

## FreeBSD – A szomszéd vár (1. rész)

A FreeBSD rövid története, alapvető szerkezete és telepítése.

**S**okan tekintenek idegenkedve a különféle *BSD* rendszerekre. Én is így voltam ezzel hosszú éveken át. Aztán egyszer nagy levegőt vettem és belevetettem magam a *FreeBSD* megismerésébe. Akkoriban csukott szemmel percek alatt bárhova fel tudtam telepíteni *Linux* alapú rendszereket. A *FreeBSD* többszöri – végül már valóban működőképes – telepítése viszont több hétig eltartott. Persze ebben nagy szerepe volt a hosszú évek alatt „idegpályáimba égett” *Linux*-reflexeknek, és a dokumentáció figyelmen kívül hagyásának is. Azóta is rendszeresen azt kérdezem magamtól: „Miért nem tettem meg jóval korábban?!”

### Egy kis történelem

A *FreeBSD* történetét – ha nem is a világ – de a számítógépek teremtésével kell kezdeni, jobban mondva ezek operációs rendszereivel. Az operációs rendszerek mintegy negyven évre visszanyúló történelmének kezdetén az első igazán használható, egyszerre több programot futtatni képes operációs rendszer a *Multics* volt. Ezt pár évig aktívan használták, de aztán inkább kistestvérét, a *UNICS* (később *UNIX*) operációs rendszert kezdték el fejleszteni és széles körben használni helyette. Fejlesztői között akadnak olyan nagy nevek, mint *Ken Thompson*, és *Dennis Ritchie*. Meg kell azonban említeni, hogy mellőzése ellenére a *Multics* fejlesztése nem állt meg, egészen az ezredfordulóig karbantartották. A *UNIX* rendszert *Ken Thompson* mutatta be a *Berkeley* egyetemen, ahol meghívott professzorként előadásokat tartott. Az egyetem lelkes diákjai és tanárai jelentős fejlesztéseket hajtottak végre ezen az operációs rendszeren, majd ezt önálló operációs rendszerként *BSD* (*Berkeley Software Distribution*) néven közreadták. Pár év múlva az *AT&T* (a *UNIX* jogainak birtokosa) kereskedelmi forgalomba hozta a *UNIX* rendszert. A *BSD* ekkor még mintegy egynegyed részben *AT&T* forráskódot tartalmazott, az egyetem viszont nem állt úgy anyagilag, hogy ezek jogát megvásárolhassa. Gondoltak azonban egy merészet, és a közzétették a *BSD* rendszer forráskódját az *AT&T* forráskódjai nélkül. Ez a változat természetesen működésképtelen volt, de meg lehetett hozzá írni a hiányzó részeket. Ezt *William F. Jolitz* tette meg, aki 1992-ben *386BSD* néven közreadta az új változatot. Ez sajnos soha nem lett stabil operációs rendszer. Egy év múlva csaknem egyszerre két projekt is indult a *386BSD* alapjain: a *FreeBSD* és a *NetBSD*. Egy évvel később *NetBSD* két részre szakad, és létrejött az *OpenBSD* is, amely a legfiatalabb *BSD* rendszer.

Fejlesztőinek alapvető célkitűzése az volt, hogy elkészítsék a lehető legbiztonságosabb, kiszolgálókon futtatható operációs rendszert. A *NetBSD* csapat ugyanakkor egy gépfüggetlen, alaposan átgondolt, jól megtervezett operációs rendszer létrehozását tűzte ki célul, amely sok géptípuson működhet. Végül a *FreeBSD* projekt résztvevői az egyszerű kezelhetőséget és a gép teljesítményének legjobb kihasználását tartották a legfontosabbnak. A három *BSD* változat közül a *FreeBSD* a leginkább ismert és elterjedt. Előszeretettel alkalmazzák kiszolgálói feladatokra, megbízhatósága és stabilitása legendás.

