

32 bit + 32 bit = 64 bit?

A 64 bites processzorok már jó ideje a piacon vannak, de sokáig csak mint szerverprocesszorokra tekintettek rájuk az emberek, ami nem is csoda, hiszen csillagászati árú volt. Mostanság azonban már megfizethető közelségbe kerültek, így a hétköznapi ember számára is egyre inkább megfontolandó alternatíva a 64 bites architektúra vásárlása.

Miért jó?

Az már bebizonyosodott, hogy a megahertzek emelése nem mehet túl sokáig, hiszen a frekvenciával arányos a processzor hőtermelése és a fogyasztása. A 64 bit bizonyos tekintetben erre a problémára nyújt megoldás, hiszen a frekvencia maradhat, mégis egy órajel ciklus alatt nem 32, hanem 64 bitet mozgat a processzor, ami bizonyos alkalmazások esetében gyorsulást jelent. Az kétségtelen, hogy irodai célra nem érdemes 64 bites processzort venni, hiszen egyelőre a 32 bites operációs

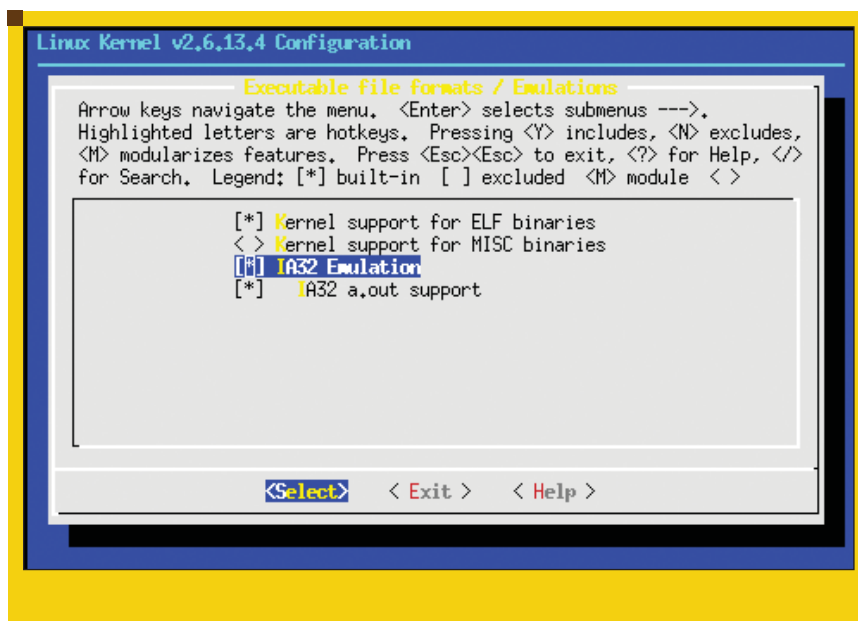
rendszerek vannak túlsúlyban, arról nem is beszélve, hogy például az *OpenOffice.org*-hoz elég egy mai számítógép is. Aki esetleg mégis 64 bites processzort szeretne vásárolni, jó, ha tudja, hogy a processzor visszafelé kompatibilis, vagyis futnak rajta a 32 bites programok is. Nyilván ebben az esetben le kell mondanunk a nagyobb bitszélesség nyújtotta sebességnövekedésről. A másik dolog, ami miatt érdemes lehet 64 bites processzort venni, hogy megfelelő alaplappal nem csak 4 gigabyte memóriánk lehet hanem

jóval több. (Korábban gyakori volt, hogy az operációs rendszer a négyből csak három gigabyteot látott.). Az *AMD64*-hez például gyártanak olyan alaplapot, ami akár 4 darab 2 gigabyteos *DDR* modult is képes fogadni. Persze egyelőre nem sok olyan otthoni felhasználó van, aki ezt memóriamennyiséget ki tudná használni, a dolognak inkább a tudományos kutatásoknál lehet hasznát venni. Azt már tényleg csak zárójelben merem megjegyezni, hogy a 64 bites architektúrával a megcímezhető memória az eddigi 4 gigabyte helyett körülbelül 16 milliárd gigabyte-ra emelkedik.

