

Mindenre van megoldás!

Avagy pazarlás lenne egy régi gépet csak azért kidobni, mert nem tegnapi rajta a dátum.

Az elmúlt két hétben egy meglehetősen régi géppel dolgoztam. Gyakorlatilag egy rossznak kikiáltott, „halálra ítélt” gépről van szó, amelynek a képességei mai szemmel nézve igen szerénynek tűnnek.

Egészen pontosan egy Pentium 75 MHz-es processzorral szerelt, 16 MB EDO memóriát tartalmazó gépről van szó, aminek a háttértára 859 MB kapacitású, 5,25"-os méretű, igen koros merevlemez. Ezenkívül a képerít egy S3 Trio felel. A gép olyan szinten állt, hogy gyakorlatilag ujjnyi volt benne por, és a CD-meghajtója sem akart semmit beolvasni. Egyetlen „használhatónak” ítélt eszköze a monitor volt, ami talán még ért is valamennyit. Egy igazi számítógéphiívó számára viszont nincs rosszabb érzés, mint csak úgy kidobni egy számítógépet – én is önkéntelenül a megmentésén kezdtem el fáradozni. Ennek a folyamatát fogom most leírni.

Öreg gép nem vén gép

Az első feladat a gép szétszedése volt (közvetlenül a bekapcsolás után), hogy megnézhessem, mi újság odabent. A bekapcsolás után a használhatatlan CD-meghajtóval szembesültem.

A gép takarításért kiáltott, ugyanis az ujjnyi por sem az elektronikának, sem a merevlemeznek nem tesz jót. Azonnal nekifogtam, és gyakorlatilag darabokra kaptam a gépet. A takarítást követő összerakás során a rossz CD-meghajtót már vissza sem tettem, hanem finoman áthelyeztem a kukába, és feltűrtam a saját „leselejtezett eszközök” dobozomat, majd beletettem a meglelt, nem kevésbé öreg, de működőképes CD-meghajtómat. Ekkor a gép már teljesen használhatónak tűnt, pontosabban minden alkatrész működött. Ezután a hozzávaló programok keresése következett. Mivel más rendszer szóba sem jöhetett, és bő választékom van Linuxokból és általában a nyílt forrású rendszerekből, nem volt gond utánanézni, vajon mi is futna emberi sebességgel ezen a kielégítőnek nem nevezhető gépen. Több rendszert is kiválasztottam, amelyekkel érdemesnek tűnt kísérletegetni. A feladatnak ebben a szakaszában kell eldöntenünk, hogy pontosan mire is szeretnénk használni egy ilyen kiépítésű gépet. Igazából két fő „feladatkör” jöhet számításba: vagy kiszolgálóként, vagy ügyfélként üzemeltethetjük. Ha kiszolgáló lesz, akkor egyszerűen csak védje a első hálózatot vagy legyen rajta FTP-kiszolgáló is? Ennek a megoldásnak nagy előnye, hogyha egyszerűen csak a védelem és az internet-megosztás a feladata, akkor igazából elegendő hozzá a jelenlegi kiépítés, főként, hogy így nincs szükség az X-felületre. Telepíteni ugyan lehet (hátha mégis kell), de ez nem jelenti azt, hogy akkor is futnia kell, ha végképp semmi szükség nincsen rá (általában erre lehet számítani egy kiszolgáló esetében.)

Ha azonban ügyfélként működtetjük, felmerülnek bizonyos nehézségek. Grafikus felület például ilyenkor mégiscsak szükséges rá, ami szemmel látható sebességsökkenéssel jár, még akkor is, ha egy jóval kevesebb erőforrást használással ablakkezelőt állítunk be, mint a KDE. Talán mondanom sem kell, hogy ezen a kiépítésen a KDE és a Gnome alpból számúzva lesz, mivel a rendszer komolyan lelassulna tőlük. További szempont, hogy a processzor sebessége mennyi terhelés mellett mutat fel