### FreeBSD-s alapismeretek

Tekintettel a helyre célszerűnek tartom a *FreeBSD* ismertetését a *Linux* rendszerekkel való összehasonlítással kezdeni. Tapasztalataim alapján biztos állíthatom, hogy a 90% azonosság mellett a maradék 10% eltérés elegendő arra, hogy az első hetekben megkeserítse az ismerkedni vágyó életét. Ez természetesen nem vonatkozik azokra, akik még nem ismerik túl alaposan a *Linux* rendszert. A legelső különbség az alaprendszer felépítésében van. A *Linux* szűken véve egy mag, amely köré a terjesztések készítői építenek működőképes rendszert. A *Linux* rendszer mag minden különösebb probléma nélkül lecserélhető anélkül, hogy a telepített csomagokat is változtatnunk kellene. (Természetesen vannak esetek, amikor néhány csomag frissítése szükséges). *FreeBSD*-nél egy újabb rendszermag fordítása *feltétlenül* maga után vonja a teljes alaprendszer „hozzáfordítását”. (Ez persze nem olyan rémes és bonyolult, mint amilyennek így elsőre hangzik). Ha ezt elmulasztjuk, az rejtélyes hibákat okozhat a működésben. A számos kudarcnak talán pont ez lehet az egyik oka: ezeket az érthetetlen hibákat látva a legtöbben sarkon fordulnak és soha többé nem fognak a kezükbe *FreeBSD* telepítőlemez. Újabb nagy különbség, hogy *Linux* esetén (túlnyomó többségében) minden alkalmazás, programegység egy-egy csomag formájában érkezik, s ezek pontos függőségi viszonyok szerint telepíthetőek, frissíthetőek. A *FreeBSD* alaprendszert vehetjük úgy, mint egyetlen 200 MB-át méretű csomagot, amely tartalmazza a rendszermagot és a működéshez *feltétlenül* szükséges programokat: parancsértelmezőt (héjat), a szokásos *UNIX* programok gyűjteményét, az alapvető hálózati eszközöket, valamint sok más egyéb összetevőt. Az is lényeges, hogy a *FreeBSD* fejlesztői viszonylag ritkán hozakodnak elő újabb bináris terjesztéssel. Az ezek között eltelt időt sem kell azonban tétlenül tölte-

nünk, mivel a rendszer forrása óráról-órása folyamatosan fejlődik, és a megfelelő CVS kiszolgálón bárki számára elérhető. Ezt az utat választva – rendszeresen frissítve telepített rendszerünket – kikövezett úton tudunk haladni, mindig a legstabilabb és legfrissebb alaprendszer birtokosaként.

**Linux** rendszereknél is ismert a stabil és a fejlesztői változat fogalma. **Linuxos** körökben a különbséget a verziószám páros vagy páratlan volta jelzi. Ez **FreeBSD** esetén sincs más-ként, de nem a verziószámból tudjuk egyértelműen eldönteni, hogy az adott változat fejlesztői vagy stabil, hanem a mögé írt szóból. A stabil alaprendszer verziószáma mögött mindig a **-STABLE** kiegészítést olvashatjuk. Ezeket bátran használhatjuk élesben is. Időnként megjelenik egy-egy bináris terjesztés is, amelyet a verziószám után írt **-RELEASE** szó jelöl. Ez egyfajta pillanatképe a **-STABLE** ág-

nak. A **-RELEASE** változat néhány hónapos használata után érdemes áttanulmányozni a feltárt hibák listáját, mielőtt éles helyzetben is üzembe helyeznénk a rendszert. (A legújabb **-RELEASE** a 4.10, amely lassan fél éves lesz). A fejlesztői ágat a **-CURRENT** utótag jelzi. Erre lehetőleg ne bízunk olyan feladatot, amely megbízhatóságot és stabilitást igényel, viszont ismerkedésre, illetve munkaállomások üzemeltetésére tökéletesen használható szokott lenni.

A **FreeBSD** az eszközök elnevezése terén alapvetően azonos elvet követ, a megnevezések azonban részleteikben mégis különböznek egy **Linux** rendszer esetén megszokottaktól. **Linux** alatt az eszközök nevei elsősorban azok rendeltetésétől függenek. A második **Ethernet** hálózati kártya például büszkén viseli az **eth1** nevet. **FreeBSD** alatt ne is keressünk ilyet. Itt ugyanennek a kártyának az elnevezése lehet **rl1**, **ed1**, de lehet akár **xl1** is, a meghajtómodultól függően.

