FreeBSD: Egy nyílt forrású alternatíva a Linux® mellett

Lavigne, Dru <dru@isecom.org >

Verzió: 43184

Szerzői jog © 2005 Dru Lavigne

A FreeBSD a FreeBSD Foundation bejegyzett védjegye.

A Linux Linus Torvalds bejegyzett védjegye.

A UNIX a The Open Group bejegyzett védjegye az Egyesült Államokban és más országokban.

A gyártók és terjesztők által használt megnevezések közül sok védjegy jogot követel. Ahol ilyen megnevezés tűnik fel ebben a dokumentumban, és a FreeBSD Projektnek tudomása volt a védjegyről, a megnevezést a „™” vagy a „®” szimbólum követi.

A dokumentum továbbadása forrás (SGML DocBook) és feldolgozott formában (SGML, HTML, PDF, PostScript, RTF, stb.) módosítással vagy anélkül a következő feltételek mellett lehetséges:

1. A forráskódnak (SGML DocBook) tartalmaznia kell a fenti copyright megjegyzést és a feltételek ezen listáját, valamint a következő jogi nyilatkozatot, bármiféle módosítás nélkül.

2. Feldolgozott dokumentum továbbadásakor (más DTD, PDF, PostScript, RTF és más formátumok) szintén meg kell tartani a fenti copyright megjegyzést, a feltételek listáját, valamint a következő jogi nyilatkozatot a dokumentumban, vagy a dokumentumot kísérő anyagokban.

Fontos

EZT A DOKUMENTUMOT A FREEBSD DOKUMENTÁCIÓS PROJEKT A JELEN FORMÁJÁBAN BIZTOSÍTJA ÉS LEMOND MINDEN KIFEJEZETT VAGY TÖRVÉNYI SZAVATOSSÁGRÓL, BELEÉRTVE AZ ELADHATÓSÁG ÉS EGY ADOTT CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁG SZAVATOSSÁGÁT.

A FREEBSD DOKUMENTÁCIÓS PROJEKT SEMMILYEN ESETBEN SEM TEHETŐ FELELŐSSÉ A DOKUMENTUM HASZNÁLATÁBÓL EREDŐ BÁRMILYEN KÖZVETLEN, KÖZVETETT JÁRULÉKOS, KÜLÖNLEGES, BÜNTETŐ VAGY KÖVETKEZMÉNYES KÁRÉRT (BELEFOGLALVA, DE NEM KORLÁTOZVA A HELYETTESÍTŐ JAVAK BESZERZÉSÉRE, HASZON, ADAT VAGY PROFIT ELVESZTÉSÉRE, ILLETVE ÜZLETI FORGALOM KIESÉSÉRE) VAGY EGYÉB MÁS ESETBEN SEM, AMIKOR ERŐS TEHER VAGY KÍN (HANYAGSÁG VAGY EGYÉB) ERED A DOKUMENTUM AKÁRMIFÉLE FELHASZNÁLÁSÁBÓL, MÉG HA ERRE KÜLÖN FEL IS HÍVTUK a FIGYELMET.

2013-11-13 írta hrs.

Kivonat

Ez a dokumentum a FreeBSD adottságait és előnyeit tekinti át; hol alkalmazható, illetve hogyan viszonyulnak ezek az adottságok a Linux®hoz. Ez a dokumentum kiindulási pontot nyújt azoknak, akik édekeltek a Linux® mellett más nyílt forrású alternatívák megismerésében is.

Fordította: Kövesdán Gábor <gabor@FreeBSD.org >

Tartalom

1. Bevezetés 2
2. A FreeBSD adottságai 4
3. Biztonság 6
4. Támogatás 7
5. Mi szól a FreeBSD választása mellett? 8
6. Konklúzió 9
7. Függelék 9

1. Bevezetés

A FreeBSD egy UNIX®-szerű operációs rendszer, amely a Berkeley Software Distribution alapjaiból fejlődött ki. A FreeBSD és a Linux® nagyon hasonlónak tűnik, de vannak köztük különbségek:

