

## Cégszokor (4. rész)

Sorozatunkban olyan cégeket gyűjtünk csokorba, amelyek huzamosabb ideje számos területen Linuxot alkalmaznak.

### MT-Telecom Kft.

Elsőként lássuk, hogy milyen kiépítést használ ez a cég: három linuxos kiszolgáló üzemel náluk, amelyek Debian Linuxot futtatnak.

*Az első gép fájlkiszolgálóként működik:* 400 MHz-es Celeron processzoros, 128 MB RAM-mal, egy 4 GB-os és két 13 GB-os merevlemez tartalmaz programból megvalósított RAID-del. Az alábbi alkalmazások futnak rajta:

- fájlkiszolgáló – Samba,
- faxkiszolgáló – Hylafax,
- DNS-kiszolgáló – Bind,
- DHCP-kiszolgáló – DHCP.

*A második vas tűzfalként üzemel:* 400 MHz-es Celeron processzorral van felszerelve és 64 MB RAM-mal. Proxykiszolgálóként Squidet, valamint POP3-proxyt használnak. A jövőben FTP-proxy és Socks bevezetését is tervezik.

*A harmadik masina webkiszolgálóként dolgozik:* 500 MHz-es Celeron processzorral és 128 MB RAM-mal. Webkiszolgálóként Apache-ot, levelezőkiszolgálóként pedig qmail-t és vpopmail-t használnak.

Az elképzeléseik között szerepel egy FTP-kiszolgáló (proftpd) és egy Mapguide kiszolgáló kialakítása is. Linuxot a munkaállomásokon is használnak az irodai alkalmazások futtatására és kipróbálására.

### Interware Kft.

A cégnél Compaq Proliant, illetve AlphaServer DS20, ES40-es gépeket használnak Debian Linux alatt. A legnagyobb gépük egy Alphaserver ES40, 1 GB RAM-mal és 36 GB merevlemezrel. Ezen jelenleg átmenetileg körülbelül 5500 felhasználó levelezése fut, a közeljövőben azonban komolyabb igénybevételét is tervezik, ugyanis sokszorosan túlméretezték mind processzor, mind memória tekintetében. Az átlagos kiszolgáló Compaq Proliant DL380, 256 MB RAM-mal és körülbelül 36 GB merevlemezrel. A Linuxra bízott feladatok a következők: proxykiszolgáló – Squid; webkiszolgáló – Roxen Challenger; levelezőkiszolgáló – Exim + Courier + IMHO; hálózatfelügyelet – snmpd + mrtg; a felhasználók karbantartása MySQL adatbázis-kezelőn keresztül történik; végezetül DNS-szolgáltatás – Bind. A Linuxok, mint az már fentebb szóba került, megközelítőleg 5500 felhasználót szolgálnak ki. Nagyon sok saját fejlesztésű webes programot használnak, amelyek előállítását megkönnyítette a Linux alatt elérhető programozási nyelvek és eszközök bőséges tárháza. Az összes kiszolgáló fontosabb adatainak biztonsági mentése jelenleg hálózaton keresztül történik (rsync segítségével) külön kiszolgálóra, RAID5-be kötött merevlemezre, de DLT vásárlását tervezik. Amennyiben ez sikerül, szalagra történő mentésre fognak áttérni.

### Országos Állategészségügyi Intézet

Célkitűzésük a levelezés, a dokumentum- és ügyiratkezelés, valamint az egységes felületen történő személyzeti nyilvántartás. Az intézet által megvalósított megoldást az alábbiakban vázoljuk fel.

Az állategészségügy PHARE-keretből körülbelül 800 felhasználós Lotus Notest vásárolt 2000-ben. Ez a következő helyszínekre bontható:

- 20 megyei állategészségügyi állomás;
- 5 állategészségügyi intézet;
- 40 állategészségügyi határállomás;
- 1 FVM állategészségügyi főosztály.

