

## USB Pendrive-ok és Linux terjesztések, amelyek elérnek rajtuk

Három olyan Linux terjesztést tekintünk át, amelyekkel akár egy USB pendrive-ról is bebootoltathatjuk gépünket.

**A** *pendrive* – mint köztudomású – egy **USB** kapcsolaton keresztül működő tároló-eszköz. Az ember bedugja az **USB** csatlakozóhelyre, és ha az eszköz kompatibilis az általunk használt operációs rendszerrel, akkor ugyanúgy fog megjelenni, mint bármely más lemezegység. Manapság ráadásul már 1 GB-os, sőt még ennél is nagyobb kapacitású eszközök is kaphatók. Volt egy időszak, amikor ugrásszerűen megnőtt az olyan **Linux** terjesztések száma, amelyek úgynevezett *Live CD*-ről futottak. Ilyen volt a *Linspire*, de létezik hasonló elven működő változata a *SUSE*, az *Ubuntu*, a *Kubuntu*, a *Knoppix* és a *Mepis* terjesztésnek is. És ezzel a felsorolás korántsem teljes. Mármost képzeljük el, hogy a fenti két koncepciót összeházasítjuk, vagyis egy *Live CD* anyagát át tesszük egy **USB** eszközre, és onnan használjuk. Ami azt illeti, 1 GB-on elég sok dolog elfér, már ha *Linuxról* van szó. Az **USB pendrive**-nak mellel megvan az az óriási előnye is, hogy írható, amely tulajdonsággal egy *Live CD* értelemszerűen nem rendelkezhet. **USB** eszközzel tehát tulajdonképpen tényleg úgy dolgozhatunk, mintha egy merevlemezről indítottuk volna a gépet: menet közben magunk is létrehozhatunk adatokat, és azokat meg is őrizhetjük. Végeredményben tehát egy zsebre vágható *pendrive* segítségével létrehozhatunk magunknak egy teljes, és tökéletesen hordozható munkakörnyezetet. Amíg találunk egy gépet, ami képes elindulni erről az eszköztől, addig soha nem fordulhat elő velünk, hogy egy idegen rendszeren nem

találunk meg egy adott alkalmazást, vagy hogy valami máshogy van beállítva, mint ahogy nekünk megfelelne. És persze az adatainkat is magunknál tudhatjuk, bárhol is legyünk.

### A lehetőségek

Ebben a cikkben a következő három, úgynevezett *LiveUSB* terjesztést vizsgáljuk meg: *SLAX*, *Damn Small Linux (DSL)* és *Flash Linux*. Mindegyiket más ablakkezelővel szerelték fel, és a bennük rendelkezésre álló alkalmazások köre is eltér.

A *SLAX* a *tmpfs* és a *Unification fs (UFS)* segítségével működik, ami néhány igen figyelemre méltó tulajdonsággal ruházza fel ezt a terjesztést. A *SLAX* amúgy a *Slackware Linux* alapul és 2.6-os kernelt tartalmaz. A *DSL* egy mindössze 50 MB méretű terjesztés, amelyben egy igen ügyesen beállított *Fluxbox*-ot találunk. Ami a rendelkezésre álló alkalmazásokat illeti, van benne *Mozilla Firefox*, levelezésre pedig a *Slypheed* klienst használhatjuk. Megtalálható benne ezen kívül az *xmms*, néhány szövegszerkesztő, képnézegető és sok más. 2.4-es kernelt használ ugyan, de nagyon jók a hardverfelismerési képességei. Ugyanakkor – egyszerűen méreténél fogva – hiányoznak belőle azok a „nagy” alkalmazások, amelyek más terjesztésekben kötelező jelleggel benne foglaltatnak. Itt tehát ne is keressük például a *Gimpet*. Összefoglalva ez tehát egy kifejezetten kompakt terjesztés, amit egy ügyesen kialakított szkript telepít fel a *pendrive*-unkra. Végül de nem utolsó sorban a *Flash Linux* egy egészen komoly, 2.6-os

