

Linux-sokszorosítás iskolai gépekre

Középiskolánkban sikerült egy UHU-linuxra mindazon alkalmazásokat feltelepítenem, amelyekről úgy gondoltam, hogy hasznosak lehetnek a diákok számára, majd az így kialakított rendszer sokszorosítására kidolgoztam egy egyszerű módszert.

A szokásos *OpenOffice.org*-on, gépiróprogramokon (*tpgt*, *ktouch*), és *adblock*-kal illetve *webdeveloper*-rel kiegészített *Firefox* böngészőn túl – leginkább a különböző szakkörökre járók kedvéért – telepítettem még néhány hasznos alkalmazást. Ilyen a *Xored* cég által módosított (szabad programként letölthető) *Eclipse* fejlesztői környezet, valamint a *NuSphere PhpEd* nevű programja, amely PHP programok nyomkövetését teszi lehetővé. (Az *Eclipse* megvan *.uhu* csomagban is, de nem sikerült úgy beállítanom, hogy lehessen PHP-t is futtatni benne.) *Kdevelop* is felkerült, de ebben a PHP-hoz nem találtam nyomkövetőt. Természetesen a *Kylix* sem maradhatott el.

Iskolánk egy pályázat keretében néhány éve megvette a *Maple7* programot. Ez, az akkori technikai szintnek megfelelően *Windows 98* alatt fut, *Windows XP* alatt azonban már nem. A viszonteladó cég szétártá karjait: sajnos nincs mit tenni, meg kell venni az új változatot. Szerencsére a telepítő CD-n található linuxos változat még mindig nagyszerűen működik. A *Crossover Office* is gond nélkül indítja például az oktatáshoz szükséges *Comenius Logo*-t. Az iskolánkban kiosztott *TI92*-es grafikus kalkulátorokat össze lehet kötni számítógéppel a *TI-link* program segítségével. Webkiszolgálót, valamint *postgresql*, *mysql* és *firebird* adatbáziskezelőket is feltettem, bár ezek nem indulnak automatikusan. A *DBDesigner4*-gyel grafikus felületen lehet adatbázist tervezni, sőt, adatbázishoz kapcsolódva ki lehet rajzoltatni annak szerkezetét. A programnak ugyan nincs *Postgresql* kiviteli lehetősége, de a www.osb.hu/z/My2Pg Perl szkript elvégzi ezt a konverziót.

Előkészületek a klónozáshoz

Nem érdemes 5 GB-nál kisebb helyet adni az *UHU Linuxnak* (ez lehet logikai partíció is). Én 3.6 GB-tal kezdtem, de kicsinek bizonyult. Jó esetben van egy bőséges helyet biztosító *Samba* kiszolgáló is a hálózatban. A képmásfájl készítése során igen jó szolgálatot tett a *SystemRescueCD*, amely a *Linuxvilág* mellékleteként nemrég megjelent, de le is tölthetjük a webhelyéről. Ezen megtalálható a képmás-fájl elkészítéséhez és visszaállításához remekül használható *partimage* program. (Erre a célra más jó programok is léteznek. Ilyen például a *dump/restore* páros.) A képmás-fájl mentéséhez a *partimage* programot interak-

tív üzemmódban használtam, ellentétben a visszaállítással, amit parancssorból, automatikusan érdemes végrehajtatni. Az interaktív használat annyiban jó, hogy az esetleges mulasztásokat (például kiírandó partíció lecsatolása) kedvesen közli velünk, és lehetőségünk van magyarázó szöveget is írni az elmentett partícióról, ami jó lehet olyankor, ha már sok próbálkozásunk volt, és valamelyik korábbi (ismert) fázisba szeretnénk visszatérni.

Sajnos a *bz2* tömörítésként való mentés valami miatt nem működött, de mivel általában nagyobb kincs az idő, mint a tárhely, a *zip* tömörítés is teljesen megfelelő. A *partimage*-et lehet egy kiszolgáló közbeiktatásával is használni, de nálunk az iskolai gépeket ellátó szerveren nem *UHU Linux* van, hanem *Fedora*, az erre fordított *partimage* pedig valahogy nem volt kompatibilis az általam használttal. Pedig ez sok bosszúságon átsegített volna... Így a helyi gépen készült képmás-fájl egyszerűen felmásoltam a *Samba* szerverre, annak is a publikus részére, hogy később ne kelljen jelszót megadni (törölni vagy felülírni így sem tudják mások, ha jól van beállítva).

