

TÖRPE VAGY ÓRIÁS, AVAGY LINUX KICSIKNEK ÉS NAGYOKNAK

Tóth Zoltán

qgetothz@gold.uni-miskolc.hu

Miskolci Egyetem, Informatika Intézet

Ma Magyarországon – mind a kisebb létszámú főiskolák, mind a nagyobb létszámú egyetemek – egyre nagyobb számban építik/építik ki az Internet-csatlakozást, remélve, hogy hamarosan bekerülnek a világ információs *vérkeringésébe*. Az informatikai infrastruktúra létrehozásának egyik legnagyobb gátja a pénzhiány. Különböző projektekből, alapítványoktól megpályázott pénzek, eszközök az igényeket nem tudják százszázalékosan kielégíteni. Helyi hálózat létesítése vagy a meglévő illesztése, a feladatot ellátó gépek, hozzájuk a programok beszerzése mind-mind súlyos pénzekbe kerülnek. E költségek egy részének kiváltásához jó alternatívát nyújthat a már meglévő 386/486, ill. Pentiumokon futó *ingyenes* UNIX-klón, a Linux.

A Linux egy szabadon terjeszthető POSIX szabványokat követő Unix verzió, amit először Linus Torvalds Benedict – a finnországi University of Helsinki diákja – kezdett el fejleszteni. Diplomamunkaként egy kisebb multitasking operációs rendszer elkészítése volt a feladata, melyet egy 386-os gépre írt. Hogy élményeit és szenvedéseit másokkal is megossza, létrejött egy egyre növekvő gárda a comp.os.minix newsgroup-ban, akik megpróbálták minél többet kihozni az ötletből. Így 1991. október 5-én megjelent az első 'hivatalos' 0.02-es verzió, amely alatt már működött a *bash* és a *gcc*, igaz, ez utóbbi nem valami tökéletesen. A Linux 1993. decemberében érte el az 1.0-ás verziószámot, mely az első 'hibátlan' kernelt jelentette. Ma a Linux az 1.3.8-os verzióánál jár, ami jól mutatja a rendszer fejlődését.

Bár a Linux operációs rendszernek nincs olyan nagy múltja, mint más társainak (System V, BSD, SunOS, ...), de megjelenése óta népszerűsége rohamosan emelkedik. A newsgroup-ok között megjelenik a comp.sys.linux.* lista. A Linux ma már nem csak az Intel 80x86-os

platformokon van jelen, léteznek portolt verziók Atarira, Amigára, PowerPC-re és készül a portolás MIPS-re és SPARC-ra is.

A Linux fejlődése során sok segédprogramot vett át a GNU-project-ből, amit Richard Stallman a Free Software Foundation (FSF) alapítója hívott életre. Az FSF célja a GNU-project alapítványi támogatása, vagyis hogy olyan ingyenesen elérhető programokhoz juttassák a felhasználókat, melyekkel kiválthatják a pénzért árult programokat – kezdve a kisebb segédprogramoktól az operációs rendszerig is akár. A GNU-ra az ún. *General Public License* (GPL) érvényes, mely kimondja, hogy a GNU-szoftver szabadon terjeszthető, másolható, de senki sem jogosult a terjesztés során a GPL megváltoztatására, korlátozására. A forráskódnak feltétlenül rendelkezésre kell állnia. Ezek együttes neve – hasonlóan a copyright-hoz – copyleft. A Linux kernel szerzői jogával Linus Torvaldson bír.

A Linux igazi többfeladatos, többfelhasználós operációs rendszer. Megtalálható benne minden olyan komponens, ami egy operációs rendszer menedzseléséhez szükséges. Az FSF bash shell-je mellett a jelenlegi disztribúciók több más shell-t is tartalmaznak (csh, ksh, zsh, ash, tcsh). Az alap- és segédprogramok nagyon sok változata elérhető. Szövegeditorokban is dúskálhatunk – vi, pico, jove, joe. Szövegszerkesztők (-formázók) közül néhány: groff, LaTeX.

Programozási, programfejlesztési eszközkészlete több, mint kielégítő. Rendelkezik *ANSI-C* és *C++* fordítókkal, támogatva az OO programozást, ill. a hibakeresést (gdb). Ezek mellett használhatjuk még az *Objective C*-t is. Létezik GNU Pascal- és Fortran Compiler, de elérhető akár a LISP interpreter, ADA vagy a Smalltalk, továbbá lehetőségünk van PERL, ill. YACC használatára.

