

Olyan cégeket gyűjtöttünk csokorba, amelyek huzamosabb ideje számos területen Linuxot alkalmaznak, mert fontos számukra a megbízhatóság és a rendelkezésre állás.

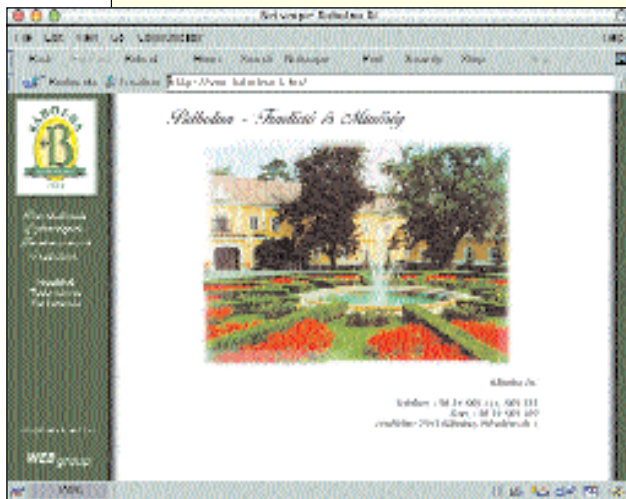
Cégsokor

Kövessük végig, hogyan zajlik egy cég átállása Linuxra – akár a munkaállomásokat is beleértve!

Bábolna Rt.

1997 nyarán kezdtek ismerkedni a Linuxszal. Már ekkor intranetkiszolgáló kialakításával próbálkoztak IIS és Microsoft Exchange segítségével, azonban hosszas kísérletezéssel sem sikerült megbízhatóan működő rendszert összeállítaniuk.

A Linux először egy 486 DX2 66 MHz-es gépen „kelt életre”, amin eleinte RedHatet majd Debiant alkalmaztak. Utóbbi bizonyult megfelelő választásnak, azóta is ezt használják.



A Linuxot lépésenként vezették be, oly módon, hogy egyre több feladatot osztottak rá.

1. Egy meglévő modemet „közösítették” és kialakítottak egy „kitárcsázó” kiszolgálót, amely rendszeres időközönként leszedte, illetve elküldte az összegyűjtött leveleket. Ezt a szolgáltatást a számítóközpont munkatársaira előbb csak a kimenő levelek esetén, később a bejövők kapcsán is kiterjesztették. Erre a célra a *Sendmail*-t és a *Fetchmail*-t használták.
2. Az internetelérés megosztása céljából egy proxykiszolgálót készítettek, melyhez a *Squid*-et használták fel.
3. Ezután a belső DNS elkészítése került sorra, amelyet az IRC, a web- (*Apache*) és az FTP-kiszolgáló követte. Már ekkor látszott, hogy a meglehetősen gyengécske kiépítésből megbízható, használható rendszert sikerült alkotni.
4. 1997 augusztusában adatbázis-kiszolgálóval (*PostgreSQL*) egészítették ki a meglévő gépen található webkiszolgálót, és erre alapozva már aktív HTML-eszközökkel készítették el a nemzetközi gazdnapok informatikai rendszerét (cégbemutató, vásárlói tájékoztatás, vendégkönyv stb.). A fő szempont ismét nem a költség, hanem a megbízható működés volt. A vállalatnál a kezdeményezés sikere alapozta meg a Linux elismertségét.
5. A következő lépés a Novell emulátor (*Mars_NWE*) és a fájlkiszolgáló (*Samba*) használatba állítása volt. A feladatok sokasodása következtében szükségessé vált a számítógép bővítése, és valóban üzemserű lett a Linux alkalmazása. A csak belső levelezésre használt postaládák száma ekkor már elérte a százas nagyságrendet, ezért áttértek a könnyebben beállítható *smail* programra.
6. Létrehoztak egy betárcsázókiszolgálót, amely a telephelyek és a központ közötti adatszolgáltatást bonyolította le. A legnagyobb nehézséget a DOS-on is futó FTP-ügyfélprogramok beszerzése okozta.
7. 1999 tavaszán lehetőség nyílt bérelt vonali internet-elérésre. A bérelt vonal kiépítésének idejét ISDN-kapcsolattal hidalták át. Ezt a feladatot is a Linux látta el, és az addig csak belső használatra szánt postafiókok levéltovábbítás (mail relaying) segítségével az Internet felől is elérhetővé váltak. Ekkor már figyelmet kellett fordítani a védelemre, amelyre két megoldás is kínálkozott: saját vagy vásárolt tűzfal kiépítése. Az informatikusok a vezetőség számára az első módszert javasolták, és a Linux ingyenessége itt komoly előnynek bizonyult: az új web- és levelezőkiszolgálóval kiegészítve a szükséges gépek és alkatrészek ára feleannyit sem tett ki, mint amennyibe a legolcsóbb (és biztonságosnak alig nevezhető) kereskedelmi rendszer került volna. A fő érv itt is inkább a kézben tarthatóság és a frissíthetőség volt. Az informatikai csapat inkább vállalta, hogy meghibásodás esetén nem tudja kire hárítani a felelősséget, minthogy nem látja át a rendszert. Figyelemreméltó, hogy a Linux-rendszerekben még ma is hatalmas tartalékok rejlenek, és az indításkor beszerzett PC-k azóta is kiválóan ellájtják feladatukat, nem szorulnak bővítésre. Eddig egyszer fordult elő alkatrész-meghibásodás, amit a PC-alapú rendszernek köszönhetően gyorsan sikerült elhárítani.
8. 1999 nyarán került sor egy Oracle Applications rendszer Unix-alapú kiszolgálókkal való bevezetésére. Ennek alapját az teremtette meg, hogy a Linux segítségével már eléggé jól kiismerték benne magukat, illetve könnyebben el tudták sajátítani más Unix-rendszerek használatát. Ez azért fontos szempont, mert az egyéb választások (Mainframe, Windows NT) az áruk, illetve a kedvezőtlen tapasztalatok miatt nem tűntek megfelelőnek. A kezdetben Sun-, később AIX-rendszerekhez ajánlott rendszergazdai X-terminál helyett természetesen saját linuxos gépeket használnak.
9. A fejlesztő és a bevezetést végző külsős munkatársak számára lényeges volt, hogy elérjék az AIX egyes könyvtárait, amit FTP-vel vagy NFS-sel oldottak meg. A Microsoft-eszközökhöz szokott munkatársak számára ez azonban túl bonyolultnak tűnt. Azért, hogy nekik kedvezzenek, a már bevált megoldáshoz folyamodtak: a Linux mindkettőt érti, fordítson. Ez már azonban sajnos túlterhelte a gépet (ugyanis a belső Web, FTP, IRC és DNS továbbra is ezen működött).



