

FreeBSD – a szomszéd vár (4. rész)

Egy munkaállomás felépítése.

Legtöbbünknek van saját számítógépe, amelyet többnyire rendszeresen használunk a mindennapi életben: elektronikus leveleket fogalmazunk és olvasunk, turkálunk a világháló távoli bugyaiban, hivatalos leveleket írunk meg s nyomtatunk ki, esetleg táblázatokat-adatbázisokat hozunk létre, illetve néha játszunk vagy filmet nézünk. A saját gépterünkben rendszergazdák és felhasználók vagyunk egy személyben. A hiedelmekkel ellentétben – avatlatlan szem számára – a „vár díszterme” pont úgy néz ki, mint a vendégeké... nézzünk tehát a díszletek mögé.

A grafikus felület

Bár az *igazi UNIX* felhasználó egy szöveges konzolon minden felmerülő problémát meg tud oldani, valljuk be: jól jön a grafikus felület, amely természetesen *FreeBSD* esetén is rendelkezésre áll. Talán nem okoz meglepetést, ha a jó öreg *X11R6* felülettel találkozunk, azonban a konkrét implementáció a megszokott *XFree86* helyett már itt is az új kiadás: az *X.org* lesz (meg kell jegyezni, hogy a *FreeBSD* verziószámozása egy kis késéssel szokta követni a Linux alatt megjelenő verziókat, hiszen át kell alakítani egy kicsit, hogy a *FreeBSD* rendszermaggal együtt tudjon működni). Ennek megfelelően a beállítás és a használat teljesen azonos módon történik, mint egy átlagos Linux esetén. Különbség abban lehet, hogy némely Linux terjesztő saját programot készít a grafikus felület automatikus beállítására, amely jelentősen segít a kezdő felhasználónak – ezt *FreeBSD* esetén mellőznünk kell. Alapvetően két úton tudjuk beállítani az *X.org* programot, az egyik nehézkes, a másik járhatatlan. Tradicionális módszer az *xorgconfig* használata, amely szöveges módban fut, s olyan kérdéseket képes feltenni, amelyek megválaszolásába még egy jól felkészült informatikus mérnök is belesülhet. Ezért aztán az *xorgcfg* programot szoktuk használni, mivel ez képes felderíteni a gépünkben lévő videokártya típusát-jellemzőit, majd ez alapján már grafikus felületen tudjuk a beállításokat eszközölni; a használata viszonylag egyszerű, bár kényelemben messze van az ideális állapottól. Létezik egy harmadik út is, amely egy kis *csalással* sok nehézségtől tud megkímélni minket: ha a gépünkön van már *Linux* rendszer, akkor egyszerűen csak át kell másolni az *XFree86Config* nevű állományt a */etc/X11/* könyvtárba, ahol majd az *X.org* keresni fogja, és nagy valószínűséggel működni is fog ezen állomány alapján. Azért csak *valószínűleg*, mert előfordulhat, hogy a videokártyát nem az *X.org* támogatja, hanem a gyártó ad *Linux* meghajtóprogramot a kár-



tyához, s ekkor – többnyire – nem tudjuk teljes mértékben kihasználni a kártya tudását. Általában ez a hardveres 3D gyorsítást érinti, amelyet mellőznünk kell, ha *nem Nvidia* kártyánk van. Ezt a kivételt azért említem meg, mert az *Nvidia* ezidáig az egyetlen gyártó, amely nemhogy a Linux rendszert, hanem a *FreeBSD-t is* támogatja saját készítésű rendszermag modullal.