1. A Linux® önmagában egy rendszermag (kernel). A disztribúciók (pl. Red Hat, SuSE és egyebek) biztosítják a telepítőt és a felhasználó számára elérhető segédprogramokat. A http://www.linux.org/dist több mint 300 disztribúciót sorol fel. Amíg ilyen sok disztribíció biztosítja a felhasználó felé a maximális rugalmasságot, meg is nehezítik egy másik disztribúcióra váltást a felhasználó számára. A disztribúciók nem csak a telepítés nehézségében és a szoftverkínálatban térnek el, a könyvtárszerkezetük, elérhető shelljeik és ablakkezelőik, illetve a szoftvertelepítő- és foltozó alkalmazásaik is különbözőek.

   A FreeBSD komplett operációs rendszer (kernel és felhasználói programok), tiszteletre méltó örökséggel a UNIX® fejlődésének gyökereitől.[1] Mivel a kernel és a rendelkezésre álló segédprogramok is ugyanazon kiadási csapat felügyelete alá tartoznak, kisebb a valószínűsége a programkönyvtárak közötti inkompatibilitásnak. A biztonsági sebezhetőségek szintén gyorsan orvosolhatóak a biztonsági csapat segítségével. Ha új felhasználói programok, vagy kernel funkciók kerülnek a rendszerbe, a felhasználónak csupán egyetlen fájt kell elolvasnia, a Kiadási Jegyzeteket, amelyek szabadon elérhetőek a FreeBSD honlapján.

2. A FreeBSD nagy és jól szervezett fejlesztői háttérrel rendelkezik, amely biztosítja, hogy a változtatások gyorsan és szervezetten menjenek végbe. Több száz programozó rendszeresen hozzájárul a projekt fejlődéséhez, de csak körülbelül 300 rendelkezik commit jogosultsággal, csak ők férnek hozzá közvetlenül a kernelhez, a segédprogramokhoz, illetve a hivatalos dokumentációhoz. A kiadási csapat garantálja a minőséget és a biztonsági csapat felel a biztonsági problémák elhárításáért. Ezen kívül a 8 tagú core csapat, amely senior committerekből áll, határozza meg a projekt általános céljait.

   Ezzel ellentétben, a Linux® kernelt érintő változásoknak várniuk kell addig, amíg a kernel karbantartója, Linus Torvalds, jóvá nem hagyja azokat. A disztribúciókban a változások különbözőképpen történhetnek, ez a disztribúció fejlesztői bázisának méretétől és a szervezeti felépítéstől függ.

3. Igaz, hogy a FreeBSD és a Linux® is nyílt forrású licencet használ, de a konkrét licencek különbözőek. A Linux® kernel a GPL licencet használja, amíg a FreeBSD a BSD licencet. Ezekről és más nyílt forrású licencekről részletesebben olvashat az Open Source Initiative weboldalán.

   A fő vezérelv a GPL mögött, hogy a kód nyílt maradjon. Ezt úgy valósítja meg, hogy megszorításokat alkalmaz a GPL alá eső kód terjesztésével kapcsolatban. Ezzel ellentétben a BSD licenc nem tartalmaz ilyen megszorításokat, hanem Önre bízza, hogy a kódot nyitva hagyja, vagy zárttá teszi egy kereskedelmi termék részeként[2]. A stabil és megbízható kód a vonzó BSD licenccel együtt azt eredményezi, hogy sok operációs rendszer, mint például az Apple OS X, a FreeBSD kódjára épül. Továbbá azt is eredményezi, hogy ha BSD licences kódot használ a saját projektjeiben, nem kell tartania semmiféle jogi kötelezettségtől.

2. A FreeBSD adottságai

2.1. Támogatott platformok

A FreeBSD nagy hírnévre tett szert az Intel® (i386™) platformon mint egy biztonságos és stabil operációs rendszer. Emellett a FreeBSD a következő architektúrákat is támogatja:

- alpha
- amd64
- ia64
- i386™
- pc98
- SPARC64®

Továbbá a FreeBSD portolása folyamatban van a következő architektúrákra is:

- ARM®
- MIPS®
- PowerPC®

Friss hardverlista is elérhető minden architektúrához, így egy pillanat alatt meg tudja állapítani, hogy az Ön hardvere támogatott-e. A kiszolgálók számára fejlett RAID és hálózati interfész támogatás érhető el.