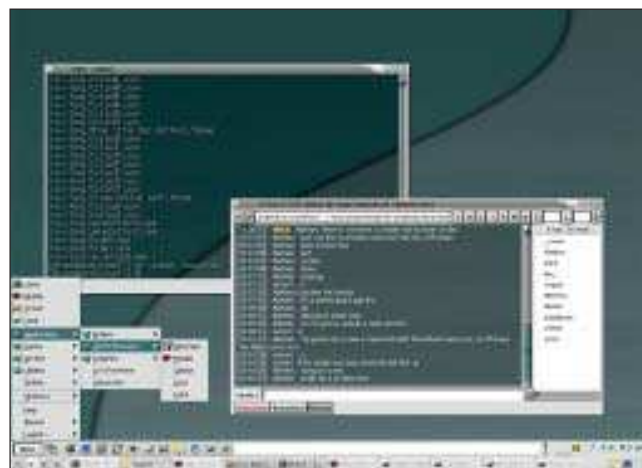
megbízható, emberi sebességet; ezenkívül – mint a továbbiakban látni fogjuk – fontos a memória mérete is. Ezek tehát mind-mind lényeges összetevők.

Mit is válasszak?

A fentiek fényében elkezdtem gondolkodni – segítségül hívtam a kávéfőzőt is –, hogy mindezekon felül mit érdemes még figyelembe vennem, esetleg létfontosságú észben tartanom... Egy ilyen összetett kérdéskör esetén mindig az legyen az első lépés, hogy pontosan meghatározzuk a célfelhasználási területet. Ez nekem sem sikerült elsőre, ugyanis úgy gondoltam, hogy talán egy otthoni kis kiszolgálónak jó, ha ADSL-kapcsolatot lehet vele felépíteni, és van benne iptables. Mivel ezt szinte mindegyik terjesztés tudja, úgy terveztem, hogy továbbviszem a dolgot, és talán egy kicsit többet is ki lehet hozni belőle. Ezért alapfelhasználásaként kiszolgáló lesz, de ha elbír egy grafikus felületet egy Abiworddel, akkor talán ügyfélként is működhet a hálózat kiszolgálása és védelme mellett. Ekkor jönnek azok a nagyon fontos szempontok, amiket érdemes alaposan végig gondolni, mégpedig az eszközök és a programok kölcsönös összefüggésének pontos vizsgálata. Arra gondolok, hogy a jó programválasztás tényleg csodákra képes, ha szempontként figyelembe vesszük, hogy az adott programnak milyen a teljesítménye, az erőforrásigénye a gyártó által megadott eszközökön.

Ez egy kicsit nyilván csalóka, ugyanis egy Linux-változat majd a végtelékig méretezhető (a személyes rekordom egy 486-os 4 MB memóriával, amelyen a grafikus felület nem világi módon tekeri a lemezt és nagyon lassú is, de karakteresen üzemel). Ez nem jelenti azt, hogy hozza a jó sebességet, illetve kiszolgálóként a biztonságot. Természetesen a Linux méretezhetőségének egyik alapeleme, hogy a rendszermagot az adott kiépítéshez lehet fordítani, de nem hiszem, hogy bármelyikünk szívesen kívánná, amíg egy 75 MHz-es gépen lefordul a rendszermag. Tekintsük át a szempontokat:

1. A programnak nagyjából mennyi erőforrásra lesz szüksége?
2. Az első kérdésre adott válaszhoz adjuk hozzá annak még legalább az ötven százalékát, bár én a 66 százalékával szeretem megtoldani. Ekkor (ha a gép tudáshatárának a környékén maradunk) szinte biztosak lehetünk egy üzembiztos, elviselhető sebességű működésben.
3. Milyen programok fognak futni ezen a rendszeren? Ez legalább olyan fontos, mint az első két kérdés, ugyanis nem tartom túl valószínűnek, hogy ezen a gépen valakinek sikerül úgy elindítania az OpenOffice.org rendszert, hogy azt lehessen rá mondani, hogy használható a sebessége. Ez egyáltalán visszautal a gép felhasználási területeinek kérdésére, mivel így jóval kisebb lesz az esélyünk, hogy irodai ügyfélként tudjuk használni. Ez nem jelenti azt, hogy a gép nem jó mondjuk kezdőknek Linuxot tanítani, vagy egyszerű szövegek szerkesztésére, esetleg egyszerű levelezésre, internetezésre.
4. Nagyon fontos, kiszolgáló esetében pedig egyenesen elengedhetetlen tudnunk, hogy mégis milyen idős a rendszer? Ez nagyon fontos kérdés, ugyanis minél frissebb egy