A nagy sokszorosítás

Az előkészületek után eltöprengtem azon, hogy pontosan hogyan is érdemes a képmás-fájl sokszorosítani. Hasonló helyzetbe kerülhet egy netkávézó vagy egy teleház rendszergazdája, ahol szintén érdemes lehet bizonyos időközönként újratelepíteni a gépeken futó programokat. Nagy szerencse, ha ugyanolyan gépekről van szó, mint ebben az esetben. Ami a merevlemezek felosztását illeti, rendszergazdánk már eleve meghagyott 20 GB-ot a *Linux* számára, de azért volt még mit tenni. Hogy gyorsabban haladjak, a nálam levő többféle linuxos boot-CD-ről indítottam a gépeket a particionálás végett. A friss *Sulix*-szal anynyiban meggyűlt a bajom, hogy – az első verzióval ellentétben – ezen most nincs *cfdis*k, csak *simafdis*k, és ez csak akkor dolgozott pontosan, ha cilindraszámot adtam meg nem MB-ot. (Az *fdisk* másként számolja például a +5000MB-ot, mint a *cfdis*k, márpedig itt fontos, hogy *pontosan* ugyanolyan partíciók keletkezzenek). Munka közben érdemes jegyzetelni, mert – különösen ha nem sorban haladunk – könnyen előfordulhat, hogy elfelejtjük, mivel mit is csináltunk pontosan, és akkor most

hol is van a hogyishívják. Bátrabbak próbálkozhatnak az `sfdisk`-kel, ami parancssorból tud particionálni (interaktív közreműködés nélkül). A később említendő autorun fájlba ezt is be lehet írni, bár én jobbnak láttam ezt a lépést óvatosabban, kézzel elvégezni.

A képmás-fájlok gépekre írasa során két úton is haladhatunk. Akinek kevés gépet és nem túl gyakran kell klónoznia, annak megfelelő lehet a „gyári” *SystemRescueCD* is, aminek indulásakor be kell írni egy viszonylag hosszú paraméter sorozatot. Aki viszont szán egy kis energiát arra, hogy újírja a telepítő CD-t a saját képmására szabott alapértelmezett paraméterekkel, annak a rászánt idő valószínűleg bőven megtérül a későbbiekben.

Nézzük először a „gyári” *SystemRescueCD* használatát.

Még ebben az esetben is fontos szempont, hogy úgy töltsük be a gépeket, hogy ki lehessen venni munka közben belőle a CD-t, illetve automatikusan el lehessen érni egy/több elkészített parancsfájlt egy *Samba* szerverről betöltés után, amit a CD módosítása nélkül is módosítani lehet.

Erre a következő parancs szolgált segítségül (amit a bootolás előtt lehet megadni):

```
fb800 cdcache setkmap=18 ar_nowait autoruns=2,3,8
↳ ar_source=//szervergepünk/pub
```

vagyis frame buffer üzemmód, 800x600 felbontással.

A `setkmap` (vagy `nokeymap`) paraméter megadásával kiküszöbölhetjük, hogy betöltés közben várjon a gép, míg megadjuk az általunk igényelt billentyűzet-kiosztást.

Az `ar_nowait` azt jelenti, hogy a rendszer az autorun után ne várjon az ENTER leütésére autoruns-ként megadott számokkal befolyásolhatjuk, hogy az `ar_source` könyvtárban elhelyezett autorun1, autorun2, autorun3... fájlok közül melyik fusson le. Ha nem írunk ilyen számsort, akkor csak az autorun fájl fogja lefuttatni.

Szintén egy sokat átszenvedett tanulság, hogy az autorun parancsfájlok csak egysorosak lehetnek, viszont szabad pontosveszthet használni a parancsok elválasztásához.

Itt a 2-es fájlba beírtam, hogy

```
umount /mnt/cdrom; eject
```

aminek hatására ki lehetett venni a cd-t a klónozás megkezdése előtt (és be lehetett tenni a következő gépbe – ennek jelentőségét csak az tudja, aki próbált már >=30 gépet felhúzni).

A 3-as fájlban felcsatoltam a `/opt`-ba (mert ott úgyszólván semmi fontos a *SystemRescueCD*-n) a számomra szükséges *Samba* könyvtárat:

```
smbmount //szervergepünk/pub1 /opt -oguest
```

Itt az utolsó opció is kincset ér, mert elkerüli a jelszókérését.