10. 2000 tavaszán az IBM 9672 eléréséhez a korábban használt Microsoft SNA kiszolgáló feleslegessé válásával felszabadult egy Dell PowerEdge 4200 gép. Az előző lépésben leírt szolgáltatás kivételével mindent erre a gépre tettek át.
11. A hálózatban lévő útválasztókat és a két AIX-es Unixot is Linux alá felügyelik a *Tklned*, *mrtg* és *NetSaint* programok segítségével.
12. További tervek és ötletek születtek a Linux „munkakörének” kiterjesztésére:
 - Samba segítségével PDC (Primary Domain Controller) készítése a windowsos munkaállomások számára, miáltal egyszerűsödne a felhasználók felügyelete;
 - Linuxos (esetleg lemez nélküli – diskless) munkaállomások üzembe helyezése.

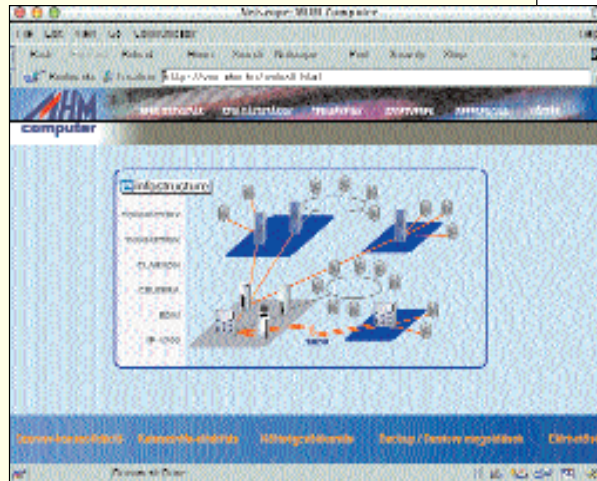
Mecsekfűszért Rt.

