

PC-ÉPÍTÉS

KÜLÖNSZÁM

Álom PC **10** lépésben

Kezdőknek és
haladóknak

Eszközök, előkészületek

Tippek, trükkök,
szerelési tanácsok

A tökéletes készülékház

Alaposan az alaplapokról

Az IDE- és az ATAPI-meghajtók

Hangkártyák beépítése

A processzor telepítése

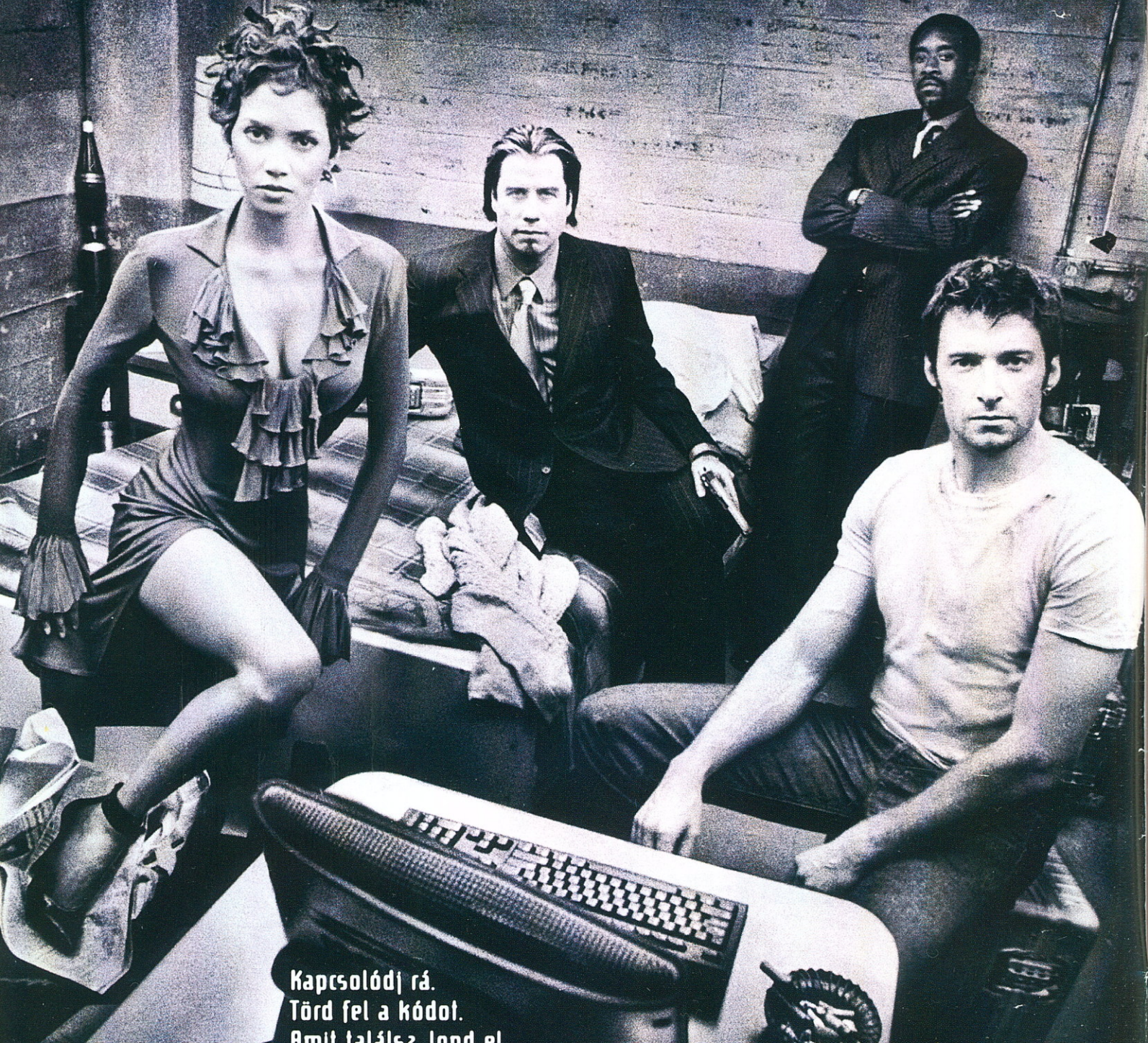
RAM-ábcé

A grafikus kártyák csapdái

Szuper PC: tervezés és építés



JOHN HUGH HALLE DON
TRAVOLTA/JACKMAN/BERRY/CHEADLE



Kapcsolódj rá.
Törd fel a kódot.
Amit találsz, lodd el.

KARDHAL

JELSZÓ ELFOGADVA

A WARNER BROS PICTURES BENMUTATJA

A VILLAGE ROADSHOW PICTURES ÉS AZ NPV ENTERTAINMENT EGYÜTTMŰKÖDÉSÉVEL A SILVER PICTURES / JONATHAN D. KRANE PRODUKCIÓJÁT

JOHN TRAVOLTA HUGH JACKMAN SWORDFISH HALLE BERRY DON CHEADLE WINNIE JONES ÉS SAM SHEPARD VONN STEPHEN RINKIN A.C.E. LÁNYTANÍTÓ JEFF MANN FENYVÉSZ PAVL CAMERON ZENECHRISTOPHER YOUNG ÉS PAUL DAKENFELD FÉNYKÉPES DAN CRACCHIOLO SKIP WOODS

EXECUTIVE PRODUCERS JIM VAN WYCK ÉS BRUCE BERMAN PRODUCED BY SKIP WOODS PRODUCED BY JOEL SILVER ÉS JONATHAN D. KRANE RENDEZTE DOMINIC SEVA

AOL Keyword: swordfish www.operationsswordfish.com

www.intercom.hu/kardhal

A FILM ZENÉJE MEGJELENT A WARNER MUSIC BONDÓZÁSÁBAN

NOVEMBER 8-TÓL A MOZIKBAN

VILLAGE ROADSHOW PICTURES

SILVER PICTURES

INTERCOM

WARNER BROS. PICTURES
AN AOL TIME WARNER COMPANY
©2001 Warner Bros. All Rights Reserved



www.operationsswordfish.com

Computer
PANORÁMA

PC-építés

A Computer Panoráma különszáma

XII. évfolyam 10. különszám, 2001. november

Felelős szerkesztő: Horváth Annamária

Művészeti vezető: Iszkra Ildikó

Titkárságvezető: Szőke Erika

Szerkesztőség:

1091 Budapest, Üllői út 25. I. em.

Telefon: 456-6888, fax: 456-6970

E-mail: c.panorama@cpanorama.hu

Internet: http://www.computerpanorama.hu

Címlap: Szincsák László

Kiadó: A HVG Kiadó és a WEKA
Computerzeitschriften-Verlag GmbH közös
vállalata, 
a Computer Panoráma Kiadói Kft. Computer
Panorama Verlag GmbH

Felelős kiadó: Dely Tamás ügyvezető igazgató

1091 Budapest, Üllői út 25. I. em.

Telefon: 456-6888

Terjesztés:

Mosolygó Kitti marketing- és terjesztési vezető

1091 Budapest, Üllői út 25. I. em.

Telefon: 456-6964, fax: 456-6970, e-mail:

terjesztes@cpanorama.hu

Ügyfélszolgálat hétfő-péntek: 9-17 óráig

Terjeszti: a Hírker Rt., az NH Rt. és alternatív terjesztők

Hirdetésfelvétel:

hirdetési vezető: Tasnádi Rózsa

hirdetésszervező: Kuba Ilona

1091 Budapest, Üllői út 25. I. em.,

Telefon/fax: 456-6974, fax: 456-6970

E-mail: c.panorama@cpanorama.hu

Hirdetésfelvétel Németországban:

Telefon: 0049-8121-95-1182

Telefax: 0049-8121-95-1627

E-mail: Akieger@wekanet.de

A Computer Panoráma különszámait megrendelhetők:

a kiadónál személyesen, levélben, e-mailben,
weboldalunkon vagy a postahivatalokban, a
hírlapkézbesítőknél és a Hírlap-Előfizetési és
Elektronikus Posta Igazgatóságon (HELP)
1900 Bp. XIII., Lehel út 10/A, a Postabank Rt. 219-
98636/021-12799 pénzforgalmi jelzőszámon. A
különszámok megvásárolhatók a hírlapboltokban,
könyvesboltokban, a kiadónál. A régebbi számokat
keresse a kiadóban, telefonon: 456-6964, 1091 Budapest,
Üllői út 25. I. em.

A PC-építés különszámot készítette:

Levélígítás: HVG Press

Nyomtatás: Szegedi Kossuth Nyomda Kft.

6723 Szeged, Makkosházi krt. 1.

Felelős vezető: Gara Imre ügyvezető igazgató

A Computer Panoráma különszámában megjelenő
valamennyi cikket és listát szerzői jog védi. Másolásuk
bármilyen formája – fotokópia, mikrofilm készítése,
adatrendszerekben való tárolása stb. – kizárólag a kiadó
előzetes írásbeli engedélyével történhet.

ISSN 0865-5243

Tisztelt Olvasó!