Fontos része a Linuxnak az X-Window szerver. Az *X11 release 6* szabadon használható verzióját az XFREE-project hozta létre. Az X-szerver része még néhány *window-manager*: a twm, fvwm, olwm (a SUN-os OpenLook Window Manager). Lehetőség van a MOTIF használatára is, amit az Infomagic-tól lehet megrendelni. Ezen kívül sok alkalmazás fut X alatt pl.: xterm (karakter-alapú alkalmazások X ablakban), xman (X-alapú man-page olvasó), xdm (X-re a bejelentkezést kezeli le). Még néhány shareware alkalmazás X alá: xfig (objektum alapú, menü-vezérelt rajzoló program-csomag), xpaint (bitmapes rajz készítő program), Ghostview (postscript viewer X alá), xlock (levédhető képernyőkímélő), xfm (filemanager X alá), workman (audió CD lejátszó X alá), stb...

Ezekon kívül számtalan segédprogram létezik még a soros file-transzfer és kommunikációt támogató eszközöktől a TCP/IP támogatásig. Néhány ezek közül: SLIP, PPP támogatás, NFS, news, telnet, ftp, rlogin, rsh lehetőség.

Fontos része a Linux-nak a LILO, azaz a *LinuxLoader*. Ennek segítségével számítógépünket nem csak a Linux-al tudjuk elindítani, hanem szükség esetén használhatunk bármilyen – a számítógépünkön meglévő – másik operációs rendszert is (DOS/Windows, Windows 95, NT, OS/2 vagy akár egy másikfajta PC-s unix-ot is). Ha rendelkezünk DOS-al, akkor indíthatjuk a Linux-unkat DOS alól is, a LoadLin segítségével. További lehetőségek, hogy ne érezzük elvesztettnek a DOS/Windows vagy az OS/2 alatt használt állományainkat: a Linux képes elérni azokat a partíciókat is, melyek DOS-os FAT vagy OS/2-es HPFS formátumúak. A DOS-os FAT-et írja-olvassa, a HPFS-t egyelőre csak olvasni képes. Ezen kívül arra is lehetőségünk van, hogy Linux alatt futtassunk DOS-os alkalmazásokat, megkímélve magunkat az újra indítástól, újabb bizonyítékát adva Linux-unk sokoldalúságának. Ehhez csak a DOSEmu nevű DOS-emulátort kell installálnunk. Létezik Windows emulátor is Linux alá, de még csak kisebb alkalmazások futnak megbízhatóan a WINE-project jóvoltából.

Bármennyire is kényelmesnek tűnhet a Linux használata, egyszer biztosan szembetaláljuk magunkat olyan problémával, aminek a megoldása nem egyértelmű, vagy a megoldásához nincs elegendő információnk. Ilyenkor több utat is bejárhatunk a siker érdekében. Egyrészt az LDP-project (Linux Documentation Project) könyveiből kaphatunk széles, átfogó ismereteket. Az alábbi könyvek készültek eddig:

- Linux Installation and Getting Started Guide
- The Linux Users' Guide
- Linux System Administrator's Guide
- The Linux Network Administrators' Guide
- Linux Programmer's Guide
- The Kernel Hacker's Guide

A könyvek az <ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/docs/LPD/> helyről tölthetők le. Másrészt egy-egy speciális eszköz, program telepítéséhez, konfigurálásához nyújtanak segítséget a Linux-HOWTO-k, azaz a Linux-HOGYAN anyagok. Ezek az anyagok folyamatosan változ-

nak, bővülnek. Elérhetők a /usr/doc/faq/howto/ könyvtárban, vagy az <ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/docs/HOWTO> site-on. Természetesen, mi magyarok sem maradhatunk ki a sorból, ugyanis elkészült a Linux FAQ magyar változata. Összességében elmondható, hogy az LDP project könyvei a HOWTO-kal együtt olyan részletes dokumentációt biztosítanak, mely méltán veheti fel a versenyt bármely pénzért megvásárolható operációs rendszer dokumentációival. Harmadszor, ha valaki ezek után is problémákba ütközik, további segítséget kaphat a Linux-szal foglalkozó levelezési listákról, newsgroup-okból. Magyarországon a linux-doc@tohotom.vein.hu vagy a linux@cc.u-szeged.hu, külföldön a linux-activists@niksula.hut.fi címekre, ill. a `comp.os.linux.*` newsgroup-ba írhatunk.