kernelen, és a *JFFS2* fájlrendszeren alapuló terjesztés. Kiváló a sebessége akár *Live CD*-ként, akár *LiveUSB*-ként használjuk. Számos olyan nagyobb alkalmazást is tartalmaz mint például a *Gimp*, vagy az *OpenOffice.org*. Rendszertöltőként *GRUB*-ot használ, van benne grafikus nyitóképernyő (*bootsplash*), kezeli a *framebuffert*, megtaláljuk benne a *Gnome* ablakkezelőt, az egész rendszer alapját pedig a *Gentoo Linux* jelenti.

### Rendszerindítás USB-ről

Az **USB pendrive** használatában a legnagyobb kihívást tulajdonképpen az jelenti, hogyan indítsuk el gépünket erről az adathordozóról. Mivel a régebbi alaplapok **BIOS**-a nem tartalmaz ilyen funkciót, ezeknél egy külön floppy-lemezt kell használnunk a rendszer indításához. Az újabb alaplapok már támogatják az ilyen rendszerindítást is. A **BIOS** beállításai között keressük a következő neveket: **USBHDD**, **USBZIP**, **USB-FDD** vagy **USB-CRDOM**, de mások is előfordulhatnak. A bootolható *pendrive* előkészítésének első lépése a rajta található eredeti partíciók törlése, már ha van rajta ilyesmi. Ezután létre kell hoznunk egy **FAT16** típusú partíciót, majd meg kell formáznunk ezt az `mkdosfs` parancs segítségével. Én a cikkben az `fdisk`-et fogom használni, de természetesen a `cdisk` is tökéletesen megfelel a célnak. Miután csatlakoztattuk az eszközt géphez, először is a `dmesg` segítségével ellenőrizzük le, hogy valóban működik-e:

```
dmesg | tail
```

A következőhöz hasonló rendszer-üzenetet kell látnunk:

```
sda: assuming drive cache:
↳ write through
sda: sda1
```

Formázzuk meg a most létrehozott partíciót a következő paranccsal:

```
mkdosfs -F 16 /dev/sda1
```

Az sda1 helyett természetesen azt a nevet kell használnunk, ami a saját rendszerünkön a *pendrive*-on kialakított partíciónak megfelel. Ha kész a művelet, válasszuk le az eszközt, húzzuk ki fizikailag is a gépből, majd dugjuk be újra. Ha minden jól ment, akkor ezzel készen is állunk valamelyik korábban említett disztribúció telepítésére.

## Damn Small Linux

Látogassunk el a *DSL* webhelyére (lásd a cikk végén) és töltsük le a legújabb változat ISO lemezképét. Írjuk fel ezt egy *CD*-re vagy *DVD*-re. Bootoljunk be erről a lemezről.

A bootfolyamat egy üdvözlő képernyővel indul, akárcsak a legtöbb *Live* terjesztésnél.

A *DSL* ezután megvizsgálja, hogy milyen hardverelemek vannak a gépünkben, telepíti a szükséges meghajtókat, és mindent beállít. Attól függően, hogy milyen kiépítettségű gép van alatta, az *X* kiszolgáló és egy *Fluxbox* ablakkezelő elindítása általában nem

tart tovább neki két percnél.

Ha felállt a *DSL* rendszer a *Live CD*-ről, a *Fluxbox* asztalán nyissuk meg a *Fluxbox* menüt. A rendszer *USB pendrive*-ra való telepítéséhez válasszuk az *Apps->Tools->Install* menüpontot. Itt két lehetőségünk van a telepítés végrehajtására: telepíthetünk *USBHDD*-re vagy *USBZIP* hardverre. A *DSL* meg fogja kérdezni, hogy hol találja a *pendrive*-ot, illetve arra is rákérdez, hogy a rendszert magáról a *Live CD*-ről, fájlból, vagy a webről szeretnénk telepíteni.