A FreeBSD szintén jól használható munkaállomások és laptopok operációs rendszereként. Támogatja az X Window rendszert, amelyet a Linux® disztribúciók is használnak desktop felhasználói felületként. Továbbá támogat több mint 13.000 könnyen telepíthető külső alkalmazást,[3] mint például a KDE, Gnome és OpenOffice.

Több projekt is létezik, amelyek megkönnyítik a FreeBSD telepítését desktop rendszerként. A legjelentősebbek:

- A DesktopBSD, amely stabil és erőteljes operácós rendszer hivatott lenni a desktop felhasználók számára.
- A FreeSBIE egy LiveCD disztribúció a FreeBSD számára.
- A PC-BSD, amely egy könnyen használható GUI telepítőt nyújt a desktop FreeBSD felhasználóknak.

2.2. Kiterjeszthető keretrendszerek

A FreeBSD rengeteg kiterjeszthető keretrendszerrel rendelkezik, amelyek lehetővé teszik, hogy könnyen testreszabja a FreeBSD-t a saját igényeinek megfelelően. A fontosabb keretrendszerek a következőek:

Netgraph
: A Netgraph egy moduláris hálózati alrendszer, amely a már létező hálózati kernel infrastruktúra kibővítésére használható. Horgok biztosítják a fejlesztők számára, hogy saját modulokat származtassanak. Ennek eredményeként gyorsan, könnyen és kevesebb hibával hozhatóak létre javított hálózati szolgáltatások. Rengeteg működő modul települ a FreeBSD-vel, amelyek a következő szolgáltatásokat támogatják:

  - PPPoE
  - ATM
  - ISDN
  - Bluetooth
  - HDLC
  - EtherChannel
  - Frame Relay
  - L2TP, csak, hogy néhányat említsünk.

GEOM
: A GEOM egy moduláris lemez I/O transzformációs keretrendszer. Mivel ez egy csatlakoztatható tároló réteg, könnyen fejleszthetőek és integrálhatók új tároló szolgáltatások a FreeBSD-be a GEOM segítségével. Néhány példa, ahol ez hasznos lehet:

  - RAID megoldások készítése
  - Az adatok teljes kriptografikus védelemmel való ellátása

  A FreeBSD újabb verziói számos adminisztrációs segédeszközt nyújtanak a meglévő GEOM modulok használatához. Például lérehozhat tükrözött kötetet a gmirror(8) segítségével, stripe kötetet a gstripe(8) használatával, a shared secret eszközök készítésére pedig a gshsec(8) alkalmazható.

GBDE
: A GBDE, vagy GEOM alapú lemez titkosítás (GEOM Based Disk Encryption) erős kriptografikus védelmet nyújt. Alkalmazható fájlrendszereken, swap eszközön és egyéb tárolóeszközökön. Ráadásul a GDBE transzparens módon titkosítja az egész

fájlrendszert, nem csak a különálló fájlokat. Titkosítatlan szöveg egyáltalán nem kerül a lemezre.

MAC
: A MAC, avagy Mandatory Access Control lehetővé teszi a fájlokhoz való hozzáférési jog finomhangolását, kiegészítve ezzel a hagyományos fájl hozzáférési jogokat. Mivel a MAC moduláris keretrendszerként lett megvalósítva, a FreeBSD rendszer bármilyen követelmény szerint konfigurálható, a HIPAA-megfelelőségtől kezdve a katonai rendszerekig.

  A FreeBSD tartalmaz modulokat az itt felsorolt rendszerekhez, de a keretrendszer segítségével saját modult fejleszthet bármilyen szükséges követelményhez.