rendszer, annál több hiba van benne kijávítva, s annál kisebb az esélyünk arra, hogy egy ismert biztonsági rés veszélyezteti a hálózatunkat, illetve a gépünket. Feltétlenül nézzük meg, hogy milyen változatszámú a rendszermag, az X-felület, a gcc és hasonlók. (Nekem jelen esetben – az S3 videokártya miatt – nagyon jól jön a 3-as X.)

Ez látszólag csak pár apróság, azonban nagyon meg tudjuk könnyíteni az életünket, ha alaposan végiggondoljuk őket. Nekem tucatszám vannak itthon Linux-változataim, ezek fényében mégis kevésnek éreztem a számosságukat. Több terjesztést válogattam ki – sajnos a nem kifejezetten kisebb gépekre tervezett terjesztések szinte kivétel nélkül harakirit követtek el, amikor meglátták, hogy mekkora a gép. A legtöbbjük már az első indulás során sem akart eljutni a telepítőig, ugyanis kevésnek találták a memóriát. Nem egyszer fordult elő, hogy maga a memórialemez (ramdisk), amiben el szeretne terpeszkedni, ugyanakkora volt, mint maga a rendszermemória. *Táblázatba* szedtem, hogy hány Linux-terjesztést kísérleteztem, és mi lett az eredménye. Mint a táblázatból látható, a manapság forgalomban lévő terjesztések nem ilyen kis gépre lettek kitalálva. Ennek ellenére találtam egy tökéletes gyöngyszemet: a Vector Linux 3.x többkevesebb sikerrel mindennek megfelelt. Elvben elindul egy 486-os gépen, de ezt mégsem javasolnám, viszont a vizsgált gép esetében tökéletes.

Heuréka!

A Vector Linux már 2.4.x-es rendszermagot tartalmaz, valamint 2.95-ös gcc-t, és mindez 16 megabájt memóriára van belőve (optimalizál). 350 megabájt merevlemez-terület szükséges neki, és tudja az ADSL kapcsolatot, az iptables-e elég fejlett, és reményre ad okot, hogy az X még 3-as (ez kezeli még az S3-as kártyákat), alapértelmezett ablakkezelője pedig az iceWM. Ekkor derült ki a gép további hibája: hiába tartalmazza a BIOS a CD-ROM-ról a rendszerindítást, mégsem képes végrehajtani. Mászt nem lehetett tenni, elkészítettem a telepítő CD-n megtalálható két hajlékonylemez lemezképe alapján a Vector Linux indító- és rootlemezét. Erről indítva a gépet hozzá is láthatunk a telepítéshez. Ekkor egy régi VGA képernyő fogad bennünket. Sajnos egy kicsit együgyű a telepítő, tehát nem enged szabadon garázdálkodni, például feltétlenül ragaszkodik a merevlemez ellenőrzéséhez.

Azoknak, akik egyébként nem szoktak hozzá a régi telepítőkhöz (én már el is szoktam tőlük) mindenképpen javaslom, hogy ne egyedül álljanak neki. Viszont miután ezen a kis

Mandrake 9.0	Egy ilyen kis gépen már nem működik.
Debian 3.0r1	Éppen nem volt nálam a Debianom.
Caldera OpenLinux	Jó lenne, de túl koros.
RedHat 9.0	Egy ilyen kis gépen nem működik.
IcePack Linux 2.0.1	Még neki is kicsi a gép.
UHU linux 1.0	Egy ilyen kis gépen nem működik.
Vector Linux	Minden feltételnek megfelel.
SuSE 6.x/7.x	Működik, de túl öreg.
SuSE 8.x	Egy ilyen kis gépen nem működik.