Aki rendelkezik szélessávú kapcsolattal, annak én a hálózati telepítést javaslom. Ami azt illeti, ha van olyan útválasztónk, ami támogatja a *DHCP* használatát, akkor a *DSL* már elvileg fel is ismerte a hálózati kártyánkat, és kért egy *IP* címet is, vagyis a nethez való hozzáférés elvileg semmiféle problémát nem jelenthet. Jó tudni, hogy a *DSL* a *PPPoE* használatát is támogatja ha esetleg olyan internetkapcsolatunk van, amihez szükség van erre.

Nekem személy szerint hiányzott a 2.6-os kernel néhány szolgáltatása, de összességében egész jó kis terjesztés a *DSL*, a fejlesztők ígérete szerint pedig a következő kiadása már 2.6-os rendszeremre fog épülni. Egyszóval a *DSL* kiválóan megfelel, hacsak nem akarunk egy nagy irodai csomagot használni. Ebben az esetben a *SLAX* lesz a jó választás. Szeretnék ugyanakkor mindenkit figyelmeztetni, hogy mielőtt használni kezdené a *DSL* ter-

jesztést, mindenképpen olvassa el a hozzá tartozó *Wikit*, illetve olvasson kicsit a fórumot is. Rengeteg ötletet, tippet találhatunk ezeken a helyeken, és persze számos olyan információt, aminek nagy hasznát vehetjük, ha beleszaladunk valamilyen problémába.

## Bootolás floppy segítségével

Ha a gépünk nem támogatja az *USB pendrive*-ról való rendszerindítást, akkor a *DSL*-t kénytelenek leszünk előbb egy floppylemezről elindítani. Töltsük le tehát a *bootfloppy-usb.img* nevű lemezképet, és másoljuk fel egy hajlékonylemezre a *dd* parancs segítségével a következőképpen:

```
dd if=bootfloppy.img
↳ of=/dev/fd0
```

A *BIOS*-ban állítsuk be elsődleges booteszközként a floppymeghajtót, majd indítsuk el a lemezen található rendszert. Ez a minirendszer természetesen a *DSL USB*-s változatát fogja elindítani. Maga a módszer amúgy egyáltalán nem egyedül, hiszen gyakorlatilag minden olyan terjesztéssel működik, amelyhez be tudunk szerezni ilyen lemezképet a közvetett *USB*-s bootoláshoz.

## SLAX

A *SLAX* terjesztés webhelyén bemutatkozó szöveggént a következőket olvashatjuk:

*„A SALX egy gyors és csodálatos Linux operációs rendszer, amely a kis méretű (3,14 colos) CD-ROM lemezeken is elfér. Közvetlenül CD-ről (vagy USB-ről) fut, telepíteni nem kell. A Live CD alapját a Slackware Linux terjesztés képezi és a Unification File System fájlrendszert használja, amely lehetővé teszi, hogy egy fizikailag csak olvasható fájlrendszer virtuálisan írhatóként viselkedjen. Működésének lényege, hogy valamennyi változás a memóriába kerül.”*

Ha *pendrive*-ot használunk, ezzel az utóbbival nem is kell foglalkoznunk, hiszen a *CD*-től eltérően ez egy valóban írható adattár. Ugyanakkor az *UFS* arra is kiválóan használható, hogy segítségével egyetlen helyi címtárban egyesítsünk fizikailag különböző helyeken, például





a hálózaton található adatforrásokat. Ez a tulajdonsága az **UFS**-t különösen alkalmassá teszi merevlemez nélküli munkaállomások kialakítására, hiszen minden különösebb nehézség nélkül megoldhatjuk vele, hogy a **home** könyvtárunk egy hálózati tárolóeszközön legyen.