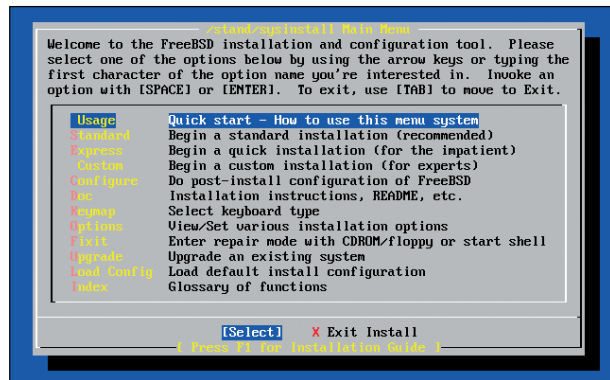
A merevlemezek neve **hda** vagy **sda** helyett **ad0** vagy **da0** lesz, de a RAID használata ezt is felboríthatja.

Aki megszokta az a módot, ahogy a **Linux** a merevlemezeket kezeli, annak elsőre hajmeresztő lesz a **FreeBSD**-nek a partíciók kezelése terén tapasztalható „fapadossága”. A **FreeBSD** ugyanis kizárólag az elsődleges lemezrészeket képes könnyedén kezelni (nehézkészen bár, de a kiterjesztett és a logikai típust is használhatjuk), illetve csak elsődleges partícióról képes elindulni. Egy partíciót a **FreeBSD** terminológia **szeletnek** (*slice*) hív, amely tovább osztható **címkékre** (*label*). Minden szelet 8 címkét tartalmazhat, egy merevlemezen tehát összesen 32, különböző célt szolgáló címkét tudunk létrehozni.

Egy olyan IDE merevlemezen például, amelyen **Linux** alatt a **/dev/hda7** a kiterjesztett partíció harmadik logikai partícióját jelentette, **FreeBSD** alatt ugyanez a terület a negyedik szelet harmadik címkéje lesz, és a **/dev/ad0s3c** nevet fogja viselni. Néhány csatolási pont esetén fontos, hogy melyik címkéhez rendeljük. A gyökérkönyvtár minden esetben a legelső (**a** jelű), a cserepartíció pedig a második (**b** jelű) címkén lehet. A teljes lemezterület a harmadik (**c** jelű) címke. A többi csatolási pontnak nincs ilyen megkülönböztet szerepe, így szabály sem vonatkozik rájuk. Természetesen egy másik szeleten más célra is felhasználhatjuk ugyanezeket a címkéket.

## Előkészületek a telepítéshez

Első dolgunk egy telepítőlemez beszerzése lesz. Akinek szélessávú kapcsolata vannak, annak elég lesz egy bootonly (20 MB-át) vagy egy minimal (200 MB-át) telepítőkészlet, amely csak a rendszermagot, illetve az alaprendszert tartalmazza.



1. ábra

Gyors hálózati kapcsolat hiányában két CD lemezt kell megszerezni. Ismerkedés céljából ajánlom a legújabb 5.3-BETA6 változatot, amely nagyon közel van a stabil ághoz, bár még nem stabil (ezt jelenti a BETA6 tag). A megfelelő telepítőkészlet letölthető az [ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-i386/5.3/](http://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-i386/5.3/) címről, majd tetszőleges módon adathordozóra írható.

Érdemes egy gyors leltárt készíteni a gépünkben található hardverelemekről, persze elég csak azokról, amelyeket előreláthatólag a **FreeBSD** alatt is használni kívánunk majd. Ez sokat segít majd a telepítés folyamán, bár a telepítőprogram elég sok eszközt magától fel fog ismerni és helyesen be is állítja azokat.

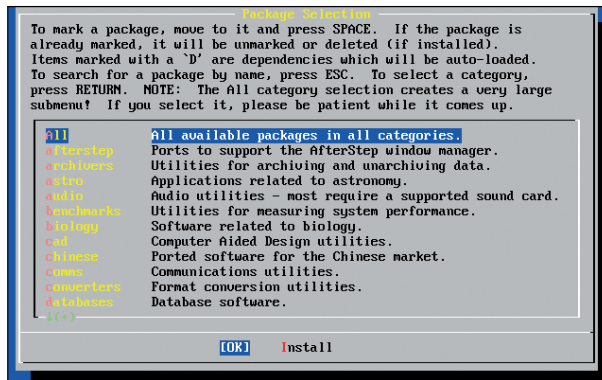
Célszerű a merevlemezen egy egész partíciós helyet kihagyni a **FreeBSD** számára, mert a telepítőprogram nem képes átmeretezni illetve átmozgatni más partíciókat. Ha nincs szabad hely, akkor használhatjuk a **fips** vagy a **PartitionMagic** programokat a „helycsináláshoz”. Mint minden hasonló műveletnél, most sem árt mentést készíteni adatainkról.