A megyei állomások, intézetek és az FVM-beli főosztály helyi hálózatokkal (átlagosan 25 felhasználó) rendelkezik, a határok pedig egygyépes végpontok. Ezek mindegyike csillagszerűen kapcsolódik az Országos Állategészségügyi Intézetben (OÁI) kialakított Országos Állategészségügyi Informatikai Központhoz (OÁIK). Minden helyi hálózatra egy SuSE 7.0-t futtató IBM Netfinity 3000-es gép van telepítve 500 MHz-es Pentium III processzorral, 128 MB RAM-mal és 9 GB-os UltraWide-os SCSI merevlemezrel felszerelve ezek a helyi Lotus Notes Domino kiszolgálót futtatják. Éjszakánként mindegyikük összehangolja egymással az adatait. A központban egy kétkiszolgálós Notes Enterprise Cluster van telepítve RAID5-ös merevlemez alrendszerrel. A Lotus Notes saját telepítését alkalmazzák. Mindkét kiszolgálóban három IBM UltraWideSCSI3 merevlemez található, és a rajtuk lévő lemezszekeken ReiserFS fájlrendszert használnak. Az üzembiztonság további növelésére azonban a merevlemez tükrözésének kipróbálását is tervezik (a helyi Notes-kiszolgálókon is).

Az eltelt idő alatt láthatóvá vált, hogy a lotusos rendszer jól működtethető, amelyben a Linuxnak jelentős szerep jutott. Régóta foglalkoznak Unixokkal (főleg SGI IRIX-szel és PC-s Linuxszal), és véleményük szerint komoly kiszolgálórendszert nem is lehet Microsoft-alapokra helyezni: mind az ár-teljesítmény viszony tekintetében, mind megbízhatóságban a Linux lényegesen jobb.

### Carnation Internet Consulting Rt.

A részvénytársaságnál kilenc PC-alapú kiszolgáló alkotja az ügyfeleket kiszolgáló gépparkot. A kiszolgálókban Celeron és Pentium II processzorok találhatóak, a memóriájuk 32-től egészen 256 MB-ig terjed. 8 GB-os IBM SCSI, illetve 10 GB-os WD és Quantum merevlemezek tárolják a programokat és az adatokat. Az Abit és az Asus alaplapokat részesítik előnyben, ezek közül is a következő típusokat: BH-6, BX-6, P2B-F és P3-BF. Minden kiszolgálón Linux fut, egyelőre RedHat, Slackware és Debian vegyesen. Szándékukban áll azonban a kiszolgálópark egységesítése, és mivel a Slackware Linuxot kedvelik, valószínű, hogy rá fog esni a választásuk.

A fájlkiszolgáló és a tartománykiszolgáló feladatokat két gép látja el Samba segítségével. Egy levelezőkiszolgáló Sendmailen keresztül biztosítja a cég, illetve az egyéb tartományok kapcsolatát a külvilággal. A listákhoz egy



levelezőlista-kiszolgálót használnak a mailman program segítségével. Egy proxy- és három webkiszolgáló is dolgozik a cégnél: a proxy-n Squid fut, a webkiszolgálókon pedig Apache. Az Apache PHP4 és MySQL segítségével adatbázisból is képes webes felületen keresztül adatokat szolgáltatni. Egy csomagszűrő tűzfalat ugyancsak üzemeltetnek.

Az első pillanatban talán túl soknak tűnhet a kiszolgálók száma, és kevésnek az egy gép által nyújtott szolgáltatás, de azt a filozófiát vallják, miszerint egy nagy kiszolgáló helyett sokkal hasznosabb az egyes feladatok elkülöní-

tett gépeken történő megvalósítása. Így egy gép esetleges kiesése nem veszélyezteti az összes ember munkáját. A kiszolgálók változó fájljairól 2–3 naponta biztonsági másolat készül, hetente egyszer pedig teljes mentés.