A **SLAX** moduláris rendszer, ami azt jelenti, hogy mi válogathatjuk össze az elérhető szolgáltatáscsomagot. Segítségével számos különböző célra alakíthatunk ki operációs rendszert. Nézzhetünk vele például **DVD**-t, használhatjuk rajta a **QEMU**-t, írhatunk **CD**-t vagy **DVD**-t, futtathatunk tűzfalat, víruskeresőt, és még számtalan más dologra használhatjuk. A lehetőségek és rendelkezésre álló modulok felsorolását a rendszer webhelyén megtaláljuk.

### A SLAX telepítése

A **SLAX** telepítéséhez először is töltjük le a legfrissebb változatot a rendszer webhelyéről (a címet lásd az online források között). Ügyeljünk rá, hogy a **SLAX**-nak számos különböző változata létezik, amelyek némiképp eltérnek egymástól a teljes rendszer méretét, illetve a rendelkezésre álló alkalmazások körét tekintve.

Van tehát **Frodo**, **Standard**, **Popcorn** és **KillBill** kiadás. Én a **slax-5.0.7b.iso** standard változatát próbáltam ki, ami **KDE**-t tartalmaz és körülbelül 200 MB a mérete.

A **SLAX**-ot tartalmazó **ISO** lenyomatot a visszacsatoló eszköz (**loopback**) segítségével becsatolhatjuk. Nálam a csato-

lasi pontként szolgáló könyvtár a **slax** volt, így a következő parancsot használtam:

```
mount -o loop slax-5.0.7b.iso
↳ slax/
```

Amint korábban, most is meg kell formáznunk használat előtt a **pendrive**-ot, és egy **FAT16**-os partíciót kell rajta kialakítanunk:

```
mkdosfs -F 16 /dev/sda1
```

Az **sda1** helyett természetesen megint azt az eszköznevet kell használnunk, ami a saját rendszerünkön a kérdéses **USB** portnak megfelel. Ha tehát készen áll a bootolható és formázott **FAT16**-os partíció, akkor csatoljuk be azt a következő paranccsal:

```
mount -t vfat /dev/sda1
↳ /mnt/usb/
```

Másoljuk át az összes a **slax/** könyvtárban található fájlt onnan, ahova az **ISO** képet becsatoltuk oda, ahova a **pendrive**-on kialakított partíció csatlakozik:

```
cp -rav slax/* /mnt/usb/
```

Szinkronizáljuk a fájlrendszereket:

```
sync
```

Lépünk be abba a könyvtárba, ahol a **pendrive** tartalma található (esetünkben **/mnt/usb**):

```
cd /mnt/usb/
```

Másoljuk át a gyökérkönyvtárba a **vmlinux** és az **initrd.gz** nevű fájlokat. Itt a gyökérkönyvtár természetesen a **pendrive** gyökerét jelenti, vagyis esetünkben a **/mnt/usb** könyvtárat:

```
cp boot/vmlinux .
cp boot/initrd.gz .
```

Végezzük el a szükséges módosításokat az **isolinux.cfg** fájlban:

```
pico isolinux.cfg
```

Távolítsunk el belőle minden olyan karakterláncot, ami a **vmlinux** vagy az **initrd.gz** előtt a **boot/** nevet tartalmazza. Ezután nevezzük át **syslinux.cfg**-re, hogy a kérdéses eszközzel kapcsolatban a **syslinuxot** használjuk:

```
mv isolinux.cfg syslinux.cfg
```

Végezetül telepítsük és frissítsük az **MBR**-t a **LILO**-val vagy a **GRUB**-bal:

```
lilo -M /dev/sda
```

A folyamatot a **syslinux** futtatásával fejezhetjük be:

```
syslinux -s /dev/sda1
```

