

TÖRPE VAGY ÓRIÁS AVAGY LINUX KICSIKNEK ÉS NAGYOKNAK

Tóth Zoltán, qgetothz@gold.uni-miskolc.hu
Miskolci Egyetem, Informatika Intézet

Abstract

Linux is basically a freely available Unix version, running mainly on Intel 386, 486 and Pentium microprocessor based machines. The project was started by Linus Torvalds, a Finnish university student, and now supported by the Free Software Foundation (the owner of the GNU project.).

Linux is a fully qualified, POSIX compliant Unix operating system, running on cheap hardware, available free of charge. Virtually every server program (ftp, WWW, gopher, etc.) can be installed and managed under Linux, which makes it an ideal server platform for universities and other non-profit organisations.

Ma Magyarországon – mind a kisebb létszámú főiskolák, mind a nagyobb létszámú egyetemek – egyre nagyobb számban építik/építenék 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. Ezen 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 multitaszkos operációs rendszer elkészítése volt a feladata, melyet egy i386-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 verziónél 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-től 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...

Ezeken 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 elveszettnek 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 el 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 változnak, 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@tothotom.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 merevlemez-kapacitásban 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` vagy a `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, RedHot, 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 megismerjek a másik 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.