

## Többrendszeres Debian telepítés

Építsünk multimédiás munkaállomást, amely egyaránt képes Linux, Win98, WinME, WinNT vagy Win2K indítására a LILO segítségével.

**L**épésről lépésre végigmegyünk egy olyan Debian Potato-telepítésen, mely után egymás mellett használhatjuk a Linuxot Windows 98/NT/2K operációs rendszerekkel.

A gépünk asztali rendszerként fog szolgálni egy programfejlesztő számára, akinek feladatai átmenetet képeznek a csak windowsos alkalmazások készítése és a Linux támogatása közt. Mielőtt végeznénk, látni fogjuk, hogy néhány dolog kissé félrevezető lehet a leírásban, ezért nem ajánlatos vakon követni a Debian utasításait vagy a Weben található linuxos HOGYAN-okat.

Gépem, mely előzőleg windowsos programfejlesztő rendszerként üzemelt, Abit BH6 alaplappal rendelkezik, Intel Celeron 300 MHz-es PC, 128 MB memóriával, Yamaha CD-íróval, SoundBlaster Live! hangkártyával, Haupaugge WinTV tévékártyával, 8 MB-os Hercules Terminator 2x/i videokártyával, valamint húszgigás merevlemez-zel. Lehet, hogy nem látszik túl fényes gépnek, viszont az igényeimnek megfelel. Cégem szellemiségéhez az illik, hogy kerüljük a túlzott előretörést a gépek fejlesztési görbéjén. Olyan gépeken szeretnénk programokat fejleszteni, amelyek nem különböznek túlságosan a felhasználóink gépeitől. Így elkerülhetjük azt a kellemetlen meglepetést, hogy figyelmetlenségből olyan programot készítettünk, ami csak és kizárólag a legújabb és legjobb PC-ken fut.

Nem akartam kockáztatni a lemezen található adatokat, és mivel amúgy is helyszínen voltam, beépítettem a rendszerbe egy új 20 GB-os Maxtor DiamondMax Plus EIDE Ultra ATA/66 merevlemez is. Ez a 7200 rpm-es Maxtor merevlemez lényegesen gyorsabb, mint a régi, 5400 rpm sebességű húsz gigabájtos merevlemezem. Szükségem is lesz erre a sebességre, például a videós munkáimhoz, ugyanis itt mára szűk keresztmetszetté vált az adatátvitel. Még az a szerencse, hogy lényegesen olcsóbbá váltak a nagy kapacitású gyors merevlemez-ek. Az új egység beépítéséhez le kellett szerelnem a tápot és ki kellett húznom az AGP kártyát a foglalatából.

A meghajtó Caldera DR-DOS telepítőlemez-zel együtt érkezett, amely leírást, lemezfelosztó programot, meghajtótükröző programot tartalmazott, ezeket azonban nem használ-

tam. Átraktam az IDE-kábelt a meglévő meghajtóról (ezzel egyúttal ideiglenesen kikapcsoltam a régit) az új merevlemezre, a BIOS-ban felismerttem a lemezt, meghagytam az alapértelmezett LBA beállítást, és már tovább is léptem. Minden eshetőségre felkészülve a telepítést ezen a teljesen új rendszeren végeztem. A régi meghajtót szándékosan húztam ki – a biztonság kedvéért. A telepítést a Windowszal kezdtem. Ennek a változatai ugyanis nem túl barátságosak más, már a számítógépen található operációs rendszerekkel. Elkerülhetjük az összeütközést, ha elsőként a Windowst telepítjük és csak később a Linuxot. A Windows 98 SE ára körülbelül 27 000 forint, a Win2K-é pedig megközelítőleg 45 000 forint. Mivel a számítógépemet alkatrészekenként állítottam össze, nem kaptam hozzá Windows-rendszert. A Windows 98-nak három nagyobb változata van: az eredeti, a Second Edition és a Millennium Edition. Én az SE és ME változatokat részesítem előnyben, mivel támogatják a többképernyős üzemmódot, és néhány egyéb ötletes közremegoldást is tartalmaznak. A Win98 SE-t CD-ről (kétszer) indítva telepítettem, és a FAT 16-os lemeztámogatást választottam (így legfeljebb 2 GB-os lemezterületet tudunk kezelni), valamint megadtam az int3 és 0x300 értékeket a nem-PNP ISA hálózati kártyámhoz, majd közöltem a tűzfal mögötti IP-címemet (192.168.1.2) és a hálózati maszkot (255.255.255.0). Ugyanazt a felhasználónevet és jelszót használtam a Win98 SE-ben és a Win2K-ban (nem a rendszergazdáit), mivel így kevesebb nehézségbe ütköztem, amikor hálózati meghajtókat nyitottam meg Windows alatt.