A Linux minimális hardverigénye 386SX legalább 2 Mb RAM-mal és hajlékony lemezegységgel. Persze, ha komolyabb dologra akarjuk fogni a Linuxot, nem árt, ha memóriában és merevlemezkapacitásban bővelkedik gépünk. 10 Mb merevlemez területen már használhatjuk alfanumerikus módban, 80 Mb-ba az X Window is elfér, de a kényelmes hálózati alkalmazásokhoz 200–300 Mb ajánlott. Ha valaki X felületet szeretne használni, legalább 8 Mb-al tegye, az alatt szinte meg sem mozdul. Támogatja a Vesa Local Bus és a PCI szabványokat, a népszerűbb monitor-vezérlőket, CD-ROM meghajtókat és helyesen ismer fel sok Ethernet vezérlőt.

Látható, hogy a Linux igen széles felhasználási területtel bír, komoly versenytársa más kereskedelmi Unix-oknak, tekintettel az ingyenességére. Jól használható hálózati szolgáltatásra oktatási intézményekben, SLIP vagy PPP internet-elérés biztosítására. Megfelelő kiépítettség mellett ideális mail-szerver, WWW vagy gopher szolgáltatásra is jól használható. Konfigurálhatjuk routernek is, amivel költséges hardvert takaríthatunk meg. Vállalati szférában is ideális választás lehet egy Linux-szerver. Nem csoda, hogy Magyarországon is több profit-orientált cég döntött a Linux használata mellett.

Mint már korábban szó volt róla, a Linux ingyen letölthető a hálózatról. A fő lelőhelyei a [sunsite.unc.edu](ftp://sunsite.unc.edu) vagy a [tsx-11.mit.edu](ftp://tsx-11.mit.edu) gépek. A Linux hivatalos Magyarországi tükre az <ftp://ftp.kfki.hu/pub/linux> oldalon található, de elérhető még a következő helyeken is:

<ftp://ftp.vma.bme.hu/pub/linux>,
<ftp://ftp.jate.u-szeged.hu/pub/linux>,
<ftp://ftp.tarki.hu/pub/linux>

Továbbá, lehetőségünk van különféle CD-s disztribúciók (Slackware, RedHat, Debian, ...) beszerzésére vagy néhány magyar számítástechnikai magazin CD-mellékleteként is megjelent már.

Ma már majdnem minden ismert *public domain* szoftvernek létezik Linux-implementációja. Ez az operációs rendszer szinte mindent tud, amire egy hagyományos értelemben vett Unix képes. Mivel a rendszer forrása teljesen publikus, bárki belepiszkálhat a kernel forráskódjába és a saját szakállára írhatja át a magot. Az igen sok benchmark teszteredmény azt mutatja, hogy egy 80486-os személyi számítógép felveheti a versenyt a Sun Microsystems vagy a Digital Equipment Corporation egy közepes kategóriájú munkaállomásával.

Sajnos a Linux először meglehetősen rendezetlen képet ad, mivel igen sok programozó egymástól függetlenül dolgozik a számtalan projecten, ennek következményeként egy program rengeteg változata kering a hálózaton, és gyakran nehéz az igényeknek legmegfelelőbbet kiválasztani. A nagyszabású projectek forráskódját néhány esetben órákig tartó "hackeléssel", editálással lehet csak lefordítható állapotba hozni, a kernelbe fordítandó támogatások (pl. quota) is néha patch-eket, javítgatásokat igényelnek.

Ma igen nagy dolog, hogy egy UN*X típusú rendszert teljesen ingyen be lehet szerezni, hisz nem kevés cég ad ki erre több tíz- néha több százezer forintot. A másik előnye a project nyíltsága, vagyis az a törekvés, hogy minél többen megismerjék a mások munkáját és ne a pénz, a cégjogok, hanem a programozók érdemei játsszák a főszerepet. Persze azáltal, hogy ezért senki nem követel semmilyen anyagi juttatást, a programíró felelőssége is jelentősen csökken, tehát ha egy program kárt tesz a számítógépünkben – persze ennek esélye szinte lehetetlen –, senkihez sem fordulhatunk anyagi kártérítésért.