Át kell gondolnunk a merevlemez új szerkezetét is, hiszen mint említettem a **FreeBSD** csak elsődleges partícióról képes elindulni. Csak akkor telepítsük a **FreeBSD** meglehetősen puritán **BootMgr** programját, ha a többi operációs rendszerünk is elsődleges partícióról indul. Ha van már valamilyen bootmanager program telepítve, akkor jobban járunk, ha azt használjuk.

## A telepítés

A telepítés szokásos módon kezdődik, vagyis elindítjuk a telepítőprogramot. Ezt megtehetjük úgy, hogy közvetlenül CD lemezzel indítjuk a gépet. Ha ez valamiért nem megy, akkor készíteni kell három indítólemezt, és ezekről bootolni. Akárhogy is kezdünk hozzá a dologhoz, a végén el kell indulnia a **FreeBSD** rendszermagjának.

Ez rengeteg eszközhöz tartalmaz meghajtóprogramot, viszont normális esetben ezeknek csak a töredéke található meg ténylegesen a gépünkben. Éppen ezért először a rendszermag beállításaihoz kerülünk, ahol az automatikusan felderített eszközök listájában nyugtázzuk a helyesen működőket, kitöröljük a helytelenül felismerteket. Ugyanitt tudjuk letiltani azokat a meghajtóprogramokat, amelyeket nem akarunk használni, illetve itt adhatjuk meg a működésükhöz szükséges paramétereket. (Előfordulhat, hogy bizonyos dolgokat a rendszermag nem tudott megfelelően beállítani.)



2. ábra

Az első telepítés során ezt a lépést tulajdonképpen nyugodt lélekkel kihagyhatjuk, éles rendszerrel azonban érdemes az útmutató szerint beállítani a rendszermagot.

A rendszermag beállításának átugrása (vagy elvégzése) után elindul a *FreeBSD* karakter alapú telepítőprogramja a *sysinstall*. Ezzel a programmal még rendszeresen fogunk találkozni, mivel ez a *FreeBSD* „mindenes”. Szinte minden az alaprendszerrel kapcsolatos beállítást el tudunk vele végezni. Elsőre lehetőleg a *Standard* telepítési módot válasszuk, mivel tapasztalataim szerint ez adja a kompromisszumokkal teli, de kezdők számára leginkább működő végeredményt. Túrelmetlenek számára az *Express* is használható, de ekkor sok olyan kérdésre a telepítő program „válaszol”, amire esetleg nem kellene. Lehetőleg csak akkor használjuk, ha nincs máris operációs rendszer a merevlemezben. A *Custom* telepítési mód szinte mindent megkérdesz, így ezt csak tapasztalt – legalább négy-öt *siker*es telepítést megélt – veteránoknak ajánlom.

Az első fázisban feladatunk a szeletek kiválasztása lesz, mégpedig az *Fdisk* nevű program segítségével. Az egyetlen dolgunk az, hogy az üresen hagyott helyen egy szeletet létrehozzunk. Ezt a betűparancsok közül a *c* lenyomásával tudjuk végrehajtani. A létrejött szelet típusa *frebsd*. Ezt később majd tovább tudjuk osztani címkékre. Ha készen vagyunk a szelet létrehozásával, akkor az *f* billentyűvel véglegesíthetjük a változtatást. Ezt követően a telepítőprogram megkérdezi, hogy telepíts-e a *BootMgr* programot. Itt több lehetőség közül választhatunk. Próbáljuk megtalálni az igényeinkhez leginkább igazodó megoldást.