Hűséges olvasóink bizonyára emlékeznek még *PC-tuningolás* könyveinkre, illetve hasonló című különszámunkra. Valamennyi kiadványunk célja az volt, hogy megmutassuk, miként lehet egyetlen fillérvnyi beruházás nélkül, csupán fantasztikus ötletek, tippek, trükkök bevetésével a lehető legnagyobb teljesítményt kicsikarni egy egyszerű PC-ből.

Jelen különszámunk más oldalról közelíti meg e kérdést, s közel félszáz oldalon keresztül azt mutatja be, hogyan építhetjük fel a szakboltokban kapható alkatrészekből, modulokból az igazi „álom PC-t”, azaz azt a számítógépet, amely minden szempontból megfelel az elvárásainknak. Mert ahány felhasználó, annyiféle igény: van, aki 3D-s játékokat akar futtatni a gépén, más beéri egy egyszerű irodai rendszerrel, megint más viszont annyi programot telepít, ahányat csak talál az interneten vagy például a számítástechnikai lapok, így a Computer Panoráma magazin CD-mellékletein. Mindebből az is következik, hogy nincsen olyan, előre összeállított számítógép, amely mindenkinek megfelelne. Ha tehát igazán jót, igazán testre szabottat akarunk, akkor magunknak kell összeállítanunk azt. Nos, különszámunk az előkészületektől kezdve, lépésről lépésre vezet végig a kezdő és a tapasztaltabb felhasználókat a PC-építés munkafázisain. Ráadásul segít kikerülni azokat a csapdákat, amelyek az egyes részegységek telepítésénél leselkedhetnek ránk, s amelyek alattomos hatása nem azonnal, hanem csak napok, hetek múltával jelentkezik. Végül azok is meríthetnek szerelési ötleteket különszámunkból, akiknek jól működő számítógépük van, hiszen szinte valamennyi cikket érdekes „infók”, hatékony gyorstippek egészítenek ki.

(Külön is felhívjuk figyelmüket arra, hogy a számítógép néhány alkatrésze hálózati feszültséget kap. A szerelési lépések során tehát mindenképpen tartsák be a biztonsági előírásokat. Az ezek figyelembe nem vételéből eredő károkért szerkesztőségünk nem vállal felelősséget.)

HORVÁTH ANNAMÁRIA

felelős szerkesztő

Az első lépések

6

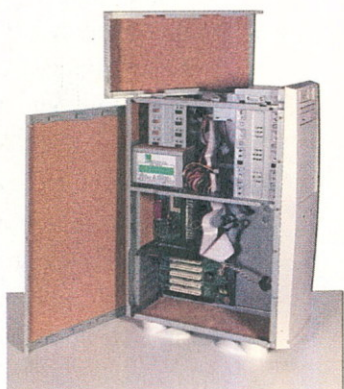


Úgy tíz évvel ezelőtt egy PC sajátkezü összeszerelése még kényes témának számított, öt éve már valamivel könnyebb lett, manapság viszont gyerekjáték. Cikkünkben bemutatjuk, hogyan készül el az alkatrészekből egy komplett PC, és hogyan kell helyesen hozzálátni az „összecsavarozáshoz” és a bővítéshez.

A tökéletes készülékház

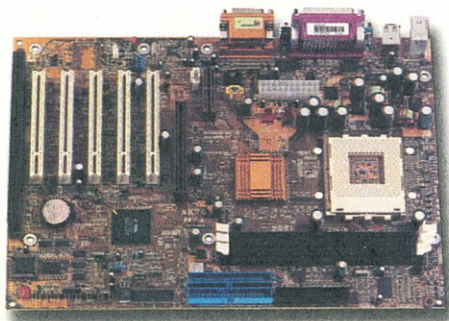
8

A tökéletes PC a kifogástalan készülékháznál kezdődik. Az, hogy a készülékház mennyire jó, sohasem a külseje kapcsán fogjuk eldönteni, a belsejében levő apróságok mondják ki ugyanis a döntő szót. A legfontosabb szabály: a készülékház ára lényegtelen. Egy olcsóbb torony olykor jobb lehet egy drágábbnál, ha a részletek megfelelnek.



Értsük meg az alaplapokat!

10

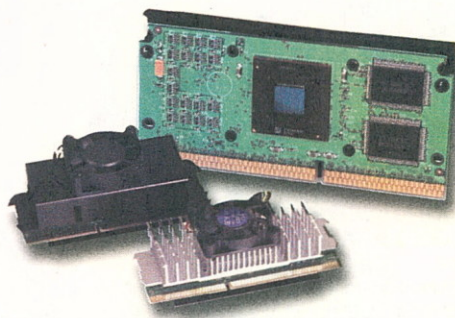


Az alaplap ismerete létkérdés egy számítógép-profinak, bár a részletek elsajátítása nélkül is tökéletesen összerakhatunk egy PC-t. Amíg az alaplap még nincsen beépítve a számítógépházba, lehetőségünk van arra, hogy alaposan szemügyre vegyük.

A processzor telepítése

14

A PC összeszerelésének első lépése a processzor telepítése az alaplapon. Mindez elvileg könnyen elintézhető lenne: a processzort ráhelyezzük az alaplagra, rátesszük a ventilátort és máris kész. Sajnos a gyártók, szokásukhoz híven, mindent megtesznek azért, hogy az egyszerű dolgok komplikálódjanak.



ELŐKÉSZÜLETEK

Eszközök és módszerek – Az első lépések **6**

KÉSZÜLEKHÁZ

A tökéletes ház – Minél nagyobb, annál jobb **8**

ALAPLAP

Értsük meg az alaplapokat! – Kezdjük az alapoknál! **10**

PROCESSZOR

A processzor telepítése – Összeszokott páros **14**

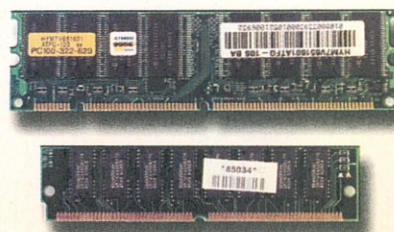
MEMÓRIA

RAM-telepítés – Még több Mbájtot! **21**

Még több Mbájtot!

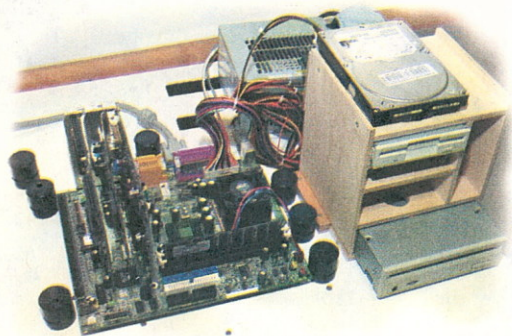
21

Egy korszerű PC-nek legalább 128 Mbájtnyi RAM-ra van szüksége ahhoz, hogy a Windows 98 úgy igazán felpöröghessen. Az 1998-ig készült számítógépekbe rendszerint csak 32 Mbájtot raktak. Aki ilyen „rég” gépet használ, jól teszi, ha bővíti. Cikkünkben a régi és új RAM-okat érintő tippeket ismertetünk, foglalkozunk a helyes telepítésükkel és a BIOS megfelelő beállításával is.



Kábelezési munkák 25

Mielőtt egy PC „megszólalhatna”, még különböző kábelezési munkákat is el kell végeznünk. A cikkben összefoglalt tippjeink akkor is segíthetnek, ha egy régi PC-vel támadnak gondok, és komplett ellenőrzésre van szükség.

**KÁBELEZÉS**

Kábelezési munkák – Házon kívül 25

ÖSSZESZERELÉS

Az összetevők beépítése – Mindent a helyére 31

LEMEZTELEPÍTÉS

Az IDE- és az ATAPI-meghajtók – Optimális telepítés 37

HANGKÁRTYÁK

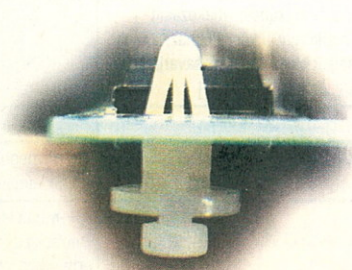
A hangkártyák tökéletes telepítése – Hangzásvilágok 42

GRAFIKUS KÁRTYA

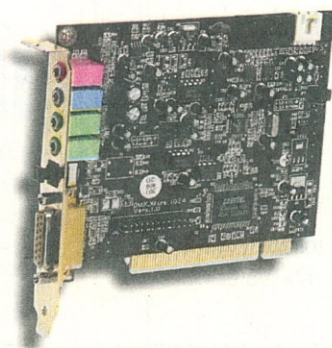
Telepítés, kártyacsere – Kártyajáték 46

Összetevők beépítése 31

Nincsen két egyforma készülékház – mind-egyiknek meg van a maga sajátossága. A legtöbbet általában az alaplap beszerelésével kell szöszmötölnünk, no persze a flopiemeghajtóval vagy a merevlemezrel is lehetnek gondjaink. Szerelési tippjeinek ennek a megoldásában próbálnak segíteni, annak szem előtt tartásával, hogy bár első pillantásra minden egyszerűnek tűnik, az ördög azonban a részletekben bújik meg.