EM64T vagy AMD64?

Jelenleg két 64 bites szabvány van a piacon: az *AMD*-től az *AMD64* az *Intel*-től pedig az *EM64T* (*Extended Memory 64-bit Technology*). A kettő nem kompatibilis egymással, amire a 64 bitre optimalizált telepítőkészlet letöltésekor oda kell figyelni. Nem szeretnék hitvitát nyitni arról, hogy az *AMD* vagy az *Intel* a jobb. Mindenki nyilván azt fogja használni, ami neki és a pénztárcájának a legjobban megfelel. Jőmagam egy *AMD64* processzor tulajdonosa vagyok, de *Intel* esetén mindenben teljesen hasonlóan kell eljárni.

Talán azt is érdemes megjegyezni, hogy a jelenlegi hardvereink az új architektúrával is használhatóak, amennyiben a gyártó rendelkezésünkre bocsátotta a 64 bites rendszerhez szükséges



meghajtóprogramokat, vagy azok forrását, amit aztán jó eséllyel le tudunk fordítani 64 bitre.

Operációs rendszer

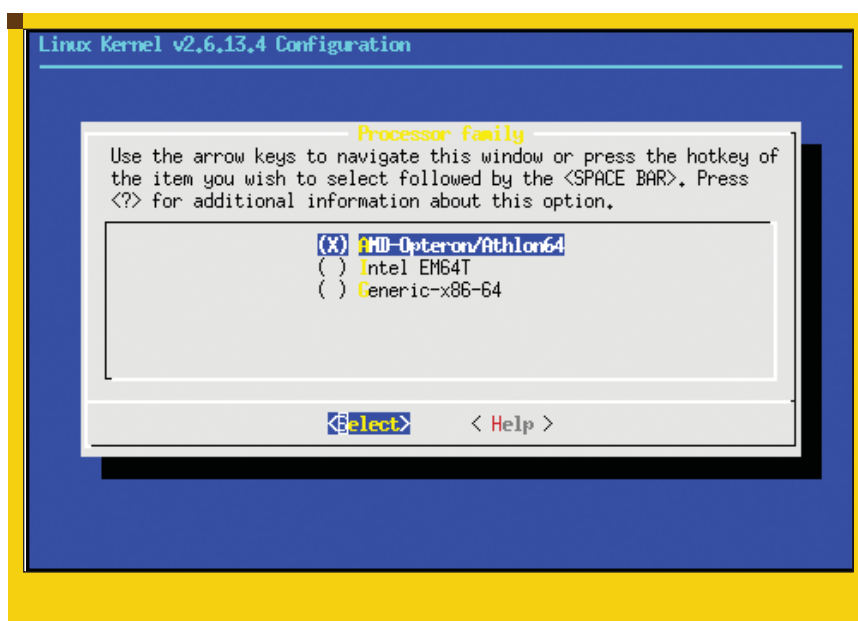
Szerencsére már számos disztribúció előrukkolt 64 bites támogatással, igaz sok még csak kísérleti stádiumban van (ilyen például a *Debian*). Jómagam két disztribúciót telepíttem fel: a *Debian*t és a *Gentoo*t. Ez utóbbi még mindig tesztelés alatt áll. Akinek nem volt még dolga *Gentoo Linux*szal az jó ha tudja, hogy itt a felhasználó a teljes rendszert lefordíthatja magának a saját gépére optimalizálva. Jómagam a fordítással eléggé le vagyok

maradva – lévén a *Gentoo* nálam amolyan mostohagyerek, inkább a *Debian*t használok mindennapos operációs rendszernek.

Érdemes persze körülnézni kedvenc disztribúciónk háza táján, sose lehet tudni, hátha abból is megjelent a 64 bites verzió.