Ezek után a *frebsd* típusú szeleteken létre kell hoznunk a címkéket. Célszerű először a telepítőre hagyni ezek elkészítését, vagyis egyszerűen megnyomni az a billentyűt, ugyanis könnyedén el tudjuk hibázni a címkék elnevezését. A *w* gomb kirírja a lemezre a változásokat és létrehozza a megfelelő fájlrendszereket is. A programból a *q* billentyűvel léphetünk ki, mire folytatódik a telepítés. A következő lépés az alaprendszer kiegészítő összetevőinek kiválasztása. Választhatjuk a *minimum* telepítést, de akár az összes komponenst is feltelepíthetjük. A *ports* komponenst érdemes telepítésre kijelölni, mivel fontos lesz a későbbiekben.

A komponenslista után ki kell választanunk a telepítési forrást, vagyis ahonnan a telepítő be tudja tölteni az egyes részek állományait. Ez lehet CD vagy DVD, de sok hálózaton át történő letöltés közül is választhatunk. Elérkeztünk a leg-

fontosabb pillantra, a telepítés tényleges megkezdéséig. Ha továbbmegyünk, akkor felkerül a gépünkre az áhított *FreeBSD* operációs rendszer. A kiválasztott komponensektől, a telepítési forrástól no és gépünk sebességétől függően pár perctől több óráig is eltarthat a telepítésnek ez a fázisa.

## Telepítés után

Az állományok felmásolása után további kérdéseket tesz fel a telepítőprogram. Ezekre akár később is válaszolhatunk, ha elindítjuk a */stand/sysinstall* programot.

Elsőként a hálózati kapcsolat beállítását ejtethetjük meg. (Ha korábban hálózati telepítési forrást adtunk meg, akkor ezek a paraméterek értelemszerűen már be vannak állítva). Kiválaszthatjuk a hálózati kártyát, majd a szokásos adatok megadása után akár azonnal használatba is vehetjük azt. Ezek után sok-sok a beállításokkal kapcsolatos kérdés következik. Nyilatkoznunk kell az *inetd*, az *FTP* és az *NFS* kiszolgáló „ügyeiről”, meg kell adnunk a konzol betűtípusát és a billentyűzetkiosztást; az időzónát; az egér típusát; valamint ki kell választanunk a rendszer által automatikusan elindítandó szolgáltatásokat. Ha feltettük az *XFree86* rendszert, akkor ennek a beállítását is elvégezhetjük, de jobb, ha ezzel később foglalkozunk.

Ezek után feltehetünk olyan kiegészítő csomagokat is, amelyek karbantartását nem vállalta fel a *FreeBSD* csapat. Nagyjából tizenkétezer ilyen csomag áll rendelkezésre, amelyek közül ki tudjuk választani a számunkra szükséges vagy megszokott programokat. Ezek kategóriákba vannak sorolva, a minden kategóriában programok száza közül választhatunk. Ezek telepítése során előfordulhat, hogy sokkal több csomag kerül fel, mint amennyit kiválasztottunk. Ennek oka, hogy a csomagoknak szüksége lehet más csomagra a pontos és hibátlan működéshez, ezért az igényelt csomagokat is telepíteni kell.

A csomagok feltelepedése után érdemes egy saját felhasználót készíteni, hogy ne *root* jogokkal essünk neki a használatnak. A *root* jelszót is meg kell adni, amelyet jól gondoljunk át, főleg akkor, ha szélessávú kapcsolatot használunk majd. A telepítőprogramból való kilépés után a gép újra fog indulni, és sikeres beállítások esetén a *FreeBSD* használatba vehető. Ha valahol hibával találkozunk, érdemes megnézni a *FreeBSD* kézikönyvet, amely sokrétű és bő leírást ad a telepítésről (egyelőre sajnos csak angol nyelven).



Auth Gábor (auth.gabor@enaplo.hu)

Egy pécsi középiskolában informatikát és programozást oktat. Tíz éve botlott először a UNIX rendszerekbe, 7 év Linux használat után kapta el a *FreeBSD* lázat, amiből máig nem tudott kigyógyulni.

## HIVATKOZÁSOK

A *FreeBSD* projekt honlapja ➔ <http://www.freebsd.org>,  
A magyar *FreeBSD* honlap ➔ <http://www.freebsd.hu>,  
A magyar *BSD* honlap ➔ <http://www.bsd.hu>,  
A kézikönyv készülő magyar fordítása  
➔ <http://www.enaplo.hu/FreeBSD/handbook/>.