Sokan nem is szembesülnek a gyártó által adott támogatás hiányával, hiszen nem tudják, miből maradnak ki, ezért írnék néhány példát, amire képesek leszünk *FreeBSD* alatt az *Nvidia* modult használva (természetesen ugyan ezek használhatók Linux esetén is). Az *X.org* önmagában nem igazán kezeli a kártyák TV kimenetét, illetve nem mindig kapunk megfelelő minőségű képet. A TV kimenet használatához az *XFree86Config* állományt kell szerkeszteni, mégpedig a *section „Device”* résznél kell a vége felé beilleszteni a következő sorokat:

```
Option "TwinView" "true"
Option "TwinViewOrientation" "Clone"
Option "MetaModes" "1024x768,1024x768"

Option "SecondMonitorHorizSync" "60"
Option "SecondMonitorVertRefresh" "50-70"
Option "ConnectedMonitor" "TV, CRT"
```

Az *X* kiszolgálót újraindítva meg fog jelenni a TV képernyőn is a monitoron látható kép. Sajnos munkára nem

lehet használni a TV kis felbontása miatt, viszont filmek – élvezhető – megtekintésére annál inkább. Lehetőségünk van a *Dual View* kihasználására is, amely lehetővé teszi két monitor egyidejű használatát. Ehhez olyan videokártya kell, amelynek két monitorcsatlakozása van, vagy egy átlagos laptop is megteszi, amelyekben az *NVidia* vezérlő többnyire tudja ezt a működési módot. Otthoni körülmények esetén kevésbé használható, viszont az oktatásban látom nagy előnyét, hiszen így egy kivetítővel sokkal kényelmesebb a munka. A munkaasztal ezáltal méretben megduplázódik (beállítás függvénye, hogy magasabb vagy szélesebb lesz), így kétszer akkora helyünk lesz, mint eddig, és ebből a hallgatók csak az egyik részt látják. A kivetítőn futhat a bemutatott program, vagy a prezentáció, a munkaasztal másik részén pedig a előadás következő fázisának előkészítése, vagy egy új program indítása történhet, s ezt nem látják az előadás résztvevői. Ezáltal sokkal rugalmasabb és szebb lehet az előadás. Ehhez egyszerűen csak a fent leírt részt kell egy kicsit átszerkeszteni:

```
Option "TwinView" "true"
Option "TwinViewOrientation" "RightOf"
Option "MetaModes" "1024x768,1024x768"

Option "SecondMonitorHorizSync" "30-68"
Option "SecondMonitorVertRefresh" "50-70"
Option "ConnectedMonitor" "DFP, CRT"
```

Miután szükségünknek megfelelően beállítottuk, és sikeresen el is indítottuk az *X* felületet, már csak a megszokott ablakkezelő felület feltelepítése van hátra, amelyek közül a „nagyok” minden bizonnyal, de a „kicsik” nagy része is többnyire telepíthető a *ports* adatbázisból; sajnos a verziók szintén egy kis késéssel jelennek meg. A többségünk *KDE*-t vagy *GNOME*-ot használ, jelenleg a 3.3.2 verzió telepíthető a *KDE* ablakkezelő rendszerből, illetve a *GNOME 2.8.1* is elérhető már (bár mire e sorokat újságban olvassuk, már a *GNOME 2.8.2* is elérhető lesz). Mind a két ablakkezelő rendszer szinte összes funkciója azonos módon használható, mint Linux esetén, esetleg egy-két hardverközelibb (például az *APM* vagy az *APCI* kezelése laptopok esetén) segédprogram működése azért akadozhat, hogy azért ne legyen olyan szép a kép...

```
#!/bin/sh
case $1 in
start)
  /usr/local/bin/kdm
  ;;
esac
```

Kezdők számára problémát okozhat, hogy (például) a feltelepített *KDE* nem fog önmagától elindulni, mint ahogy a grafikus felület sem, ezt minden esetben nekünk – mint rendszergazdának – kell megtennünk, parancssorban kiadva a *kdm* parancsot. Ezt természetesen akár automatizálhatjuk is, ez lényegében egy egyszerű programocskát készítését jelenti, amelyet a */usr/local/etc/rc.d/* könyvtárba kell elhelyeznünk, a neve lehet *kdestart.sh*, a tartalma pedig a fent látható néhány sor (ne felejtünk el futtatási jogot is adni

erre az állományra, különben nem fog induláskor lefutni). Ennek hatására a *KDE* bejelentkezés-kezelője – a *KDM* – fog elindulni, s ezzel már bármilyen telepített ablakkezelőt el tudunk indítani, illetve a felhasználóink is könnyebben képesek a gépet használni. Más bejelentkezés-kezelőre is könnyedén át lehet írni a kis programot, egyszerűen meg kell keresni a megfelelő állományt, amely indítja azt.