A hálózati átjáró egy WinNT gépen futó WinGate, a 192.168.1.1-es címen. Ez teljesen fejletlennek tűnhet, hiszen a Linux elismerten jobb tűzfal, mint a WinNT, de a rendszer ilyen, hiszen kizárólag Windowst használó boltként kezdtük. Ez pont a fordítottja annak az általánosan elterjedt nézetnek, miszerint a Linuxnak kiszolgálónak, a Windowsnak pedig asztali gépnek kell lennie, s pontosan ez az, ami az átlagos Windows-felhasználót visszatartja attól, hogy a Linuxot asztali gépként is kipróbálja. Sikeresen elindítottam a Win98 SE-t a merevlemezről, majd a hálózaton keresztül rákapcsoltam a letöltött Win98 meghajtók

**A közismerten legtitiztább Linux-változat, a Debian telepítése első ízben – mondjuk ki nyíltan – a rendszergazdák büntetése.**



kincsestárára. Ha egy másik PC is elérhető a telepítés közben, az jelentősen felgyorsíthatja a folyamatot. Az egyik első dolog, amivel foglalkoztam, a helyes videomeghajtó telepítése volt, hogy kikerüljek a 640x480-as VGA felbontásból. Az első gonddal is itt szembesültem. A Win98 SE-nek újratervelt videorealrendszere van, amely megfojtotta Hercules Terminator 2x/i videokártyám Win98-as meghajtóját. A képernyő elsötétült. Újra kellett indítani a rendszert csökkentett módban. A feladat azonban nem is volt olyan egyszerű, mivel a csökkentett módot indító mágikus billentyű Win98 SE alatt a CTRL és nem az F8, ahogy az a Win98-ban volt. Nem is bírtam elsősre kitalálni. A Windows nem jeleníti meg, milyen billentyű-kombinációk használhatók rendszerindítás-kor. A tápellátás megszakítása azonban kikényszerítette a csökkentett módot indítást (ez azért nem követendő példa! – a szerk.). Feltelepíttem egy választható meghajtót a [WinDrivers.com](http://www.win-drivers.com)-ról. A Win98 további telepítése zökkenőmentesen zajlott.

A Windows 98-at telepítsük elsőként, mivel ez a legkevésbé elnéző más operációs rendszerekkel szemben. Hajlamos arra, hogy felülírja az elsődleges indítótérületet, az MBR-t. Következésként a Windows 2000 Professional rendszert telepíttem. A pro kiadás asztali változat, a Windows NT Workstation utóda. A név kicsit félrevezető, amatőr változata ugyanis nem létezik, másik választási lehetőségként a Server-változatok szerepelnek. A Win2K-t CD-ről indítottam és 2 GB-os NTFS lemezterületet készítettem neki. A Win2K telepítése hibátlanul végbement. Most egyaránt tudtam Win98 SE-t vagy Win2K-t indítani az ntldr windowsos rendszerindító program segítségével. Elővigyázatosságból a Win98 SE és Win2K rendszerhez is készítettem biztonsági indítólemezeket. Szerencsére nem volt szükség rájuk.

A Win98 SE lemezterületet azért készítettem FAT 16-os rendszerűre, mert a Linux és az MS-DOS is tudja kezelni. A FAT 32 rendszernek kevés előnye van, amennyiben a lemez kisebb, mint 2 GB. Emellett azért érdemes megfontolni, hogy FAT 32-t használjunk, ha nem kell régebbi Linuxokat vagy valamilyen DOS-t használnunk. A Win2K-hoz több okból is az NTFS-t választottam, de a legfőbb indítékom az volt, hogy ha a rendszer összeomlik, elkerüljem az időrabló windowsos scandisket. NTFS alatt rendes körülmények között egy áramszünet sem okoz bajt. Előszóval telepíttem az operációs rendszereket külön 2 GB-os lemezterületekre, mivel úgy találtam, hogy ez megnöveli a megbízhatóságot Windows alatt. Akkor most lássunk hozzá a Debian Linux

telepítéséhez! A Debian nem egyetlen ember vagy kis, zárt csoport fejlesztette. A Linux rendszermag hagyományait követi: azok fejlesztik, akik használni fogják, és ez jobb minőséghez, dinamikusabb, és valóban moduláris rendszerhez vezet (lásd a Linux-világ 1999. novemberi számának 6. oldalán).