**Az IDE- és az ATAPI-meghajtók 37**

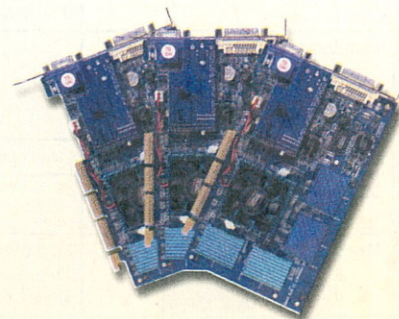
A merevlemezek egyre gyorsabbakká, nagyobbakká és olcsóbbakká válnak. Ez egyfelől szép, másfelől azonban árnyoldalai is vannak. Egy IDE merevlemez vagy egy ATAPI CD-ROM telepítése meglehetősen kényes ügy: legyen szó, akár egy kis régi lemeztől, akár egy vadonatúj UltraDMA100-ról.

**Hangkártyák telepítése 42**

A hangkártyák mára olcsókká váltak, de gondok még a legújabb modellekkel is előfordulhatnak: lelassíthatják és instabilá tehetik a PC-t. Cikkünkben e népszerű zajkeltők megszelídítéséhez szeretnénk segítséget nyújtani.

Grafikus kártyák 46

Egy grafikus kártya működtetése egyszerű dolog, de az igazán stabil üzemeltetése már egészen más téma! A grafikus kártyák ugyanis igencsak furmányosak: e komponensek terén leselkednek ránk a legnagyobb csapdák. Írásunkban bemutatjuk a kártyatelepítés helyes stratégiáját.



ESZKÖZÖK ÉS MÓDSZEREK

AZ ELSŐ lépések

Írásunkban bemutatjuk, hogyan készül el az alkatrészekből egy komplett PC, és hogyan kell helyesen hozzálátni az „összecsavarozáshoz” és a bővítéshez.

GYORSTIPP

Ha kevés a kábel






A készülékház belsejében elhelyezkedő tápegységből több, csatlakozókkal felruházott kábel is kiindul – ezek látják el a PC valamennyi lemezegységét árammal. Amíg nem három merevlemez akarunk beépíteni, addig általában elegendő a kábelmennyiség. Bizonyos szerelési eljárásához viszont lehet, hogy túl rövidek: vegyünk emiatt egyből egy tápfeszelosztót – ez megduplázza az egyik tápcsatlakozókábelt, és még egy kicsit meg is hosszabbítja az egészet.



Úgy tíz évvel ezelőtt egy PC sajátkezü összerelése még kényes témának számított, öt éve már valamivel könnyebb lett, manapság viszont gyerekjáték. Az állandó meghajtó-update örületéhez és az operációsrendszer-hibákhoz képest egy pár „fém és műanyagdarab” összeillesztése igazán nem mondható nehéznek. És valóban: ha valaki az életében

először tekint egy számítógépház belsejébe, meglepve fogja tapasztalni, hogy milyen kevés alkatrészt lát.

A ház alján található a nagy *alaplap* (motherboard, mainboard). Ezen foglalnak helyet a *processzor* és a *memóriamodulok*. A mai korszerű számítógépek bővítő-kártyahelyén ritkán lehet a grafikus kártyánál (esetleg még egy hangkártyánál) több kártyát találni, a többi aljzatot ugyanis az alaplapra integrálják.

Komponensek	Megjegyzés	Tartozék	Szoftver
Alaplap 	Sok ATX-es alaplaphoz ATX-lemezblendét mellékelnek. Ugyanígy az ATX-es készülékházhoz is! Ajánlatos a készülékház fémlemezét használni – ez általában jobban illeszkedik!	Kézikönyv, két IDE-csatlakozókábel, egy flopickábel	Tartalmazza a BIOS-Utility-t és az Onboard-vezérlő ATAPI-meghajtóját
Processzor 			
Processzor-ventilátor			
RAM-memóriaelem	A régi EDO-RAM-nál mindig két egységre, – az SDRAM-nál egy egységre van szükség!		
Készülékház 		A gombok/LED-ek kábelcsatlakozását ismertető kézikönyv, a készülékház, a lemezegységek és az alaplap csavarjait tartalmazó zacskó.	
Lemezegység	A legolcsóbb is megteszi.		
CD-ROM egység		Kézikönyv, hangkártya-audiókábel	ATAPI-meghajtókat tartalmazó lemez (SCSI esetén nincs)
Merevlemez 	Olcsó OEM-merevlemezek kézikönyv nélkül érkeznek – legalább a jumper-beállításoknak rajta kell lenniük a merevlemezen!		IDE-merevlemezeknél gyakran mellékelnek Ontrack/Ezdrive-ot tartalmazó diszket – erre nincs szükségünk!
Egér			Meghajtókat tartalmazó lemez (nem feltétlenül szükséges!)
Grafikus kártya		Kézikönyv	Meghajtókat tartalmazó lemez és/vagy CD
Monitor 		Hálózati kábel, VGA-csatlakozókábel	Windows-95 monitor konfigurációs fájlt tartalmazó lemez (nem feltétlenül szükséges)
Hangkártya		Kézikönyv, hangfalak/audiókábel	Meghajtókat tartalmazó lemez/CD

Lépésről lépésre

Néhány jó tanács

1. 240 V elég ahhoz, hogy soha többet ne kelljen számítógépet szerelni. Elvileg még a számítógép belsejében sem kerülhetünk kapcsolatba ezzel a feszültséggel – kivéve ha a gépházban levő tápegységet szét nem szedjük.
2. Már 5 V is elég ahhoz, hogy a PC bármelyik komponensét kinyírja. Mielőtt a PC-be bármit is dugdosni kezdenénk, kapcsoljuk ki, és húzzuk ki a hálózati kábelt a tápegységből.
3. A PC-szerelésnél nincs olyan probléma, amelyet erőszakkal kellene megoldani, sem az alaplap beszerelésénél, sem a kábelek csatlakoztatásánál.
4. Nem szabad nyúlkálni: óvatosan fogjuk meg a bővítőkártyákat, a processzort és a memóriamodulokat. Le-

hetőleg ne érintsük meg ezen komponensek csatlakozásait.

5. Mindent kétszer ellenőrizzünk. Mielőtt bármibe belekezdünk, olvassuk el a hozzá tartozó fejezetet.
6. A csatlakozásokat mindig ellenőrizzük. Ha egy kábellel csatlakozunk, akkor bizonyosodjunk meg arról, hogy a csatlakozás stabil és megfelelő a polaritása is. Gyakorlatilag a PC-ben levő valamennyi meghajtókábelnek olyan a csatlakozója, hogy passzol a meghajtón levő kétsoros csatlakozóaljzatba. Itt különösen figyelni kell. Egy kis balszerencsével a csatlakozó úgy illeszkedik az aljzatba, hogy a két sor közül csak az egyikhez kapcsolódik. Tehát mindig ellenőrizzük „alul” és „felül” is a helyes elhelyezkedést.

A PC legterjedelmesebb összetevője a *tápegység*, ahonnan többféle kábel indul az alaplapba és a telepített lemezegekbe, amelyek további kábelekkel kapcsolódnak az alaplaphoz. Végül a tartozékok közé sorolható egy-két vékony vezeték is, amelyek az alaplapból eredve jelzőlámpácskákhöz és a készülékház nyomógombjaihoz vezetnek.

Aki legelőször látja ezt a kábelkáoszt, az bizonyára megretten. Pedig felesleges a félelem: annak ellenére, hogy az egész zavarosnak tűnik, egy egyértelműen meghatározott *összeköttetési séma* segítségével elvileg nem ronthatunk el semmit. A saját-építésű PC-nél a *helyes eljárási mód* a döntő – a rendszert lépésről lépésre kell felépíteni; s csak akkor léphetünk tovább, ha sikeresen átestünk egy-két teszten. Ezt az eljárást a PC elkészültéig folytatjuk. Ugyanez az eljárás követendő akkor is, ha egy régi PC elromlik és nekünk kell megjavítanunk.

Nincs különbség

Egy örömteli hír: teljesen mindegy, hogy egy „kőkorszaki” 486-ost akarunk megjavítani vagy egy vadonatúj 133 MHz-es AGP grafikus kártyával rendelkező Pentium III-ast szeretnénk összerakni. Igaz, hogy a két PC-család teljesítményileg nem említhető egy lapon, az összeszerelés szempontjából viszont



A minimális felszerelés a PC teljes összeszereléséhez: csavarhúzó, csipesz, ragtapasz

azonosak a játékszabályok, az eljárási módok és a problémamegoldó módszerek.

Tartalék alkatrészek

A számítógépnek ma kell elkészülnie és nem holnap. Ha az alkatrészeket boltban vesszük vagy rendeljük, akkor szerezzük be a tartozékokat is – lehet, hogy nem lesz rájuk feltétlenül szükség, viszont olcsók és nem árt, ha van belőlük „raktáron”.

Felkészülve minden esetre

Ha idáig jutottunk, akkor biztosan egy halom csomagolókarton és zacskó tornyosul előttünk. Legkésőbb ekkor válik világossá, hogy kellő szabad helyre van szükségünk, mégpedig iszonyatosan sok helyre. Felejtjük el a megpakolt íróasztalunkat,

ha a gerincünk is bírja, akkor helyezkedjünk el a padlón. *Öt négyzetméternyi hely* elég áttekintést és szerelési helyet jelent. Mielőtt kicsomagolnánk a komponenseket, gondoskodjunk arról, hogy kézközelben illetve előkészítve legyenek a következők:

1. közepes méretű csillagcsavarhúzó
2. laposfejű csipesz
3. öntapadó feliratozható címke
4. golyóstoll
5. zseblámpa
6. üres vajasdoboz
7. hosszabbító – ha nem lenne a közelben két konnektor
8. ujjhegyre méretezett ragtapasz
9. Húzzuk ki a telefont – senki se zavarjon minket
10. Készítsünk elő egy-két szendvicset – gyorsan el fog telni a következő hat óra
11. Ha van macska, akkor zárjuk ki a szobából.