A hang

A hangkártya már minden számítógép szerves tartozéka, szinte már nem találunk olyan munkaállomásnak szánt alaplapot, amelyben nem található integrált hangvezérlő. A *FreeBSD* szinte az összes kommersz célra szánt hangkártyát (jobban mondva a vezérlő lapkát) ismeri, képes azt használni. Ez azonban csak egy szűk körét jelenti a forgalomban lévő eszközöknek – gondolok itt elsősorban a modern 5.1 kimenettel bíró házimozi rendszerekkel együttműködni képes kártyákra – amelyeket még *Linux* alatt is csak nehézkesen vagy egyáltalán nem tudunk használni. Ebben az ügyben tehát a csodát ne a *FreeBSD* rendszertől várjuk, az is nagy öröm, ha sikerül egy olyan hangkártyából hangot csiholni, amely már Linux alatt bizonyított.

Alapvetően az összes szükséges modul rendelkezésre áll, csak azt kell betöltenünk, amelyik a kártyát kezelni fogja. Ezt a tevékenységet ésszel vagy erővel tudjuk végezni. Az első módszer szerint megpróbáljuk kideríteni, hogy a kártyán milyen lapka van, és a modul nevéből kikövetkeztetjük, hogy kezeli-e esetleg. A használható modulokat a */boot/kernel/* könyvtárban találjuk meg, akár ki is listázhatjuk *snd_*.ko* mintára illeszkedő állományokat. A modul betöltése például a *kldload snd_ich* parancs kiadásával történik. Ha inkább a nyers erő mellett szavaztunk volna, akkor az előbb említett könyvtárban kiadott *kldload snd_*.ko* parancs is sikerhez vezethet, ekkor ugyanis az összes modul betöltjük: valamelyik csak kezeli a gépünkben található kártyát.

Ha sikeresen eltaláltuk a kártyára szerelt lapka típusát, s a rendszermag is képes volt megfelelően kideríteni a modulhoz rendelhető hardverértékeket (*I/O*, *IRQ*, *DMA*), akkor a mag üzenetei között meg kell látnunk a kártya bejelentkezését (ezt a *dmesg* parancs kiadásával láthatjuk, illetve az első konzolra is kiíródnak ezek a szövegek):

```
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> port 0xcdc0-0xcdff,
      ↪ 0xce00-0xceff irq 11 at device 3
1.5 on pci0
pcm0: [GIANT-LOCKED]
pcm0: <Yamaha YMF753 AC97 Codec>
```

Minden más – nem ehhez hasonló – üzenet azt jelzi, hogy az áhított zenekar nem vállal egyszerű fellépést a vár dísztermében... :(

Az USB támogatás

Két éve senki sem gondolta volna, hogy az *USB* ekkora karriert fog befutni, s manapság már szinte mozdulni sem lehet *USB* támogatás nélküli géppel. Gondoljunk csak a floppy-lemezeket felváltó az *USB „kulcstartóra”,* amely fizikai méretben sokkal kisebb, tárhatalomban viszont sokkal tágabb „elődjénél”. A *FreeBSD* alapvetően támogatja az alaplap

USB lapkákat, legyen szó az **USB 1.1** vagy az **USB 2.0** kiadá-sokról; ellenben az **USB** eszközök egy részét nem tudjuk még életre kelteni, bár határozott fejlesztőmunka van ezen a téren is. Az **USB** tárolók nagy hányada támogatott, csatlakoztatva a megfelelő helyre a rendszermag üzenetei között meg kell látnunk a következő üzenethez hasonlót:

```
umass0: USB 2.0 Flash Disk USB Mass Storage Device,
  ↳ rev 2.00/0.01, addr 3
da0 at umass-sim0 bus 0 target 0 lun 0
da0: <USB 2.0 Flash Disk PROL> Removable Direct
  ↳ Access SCSI-0 device
da0: 1.000MB/s transfers
da0: 125MB (256000 512 byte sectors: 64H 32S/T 125C)
```

