTES, 252
  - options de démarrage, 434
- NTP, 827
  - choisir les serveurs, 828
  - configuration, 828
  - ntp.conf, 829
  - ntpd, 828
- ntpdate, 828

## O

- OBEX, 861
- OpenBSD, 14, 781
- openfiles, 451
- OpenOffice.org, 213
- OpenSSH, 488
  - activation, 488
  - client, 488
  - configuration, 489
  - copie sécurisée, 489
  - tunnel, 491
- OpenSSL
  - génération de certificats, 479
- Opera, 211
- optimisation
  - avec sysctl, 404
- Optimisation
  - limitations du noyau, 410
- optimisation de la configuration d'X11, 183
- optimisation du noyau, 342, 354
- optimisation du système, 379
- options du noyau
  - BRIDGE, 864
  - cpu, 253
  - ident, 253
  - LINUX, 328
  - machine, 253
  - MROUTING, 843
  - MSDOSFS, 255
  - NFS, 255

- NFS\_ROOT, 255
- SCSI\_DELAY, 407
- SMP, 257
- organisation des partitions, 380
- OS/2, 529
- OSPF, 840
- outils GNU, 331

## P

- page accounting, 304
- pages d'en-tête, 282, 304
- pages de manuel, 147
- Pair Networks, 8
- parité, 276, 281
- Partage de connexion Internet, 880
- partition de pagination, 380
- partition racine, 567
- partitions, 130, 526
- partitions BSD, 527
- passerelles, 836
- passwd, 447
- pax, 561
- PCI, 222
- PCL, 279
- PDF
  - lecture, 216, 216, 216
- permissions, 116
  - symboliques, 118
- permissions de fichier, 116
- personnes autorisées, “committers”, 12
- pilotes de périphériques Windows, 851
- pilotes Windows, 392
- pkg\_add, 156, 157
- pkg\_delete, 159
- pkg\_info, 158
- pkg\_version, 158
- PLIP, 884
- polices de caractères, 334
  - anticrénelage, 189
  - espacement, 190
- polices de caractères anticrénelage, 189
- POP, 732, 734
- port d'E/S, 225
- port série, 281
- Portaudit, 496
- portmanager, 170

portmap, 781  
portmaster, 170  
Portsnap (voir mise à jour)  
portupgrade, 169  
POSIX, 561, 642  
PostScript, 275, 279  
    émulation, 295  
    lecture, 216  
PPP, 703, 743, 877  
    client, 704  
    PPP en mode utilisateur, 703  
    PPP intégré au noyau, 703, 704  
    serveur, 704  
    sur ATM, 714  
    sur Ethernet, 703, 712  
PPPoA (voir PPP, sur ATM)  
PPPoE (voir PPP, sur Ethernet)  
procédures de démarrage, 113  
programmes de sauvegarde  
    Amanda, 561  
    cpio, 561  
    dump / restore, 559  
    pax, 561  
    tar, 560  
Projet FreeBSD  
    historique, 9  
    mode de développement, 12  
    objectifs, 11  
propagation de route, 842  
protection de la mémoire, 6  
protocole de contrôle de flux, 276  
pw, 448, 644

## Q

quotas, 448  
quotas disque, 448, 573  
    contrôle, 573, 575  
    limites, 574

## R

RAID, 599  
    CCD, 529  
    Logiciel, 529, 532  
    Matériel, 532  
    niveau 1, 600  
    Vinum, 532

RAID-1, 600  
RAID-5, 600  
recompiler le système, 670  
redirection d'adresses, 884  
Redundant  
    Array of Inexpensive Disks, 599  
répertoire de squelettes, 443  
répertoires, 117  
réseau sans fil, 844  
    chiffrement, 848  
    point d'accès, 845  
Réseau TCP/IP, 6  
réseau TCP/IP, 722, 725  
resolv.conf, 400  
résolveur, 807  
restore, 559  
restrictions pour les utilisateurs, 448  
    coredumpsize, 449  
    cputime, 450  
    filesize, 450  
    maxproc, 450  
    memorylocked, 450  
    memoryuse, 451  
    openfiles, 451  
    quotas, 448  
    sbsize, 451  
    stacksize, 451  
RFCOMM, 856  
RIP, 729, 840  
rmuser, 444  
routage, 836  
routage multicast, 843  
route par défaut, 719, 836, 838  
routes statiques, 728  
routeur, 8, 840, 864  
rpcbind, 773, 781  
RPMs, 349

## S

sbsize, 451  
scanners, 240  
scp, 489  
SCSI, 42  
SDL, 230  
SDP, 858  
sécurité, 455