A készülékház kicsomagolásával jó ideig el fogunk szórakozni.

Ellenőrzőlista

Mielőtt belevágnánk a barkácsolásba, a listánk segítségével ellenőrizzük, hogy rendelkezésünkre áll-e minden építőelem. A lista az összes olyan alkatrészt és tartozékot tartalmazza, amelyekre mindenképpen szükségünk van. Az alkatrészek úgy lettek felsorolva, ahogy a szerelésnél szükségünk lesz rájuk. Tehát mindig ellenőrizhetjük, hogy helyesen valósítottuk-e meg az újságban levő „építési tervet”.

INFO

Rekeszek

A készülékházban kétféle rekeszt különböztetünk meg: kisméretűt (3.5”) a lemezegeységhez és a merevlemezekhez, valamint nagyméretűt (5.25”) a CD-ROM-ok (vagy régi 5.25” merevlemezek és régi nagy lemezegeységek) számára. Általában több az 5.25”-os rekesz, mint a 3.5”-os. Bárhogy is legyen: vegyünk egy olyan segédkeretet, ami lehetővé teszi a 3.5”-os lemezegeység 5.25”-os rekeszbe való beépítését. Elegendő a legolcsóbb műanyagmodell vagy két lemezidom beszerzése.

TÖKÉLETES HÁZ

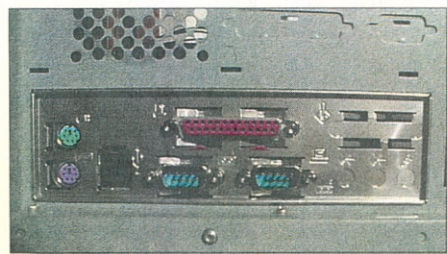
Minél nagyobb, annál jobb

A tökéletes PC a kifogástalan készülékháznál kezdődik. Azt, hogy a készülékház mennyire jó, sohasem a külseje kapcsán fogjuk eldönteni, a belsőjében levő apróságok mondják ki ugyanis a döntő szót.

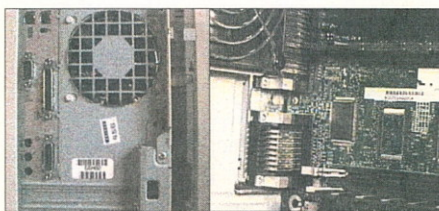
A legfontosabb szabály: a készülékház ára lényegtelen. Egy olcsóbb torony olykor jobb lehet egy drágábbnál, ha a részletek megfelelnek. A klasszikus fémdobozokon kívül forgalmaznak még speciális, különlegesen zajszegény házakat. Az utóbbiak sokkalta költségesebbek és kockázatosak, ugyanis egyáltalán nem biztos, hogy garantáltan zajszegény lesz a szerkezet. Jobban járunk, ha házilag zajmentesítünk egy olcsóbb házat.

Az ATX forma

1996 közepe óta kaphatók ATX megjelenésű alaplapok. Ez a szabvány az alaplapok egyes hibáit hivatott kiküszöbölni, így például a kártyák hosszbeli korlátozását vagy a lezúzó processzorventilátorokat. Az ATX-architektúra előnye, hogy minden aljzata teljes építési hosszában



Az ATX-es alaplapoknál minden interfész egy fémlapon helyezkedik el – ez egyszerűbb teszi a PC szerelését



Az ATX formatényező új alapokat teremtett a PC-készülékházak és alaplapok világában. Az ATX készülékházban valamennyi I/O-csatlakozás így helyezkedik el

használható, a hosszú kártyák, pl. videodigitizálók, tévékártyák stb. számára.

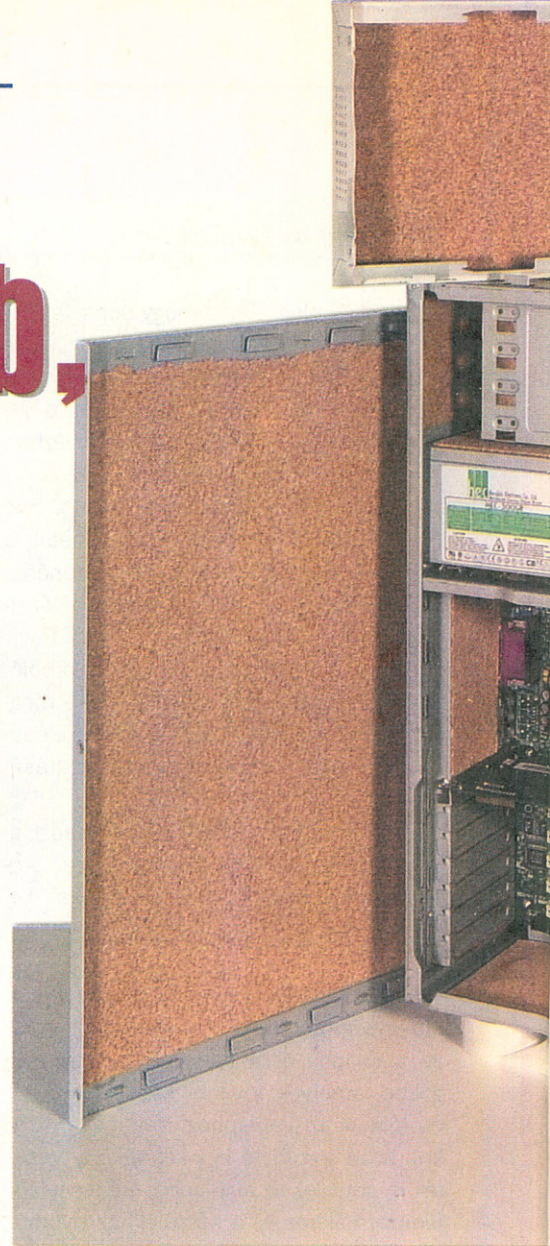
Az ATX-nél a soros porthoz (mint pl. nyomtató, botkormány portja) csatlakozó szélessávú szalagkábel a NYÁK-on kialakított vezeték helyettesíti. Ezek a csatlakozások közvetlenül az alaplapon helyezkednek el, s így végre vége a házon belüli kábelrengetegnek. Manapság kapható még „nem ATX-es” alaplap és készülékház is, amelyeknek a beszerzése azonban nem tanácsos.

Egy ideje léteznek már olyan alaplapok is, amelyeket egy általános kialakítású házban és egy ATX-es házban is el lehet helyezni. Egy ATX-es házba való beszerelésnél egy, az interfészcsatlakozókat tartalmazó „ATX-es fémlemez” csatlakoztatunk az alaplapra. Egy nem ATX-es ház esetén a hagyományos út követendő. Az ilyen „multiboardokon” emellett még két tápcsatlakozás is van a régi duplacsatlakozós aljzat és az új ATX-tápcsatlakozó, amely csupán egyetlen csatlakozóaljzattól áll.

Gyakran feledve: a „hosszúak”

Az alaplap kiválasztásánál (ha nem modern ATX-esről van szó) ügyeljünk arra, hogy az ISA-buszhoz és a PCI-bővítő-kártya aljzathoz legalább egy hosszú PCI-és ISA-kártya is csatlakoztatható legyen.

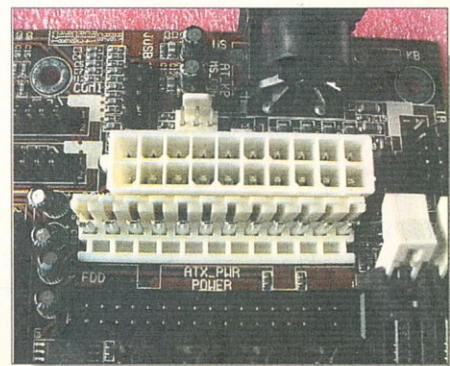
Igaz, hogy a kártyák mérete egyre csökken, a „multimédia-fiókban” viszont még