A létrejövő `/dev/da0` eszközt – a rajta lévő fájlrendszernek megfelelően – tudjuk felcsatolni, s írni-olvasni a tárterületet. A fájlrendszer kiderítése empirikus módszerekkel is lehetséges, de javasolom a `disktype` használatát, amely megmondja egy tetszőleges eszközről, hogy milyen fájlrendszert találunk rajta:

```
$ disktype /dev/ad0s2

-- /dev/ad0s2
Character device, unknown size
Ext2 file system
  UUID 222F5D0C-F0BD-4D33-8491-347734D7DFBB
  ↳ (DCE, v4)
  volume size 10.00 GiB (10742214656 bytes, 2622611
  ↳ blocks of 4 KiB)
```

A digitális fényképezőgépek támogatottsága kicsit felemás. Amelyek képesek **USB Storage** módban működni, azok probléma nélkül csatlakoztathatók **FreeBSD** alatt is, amelyek csak a saját programjukkal értik meg egymást, azok nagy része a `gphoto2` csomaggal lesz használható. A fennmaradó néhány típust sajnos nem tudjuk majd használni. Gyakori, hogy **USB-IDE** átalakítón át csatlakoztatunk **IDE** eszközöket a gépünkre. Ennek főleg hordozható gépek esetén van értelme, például egy **DVD-írót** tudunk ilyen módon egy laptophoz csatlakoztatni (amely például nem tartalmaz **DVD-írót**). A legtöbb ilyen átalakító támogatott **FreeBSD** alatt is, csatlakoztatás után a rendszermag üzenetei között megtaláljuk a létrejött eszköz nevét, amelyet céljának megfelelően tudunk használni.

```
umass0: Acer Labs USB 2.0 Storage Device, rev
  ↳ 2.00/1.09, addr 2
cd0 at umass-sim0 bus 0 target 0 lun 0
cd0: <HL-DT-ST DVDROM GSA-4082B A201> Removable
  ↳ CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 1.000MB/s transfers
cd0: cd present [2236704 x 2048 byte records]
```

Esetleg nyomtatót is ráköthetünk az **USB** csatlakozóra, legfeljebb nem tudunk rajta nyomtatni. Ha `ulpt0` lesz az eszköz neve, akkor bizakodhatunk, mert egy kis lépés kell már csak a nyomtató felélesztéséhez (amelyet a következő részben írok le, mert kis lépés ugyan, de nem rövid a leírása :).

```
ulpt0: hp deskjet 5100, rev 2.00/1.00, addr 2,
  ↳ iclass 7/1
ulpt0: using bi-directional mode
```

Akár egy **USB Bluetooth** adapter is szóba jöhet, a nagy részük támogatott már **FreeBSD** alatt is, nem lehet már akadály a mobiltelefonnal vagy kézisámítógéppel való kommunikáció sem.

```
ubt0: Cambridge Silicon Radio Ltd. Bluetooth USB
  ↳ dongle, rev 1.10/5.25, addr 2
ubt0: Cambridge Silicon Radio Ltd. Bluetooth USB
  ↳ dongle, 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
```

Mint látjuk a **FreeBSD** elég jól lekezezi az **USB** eszközök széles választékát, bár kevesebb eszközt tudunk majd ténylegesen használni, mint Linux esetén – vásárláskor jobban meg kell fontolni az új eszköz megvételét.

Hálózati eszközök

Néhány év alatt a legfontosabb kommunikációs felület a helyi hálózat, illetve ezen át az internet elérése lett. Szinte már nem is találni olyan számítástechnikát alkalmazó vállalatot, ahol nincs kiépítve helyi hálózat. A **FreeBSD** egyik fő erőssége a hálózati szolgáltatások nyújtása a helyi hálózat, illetve az Internet felé, ezért fontos kérdés, hogy milyen eszközöket támogat.