nehézségen túljutottunk, szinte azonnal felmászik az alaprendszer. Bámulatos módon valóban 350 MB merevlemez-területre van szüksége. Érdekes viszont, hogy az alaprendszer telepítése és az MBR-telepítés (LILO-t használ és telepít) után teszi csak fel az X-felületet, és ezután a rendszermagot. A telepítés befejeztével egyébként egy teljesen használható rendszert kapunk, ami megfelelhet az alapvető igényeknek. A grafikus felület meglepő módon nemcsak a jól ismert XF86Configgal, hanem a SuSE 6.x/7.x-ből ismert sax-szal is be lehet állítani (messze jobbnak és szebbnek tartom, mint az XF86Configot). Ha mindez megvan, akkor érdekes módon egy emberi sebességű, de teljesen jól futó rendszert kapunk. Alap és ablakkezelője az IceWM, de van WindowMaker is. A XDM az alapértelmezett beléptetőfelület, de csak miután a `/etc/init.d` könyvtár parancsfájlaiban engedélyezzük, ugyanis az induláskor a karakteres felület indul el, és csak rendszergazdaként lehet elindítani a grafikus felületet (`startx` parancs).

Az IceWM témája vicces módon a Windows XP-t idézi, de számos egyéb témát is le lehet hozzá tölteni. Én az utóbbit követtem el.

Ekkor jön még csak a neheze, ugyanis még semmi hasznosra nem használható a gép, mindössze működik. A kikapcsolás után beleszereltem egy rtl8139-es és egy rtl8029-es hálózati kártyát. A gépet bekapcsolva örömmel láttam, hogy az indulás során betölti a kártyákhoz a megfelelő modulokat. Egyébként szándékosan Realtek kártyákat raktam bele, mivel tudtommal ezek szinte minden rendszerrel együttműködnek.

Irány a hálózat!

A Vector Linux alatt a telepítőt a `vasm`-mel lehet meghívni. Ez azonban már csak alapszintű rendszerfelügyeletre használható

– természetesen minket ezúttal a hálózat érdekel. Állítsuk be az eth0 és eth1-es kártyákat. A Vector nekem ugyan nem ajánlotta fel a pppoe kapcsolódási módot (ADSL kapcsolathoz nélkülözhetetlen), ennek ellenére megadtam neki a DHCP-t, illetve a DNS-t, és a bejelentkezéshez szükséges adatokat. Az eth1-nek viszont érdemes IP-t adni, hisz ő fogja kiszolgálni a belső hálózatot. Meglepődésemre – habár sehol sem találtam a pppoe megadásának a helyét – könnyedén működött az ADSL. Ahhoz, hogy a belső hálózatról is el lehessen érni az internetet, igazán nem sok dolog kell. A Vector Linux alatt ismerjük az eth1 IP-címét és a netmaszk (255.255.255.0) is adja magát. A másik gép az, aminél vigyázni kell az adatok megadásával.

Az ügyfélgépben a hálózati kártya IP-címe lehet egyazon tartományban, mint a kiszolgálóé, de ez nem javasolt. Ha lehet, válasszunk másik tartományból IP-címet, adjuk meg a kiszolgáló esetében is használt két DNS-t, illetve a netmaszk is azonos. Egy dologra kell csak ügyelni, ez pedig az átjáró (gateway).

Az ügyfélgép számára az átjáró a Vector linuxos kiszolgálógép eth1-es kártya IP-címe; és arra is érdemes odafigyelni, hogy a legtöbb Linux számára nem az az eth0, amelyiket először a gépbe szereltük, hanem mindig a legfelső sínben elhelyezkedő hálózati kártya. (Sajnos akadnak kivételek, de a legtöbb Linux-terjesztés ez alapján sorolja be a kártyákat.)