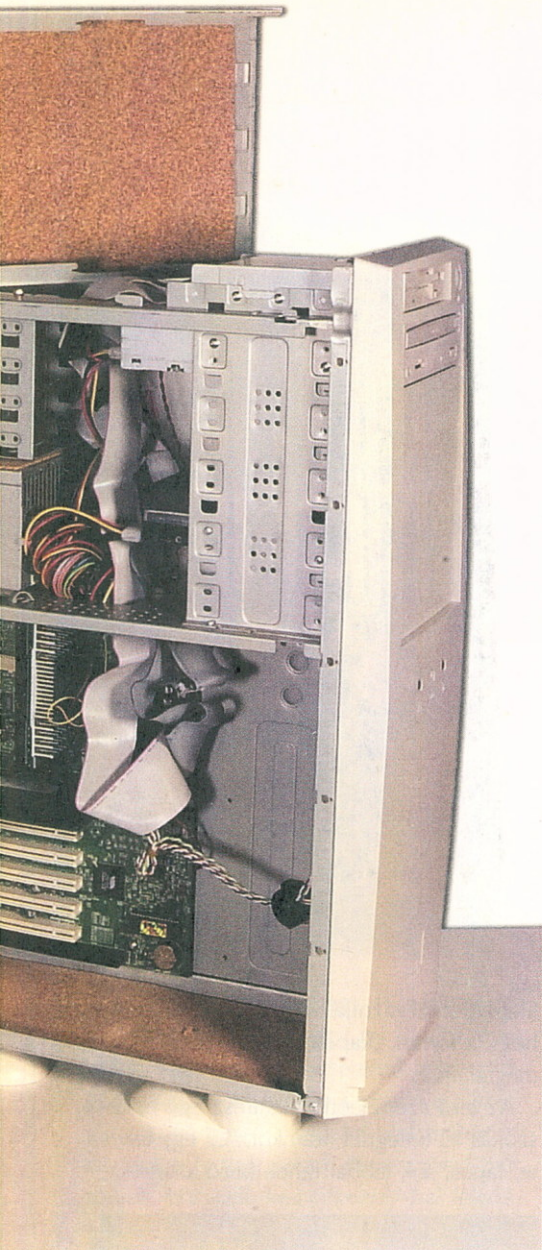
sok teljes hosszúságú kártya található. Sok alaplapon az előnytelenül elhelyezett RAM modulok vagy a CPU hűtőbordái gátolják vagy lehetetlenné teszik a hosszú kártyák beépítését.

Válasszuk a nagyobbat!

Minél nagyobb, annál jobb – ez a vásárlási döntéshez fűződő legfontosabb tanács.



Egy kettős csatlakozó utal arra, hogy az alaplap régi és ATX-es készülékházakba egyaránt beépíthető



Sok PC-komponens nagyon fel tud forró-sodni. Minél kisebb a ház, annál nagyobb a túlmelegedés veszélye (főleg a túl sűrűn vezetett kábelkötegek miatt), és annál nehezebb a bővítés is. Ha van elég helyünk, akkor az íróasztalunk alá férő legnagyobb toronyt szerezzük be. Csak különleges esetekben válasszuk a kisebb házat. A méretétől eltekintve egy jó háznak bizonyos tulajdonságokkal is rendelkeznie kell.

Fontos előkészületek

Igaz, már nagyon össze szeretnénk szelni az új számítógépünket, de mégis, mielőtt bármit is beszerelnénk, szakítsunk elegendő időt a ház megvizsgálására. Van ugyanis olyan munkafázisok, amelyek el sem végezhetők, ha már a kártyák és a meghajtók be vannak építve. Mindenképpen kísérletezzük ki, hogyan lehet hozzáférni a meghajtórekeszekhez. A 3,5"-os meghajtókat a leggyakrabban „fémkosárba” helyezik, „felfüggesztik” a házban. Vizsgáljuk meg, hogyan vehetjük ki a

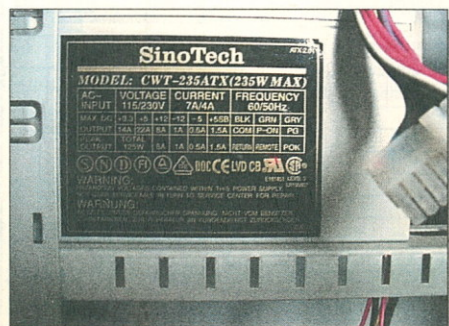
„fémkosarat” abban az esetben, ha meghajtókat kellene beépíteni. Gyakran csak jógikéhez hasonló testfacsarásokkal tudunk installálni egy meghajtót, ugyanis a készülékházgyártók sportot űznek abból, hogy minél nehezebben lehessen elérni egyes fontos csavarlyukakat.

Az első fázisban szabaduljunk meg a felesleges teheről. Tüntessük el a hátoldali kártyafedőlemezeket! Ha rendesen oda vannak csavarozva, akkor békén hagyhatjuk őket, de a legtöbb „olcsó háznál” nincs is külön fémlapocsk. Ha mindet kivettük, ellenőrizzük, hogy repkednek-e „fémszilánkok” a gépházban, melyek rövidzárat okozhatnak. A fedőlemezek azonnali eltávolításának egy további oka az, hogy ez a művelet gyakran csak némi erőszak alkalmazásával sikerül, ami, ha már beépítettük bővítőkártáinkat, költséges következményekkel járhat!

Miután végeztünk a hátoldali kártyafedőlemezekkel, folytatjuk a meghajtórekeszknél.

Már most gondoljuk át, hogy hány meghajtót szeretnénk beépíteni a közeljövőben. Az 5,25" rekeszeknél roppant nehézkes dolog eltávolítani a fedőlemezeket. A kihajtásukhoz sok helyre és némi „erőszakra” van szükség. Az 5,25"-os rekeszek beépítését kezdjük lentről. Legalulra beépítjük a CD-ROM-ot, a DVD-t és a CD-író, azután a merevlemez. Ha lehet, akkor minden meghajtó után hagyjunk ki egy rekesznyi szabad helyet. Annál magasabbra kerüljön a merevlemez, minél gyorsabban forog, illetve minél inkább melegszik. A hő felfele száll, s ha egy gyorsan forgó lemezt alulra helyezünk, akkor az az összes felette lévő meghajtót fölöslegesen melegíti.

Amíg a számítógépben csak két-három szabványos meghajtó van, addig a gépházban belüli speciális hűtésről sem kell gondoskodni. Ha a doboz túlmelegedne, akkor további ventilátorokat érdemes telepí-



Az elsőszámú zajkeltő: a tápegység ventilátora

GYORSTIPP

Fújjon vagy szívjon?

Az új ventilátor beszerelésénél felmerül a kérdés, hogy milyen irányba történjen a beépítés. Fújjon vagy szívjon? Mielőtt találgatni kezdenénk: minden ventilátoron nyílak jelzik a fújás irányát!

Most már teljesen kész a számítógéphez. Végül a „profibb” még leszerelhetik a ház oldalpajkait, ami gyors hozzáférést és ingyenes hűtést kínál majd a továbbiakban.

teni; a legtöbb házon előre kifúrt lyukak vannak.

Durva beavatkozás – garantált csend

Ha csendet szeretnénk, akkor a legelső „kliensünk” a tápegység ventilátora. Majdnem minden tápegységen találunk egy matricát a következő felirattal: „Figyelem: a fedőlapot ne távolítsa el, karbantartásra szoruló alkatrészeket nem tartalmaz”. Ez azonban nem teljesen igaz: szinte valamennyi tápegységben van egy olyan alkatrész, amely kezelésre szorul: a ventilátor.

Az eljárás egyszerű. Nyissuk ki a tápegységet, vegyük ki a ventilátort és dobjuk ki. Ezután vásároljunk egy „igazi” tápegységventilátort. Az „igazi” alatt egy hőmérsékletvezérelt, elfogadható áru ventilátor értendő. Lehet, hogy ezzel a laikus bevásárlási módszerrel nem a legcsendesebb ventilátort fogjuk ki, de bizonyára sokkal halkabb lesz, mint az eredetileg a tápegységben levő olcsó műtűr.

Még egy tanács: sokan kiveszik a régit, hogy összehasonlítsák az újjal. Ez butaság! A rossz ventilátor általában a rossz csapágyazása miatt hangos, ami több vibrációt és ezzel több zajt okoz. Egy ventilátor tényleges zajkeltését tehát csak beépített állapotában tudjuk ellenőrizni!

A ventilátorcsere hátulütője a garancia megszűnése, ami egy külön vásárolt ház esetében kevésbé drámai, mint egy komplett rendszernél. A ventilátorbeépítés részleteiről csak annyit: vagy tudjuk, hogyan kell csinálni, vagy hagyjuk az egészet! Igaz, a beavatkozás egyszerű, a tápegység mégis halálos nagyfeszültséggel dolgozik!

ÉRTSÜK MEG AZ ALAPLAPOKAT!

Kezdjük az alapoknál!

Az alaplap ismerete létkérdés egy számítógép-profinak, bár a részletek elsajátítása nélkül is tökéletesen összerakhatunk egy PC-t. Amíg az alaplap még nincsen beépítve a számítógépházba, lehetőségünk van arra, hogy alaposan szemügyre vegyük.

Elérkezett a „nagy Lego” összerakásának az ideje. Legelőször fektessük a ház kartonját a földre, ezen jó lesz dolgozni. Az alaplap dobozában általában a következő tartozékok vannak: az anti-sztatikus tasakban lévő alaplap, a kézikönyv, egy hajlékonylemez/CD BIOS-szoftverrel - és merevlemez/CD-ROM illesztőprogramokkal (amelyek csak a DOS-nál kellene), két IDE-szalagkábel a lemezegységhez, egy szalagkábel a floppyegységhez, a régi, nem ATX-es alaplapoknál egy vagy két bővítőkártya-takarólemez a soros vonal és a nyomtató interfész csatlakozóival.