*Kósa Attila*

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

## A Linux új piacokat hódít meg

Két évvel ezelőtt fejlesztési igazgatóhelyettes voltam egy nagy, távmarketinggel foglalkozó cégnél. A feladatom rendkívül nagy adatbázisok építése és karbantartása volt, ezekben tároltuk a célzott marketinghez szükséges adatokat. Jelentős kiadásaink voltak: egyrészt rengeteg pénzbe került a fejlesztői eszközök felhasználási jogainak a megvásárlása, a cégnél alkalmazott egyéb programokra pedig a gatyánk is ráment. Néhány megoldásunk jól bevált, drága programjaink azonban még mindig nem látták el a vezetőséget olyan megfelelő adatokkal, amelyek alapján megfontolt üzleti döntéseket hozhattak volna. Például túl későn fértünk hozzá a kampányok sikerességét vagy sikertelenségét mutató adatokhoz, és a készpénzáramlásról is csak elképzeléseink voltak. Elhagytam a céget, amikor bezárták a fejlesztői részleget, és rosszul esett, hogy a munkám kárba veszett. Engem is zavart, hogy a cég alapvető üzleti gondjaira nem született kielégítő megoldás, és arról is volt elképzelésem, hogy a cég vezetőit mennyire elkeserítette programok felhasználási engedélyeire kifizetett tetemes összeg. Néhány hónapig a saját vállalkozásom keretében foglalkoztam adatbázis-tervezéssel, mígnem állásajánlatot kaptam egy közepes méretű cég, az Action Target ügyvezetőjétől. Az Action Target lőtereket rendez be, és ehhez gyárt felszereléseket. Először meghökkenett, amit tapasztaltam. Az ügyvezető (egy vállalkozó szellemű villamosmérnök) megismertetett a céggel, és mindenütt csak Linuxszal talákoztam. Minden egyes felhasználó – az értékesítéstől a szállítmányozáson és beszerzésen át a gyártásig, a fejlesztésig és a könyvelésig – linuxos munkaállomáson dolgozott, amelyek többsége lemezmentes volt. A munkaállomásokat egyetlen kiszolgáló-csoport látta el, amelyek között webkiszolgáló, adatbázis-kiszolgáló és egy maroknyi alkalmazáskiszolgáló is szerepelt. Az alkalmazáskiszolgálók a programok mellett a felhasználók könyvtárainak is otthont adtak. Az alkalmazások többsége nyílt forrású vagy szabad program volt, így a StarOffice, Netscape vagy TGIF, de használtak néhány zárt forrású programot is, például Applixot. Az adatbázist PostgreSQL-kiszolgálóval valósították meg. A hálózati megosztásokat NFS segítségével működtették,

a lemezmentes munkaállomások bootp protokollon keresztül csatlakoztak az alkalmazáskiszolgálókhoz. Amit ezek után láttam, még jobban megdöbbenett. Nem elég, hogy az egész cég Linuxot használt, az ügyvezető saját ERP (Enterprise Resource Planning – vállalati erőforrás-tervező) programot írt. Elmondta, hogy több más megoldáson is gondolkodott, de mind drágának bizonyultak és költséges, zárt forrású RDBMS-megoldásokon futottak, ráadásul, ami a legfontosabb, nem támogatták megfelelő mértékben a testreszabást. Ezért úgy döntött, saját kezűleg oldja meg a gondot. A megvalósításhoz Wylibet használt, amely szintén saját fejlesztés volt. A Wylib egy Tcl/Tk-ban írt programkönyvtár-gyűjtemény. A Tcl/Tk-t könnyű használni, rendszerfüggetlen, héjként is alkalmazható, valamint a nyílt forrás közössége is elismeri és elfogadja. Az adatbázis-kezelést a PostgreSQL-re bízta.