A **SLAX**-ot ezzel telepítettük is, máris használható. Válasszuk le a **pendrive**-ot, és indítsuk újra a gépet. A **BIOS**-ban az elsődleges booteszközként adjuk meg az **USB pendrive**-ot, és ismét indítsuk újra a gépet. A **pendrive**-on a **Master Boot Record** lecsereléséhez a **LILO**-t vagy a **GRUB**-ot használhatjuk. A **SLAX** tartalmazza a **KDE**-t, a **Fluxbox**-ot, a **K3b**-t, a **Media Playert**, webböngészőket, levelezőprogramot, irodai csomagot, a **Kopete**-t és még számos más alkalmazást. A teljes listát a **SLAX** webhelyén olvashatjuk (lásd az on-line forrásokat). A **SLAX** nem olyan gyors, mint a **DSL**, viszont 2.6.15-ös kernel van benne, kiváló a hálózati támogatása, sőt – sok egyéb hasznos segédprogram mellett – megtaláljuk benne a **parted** nevű partíciószerkesztőt is. Összességében sokkal összetettebb terjesztés, mint a **DSL**, de a méretért sajnos fizetnünk is kell, már persze ami a sebességet illeti.

## Flash Linux

A *Flash Linux* nevű terjesztés alapját a *Gentoo Linux* képezi. A legfrissebb változatát tartalmazó *ISO* lenyomatot a terjesztés webhelyéről tölthetjük le (lásd az on-line forrásokat). Ezt fel kell írunk *CD*-re, majd be kell bootolni róla. Erről a *Live* rendszerről telepíthetjük aztán a *LiveUSB* változatot, vagyis eddig minden ugyanúgy történik, mint az előző rendszernél. Látogassunk el tehát a [sourceforge.net/project/showfiles.php?group\\_id=124770](http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=124770) webhelyre, és töltsük le a három részből álló telepítőkészletet. A részek neve a következő:

```
flashlinux-0.3.4-RC2.iso-part1
flashlinux-0.3.4-RC2.iso-part2
flashlinux-0.3.4-RC2.iso-part3
```

Első lépésként egyesítenünk kell a három részt:

```
cat flashlinux-0.3.4-RC2.iso-
↳ part1 flashlinux-0.3.4-
↳ RC2.iso-part2 \
flashlinux-0.3.4-RC2.iso-part3 >
↳ flashlinux-0.3.4-RC2.iso
```

A *Flash Linux*nak gyönyörű nyitóképernyője illetve *framebuffer* témája van. Tartalmazza a valódi *NVIDIA* meghajtót is, ami jól fog jönni, ha valakinek mondjuk *GeForce* kártya van a gépében. A hardverdetektálás szintén kiválóan működött. A *Flash* a gépemben található valamennyi eszközt minden különösebb probléma nélkül felismerte és beállította.

Miután elindítottuk a gépet a *CD*-ről, és bejelentkeztünk, nekiláthatunk a *Flash Linux pendrive*-re telepítésének. Az eszközön most két partícióra lesz szükségünk. Kell egy legalább 4 MB méretű boot partíció, és egy másik, legalább 256 MB méretű terület.

A *Flash Linux* fejlesztői azt ajánlják, hogy a partíciókat az *fdisk* segítségével hozzuk létre. Csatlakoztassuk tehát az eszközt az *USB* portra, és adjuk ki a következő parancsot:

```
fdisk /dev/sda
```

Az *sda* nevet ismét arra kell kicserélni, ami a saját rendszerünkön a kérdéses eszköznek megfelel.

Először is töröljünk minden esetlegesen már létező partíciót, aztán hozzuk létre a 4 MB-os bootpartíciót. Az elmondottaknak megfelelően kell ezen kívül egy másik fájlrendszer is, amire a rendszer többi eleme kerül. Írjuk ki a lemezre a módosítókat, majd lépünk ki az *fdisk* programból.

Töltsük le az *USB* eszközökhöz készített telepítőszkriptet, amit jelen esetben *flash\_key.sh*-nak hívnak, majd másoljuk ezt be a *Flash Linux Live CD* gyökérkönyvtárába.