  - Biba integritási modell
  - Port ACL-ek
  - MLS, avagy Multi-Level Security bizalmi házirend
  - LOMAC, avagy Low-watermark Mandatory Access Control adat integritási házirend
  - Processz particionálási házirend

PAM
: Ahogy a Linux®, a FreeBSD is támogatja a PAM, azaz Pluggable Authentication Modules rendszert. Ez biztosítja az adminisztrátor számára, hogy kibővítse a hagyományos UNIX® felhasználónév/jelszó azonosítási modellt. A FreeBSD modulokat biztosít rengeteg azonosítási mechanizmus használatához, mint például:

  - Kerberos 5
  - OPIE
  - RADIUS
  - TACACS+

  Ezen felül azt is lehetővé teszi az adminisztrátor számára, hogy szabályokat vezessen be az azonosításhoz, mint például a felhasználó által választott jelszavakra vonatkozó megszorítások.

3. Biztonság

A biztonság nagyon fontos a FreeBSD Release Engineering Team számára. Ez több területen is megnyilvánul:

- Minden biztonsági sebezhetőséggel és javítással a Security Team foglalkozik és ezeket szabadon elérhetővé teszik a biztonsági bejelentéseken keresztül. A Security Team nagy megbecsülésnek örvend a felfedezett biztonsági hibák gyors javításáért. Több információ a FreeBSD biztonsági procedúráiról és további információforrásairól a `http://www.FreeBSD.org/security/` oldalon található.

- Az egyik probléma, amit a nyílt forrású szoftvereknek tulajdonítanak, az elérhető alkalmazások alacsony száma. Valójában több tízezer nyílt forrású alkalmazás létezik, amelyek különböző szinten foglalkoznak a biztonsággal. A FreeBSD a VuXML segítségével igyekszik megoldani ezt a problémát. Minden szoftver, ami a FreeBSD-ben, vagy a Ports Collectionben található, összevetésre kerül az ismert, megoldatlan sebezhetőségek adatbázisával. Az adminisztrátor a portaudit(1) program segítségével gyorsan megállapíthatja, hogy bármely szoftver a FreeBSD rendszeren sebezhető-e, és amennyiben igen, úgy kap egy leírást a problémáról, illetve egy URL-t, ahol részletesebb információkat találhat.

A FreeBSD számos mechanizmussal rendelkezik, amellyel a biztonsági elvárásoknak megfelelően konfigurálható:

- A jail(8) segédprogram lehetővé teszi processzek bebörtönzését, ez akkor ideális, ha az adott alkalmazás nem biztosít saját chroot környezetet.

- A chflags(1) segédprogram kibővíti a hagyományos UNIX® jogosultságokat. Például képes arra, hogy bizonyos fájlokat védetté tegyen módosítás vagy törlés ellen még a root felhasználóval szemben is.

- A FreeBSD 3 beépített állapotkezelő, NAT-ot támogató tűzfallal rendelkezik, ezzel rugalmasan biztosítva, hogy a felhasználó a számára legalkalmasabbat választhassa ki.

- A FreeBSD kernel könnyen testreszabható, így az adminisztrátor eltávolíthatja belőle a számára szükségtelen funkciókat. A FreeBSD szintén támogatja a betölthető kernel modulokat, és biztosít eszközöket a modulok megtekintésére, betöltésére és eltávolítására.

- A sysctl mechanizmussal az adminisztrátor újraindítás nélkül megtekintheti és megváltoztathatja a kernel állapotát.

4. Támogatás

Ahogyan a Linux®, a FreeBSD is rengeteg támogatást nyújt, léteznek ingyenes és kereskedelmi támogatási formák is.

4.1. Ingyenes lehetőségek

- A FreeBSD az egyik legjobban dokumentált operációs rendszer, és a dokumentációja egyaránt elérhető a rendszer részeként és az Interneten is. A man oldalak

világosak és tömörek és működő példákat is tartalmaznak. A FreeBSD kézikönyv háttérinformációkat és konfigurációs példákat nyújt majdnem minden feladathoz, amin egy FreeBSD felhasználó keresztül mehet a rendszer használata során.

- A FreeBSD sok levelezési listával rendelkezik, ahol a válaszok archiválva vannak és teljes mértékben kereshetőek. Ha olyan kérdése van, amelyre a Kézikönyv nem ad választ, nagy valószínűséggel azt már megválaszolták valamelyik levelezési listán. A Kézikönyv és a levelezési listák több nyelven is elérhetőek, amelyek mindegyike könnyen fellelhető a `http://www.FreeBSD.org` oldalon.