Ez az ERP-rendszer működteti a céget. Az alkalmazottak használják, nélküle nem tudják elvégezni a munkájukat. Az ERP nyílt forrású programokon alapul, és teljes mértékben testreszabható. Ha valami nem tetszik benne, egyszerűen megváltoztatjuk. A cég vezetése úgy becsüli, hogy ez a rendszer egymillió dollárt takarított meg, ha csak a működési költségeket vesszük figyelembe, és ekkor a megtakarításba még nem számoltunk bele a programok felhasználási engedélyeinek szükségtelensége által nyert összegeket. Egy évet dolgoztam ennél a cégnél, a Wylib segítségével újraírtam az ERP-t és átszerveztem az adatbázist, majd saját céget hoztam létre WyattERP néven. A WyattERP célja kettős: egyrészt meg szeretné mutatni a cégeknek, hogyan takaríthatnak meg rengeteg pénzt a nyílt forrású megoldásokkal, másrészt azt is, hogy miként hozhatnak létre olcsó és az üzleti igényeikhez tökéletesen alkalmazkodó ERP-megoldást a Wylib segítségével. A Wylib és a példaforráskód a <http://www.wyatt-erp.com> címről letölthető a Webről. A Wylib nyílt forrású, és az OPL-ben (Open Public License) foglaltak alapján terjeszthető. Ha személyesen is kapcsolatba szeretnél lépni velem, használd a weblapon megtalálható címetet.

*Merrill Oveson*

## Egy nyomozás története

**Ugye, mindenki elképzelte már a következő helyzetet: valami gond van a kiszolgálóval, amelyet üzemeltetünk – szerencsésebb, ha a karbantartását meg magunk végezzük, hiszen így nem mi hibáztunk –, és nekünk ki kell nyomoznunk a tettet.**

Egyből rohanunk, hogy megoldjuk az esetet: esetleg már otthonról elkezdhetjük a munkát, de semmiképpen sem fejezhetjük be. El kell mennünk a kiszolgálóhoz, mert a gépeknél is szükség van „személyes kapcsolat”-ra, továbbá jobban látszik, hogy mennyire súlyos a gond. A helyszínen azután belefutunk egy-két ügyes félrevezetésbe és csapdába, melyeket azonban megoldunk. Egy-két leleményes eljárás – amikor már a remény is elfogyott, természetesen csakis ekkor! –, és váratlan fordulatokkal dűlőre visszük az ügyet. A rossz ember lebukik, mi pedig besöpörhetjük az elismerést, a kollégák elismerő pillantásai nyomán pedig jó érzés tölt el minket. Na, eddig tartott a mese.

```
[ago@mdk ago]$ telnet mail.ceg.hu 25
Trying X.Y.W.Z
Connected to X.Y.W.Z
Escape character is '^]'.
220 mail.ceg.hu SMTP Postfix
MAIL FROM: ago@lsc.hu
250 Ok
RCPT TO: bill@microsoft.com
551 Recipient address rejected. Relay access denied...
QUIT
```

A valóság: kétórás modemes kapcsolat otthonról, sok káromkodás és infarktusközeleli élmény, egy fél tábla Boci csoki elfogyasztása szigorúan a stresszoldás végett, és befejezésésképpen az áhított siker is megérkezik, amelyre azonban a frissen szerzett tapasztalatok birtokában már nem is vágyakoztunk annyira. Amennyiben választani lehetne, szívesebben szavaznék a nyugodt életre. A továbbiakban elolvashatjuk, mi is történt pontosan, milyen intézkedéseket fogantatosítottam, és mi lett a következménye. A szereplők természetesen névtelenek maradnak, hogy senki személyiségi jogait ne sértjük meg.

### Először felvonás

Éppen egy tanároknak szóló tanácskozáson tartózkodtam és az előadásomra készültem. Egy órával a nevezetes esemény előtt hangüzenet érkezett a telefonomra, de nem volt tézerő, amikor hívni próbáltak. Az üzenetben egy barátom közölte, hogy levélszemetet (spam) kapott, és mit tudok mondani az info@gepnev címről, ugyanis tudomása szerint minket bíztak meg a karbantartásával. Kicsit elcsodálkoztam, mert az említett gépen levelezőszolgáltatások nem futottak, csupán egy ájtárógép volt két alhálózattal. Ezen keresztül érhetik el az adott cég számítógépei a külső címtartományban lévő levelező- és egyéb kiszolgálókat. Felhívtam az említett cég telephelyén tartózkodó rendszergazdánkat, hogy nézze meg, nem fut-e az ájtárón levelezőkiszolgáló (MTA). Természetesen nem