Debian és az AMD64

A *Debian AMD64*-es változata még kísérleti stádiumban van és állítólag csak a következő változatban (*Debian Etch*) lesz benne hivatalosan. Ez persze nem jelenti azt, hogy használhatatlan, hiszen én magam is napi rendszerességgel használok és eddig semmi rendellenességet nem tapasztaltam.



A netes telepítést választottam, így csak egy telepítő CD lapul a fiókomban. A bootoláskor a hálózatot felismerte, így az *i386*-os architektúrájánál megszokott módon telepítettem a rendszert. A netes telepítéshez és a későbbi frissítésre én az ftp.hr.debian.org (*horvát*) tükröt javaslom, ez van ugyanis a legközelebb és ez bizonyult a leggyorsabbnak is. Azzal a gondolattal azonban meg kell barátkoznunk, hogy 64 bitre még nem érhető el minden program. De erre is mutatok rögtön megoldást.

Kernel a'la 64 bit

Természetesen minden telepítés végén érdemes saját kernelt fordítani. Jelen esetben két dologra kell nagyon odafigyelni: az egyik, hogy milyen processzorra fordítjuk (*Intel* vagy *AMD*), illetve hogy az *Executable file formats / Emulations* menüben jelöljük be az *IA32 Emulációt*. Ez utóbbi jelentőségére később még kitérek. Bár a 2.4-es kernelben is van 64 bites támogatás, mégis valamelyik 2.6-os kernel használatát javaslom.

Néha sok a 64 bit...

Telepítés után rögtön volt egy olyan hiba, amit pár percig egyszerűen nem értettem. Volt egy futtatható állomány, hozzá futtatási jog, a *Bash* parancsértelmező mégis azt mondta, hogy a fájl nem található. A jelenséget az okozta, hogy a *Linux* megpróbálta 64 bitesként értelmezni a 32 bites állományt, de ez így alaptól nem megy.

Létre kell hozni egy 32 bites *chroot* környezetet, amelyben aztán minden régi programunkat tudjuk futtatni. Ehhez kell – többek között – a korábban említett 32 bites emuláció bekapcsolása a kernel fordításkor. Lássuk tehát, hogyan kell felállítani egy 32 bites *chroot* környezetet. Legelőször telepítsük fel a *debootstrap* csomagot. Ha ez megvan, gépeljük be az alábbi parancsot:

```
debootstrap -arch i386
↳ sarge /emul/ia32-linux
↳ http://ftp.hu.debian.org/
↳ debian/
```

Ez feltelepíti a `/emul/ia32-linux` könyvtárba az alap `i386`-ra való `Debian`t. Ezután lépünk be ebbe a rendszerbe a

```
chroot /emul/ia32-linux
```

paranccsal, majd telepítjük az összes szükséges csomagot az `apt-get` parancs segítségével. Ilyen például a `libx11-6` csomag.

Ha ezzel megvagyunk, akkor a 64-bites (gazda) `Debian /etc/ld.so.conf` fájljába vegyük fel az alábbi 32 bites könyvtárakat tartalmazó mappákat:

```
/emul/ia32-linux/lib
/emul/ia32-linux/usr/lib
/emul/ia32-linux/usr/x11R6/lib
/emul/ia32-linux/usr/local/lib
```

Ha ezzel megvagyunk, futtassuk le az `ldconfig` parancsot, amivel frissítjük a könyvtárakat tartalmazó gyorstárat. Ezzel persze még nem vagyunk készen, hiszen a `chroot` környezetben nincs például `home` könyvtárunk. Hogy ez is meglegyen, a 64 bites rendszerünk `/etc/fstab` fájljába írjuk be a következő sorokat:

```
/home /emul/ia32-linux/home
↳ none bind 0 0
/tmp /emul/ia32-linux/tmp
↳ none bind 0 0
proc /emul/ia32-linux/proc
↳ proc defaults 0 0
```

Hozzuk létre a megfelelő helyeken a könyvtárakat, majd mountoljuk fel.