Az **Ethernet** felülettel rendelkező kártyák szinte teljes típusválasztéka támogatott, nagyon szerencsétlennek kell ahhoz lennünk, hogy a 10/100 kártyák közül pont olyanal rendelkezzünk, amelyet még nem támogat. A legújabb gigabites kártyák még tartogathatnak meglepetéseket, de itt is gőz-erővel folyik a fejlesztés.

Korunk slágerével, a WLAN kártyákkal már nem ilyen szép a helyzet, ugyanis ezen eszközök támogatási térképén sok még a fehér folt, bár vannak nagyon érdekes kezdeményezések ezen a téren is. Érdeemes megnézni a <http://www.freebsd.org> címen a kézikönyv Wireless Network fejezetét, illetve magyar nyelven ennek tömörebb változatát, amely (pillanatnyilag) a <http://www.bsd.hu/dokumentacio/haladoknak/FreeBSD-WLAN/view> címen érhető el, és nagyon jól összefoglalja azt, amit a témáról tudni érdemes.

Természetesen otthoni körülmények között a modemet se tessük el, bár csak azokat tudjuk használni, amelyek úgynevezett hardveres modemek, tehát nem a **WinModem** néven árult olcsó kártyák. Sajnos manapság alig-alig kapni olyan modemet, amely soros portként jelenik meg az operációs rendszer felé, így sajnos **FreeBSD** esetén a jelenleg kapható modemek nagy része nem fog megszólalni...

Pár éve a **GPRS** kapcsolat is – elérhető áron – komoly alternatíva lett, ehhez egyszerűen egy mobiltelefon kell, amely képes **GPRS** szolgáltatásra, és valamilyen módon képesek vagyunk a géphez csatlakoztatni. Ez többféle módon is

lehetséges: kábellel, infrán vagy *Bluetooth* felületen át. Mind a három módszer gyengén támogatott *FreeBSD* alatt, mivel a kábelek eléggé speciális felülettel rendelkeznek, ezeket néha *Linux* alatt is nehéz életre kelteni; az infra kapcsolat szinte teljes egészében kimaradt a *FreeBSD* kernelből; a *Bluetooth* pedig még új technológia, bár a legtöbb *Bluetooth* lapkát már ismeri a *FreeBSD* is. Részemről ez utóbbi javasolnám a telefonnal való kapcsolat kiépítésére. A megnevezett eszközökkel a hálózati kapcsolat kiépítését (modemmel, *ADSL* vagy *GPRS* útján) a következő részben írom le.

Fájlrendszerek felcsatolása

A *FreeBSD* kicsit más módon oldja meg a különféle eszközök fájlrendszerbe csatolását, mint azt *Linux* alatt megszokhattuk. A felcsatolásnál a fájlrendszer típusát kétféle módon adhatjuk meg, vagy a `mount` parancs `-t` paraméterével, vagy közvetlenül a parancs nevében adjuk meg: `mount_ext2fs`. Az első eset tulajdonképpen meghívja azt a parancsot, amit a paraméterben kapott név meghatároz, de mégis „szebben” néz ki. A felcsatolás lényege – mint említettem – azonos, mégis van néhány eleinte sőt akár hosszú távon bosszantó tulajdonsága. Példának okáért az egyik ilyen a karakterkészlet megadásának hiánya, amely akkor jönne jól, ha egy nemzeti karakterekkel teli *CD/DVD* lemezt kellene használni, mivel ez mindig a beállított kódlapnak megfelelően jelenik meg, a kódlapot átállítva pedig a régi bejegyzések lesznek olvashatatlanok. Elég rég óta ígérik ennek a problémának a megoldását, de ezidáig nem került bele az alaprendszerbe. A másik fontos hiányosság, hogy a felhasználók nem képesek a fájlrendszerbe eszközt csatolni, ugyanis erre csak a *root* felhasználó képes. Ez különösen akkor zavaró, ha egy munkaállomást többen is használnának, s közülük nem mindenki „megbízható” felhasználó (gondoljunk csak egy iskolai gépteremre). Ekkor szinte megoldhatatlan a feladat, hogy egy egyszerű flopit, *CD*-lemezt vagy *USB* tárolóeszközt bármelyik felhasználó használni tudjon. A felcsatolás még megoldható, hogy például a `mount_ext2fs` programra *root* *setuid* bitet állítunk be, ekkor ugyanis az adott típusú fájlrendszert bárki képes lesz felcsatolni. A felhasználók körét *ACL* jogok beállításával tudjuk szűkíteni, viszont a lecsatolás mindenképpen gondot fog okozni: az összes fájlrendszer típushoz csak egy `umount` parancs tartozik. Ha ebből csinálunk több másolatot, akkor is csak annyit érünk el, hogy bizonyos felhasználók képesek a nekik megengedett fájlrendszer típusokat felcsatolni és *lecsatolni*, *függetlenül attól*, hogy ők csatolták-e *fel*. Ne is kísérletezessünk a probléma megoldásán, többnyire észrevétlen biztonsági réseket tudunk csak ütni – az amúgy biztonságos – várfalon.