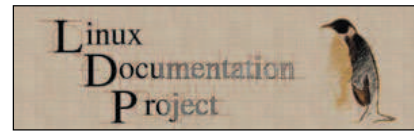


<http://www.debian.org>

A Debian honlap [http://www.debian.org/](http://www.debian.org) szerint a Debian GNU/Linux több mint 3950 előre lefordított program csomagját tartalmazza a könnyű telepítéshez összekészítve. Meg kell jegyezmem, a Debian közismerten a legtisztább változat a szabad programok között és a nyílt forráskód szellemiségében. A szabad programok támogatóinak vélhetően tetszeni fog a Debian social contract című írás [http://www.debian.org/social\\_contract/](http://www.debian.org/social_contract/). A Debian esetében azonban nem beszélhetünk olyan háttérecégről, mint például a RedHat.

Mondanem sem kell, hogy nem kaphatunk üzleti támogatást az olyan cégektől, mint például a LinuxCare. Ott van viszont a közösség támogatása, hiszen a Debian főként linuxos szakemberek és programozók tudásán alapul. A Debian felhasználók listáján elérhető támogatás valóban csodálatos. Azt tapasztaltam, hogy általában tíz percen belül helyes választ adnak a kérdéseimre. Ráadásul a csoport hangulata is üdítő. Létezik magyar nyelvű lista is, ezt a [www.linux.hu](http://www.linux.hu) alatt kereshetjük meg. A Debian-kiadásoknak nevük van: a jelenlegi, 2.2-es kiadást Potatóra (krumpli) keresztelték, a következő kiadás pedig a Woody (fajeg) névre hallgat. Eredetileg FTP-vel, hálózaton keresztül akartam letölteni a Potatót egy tükörciszolgálóról, de nem volt kedvem éjszakára otthagyni a telepítést, inkább lemezekre vágytam. Beszereztem a teljes, hat CD-s összeállítást a Linux System Labtól (<http://www.lsl.com/>) kilenc dollárért. Hihetetlenül olcsó a Windows-hoz képest. Egyébként a megrendelésnél – ha akarjuk – öt dollárral támogathatjuk a Debian fejlesztőit. (Magyar olvasóknak a Linuxvilág

első két számát ajánlom, bár a két szám csak az alap telepítőkészletet ismertette.) A Debian telepítése első ízben – mondjuk ki nyíltan – a rendszergazdák büntetése. A leírás gyakran igen messzire vezet attól, amire az egyszerű halandóknak szükségük lenne a telepítéshez. Jó és rossz tanácsok, ütköző



<http://www.linuxdoc.org>

nézetek és túlhaladott utasítások erdejét találhatjuk benne – egy leírásnak talán nem kellene ilyen kervelesen nehéznek lennie. Jobban megismerve, talán nem is olyan nehéz, de a kezdők számára mindenképpen zavarbaejtő. Amikor még számítástechnikát tanítottam a monterey-i Naval Postgraduate Schoolban, tanultam egy szakkifejezést, amit sosem hallottam azelőtt (és azóta sem). A haditengerészeti pilótatanulók a gouge szó jelentését kérdezték. Ez olyan leírást jelent, ami pontosan megad minden fontos adatot, de csakis az odatarozó adatokat. A gouge-ok tehetséges újoncok számára készültek, és nem törekedtek a részletességre. A Debian is használhatna néhány gouge-ot. Most megpróbálkozom kiutat mutatni ebből a rengetegből. Az első debianos nehézségem az volt, hogy az LSL Potato CD nem volt hajlandó a rendszerindításra. Valamilyen okból kifolyólag nem rendszerindító lemezként készítették el. Megpróbáltam Windows alól elindítani az E:\install\boot.bat paranccsal, de a leírás rámutatott, hogy ez a parancs csak MS-DOS módban működik, emulált DOS ablakban nem. Win98 SE-ben kiválasztottam a *Restart in MS-DOS mode* menüpontot a rendszerleállító menüből. Ez hibátlanul újraindította a rendszert MS-DOS módban, csak hogy előfordulhat, hogy szükségünk van a más módban futó DOS meghajtókra, hogy olvasni tudjuk a CD-t. Álljunk csak meg egy pillanatra és gondoljuk végig. Az online Debian GNU/Linux: Guide to Installation and Usage leírja, hogyan kell rendszerindító lemezt készíteni. Az utasítások rosszak, mivel a fájlnevek, és a CD-kiosztás Potato alatt már megváltozott, de az alapelgondolás most is ugyanaz. Nem törődtem a Weben található figyelmeztetésekkel, melyek szerint a rendszerindító lemezek ördögiek. Nekem nem volt semmi gondom velem. Íme, így kell két lemezről elindítani a Potatót, ha a CD nem érhető el DOS-ból:

1. Win98 SE-ben fel kell másolni a Debian CD E:\install könyvtárát a C: merevlemezre.

2. A rendszert indítsuk újra MS-DOS módban. A következő lépés az indítólemez-készítés (ugyanis a rewrite program nem működik a Windows DOS ablakában).
3. DOS-ban indítsuk el a C:\install\rawrite2.exe parancsot. Gépeled a rescue.bin és a: szavakat a megjelenő parancsjelhez és helyezd be az első hajlékonylemezt.
4. Ismételd meg ezt a root.bin és a: szavakkal, valamint a második lemezzel.
5. Indítsd újra a rendszert a frissen elkészült biztonsági lemezekkel, és íme, máris van egy egyszerű Linux-rendszered, amely látja a CD-t.

A merevlemez felosztása kissé elrettentő lehet. Van valami abban, hogy az összes adatod visszavonhatatlan elvesztését kockáztatod. A Debian telepítője a Linux cfdisk-be visz, ami bár szépen dolgozik, elsőre kicsit fenyegetően néz ki. Általános érvényű szabály: a hibák elkerüléséhez mindig ahhoz az operációs rendszerhez szánt programmal kell felosztani a merevlemezt, amit telepíteni szeretnénk.

Ha a lemezfelosztásról beszélünk, mindig szem előtt kell tartani, hogy a lemezfelosztási táblában összesen négy fő bejegyzés található. Az elsődleges és a kiterjesztett (extended) lemezterületek egy-egy ilyen bejegyzést használnak fel. A kiterjesztett lemezterületen belül létrehozott logikai területek azonban lényegesen többet lehetnek (az 5. sorszámtól fölfelé). A Win98 SE elsődleges lemezterületet hoz létre. A WinNT vagy a Win2K alapértelmezés szerint logikai lemezterületre kerül. Minden operációs rendszer esetében – ami lehetővé teszi, hogy logikai lemezterületet használjunk –, vigyázzunk, hogy ki ne fussunk a lemezfelosztási tábla bejegyzéseiből. Ha ugyanis kifutunk belőlük, nem tudunk több lemezterületet készíteni, még akkor sem, ha egyébként lenne még üres helyünk a merevlemezen. A Linuxnak két lemezterületre van szüksége: a rendszerindító (boot) és a csereterületre (swap). Úgy döntöttem, a két linuxos lemezterület méretét együttesen 2 GB-ban határozom meg, 250 MB-ot tartva fenn a csereterület számára. Tehettem volna logikai lemezterületre a Linuxot, de mivel volt helyem, elsődleges lemezterületre raktam (bár ezzel szükségtelenül elpazaroltam egy bejegyzést). A Linux rendszerindító programja, a LILO a másik dolog, ami a hideglelést hozza az újdonsült felhasználókra. A félelmek ellenére, telepítése könnyű volt. Örültem, hogy nem követtem azt a széles körben elterjedt tanácsot, mely szerint az ntldr-t kell használni elsődleges rendszerbetöltő programként (ahogy azt a [linuxdoc.org](http://linuxdoc.org) Win95 + WinNT + Linux Multiboot Using LILO Mini-HOWTO ajánlásában olvashatjuk). Sokkal választékosabb a LILO-val indítani

mindent, ráadásul a telepítése is kevesebb gonddal jár. Amikor választanod kell, telepítsd a LILO-t az MBR-be (egyébként is ez az alapértelmezett választás). Így ideiglenesen működésképtelenné teszed a windowsos rendszerindítást. A következő lépés az ntldr elérésének visszaállítása a LILO-ban.

