

# FreeBSD: Egy nyílt forrású alternatíva a Linux® mellett

Lavigne, Dru <[dru@isecom.org](mailto: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  
SEMILYEN ESETBEN SEM TEHETŐ FELELŐSÉ  
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](mailto: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 hasonlóknak tűnik, de vannak köztük különbségek:

1. A Linux® önmagában egy rendszermag (kernel). A disztribúciók (pl. Red Hat, SuSE és egyébek) biztosítják a telepítőt és a felhasználó számára elérhető segédprogramokat. A <http://www.linux.org/dist> több mint 300 disztribúciót sorol fel. Amíg ilyen sok disztribúció 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 fájlt 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 weboldán](#).

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 bízva, 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 operációs 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 következők:

### 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 létrehozhat 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 GBDE 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 kibővítsen 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 Collection](#)ben 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

Ahogy 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 kereshetők. Ha olyan kérdése van, amelyre a Kézikönyv nem ad választ, nagy valószínűséggel azt már megválaszták valamelyik levelezési listán. A Kézikönyv és a levelezési listák több nyelven is elérhetők, 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 konzulenszt keres, küldjön egy levelet a munka leírásával és földrajzi helyzetével a [<freebsd-jobs@FreeBSD.org>](mailto: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 Elárúsítók oldal a FreeBSD weblapjain: <http://www.FreeBSD.org/commercial/>
- FreeBSD Mall, 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 amellet, 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 nyomkövetni 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 megkorlátozások 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 található egy rövid történetet.
2. Ha egy eléggé elfogulatlan áttekintés érdeklí a különböző licencekről tekintse meg a [http://en.wikipedia.org/wiki/BSD\\_and\\_GPL\\_licensing](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> .