Ürítsük ki az alaplapdobozt, majd csukjuk be, s tegyük a számítógépház üres kartondobozára, amit az előbb lefektettünk a földre. Vegyük ki az alaplapot a zacskóból, tegyük a zacskót az alaplap dobozára, majd legfelülre az alaplapot. Ez tökéletes kiindulási alapot nyújt a következő kísérletekhez. A PC-t ugyanis először az alapfunkcióinak szintjén, a számítógépházon kívül építjük össze – s csak aztán szereljük be az alkatrészeket, ha az első vizsgán sikeresen átment. Persze egy PC-t egyből is be lehet építeni a házba, ilyenkor viszont a legőrültebb dolgok történhetnek a beszereléskor: a ház éle megsérthet egy kábelt, egy leesett csavar véletlenül

becsípődhet, ami ezután rövidzárlatot okozhat az alaplapon stb. Emiatt ésszerűbb az alapkomponeensek házon kívüli ellenőrzése.

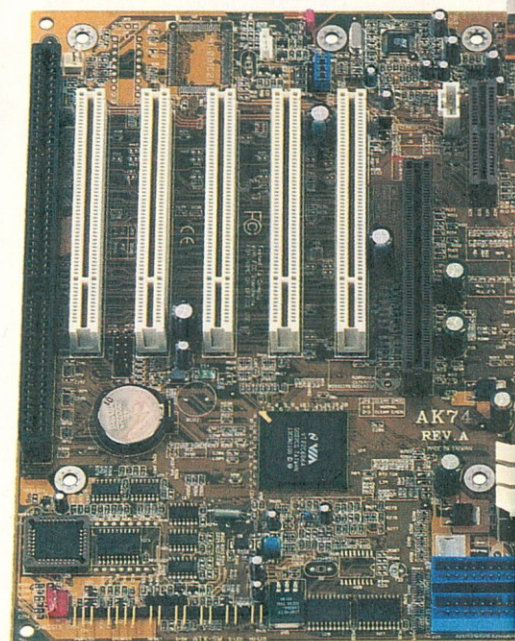
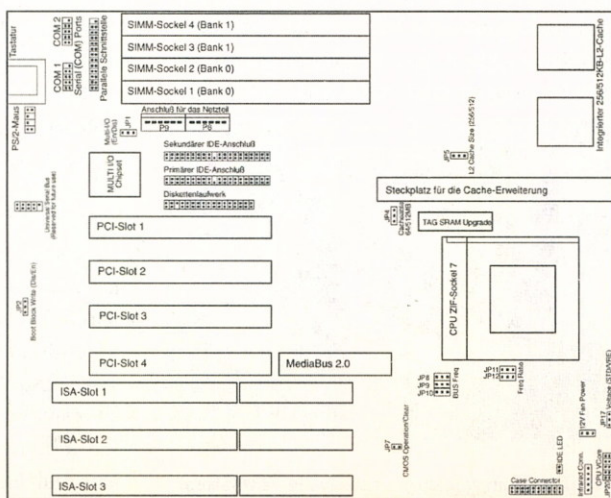
Úgy fektessük magunk elé az alaplapot, hogy a hosszabb bővítőkártyahelyek felülre, azaz tőlünk távolabb essenek.

A legfontosabb komponensek áttekintése

Észre fogjuk venni, hogy az alaplap számos üres csatlakozóaljzatot és kisebb csatlakozódugót tartalmaz, amelyeken műszaki szakszavak láthatók.

Nyissuk ki az alaplap kézikönyvét, és keressük meg azt az oldalt, amelyik az

Egy alaplap sematikus alaprajza: lehet, hogy a pozíciók különböznek, de minden alaplap e séma szerint épül fel



alaplaptól ábrázolja. Ez azért szükséges, hogy a fontos „kapcsolókat” (jumpereket) megtaláljuk.

Az első szembeötölő alkatrész egy hosszúságú IC (integrált áramkör). Ez egy fekete, lapos, sok lábval rendelkező alkatrész,



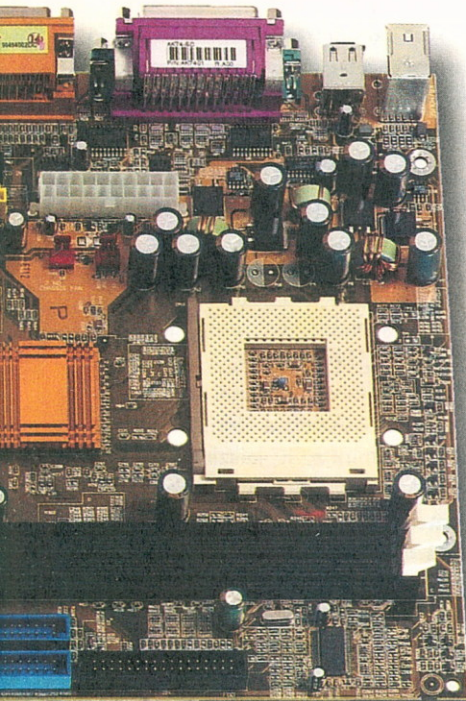
A BIOS közelében találjuk meg az akkumulátort, amely a képen egy cserélhető gombakku. Lehetséges továbbá kerek, kék „gumó” alakú forrasztott, foglalat nélküli kialakítás is

amelyen legtöbbször egy ezüstszínű feliratozott matrica van: ez a BIOS. Általában az alaplap bal szélén található.

A BIOS-egységtől nem messze van egy akkumulátor, amely arról gondoskodik, hogy a BIOS a számítógép kikapcsolt állapotában is megőrizze az adatokat. Ha egy PC kiöregszik, akkor feledékenyvé válik. Minden bekapcsoláskor újra és újra be kell állítani a BIOS-t, mert kikapcsolt állapotban nem tudja „megjegyezni” az adatait.

Annak a valószínűsége, hogy valaha is

Mainboard



gek. Mindegy, hogy régi SIMM-eket vagy új SDRAM-modulokat akarunk-e beépíteni, a csatlakozólécek hosszától eltekintve az elrendezésük azonos. A régi SIMM-aljzatú alaplapokon négy, az új SDRAM-os alaplapokon kettőtől négyig terjed az aljzatok száma.

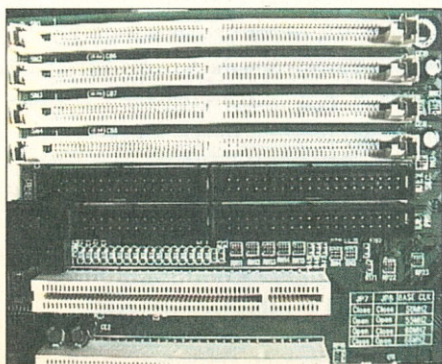
A nem ATX-es rendszerek interfészei

Ha már egyszer a bővítőkártya-aljzatoknál vagyunk, akkor vegyük szemügyre a kerek kialakítású billentyűzet-csatlakozó-aljzat környezetét is. A képen egy régi, öt-pólusú DIN-aljzat látható. A modern alaplapokat egy kisebb, PS/2-billentyűzet-aljzattal szerelték fel. A billentyűzetcsatlakozónak persze össze kell illenie az aljzattal, hacsak nincsen külön adapterünk. Az 1997-1998-as évjáratú alaplapoknál a billentyűzet-aljzat mellett legtöbbször még két további csatlakozó található, csatlakozónként 4-4 stifttel. Egyikőjük egy PS/2-

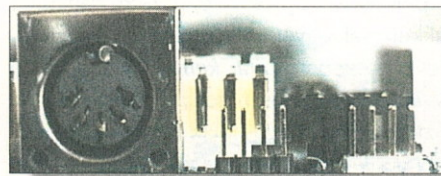
ki kelljen cserélnünk egy PC-akkumulátort, igen csekély – vagy mi halunk meg előbb, vagy már rég lecseréltük a számítógépünket, mire az akku felmondja a szolgálatot. Bárhogy is legyen: ami működik, az tönkre is tud menni. Persze most már tudjuk hol kell beavatkozni, ha feledékennyé válna a BIOS-unk.

Használjuk ki az alaplapunk még érintetlen állapotát, és keressük meg rajta a *Flash-BIOS* jumpert, hogy tisztában legyünk az elhelyezkedésével, ha egyszer szükségünk lenne rá.

Keressük meg az élére állított alaplapon felül az ISA-, a PCI-bővítőkártya és az AGP aljzatát is. Valahol a közelben találhatunk rá körülbelül négy, egymáshoz nagyon közel elhelyezkedő keskeny csatlakozólécra. Ide jönnek majd a RAM-memóriaegysé-



Fentről lefele: memóriamodul aljzatok, IDE-lemezegység csatlakozóaljzata, soros/nyomtatóinterfészek és egy PCI bővítőkártya-aljzat



Régi, nem ATX-es alaplapok: a billentyűzet aljzatától nem messze két, egyenként négyérintkezős csatlakozót találunk. Ide egy PS/2 egeret és egy soros USB buszt csatlakoztathatunk

egér csatlakoztatását teszi lehetővé. Ha használatba szeretnénk venni a PS/2-egérportot (tehát van PS/2 egerünk), akkor szükségünk lesz még egy alkatrészre, amelyet általában nem tartalmaz a PC alapcsomagja. Ez egy bővítőkártya-hátlemez a PS/2 aljzattal, amelyből az alaplapon levő PS/2 csatlakozó négy stiftjére pontosan illő kábel indul ki. A PS/2-es egér alkalmazásának az előnye, hogy szabadon marad mind a két soros port, a hátránya viszont, hogy a PS/2 port saját megszakítást igényel. Az újabb, azaz az 1999 óta gyártott alaplapoknál a PS/2 portot az ATX-es takarólemezbe implementálták.