Nyilván érdemes létrehozni azokata felhasználókat a `chroot` környezetben is, akik használni fogják a rendszert. Ezt a közismert `useradd` paranccsal tehetjük meg. Arra oda kell figyelni, hogy a `chroot` környezetben és a normál környezetben minden felhasználónak ugyanaz legyen a **felhasználói (UID)** és **csoportazonosító (GID)** száma, hiszen közös lesz a kétféle `home` könyvtár. Végül, ha ezzel is megvagyunk, a gazda operációs rendszerre telepítjük fel a `dchroot` csomagot, így nagyon könnyen lehet váltogatni az 32/64 bites környezetek között.

Chroot – gép a gépben

A `chroot` segítségével oldható meg, hogy egy gépen, sőt egy partíción belül több operációs rendszer „lakjon”. Ezek **virtuális operációs rendszerek** egy gazda operációs rendszeren belül. Ez azonban nem keverendő össze sem a `Bochs`, sem a `Xen`, sem a `VMware` programokkal. Ott ugyanis megoldható az operációs rendszerek keverése, itt nem. Ez a megoldás akkor jó, ha ki szeretnénk próbálni mondjuk a `Debian` legújabb verzióját a régi letörlése vagy a merevlemez particionálása nélkül. A `chroot` akkor is jól jön, ha egy gépre több felhasználónak kell különböző `Linuxot` telepítenünk, például azért, mert a munkájához mindenkinek szüksége van rendszergazdai jogokra is. Ha ilyenkor nem akarjuk, hogy egymás dolgaiba belelássanak, a `chroot` környezet kialakítása a megoldás. Persze ilyenkor is van **főrendszer**, amit karban kell tartani valakinek, de az egyes **alrendszereket** az „alrendszergazdai jogokkal” bíró felhasználók tarthatják karban.

Egyszerűen kiadjuk az alábbi parancsot:

```
dchroot -c ia32 -d bash
```

Ezzel máris egy 32 bites `Bash`-ban találjuk magunkat. Természetesen ugyanezzel módszerrel bármilyen más, a `chrootban` létező programot is elindíthatunk. Ahhoz azonban, hogy ez lefusson, a `/etc/dchroot.conf` fájlban tartalmaznia kell az alábbi sort:

```
ia32 /emul/ia32-linux
```

A `dchroot`-ot nem csak 64 bites `X` alatt lehet futtatni. Szöveges konzolról, majd – ha a `bash` indítottuk – elindíthatunk egy teljesen 32 bites `X`-et is a

```
startx -- :1
```

paranccsal. Ezt az `X`-et a megszokott `Ctrl+Alt+F7` helyett a `Ctrl+Alt+F8` billentyűkombinációval érhetjük el. Néhány ok, amiért a 32-bites `chroot` hasznos:

- Az `OpenOffice.org` lefordítása (64 bite, de akár bármilyen platformra) rendkívül időigényes feladat, minek pazarolni az időt, ha már létezik 32 bite.
- A cikk írásának idején a `Macromedia Flashplayer` nem rendelkezett 64-bites támogatással. A `chroot` segítségével azonban nem kell mellőznünk a weboldalak `Flash` animációit.

Vannak sajnos olyan oldalak, amiket `Flash`-támogatás nélkül nem is tudunk megnézni.

- Megy alatta a `Wine` és az `Acrobat Reader` is.

Nyilván az említett `chroot` környezetet létre lehet hozni más disztribúcióban is a fentiekhez hasonló módon.



Medve Zoltán

(e-medve@e-medve.hu)

2001-ben kezdett „Linuxolni”, de már korábban is ismerkedett a szabad szoftverek világával. Ha éppen nem a gép előtt ül, akkor fotózzgat, olvasgat vagy bicajozik.

KAPCSOLÓDÓ CÍMEK

64 bit

➔ <http://en.wikipedia.org/wiki/64-bit>

Debian telepítő médiák

➔ <http://cdimage.debian.org/cdimage/>

Debian AMD64 médiák

➔ <http://cdimage.debian.org/cdimage/unofficial/sarge-amd64/>

AMD64-hez csomagok

➔ <ftp://ftp.hr.debian.org>