- attaques DoS (voir déni de service (DoS))
  - backdoors, 457
  - chiffrement, 458
  - comptes compromis, 457
  - IPsec, 482
  - mots de passe non réutilisables, 459
  - OpenSSH, 488
  - OpenSSL, 478
  - security
    - firewalls, 833
  - sendmail, 735
  - serveur d'impression
    - clients Windows, 824
  - serveur de courrier, 735
  - serveur de fichiers
    - clients UNIX, 773
    - clients Windows, 824
  - serveur de polices de caractères True Type pour X11, 647
  - serveur DNS,
  - serveur Samba, 824
  - serveurs de noms de domaines, 720
  - serveurs FTP, 7, 823
  - serveurs web, 7
    - configuration, 818
    - sécurisé, 820
  - services, 383
  - shutdown, 437
  - signal 11, 685
  - slices, 130
  - SLIP, 703, 718, 723, 725
    - client, 718
    - routage, 728
    - se connecter avec, 720
    - serveur, 722
  - SMTP, 746
  - Soft Updates, 407
    - détails, 407
  - Solaris, 370, 781
  - Sony Japan, 9
  - Sophos Anti-Virus, 9
  - sous-réseau, 836, 837
  - sous-réseau IP, 863
  - SRM, 18
  - SSH
    - sshd, 67
  - SSL, 820
  - stacksize, 451
  - station de travail sans disque dur, 865
  - Striping, 588
  - striping
    - Vinum, 599
  - su, 527
  - suite de bureautique
    - KOffice, 212
    - OpenOffice.org, 213
  - SunOS, 250, 784
  - Supervalu, 9
  - support DTrace (voir DTrace)
  - sysctl, 403, 404
  - sysctl.conf, 403
  - sysinstall, 645, 802
    - ajout de disque, 527
  - syslog, 824
  - syslog.conf, 402
  - système de fichiers racine, 132
    - système sans disque dur, 872
  - Système de gestion des disques GEOM (voir GEOM)
  - système sans disque dur, 865
    - /usr en lecture seule, 875
    - configuration du noyau, 871
  - système X Window, 6
    - (voir aussi XFree86)
    - Accelerated-X,
    - XFree86, 8
  - systèmes de fichiers
    - démontage, 135
    - HFS, 538
    - ISO 9660, 538, 538
    - Joliet, 538
    - montage, 133
    - montés avec fstab, 132
  - sysutils/cdrtools, 538
- T**
- table de clavier, 645
  - table de correspondance d'affichage, 645
  - tableur
    - Abacus, 218
    - Gnumeric, 218
    - KMyMoney, 219

tar, 557, 560  
TCP Wrapper, 791  
TCP Wrappers, 466  
TELEHOUSE America, 9  
tempêtes d'interruptions, 421  
terminaux, 111  
TeX, 273  
    imprimer des fichiers DVI, 296  
TFTP  
    système sans disque dur, 870  
The GIMP, 213  
traceroute, 843  
Traitement symétrique multiprocesseurs (SMP), 6  
tranches, 130, 526  
travaux d'impression, 272, 284, 293, 318  
    contrôle, 318  
troff, 291  
Tru64 UNIX, 786  
TrueType Fonts, 188  
tunefs, 407

## U

U.C. Berkeley, 7, 10, 10, 14  
UDP, 801  
Unicode, 647  
UNIX, 116  
USB  
    disques, 534  
USENET, 8  
utilisateurs  
    les sites importants utilisant FreeBSD, 8  
Utiliser fetchmail, 763  
Utiliser procmail, 764  
UUCP, 743

## V

variables d'environnement, 141, 141  
vfs.hirunningspace, 405  
vfs.vmiodirenable, 405  
vfs.write\_behind, 405  
vi, 144  
Vinum, 597  
    concaténation, 598  
    mode miroir, 600  
    striping, 599

vipw, 643  
vitesse de transmission, 276  
vm.swap\_idle\_enabled, 406  
Volume  
    Gestionnaire, 597

## W

Walnut Creek CDROM, 10  
Weathernews, 9  
WEP, 848  
Williams, Nate, 9  
Windows, 463  
Windows NT, 781

## X

X Display Manager, 193  
X11, 182  
X11 Input Method (XIM), 647  
XML, 189  
Xorg, 182  
xorg.conf, 184  
Xpdf, 216  
XVideo, 230

## Y

Yahool!, 8  
yellow pages (voir NIS)

## Z

zone racine, 807  
zones  
    exemples, 808

# Achevé d'imprimer

Cet ouvrage est le travail combiné de centaines de contributeurs au “Groupe de Documentation de FreeBSD”. Le texte est écrit en SGML en respectant la DTD DocBook et est formaté à partir du SGML dans de nombreux différents formats de présentation en utilisant Jade, un moteur DSSSL open source. Les feuilles de styles DSSSL de Norm Walsh ont été utilisées avec une couche supplémentaire de personnalisation pour fournir la présentation des instructions pour Jade. La version imprimée de ce document n'aurait pas été possible sans le langage de formatage de Donald Knuth TeX, LaTeX de Leslie Lamport, ou l'ensemble de macro JadeTeX de Sebastian Rahtz.