A játékok

Azt kell mondjam, hogy a *FreeBSD* nem egy játékplatform, de annak sem kell aggódnia, aki játszani szeretne. Elsőnek rögtön itt van a *freebsd-games* csomag, amely a tradicionális *BSD* játékgyűjteményt tartalmazza. Ilyen például a *hangman*, amely egy a klasszikus akasztófajáték, természetesen angol nyelven, és szöveges felületen. Ezek kedves kis játékok a régi szép időkben. Aki többre vágyik, feltelepítheti a *ports* adatbázis *games* szekciójából bármelyik játékot, ám érdemes előtte elolvasni

a leírását, mivel a többségük egyszerű grafikával, és minimális kidolgozottsággal rendelkezik, noha a játék maga remekül el van készítve: a programozóknak nem a grafikák és a hangok készítése a kedvenc tevékenység, hanem a program megírása.

Néhány kivételt érdemes megemlíteni, ilyen például a *FreeCiv*, amely *FreeBSD* alá is feltelepíthető, szépen kidolgozott grafika és hang jellemzi, és egy olyan légkör, amelyből nehéz kimászni, ha belemerültünk. Aztán itt a *Quake* trilógia (a *quakeforge* és a *quake2forge* a *ports*-ből telepíthető, a *QuakeIII* esetén a *Linux* verziót kell telepíteni), amelyet szintén képesek vagyunk játszani, a két utolsó részéhez azonban nem árt a hardveres 3D gyorsítás megléte, különben könnyen képregényhez hasonló játékmenet lesz a végeredmény.

Az irodai programok

Alapvetően a *FreeBSD* nem rendelkezik irodai munkára alkalmas programcsomaggal, azonban van néhány, amelyet telepíteni tudunk. Ezek közül szövegszerkesztésre az *AbiWord* programot használhatjuk, amely az egyszerűbb munkákra tökéletes. Akinek ez nem elég, telepítheti a *KOffice* programcsomagot is, amely több olyan kisebb program együttese, amelyekkel szinte minden otthon felmerülő munkát meg lehet oldani. Természetesen telepíthető az *OpenOffice.org 1.1.3* is, remélem mindenkinek ismerősen cseng a neve. Ez utóbbiból érdemes egy előre lefordított bináris csomagot megszerezni, mivel a fordításához akár egy nap és 4-5 gigabájt adatterület szükséges.

A multimédia használata

Zene hallgatása és film megtekintése a multimédia alapja, s ezeket nem is kell mellőznünk az életünkben *FreeBSD* rendszert használva. A két használandó program mindenki számára ismerős szokott lenni: az *XMMS* és az *MPlayer*. Egyszerűen csak annyit kell tennünk, hogy feltelepítjük ezeket a programokat, a használatuk is teljesen azonos, mint azt *Linux* esetén megszoktuk.



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.

KAPCSOLÓDÓ CÍMEK

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 magyar fordítása

➔ <http://www.enaplo.hu/FreeBSD/handbook/>