Az onboard-vezérlő és az interfészek

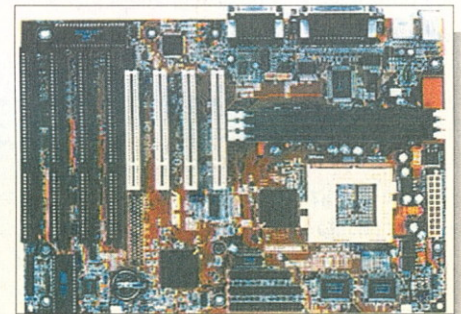
Az interfészek és a meghajtók számára létesített csatlakozóaljzatok majdnem mindig az alaplap jobb felső szélén helyezkednek el.

GYORSTIPP

Hol keressük?

Ha egy Windows update-et keresünk, akkor az internetbeli Microsoft cím az egyik legrosszabb hely, ahol ezt tehetjük. Igaz, hogy gigantikus „tudásbázis” áll a rendelkezésünkre, ami a szakértői tudás egy nagyobb gyűjteménye, viszont a keresőmechanizmusa keveset ér. Még az egyszerű USB keresési címszónál sincs találat.

Az ATX-es alaplapoknál, amelyek speciális ATX-es házat igényelnek, a csatlakozókábel-aljzatok és a soros/nyomtatóinterfészek természetesen lapos kialakításúak, mert a megfelelő aljzatok – az ATX-es ház nyílásaihoz igazodva – egyből az alaplapra kerültek. Korábban a PC alaplapja nem tartalmazta sem a soros interfészt, sem a nyomtató interfészt, ezek külön bővítőkártyákat igényeltek. Mára megtalálható minden alaplapon egy jumper (leggyakrabban Multi-I/O-Jumper megnevezéssel), amellyel kikapcsolhatjuk az onboard interfészeket, hogy külön interfészaljakat használhassunk. Egy új alaplapnál általában aktivált állapotban vannak az onboard-interfészek. Ha biztosra akarunk menni, akkor keressük meg a megfelelő jumpert, és ellenőrizzük a beállítását. Ha nem találunk ilyen



ASUS gyártmányú ATX-es alaplap: a csatlakozó-aljzatok (fent jobbra) az alaplapra kerültek, ami mentesít a kábelezés okozta stressz alól, más előnye viszont nincs

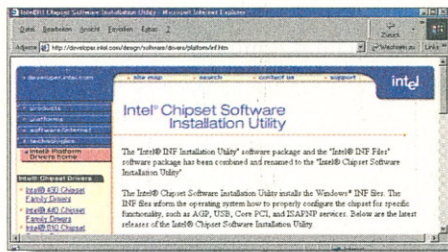
Multi-I/O-enable/disable(be/ki) jumpert, akkor abból indulhatunk ki, hogy ennél az alaplapnál nem lehet kikapcsolni az onboard interfészeket, vagy csak a BIOS Setupon keresztül lehet megtenni ezt. 1997 óta gyakorlatilag minden modern

Megszakítások és funkcióik	
Megszakítás	Funkció
IRQ3	második soros interfész(COM2)
IRQ4	első soros interfész(COM1)
IRQ6	hajlékonylemez egységek
IRQ7	LPT1, nyomtatóinterfész
IRQ12	PS/2 onboard-egérinterfész
IRQ 14	merevlemez
IRQ15	IDE-vezérlő, a 3. és a 4. merevlemez, vagy a CD-ROM-ok második interfésze (10-nél és 12-nél is lehet)

alaplapp tartalmazza valamennyi interfészt, és a BIOS-ban lehet beállítani őket.

Először ellenőrizni, azután beépíteni!

Mielőtt beépítenénk egy alaplappot, először a lehető legpontosabban vizsgáljuk meg, ha ugyanis baj lenne vele, akkor kevés az alaplapp gyártójának és az alaplappmodell megnevezésének az ismerete. Azt



Az Intel szoftvercsomagja tartalmazza az összes aktuális IC-készlet meghajtót

is tudnunk kell, hogy milyen alaplappverzióval rendelkezünk! Ezt a megjelölést vagy rányomatják, vagy matricával ráragasztják az alaplappra. Az alaplappgyártók általában nagy gondossággal „eldugják” a verziószámot az alaplapon. Gyakran egy dugaszolóaljzat oldalára ragasztott kis matricán találjuk meg, de az is előfordul, hogy az alaplapp hátoldalára nyomtatják fel. Egy olyan alaplappnál, amelyik már be lett szerelve a készülék házba, szinte lehetetlen megtalálni a verziószámot. Ezért ezt mindig ellenőrizzük a beépítés előtt.

Alaplappcsere = újratelepítés!

Meglehetősen hajmeresztő dolgok sülnek ki abból, ha állítólagos szakértők, cikket jelentetnek meg egy szaklapban az alaplapp kicseréléséről. Képekkel és ábrákkal vezetnek végig a készülék ház felnyitásától kezdve az

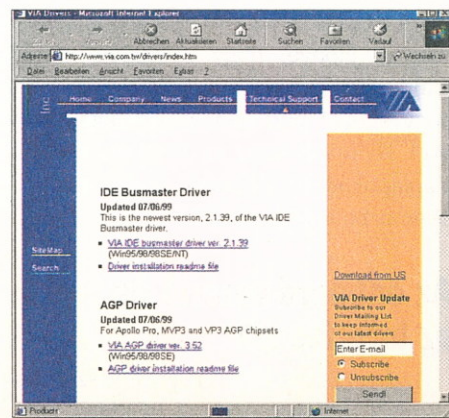
alaplapp bekábelezéséig. Miután bezártuk a PC-t, elindítjuk a Windows 95/98/2000-t: a Windows felismeri az új alaplappot, és egy halom konfigurálás és Windows-újraindítás után célba értünk: az új alaplappot inicializáltuk. Minden működik.

Valójában azonban teljesen hazavágtuk a Windowst: a rendszer mélyebb szintjein óriási hibákat követtünk el, amelyek előbb vagy utóbb jelentkezni fognak. A rendszer gyakran elszáll, vagy a leghetetlenebb dolgok történnek. Időnként remeg az egér nyilacsúja, dadog a hangkátya. Az oka pedig az, hogy a régi alaplapp meghajtóromjai még a rendszerben bújnak és részben aktívak.

Az alaplapp nem más a Windows számára, mint egy komplikált bővítőkártya. Komplikált azért, mert nem létezik egy olyan szabványos alaplappmeghajtó, amelyet telepíteni lehetne egy alaplapp kicserélése előtt – egyszerűen lehetetlen a Windows alatt „leszedni” egy alaplappot. Ha egy PC-ben ki szeretnénk cserélni az alaplappot, és egy új stabil rendszerre vágyunk, akkor csak egyetlen lehetőségünk van: **teljes egészében újra kell telepítenünk a Windowst!** Biztosan sokan akadnak, akik azt mondják, hogy nekik újratelepítés nélkül is sikerült, nos ne is törődjünk az ilyen kijelentésekkel!

Alaplappok/IC-készletek – Windows patchek

A Windows számára egy IC-készlet/alaplapp nem más, mint egy szerkezet, amelyet egy bővítőkártyához hasonlóan konfigurálni kell. Egy Windows-verzió csak olyan IC-készleteket ismer fel, amelyek a Windows verzió kiadása előtt még időben elkészültek.



A www.via.com.tw/drivers cím alatt a VIA IC-készlet összes meghajtó-update-je megtalálható

Ha egy IC-készlet egy Windows verzió kiadása után érkezik, akkor egy, az IC-készlet gyártójánál beszerezhető *Windows update*-re van szükségünk.

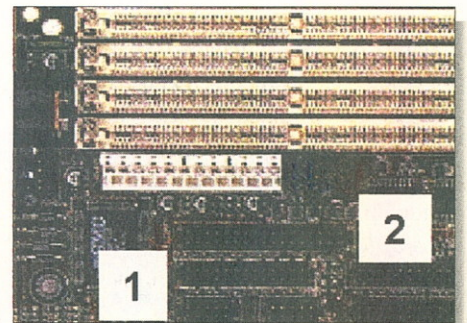
A Windows és az ismeretlen IC-készletek

Ha egy új PC-t szerelünk össze, vagy alaplappot szeretnénk cserélni egy windowsos PC-ben, akkor a következő problémák egyikével kerülünk szembe.

1. **Ismert IC-készlet:** a Windows verziónk fiatalabb, mint az IC-készlet, s ekkor a Windows ezt automatikusan felismeri.

2. **Ismeretlen IC-készlet:** a Windows verziónk öregebb az alaplapp-IC-készletnél – egy patch-re van szükségünk. A Windows-Setup mindkét esetben azonos: akkor sem kapunk hibajelzést a Windows Setup folyamán, ha a Windows nem ismeri fel százszázalékosan az alaplappot.

Ebben az esetben a Windows különböző szabványos meghajtókhöz nyúl, amelyek minden alaplappnál működnek.