Végül a 8-as fájl elindítja a `partimage`-t:

```
partimage restore -z1 -b -o /dev/hdax
↳ FELCSATOLT_SAMBA_KONYVTAR_AZ_IMAGE_FAJLLAL
```

Fontos, hogy a `restore` szó a kapcsolók előtt legyen.

Aki nem sajnálja a fáradságot, hogy saját igényeihez igazítsa a boot CD-t, az a következőképpen járhat el.

Másoljuk *SystemRescueCD* tartalmát egy új könyvtárba. Érdeemes talán törölni a „felesleges” részeket (például a dokumentációt). Így egy bankkártya méretű CD-re is felfér a megmaradó adatmennyiség. Ezután keressük meg az *isolinux.cfg* fájlt,

és írjuk át a default sort. Ezzel default `myconf` lett az eleje, amelynek tartalmát a következőképpen definiáljuk:

```
label myconf
kernel vmlinuz1
append initrd=initrd1 acpi=off root=
↳ dev/ram0 init=/linuxrc setkmap=18 vga=788
↳ cdcache ar_nowait ar_source=//szervergepünk/pub
```

A lényeg itt is az `ar_source`-ban van, ami az autorun forrás helyére utal. Ez egy hálózati könyvtár, és az itt elhelyezett autorun fájl (vagy akár többet) végrehajtja a CD által futtatott *Linux* azon a gépen, ahol indítottuk! Ez igen elegáns és rugalmas lehetőség, valljuk meg.

Az autorun helye persze nemcsak *Samba* kiszolgáló lehet, hanem bármi: USB memória, merevlemez vagy akármilyen alkalmas adathordozó. Az itt található autorun parancsfájlból aztán be lehet „rámolni” mindazt, amit szeretnénk végrehajtani. Ezek akár az image fájlban végrehajtott utólagos módosítások is lehetnek (például elírtuk a *GRUB menu.lst* egy sorát, visszamaradt egy *postmaster.pid* fájl, ami meggátolja a *Postgresql* indítását s emiatt törlendő stb.)

Nálunk a következő művelet sor futott:

```
umount /mnt/cdrom; eject; smbmount //mester/pub
↳ /opt -oguest; partimage restore -z1 -b -o /dev/
↳ hda6 /opt/img/vect6c; partimage restore -z1 -b
↳ -o /dev/hda5 /opt/img/uhu5c; mkdir /root/5;
↳ mount /dev/hda5 /root/5; perl -pi -w -e 's/
↳ gfxmenu \(hd0,.\)/gfxmenu \(hd0,4\)/' /root/5/
↳ boot/grub/menu.lst; grub-install --root-
↳ directory=/root/5 /dev/hda; rm -f /root/r/var/
↳ lib/postgres/data/postmaster.pid; umount -a;
↳ reboot
```

Az elején, amint lehetett, kidobtam a CD-t, hogy tovább lehessen lépni a következő gépre. Két ilyen CD-vel már vígan lehet haladni egy nagyobb gépteremben is. Egy mai számítógépen 3 perc alatt van a `cdcachel` végrehatása (azaz az ideiglenes fájlrendszer memóriába vitele) és az időigényes *hotplug* eszközök vizsgálata. (Ez utóbbi a klónozáskor felesleges, de nem sikerült megtalálnom, hogyan lehetne kiküszöbölni a futtatását. Érdeklődőbb hackerek negyedére csökkenthetik a *SystemRescueCD* betöltési idejét, ha ezt a lépést kivágják.)

Mint látható, egyszerre akár több partíciót is feltölthetünk. Példánkban az *UHU* mellett felmásoltam egy *VectorLinux* partíciót is (*vect6c*). Erről a disztribúcióról már volt szó a *Linuxvilágban* is. Kis gépen is jól fut, és nagyon friss a benne található kernel. Érdeemes megismerkedni vele – hátha anyósunk régi gépére grafikus levelezőprogramot kell valaha telepítenünk, és akkor más nemigen jön szóba. A saját CD elkészítésére vonatkozó információkat prózai módon úgy derítettem ki, hogy *mc*-ből F3-mal ránéztem az iso fájl elejére. Ezt találtam:

```
mkisofs -J -R -l -o ../liveiso.iso -b
↳ isolinux/isolinux.bin -c isolinux/boot.cat
↳ -no-emul-boot -boot-load-size 4 -boot-info-table
↳ -v Linuxvilag_63
```

A *SystemRescueCD* honlapján (www.sysresccd.org/howto/sysresccd-howto-advanced-customization.php) találunk eligazítást arra vonatkozóan is, hogy magát a kernelt