futott, viszont célszerű volt rákérdezni, hiszen sohasem árt. Ezután már megnyugodva hívtam fel a hangüzenet-hagyót és közöltem, hogy valószínűleg meghamisították a levél fejlécét – ezért gondolhatta, hogy a levelet tőlünk kapta. Aznap este könnyű szívvel tértem nyugovóra.

### Második felvonás

Másnap hazaérés és rövid pihenés után modemen keresztül csatlakoztam a Világhálóra. Amint beléptem, és elolvastam a beérkezett leveleket, az ellazultság legalább annyira távol került tőlem, mint a gonosz kismalactól a jóindulat. Többen is visszajelezték, hogy levélszemetet kaptak, amely a fejlécek tanulsága szerint valóban tőlünk származott. Ezt megerősítette a levelezési forgalomról készült előző napi kimutatás, ami egyébként mindig lefut. Valaki – akkor még ismeretlen személy – 7241 kéretlen levelet továbbított a kiszolgálón keresztül! Mi is erősítette ezt meg? A visszajelzések között akadt olyan, amely a teljes levelet idézte a fejléccel együtt. Az eredetileg kiküldött levélben a From: szó után az a levélcím állt, amelyet a küldő a levelezőprogramba írt be. A továbbítottkiszolgálókat azonosító fejléccsészlet pedig az ügyfelet kiszolgáló ájtárót, valamint a tényleges levelezőkiszolgálót azonosította. A jelentés és az eredeti levél tehát egyértelművé tette: tényleg rajtunk keresztül küldték a levelet. A következőt kellett kiderítenem: valóban nyílt levéltovábbító-e a kiszolgáló vagy egyéb módon került meg a levél? Az egyéb lehetőségek közé soroltam még: a kiszolgálót feltörték és egy telepített program segítségével küldték ki a leveleket vagy a törés után nyílt levéltovábbítót csináltak belőle. Amennyiben nyílt levéltovábbítóként működik, akkor is meg kell vizsgálnom, nem történt-e valami sokkal rosszabb a háttérben. Ha megtörték, és nyílt levéltovábbító lett, valaminek futnia kellett ott. A nyomozást a lehető legegyszerűbben kezdtem: kipróbáltam, lehet-e nem engedélyezett címre levelet küldeni. Ennek legegyszerűbb módja a Telnet program használata. A segítségével csak rá kell kapcsolódni a levelezőkiszolgáló 25-ös kapujára és ellenőrizni. Aki követte a cikkeimet, annak már ismerős az a folyamat, amit az 1. lista szemléltet.

Ez kicsit megnyugtató, eszerint tehát rajtunk keresztül nem lehet akárkinek levelet küldeni. Ekkor számba vettem a második lehetőséget: a számítógépet megtörték. Mit tesz ilyenkor az előrelátó ember? Elővárásolja a kiszolgáló „tisza állapotát” tartalmazó fájlt, és az AIDE program segítségével összehasonlítja a rendszer binárisait. Kicsit morogni kezdtem, ugyanis az elutazásom előtti napon általános programfrissítést hajtottak végre. A rendszeren Debian Woody fut, amelyhez az újabb csomagokat is letöltöttem. Az új fájlt viszont mindig helyileg szeretem elkészíteni, ami azonban az utazás miatt elmaradt. Ez bizony balszerencse volt, nem engedhettem volna meg – le is szídtam magam. A következő lépésben meghívtam a debsum nevű programot, ami a telepített programokhoz tartozó ellenőrzőösszegeket – az úgynevezett MD5 summ-okat – hasonlítja össze a binárisok jelenlegi állapotával. Ha bármelyik futtatható fájlt lecserélték,