- Sok FreeBSD IRC csatorna, fórum és felhasználói csoport létezik. Tekintse meg a `http://www.FreeBSD.org/support.html` oldalt a választékért.

Ha FreeBSD adminisztrátort, fejlesztőt, vagy konzulenst keres, küdjön egy levelet a munka leírásával és földrajzi helyzetével a <`freebsd-jobs@FreeBSD.org`> e-mail címre.

4.2. Kereskedelmi lehetőségek

Sok cég nyújt kereskedelmi támogatást a FreeBSD-hez. A következő címeken találhat egy közeli céget:

- A Kereskedelmi Elárusítók oldal a FreeBSD weblapjain: `http://www.FreeBSD.org/commercial/`

- FreeBSDMall, akik közel 10 éve nyújtanak támogatást: `http://www.freebsdmall.com`

- A BSDTracker adatbázis: `http://www.nycbug.org/index.php?NAV=BSDTracker`

Ezen kívül létezik egy kezdeményezés, hogy a BSD rendszeradminisztrátorok tanúsítványt szerezhessenek: `http://www.bsdcertification.org` .

Ha a projektje Common Criteria tanúsítványt igényel, a FreeBSD-ben található TrustedBSD MAC keretrendszer megkönnyítheti a certifikációs folyamatot.

5. Mi szól a FreeBSD választása mellett?

Sok előny szól amellett, hogy a FreeBSD megoldásait használja az IT infrastruktúrájában:

- A FreeBSD jól dokumentált és sok szabványt követ, így a haladó vagy szakértő Linux® és UNIX® rendszeradminisztrátorok könnyen átválthatnak a FreeBSD szolgáltatásaira.

- A belső fejlesztőknek teljes hozzáférésük van a FreeBSD kódjához[4], egészen a legelső kiadásig visszamenőleg. A kóddal együtt elérhető az összes naplóbejegyzés is, amelyek a változtatások és hibajavítások leírását tartalmazzák. Továbbá a fejlesztők könnyen kinyerhetik a kódból bármelyik kiadást a megfelelő címke alkalmazásával. Ezzel

szemben a Linux® eredetileg nem követte ezt a modellt, de mostanában átváltottak egy kiforrottabb fejlesztési modellre.[5]

- A belső fejlesztőknek szintén teljes hozzáférésük van a FreeBSD GNATS hibakövető adatbázisához. Képesek lekérdezni és nyomonkövetni a fennálló hibákat, illetve beküldeni a saját patcheiket jóváhagyásra és a FreeBSD kódjába olvasztásra. Bővebben: `http://www.FreeBSD.org/support.html#gnats`

- A BSD licenc megengedi, hogy szabadon módosítsa a kódot, hogy megfeleljen az üzleti céljainak. A GPL-el szemben, itt nincsenek megszorítások az eredményként létrejött szoftver terjesztésével kapcsolatban.

6. Konklúzió

A FreeBSD kiforrott UNIX®-szerű operációs rendszer, amely rengeteg olyan adottsággal rendelkezik, amely egy modern UNIX® rendszertől elvárható. Azoknak, akik nyílt forrású megoldással kívánják kiegészíteni a jelenlegi infrastruktúrájukat, a FreeBSD valóban kiváló megoldás.

7. Függelék

1. A `http://www.oreilly.com/catalog/opensources/book/kirkmck.html` oldalon találhat egy rövid történetet.

2. Ha egy eléggé elfogulatlan áttekintés érdekli a különböző licencekről tekintse meg a `http://en.wikipedia.org/wiki/BSD_and_GPL_licensing` oldalt.

3. A FreeBSD Ports Collection használata: a szoftverek telepítéséhez mindössze ennyit kell begépelnie: `pkg_add -r csomagnév` .

4. Ezenkívül a teljes kód böngészhető a webes interfészen keresztül: `http://www.FreeBSD.org/cgi/cvsweb.cgi/` .

5. Érdekes áttekintés található a Linux® fejlesztési modelljéről itt: `http://linuxdevices.com/articles/AT4155251624.html` .