A /etc/lilo.conf fájlt kell módosítanod úgy, hogy a Windowsra mint másik rendszerre mutasson, a DOS indításhoz tartozó leírás formai követelményeit követve. Egyébként, ha még nem tudod, miképpen kell kezelni a unixos szövegszerkesztőket (például a vi-t), akkor mindenképpen meg kell tanulnod. (De megismerkedhetsz az ae, az mcedit, vagy a joe szerkesztőkkel, lásd még a 64. oldalon.) Nem szabad elfelejtened a /boot/bootmess.txt fájlt módosítását és a /sbin/lilo parancs futtatását, hogy a változtatások érvénybe lépjenek. Indítsd újra a rendszert, és – ha arra utasítod – a Linux az ntldr-be (vagy a Windows 98 rendszerindítójába) visz, ahol megpillantható a szokásos windowsos indítási képernyőt.

A másik operációs rendszer ezután már könnyedén indítható.

A régi meghajtómat szolgalemeznek kapcsoltam át, ugyanarra az IDE-kábelre kötöttem, amin az új meghajtó található, majd elindítottam a rendszert, és felismertem a meghajtókat a BIOS-szal. Mivel egy másik ntldrm is volt a (most már) /dev/hdb eszközön, egy kicsit varázsolnom kellett a lilo.conf-ban található egyszerű map kapcsolóval, hogy engedélyezzem az indítómeghajtók cseréjét. Most egyaránt indíthattam Linuxot, az új Win98 SE rendszert, valamint a régi Win98 és WinNT rendszereimet is:

```
other=/dev/hda1
    label=Win2k
    alias=2
    table=/dev/hda
```

```
other=/dev/hdb1
    label=WinNT
    alias=4
    table=/dev/hdb
    map-drive=0x80
    to = 0x81
    map-drive=0x81
    to = 0x80
```

AWin98 SE megfelelően elindult, de amikor a Win2K-t próbáltam indítani, a *ntoskernel missing* hibüzenetet kaptam. A megoldás a Windows lemezterület-számának növelése volt a c:/boot.ini fájlban. Ha ugyanis utólag iktattam be elsődleges lemezterületet (ahogy azt a Linux esetében szükségtelenül bár, de megtettem), az növelheti a logikai lemezterületek számát. Egyszerűen csak hozzá kel-

lett adni egyet a lemezterületek számához. A logikai lemezterületek sorban kapják számaikat egyazon kiterjesztett lemezterületen belül.

```
multi(0)disk(0)rdisk(0)partitio
n(3)\WINNT="Microsoft
Windows2000 Professional"
/fastdetect
```

Beállítottam a Linux alatt a hálózati csatlólk értékeit is:

```
# /etc/network/interfaces -- az
# ifup(8), ifdown(8)
# beállításfájljai
```

```
iface lo inet loopback
```

```
iface eth0 inet static
    address 192.168.1.2
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.1.1
```

és megadtam a tűzfalam IP-címét a /etc/resolv.conf-ban

```
nameserver 192.168.1.1
search 192.168.1.1
```

Összefoglalva az elmondottakat, elsőként a Windows operációs rendszereket telepítettem, majd végül a Linuxot. A sikertől mámorosan, immár könnyedén indíthattam Linuxot, Win2K, Win98 SE, WinNT vagy akár Win98 rendszert a LILO segítségével! Következő írásomban az Xfree86 beállítását követem végig, hogy elindíthassam az X Windows rendszert, illetve megfojtassam a 2.2.17-es rendszermagot, hogy telepíthessem a Video4Linuxot. Így televíziót is nézhetek Linux alatt.



*Robin Rowe*  
(robin.rowe@  
movieeditor.com)  
a MovieEditor.com  
internetes és televíziós  
videokalkulációs

készítő cég egyik partnere. Írásai a Dr. Dobb's Journalban, a C++ Reportban, a C/C++ Users Journalban, a Data Based Advisorban jelentek meg és számos tanácskozás anyagában megtalálhatók. A Robin által készített programok sorában van többek közt ügyfél/kiszolgáló felépítésű videoszerkesztő rendszer, amit a Manhattan 24 órás televíziós hírcsatorna, a Time Warner New York One, illetve a kapcsolódó honlap <http://www.ny1.com/> is használ.