Ha ez is megvan, akkor gyakorlatilag semmi más dolgunk nincsen, mint arra utasítani az iptables-t, hogy ossza meg az internetet. Nyissunk meg egy szövegszerkesztőt. Ez bármilyen lehet, akár a legegyszerűbb is, és a következő utasításokat írjuk bele:

```
iptables -A FORWARD -i eth0 -j ACCEPT
iptables -t nat -A POSTROUTING -o ppp0
└─j MASQUERADE
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Az első sornál az eth0 adatait fogadjuk, és engedélyezzük a továbbításukat. A második sorban, a belső hálózatot kiengedjük a ppp0-n keresztül a világba, az útirányító táblázatban kapjanak helyet a "ppp0" adsl interface adatai (figyelem, az ADSL hálózati csatlófelülete mindig a ppp0, nem keverendő össze az eth0-val, ami a fizikailag létező hálózati kártya eszközeirőle), illetve ezt maszkolja is. Ennek az lesz a hatása, hogy a kiszolgáló „mögött” dolgozó gép minden hálózati adatforgalmát úgy fogják látni kívülről, mintha a kiszolgálógép csinálná. Tehát kimaszkoltuk, ezáltal eltüntettük az ügyfélgépet. Ezt ebben a formában célszerű egy parancsfájlban elhelyezni, és a szöveges fájlban ne adjunk kiterjesztést, mert felesleges. Mindezek után semmi akadálya az ügyfélgépről az internet elérésének. Célszerű, ha a kipróbálásnál a kapcsolat felépíté-

sének minden szakaszában folyamatosan ellenőrizzük magunkat. Először a kártyákat pingeljük, azután célszerű az egyik gépről a másikat pingelni. Legvégül pedig, amikor úgy gondoljuk, hogy mindent jól állítottunk be, az ügyfélgépről pingeljük webcímét, hogy lássuk, valóban jó-e a kapcsolat.

A további beállítások igazából már csak finomítások. Így például a mentett parancsfájllra lehet egy indító parancsfájllal hivatkozni (a /etc/init.d/-ben találhatóak), így minden indításkor elindul a megosztás, illetve a véletlen „leszakadásra” is lehet parancsfájllal írni, vagy akár a fenti három sort a végtelenségig finomítani. Eme lépések után egy működő hálózaton szinte már mindent meg tudunk tenni, habár erre a kis gépre adatbázis-kezelő rendszert nem tanácsos feltenni.

Természetesen célszerű ellenőrizni, hogy éppen milyen nyitott kapuk vannak a kiszolgálón (nmap parancs), és ennek megfelelően szükséges tovább finomítani a beállításokat. Az iptables beállításait mindenképpen érdemes testreszabni, ugyanis nem árt, ha a belső hálózat védelmére is figyelmet fordítunk.

Végszó

A fentebb leírtak jól tükrözik, hogy kevéske képzelőerővel és egy kis erőfeszítéssel mindenféle bonyolult trükközés nélkül sikeresen beállítottunk egy olyan számítógépet kis hálózati kiszolgálónak, amit rajtunk kívül talán mindenki kidobott volna. Elmondható, hogy hiába mindössze 75 MHz-es a processzor és 16 megabájt a memória, ebből semmit nem látunk a hálózat használata során. A fent említett gép a leírt operációs rendszerrel alkalmas volt arra, hogy három gépet szolgáljon ki és védjön. Az én véleményem az, hogy egy 3–5 gépes otthoni hálózatot jó sebességgel, teljesen megfelelően ki tud szolgálni, és mivel régi gép, a fogyasztása is kicsi, tehát a családi költségvetés sem érzi meg folyamatos használatát.

Jó munkát és kellemes időtöltést kívánok a Linuxszal!



Dancsok „strogg” Zoltán (strogg@mail.tvnet.hu)

Jelenleg technikai szerkesztőként dolgozik a BME-OMIKK-nál, ahol oktat is. Emellett egyetemi képzésben vesz részt, programozó matematikus szakon. Négy éve foglalkozik Linuxszal. Szabadidejében operációs rendszereket gyűjt és weblapot vezet.

KAPCSOLÓDÓ CÍM

Vector Linux ➔ <http://www.vectorlinux.com>