Ha a szkript nem látja a használni kívánt *USB* eszközt, akkor módosítanunk kell egy kicsit a kódon. Keressük meg tehát a *PICKDEVICE*-ban a

```
dev=`readlink /${i}|cut -d"/"
↳ -f11`
```

sort, majd cseréljük le a következőre:

```
dev=`readlink /${i}|cut -d"/"
↳ -f12`
```

Adjunk végrehajtási jogot a programnak, majd futtassuk le:

```
chmod 755 flash_key.sh
./flash_key.sh
```

Ez után nincs más dolgunk, mint követni a varázsló utasításait. Először ki kell választanunk azt az eszközt, amelyre a *Flash Linux*ot telepíteni szeretnénk. Ezt követi a 4 MB-os boot partíció, majd a gyökér fájlrendszer megadása. Ha minden információt begyűjtött, akkor a szkript először törli a *pendrive*-ot, majd becsatolja azt, végül pedig rámásolja a rendszert, az alkalmazásokat, és minden szükséges adatot. Ez az utolsó lépés nálam több mint nyolc percig tartott, tehát legyünk türelmesek. Ha viszont befejeződött a folyamat, a rendszer máris használatra kész.

A *Flash Linux* egyik leglényegesebb jellemzője a gyors működés. Ez elsősorban a *JFFS2* fájlrendszer használatának köszönhető. Szintén kiemelendő a hozzáférhető alkalmazások széles köre. Mindehhez ráadásul a találas is tökéletes, hiszen a *Flash Linux Desktop* animált és árnyékot vető egérkurzorokkal, szép ablakdekorációkkal érkezik.

Az egyetlen említésre méltó hátránya talán az, hogy kicsit körülményes a *pendrive*-on való beüzemelése. Igazából azt se nagyon értem, miért nem része a telepítőszkript magának a terjesztésnek, miért kell az külön letölteni.

## Összbenyomás, záró megjegyzések

Az asztali rendszerek használói számára a *pendrive*-ról futtatható *LiveUSB* terjesztések fantasztikus segédeszközt jelentenek. Akinek tehát van egy fölösleges *USB* kulcstartója, annak érdemes egy kicsit kísérletezni. Én elsősorban a következő terjesztések kipróbálását ajánlom: *DSL*, *SLAX*, *Flash Linux*, *Feather*, *Puppy*.

Az olvasó tapasztalatai és preferenciái természetesen eltérhetnek az enyémtől, de nekem a *SLAX* volt a legszimpatikusabb. A rendszer moduláris felépítéséből adódóan jelentősen kitágul a lehetséges felhasználások köre, amit egy profi *Linux*-felhasználó nyilván értékelni fog. A *SLAX*-hoz például tartoznak külön biztonsági modulok, használhatjuk vele a *ClamAV* víruskeresőt, futtathatunk rajta *Qt*-re támaszkodó grafikus alkalmazásokat, építhetünk belőle tűzfalat, és így tovább. Aki gyakran dolgozik biztonsági *Live CD*-kkel, annak a *pendrive* mint hordozó és a *LiveUSB* terjesztések ideális választást jelenthetnek, hiszen így két problémát oldhatnak meg egyszerre: menthetnek adatokat, ha pedig fejleszteni szeretnének, akkor a megfelelő biztonsági és fejlesztői modulokat is a *pendrive*-on tarthatják.

*Linux Journal* 2006., 146. szám

**Juan Marcelo Rodriguez** sok éve dolgozik a GNU/Linux rendszerrel. Különböző magazinoknak írt már cikkeket, aktív tagja egy helyi felhasználói csoportnak, illetve dolgozik a LugAR/USLA szervezetnek is. A billentyűzet püfölése mellett szeret olvasni, írni és zenét hallgatni.

## KAPCSOLÓDÓ CÍMEK

A cikkhez tartozó on-line források a következő címen találhatóak:

➔ [www.linuxjournal.com/article/8949](http://www.linuxjournal.com/article/8949)