Egy Epox KP6-BS alaplapban lévő két 550 MHz-es Pentium III-as processzor, két Promise Ultra66 IDE veérlő és 256 MB RAM az alapja annak a gépnek, amelyben két 6,4 gigabájtos Western Digital merevlemez helyezkedik el RAID1-be kövte a rendszer számára, és két húszgigás IBM merevlemez, szintén RAID1-be kövte az adatoknak. SuSE Linux operációs rendszer gondoskodik a következő programok futtatásáról: főkönyvi rendszer – Micro Focus Application Server; nagykereskedelmi rendszer – Sea-Change 2 (iBCS2-vel futtatva); Cobol fejlesztői rendszer – Micro Focus Object Cobol Developer Suite. Az eddigieket körülbelül ötven felhasználó alkalmazza. Mostanában pedig a StarOffice-kiszolgáló szolgáltatásait próbálgatják, körülbelül 5–7 felhasználó számára. Ezenkívül kisebb alrendszerek is futnak a rendszeren, például Dataflex for Intel Unix segítségével. A programok 200–600 megás fájlokkal dolgoznak. Fájlrendszerként ReiserFS-t használnak.

MHM Computer Hungária Kft.

A feladat nagy rendelkezésre állású kiszolgáló létrehozása volt, amelyet a következő eszközökkel oldottak meg: 600 MHz-es Pentium III processzor, 256 MB RAM-mal felszerelt két gép, melyeken RedHat 7.0-s operációs rendszer futott. Az alkalmazott programok: *BIND* – a DNS-szolgáltatáshoz, *SaMBa* – fájlkiszolgálóként, *Sendmail* – levelezőkiszolgálónak, *Squid* – proxykiszolgálóul, *Apache* – webkiszolgálónak és *Kimberlite* – a fűrtözéses szolgáltatásokat lehetővé tevő program. Egyéb alkatrészek: két külső hálózati kapcsoló, külső (megosztott) SCSI-ház, multi initiator SCSI bus (egy SCSI buszon egyszerre két vagy több SCSI vezetőkártya található). A gépek 10/100-as belső hálózaton helyezkednek el, de a két gép között egy külön 100 Mb/s-os összeköttetés is van. A SCSI-kártyák Adaptec 29160-asok, 160 MB/s átviteli tesznek lehetővé, a merevlemezek 9 GB-os méretűek. (Egyelőre azonban nem kapható olyan merevlemez, amely ezt a sebességet ki is tudná használni.) A közös elérésű merevlemez-alrendszeren ReiserFS jegyzőkönyvező fájlrendszer található.

A nagy rendelkezésreállítás azt jelenti, hogy a rendszer nagymértékben hibátűrő. Ha a kiszolgálást végző gép bármilyen okból leáll, feladatát „társa” veszi át helyette. Így a tervezett leállások esetén is lehetségessé válik a folyamatos szolgáltatás. Egymás állapotát a két gép a megosztott merevlemez-alrendszeren keresztül is figyeli, és hiba észlelése esetén a működő gép ki tudja kapcsolni a másikat, nehogy az valamit elrontson. A fűrt (a beállítás függvényében) úgy is képes működni, hogy a leállt gép a visszakapcsolása után a feladatokat visszaveszi, és úgy is, hogy visszakapcsolása után tartalékban marad, amíg a másik üzemel.



Ennek a szolgáltatásnak a bevezetése nem a felhasználók nagy száma (a két gépet kiszolgálóként 15 felhasználó használja) miatt, hanem az üzletileg fontos adatok védelme érdekében vált szükségessé.

A beüzemelési próbán kívül nem volt leállítás, sőt még tévesztést (failover) sem tapasztaltak. A fűrt próbája a következőképpen zajlott: a kiszolgálást végző gépet kikapcsolták, a megmaradt gépnek pedig észre kellett vennie a másik leállítását, valamint át kellett vennie a szolgáltatásokat. Körülbelül 15–20 másodperc alatt lezajlott az átállítás, tehát ennyit „érezkeltek” a felhasználók a szolgáltatások kieséséből. Mivel a fűrtben lévő két gép csak az adatokat osztja meg egymással (adatszempontú fűrt), az élő kapcsolatok „elhalnak”. Élő kapcsolatokat nem lehet átvenni, csak akkor, ha a két rendszer ezeket az adatokat is folyamatosan megosztja egymással, de ez már a nagygépek világa lenne. A bejelentkezett windowsos ügyfelek önműködően csatlakoznak újra a megosztásokra. Sorozatunk következő részében folytatjuk a hazai linuxos megvalósítások bemutatását.



Kósa Attila
(atkosa@shinwa.hu) informatikus mérnök. Egy japán cégnél dolgozik rendszergazdaként. 1995-ben találkozott először a Linuxszal. Amikor csak teheti, két kislívával játszik.