Már az alaplapp onboard-interfészei is nagy mennyiségű hozzáférhető interruptot, DMA-t és portcímet igényelnek

A teljes igazság akkor derül ki, amikor egy pillantást vetünk az *Eszközkezelőbe*. Ha a *PCI-Bridge* kategóriánál egy sárga kérdőjel áll, akkor az azt jelenti, hogy a rendszer nem ismerte fel az alaplapp IC-készletét. A maximális teljesítmény eléréséhez egy patch-re van szükségünk.

Ha nincs sárga felkiáltójel, akkor szerencsére minden rendben van, s tovább folytathatjuk ténykedésünket.

Alaplapp – onboard-interfészek

A modern alaplappokon általában egy párhuzamos nyomtatóinterfész, két soros interfész, valamint merev- és hajlékonyle-

A szükséges IC-készlet illesztőprogramok			
VIA-IC-készlet meghajtó	Érintett VIA-IC-készletek	Alap	Melyik operációs rendszerhez szükséges
IDE-Busmaster-meghajtó		IDE	Windows 95/98/98SE/NT
AGP-meghajtó	Apollo Pro, MVP3, VP3	AGP	Windows 95/98/98SE
IRQ Routing Driver	Minden VIA-IC-készlet, amely tartalmazza a VT82C586A- vagy VT82C586B-építőelemet	Plug& Play	Windows 95/98
USB Filter Driver	Több USB-s szerkezet támogatása a VT82C586B és VT82C596 építőelemeknél	USB	
PCI Bridge Patch	Ahhoz kell, hogy a Windows felismerje a VIA-IC-készleteket	Windows	Windows 95/98/98 SE

mez-vezérlők találhatók. Ezek feleslegessé teszik egy külön vezérlő/interfészártya jelenlétét, viszont nem oldják meg a régi problémákat: IRQ, DMA és interfész cím szinten az alaplapp interfészait is konfigurálni kell. Ez általában a BIOS-on keresztül történik. A baloldali ábra egy modern Pentium alaplappnak a DMA/IRQ/Interfész témával összefüggő legfontosabb komponenseit tartalmazza:

Onboard-interfészek (1): itt ugyanazok a játékszabályok, mint egy önálló interfészártya konfigurálásánál. Az onboard-

interfészek a PCI-buszba lettek integrálva, tehát a konfiguráció szempontjából egy PCI-kártyával azonos módon kezelendők (pl. a Windows *Eszközkezelő* jével).

IDE merevlemez-interfész (2): itt ugyanazok a szabályok érvényesek, mint egy önálló IDE-vezérlőkártya konfigurálásánál. Ugyanúgy, mint az önálló négyszeres IDE-vezérlőknél, itt is az a szabály, hogy ha kettőnél több lemezegységet csatlakoztatunk, akkor egy következő lemezporthoz és egy újabb interruptot kell

használatba vennünk. Ez egy „magas” megszakítást, általában a 15. interruptot veszi igénybe. A részleteket a merevlemez telepítéshez mellékelte leírásban keressük!

Az IDE-technika nagy hátulütője az interruptigény. Általában arra szorulunk, hogy egy ATAPI-CD-ROM-ot a másodlagos (secondary) interfészre csatlakoztassuk, és ezzel egy IDE-re alapozott rendszerben két interruptot veszítettünk el. A SCSI-nál csak egyetlen lenne.

Általában ezeket az erőforrásokat használják egy alaplapp interfészei. Egy PS/2-es egér interruptját természetesen csak akkor használjuk, ha az alaplapp Onboard-PS/2-interfészét aktiváljuk. A Microsoft egerekhez legtöbbször egy csatlakozó-adaptert is mellékelnek. Magunk dönthetjük el, hogy egy soros interfészhez vagy egy PS/2-interfészhez kívánjuk-e csatlakoztatni. 2000 óta a legtöbb alaplappnál a 12-es interrupt a PS/2-es egér számára lett stabilan és felszabadíthatatlanul lefoglalva.

CAD/CAM TRENDEK

3D-s tervezés

Térinformatika

CAD otthonra

Szoftverek

Munkaállomások

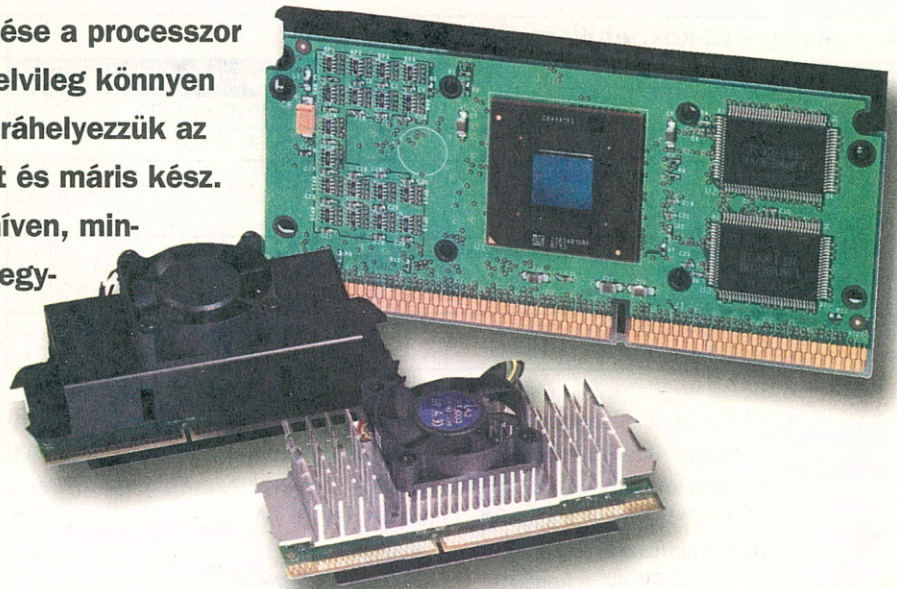
Létesítménytervezés

Megrendelhető:
Computer Panoráma Kiadói Kft., 1091 Budapest, Üllői út 25.
Telefon: 456-6963, fax: 456-6970
E-mail: terjesztes@cpanorama.hu
Ára: 695 Ft



A PC összeszerelésének első lépése a processzor telepítése az alaplapon. Mindez elvileg könnyen elintézhető lenne: a processzort ráhelyezzük az alaplagra, rátesszük a ventilátort és máris kész. Sajnos a gyártók, szokásukhoz híven, minden megtesznek azért, hogy az egyszerű dolgok komplikálódjanak.

Az alaplap és a processzor összeköttetésű páros: nem minden processzor helyezhető minden alaplagra.

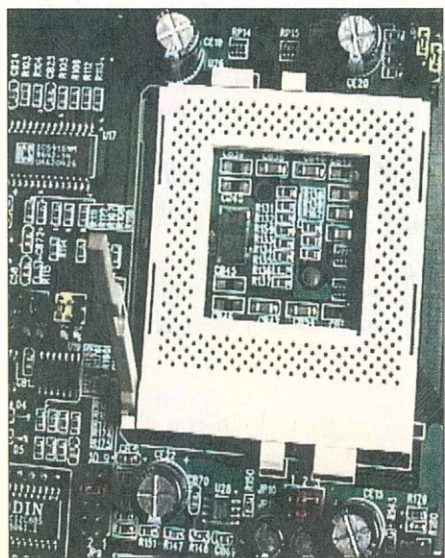


Foglalatos CPU-k: a CPU beillesztése

Kétbalkezesek vagyunk? Semmi baj, még így is nehezünkre fog esni a CPU helytelen beépítése, ha ügyelünk a legfontosabb alapszabályokra: *mellőzzük az erőszakot!* Már az alaplappal való első érintkezésnél biztosan feltűnik az az aljzat, amelybe a CPU-t helyezzük: egy elég nagyméretű, négyzet alakú, lapos, sűrűn lyukacsos szerkezetről van szó, amelynek oldalát egy kar ékesíti.

Ha alaposan megfigyeljük, észrevehetjük, hogy a „lyukacsos” felület egyik sarka ferde. Mivel a CPU-n lévő érintkezők elrendezése is ilyen levágott sarkú, a CPU-t szinte lehetetlen helytelen irányba behelyezni. Ez az összes aljzatos kialakítású CPU-változatnál így van.

A CPU beépítése egyszerű: az ábrák magukért beszélnek.



Az úgynevezett „Socket”-CPU-aljzat – ide jön a processzor

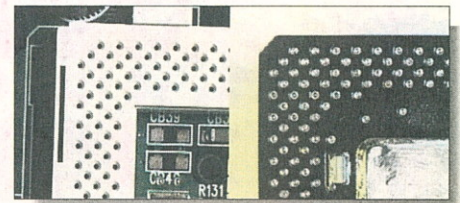
A PROCESSZOR TELEPÍTÉSE

Összeszkokott páros

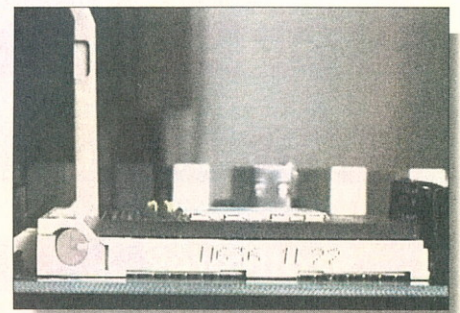
Foglalatos CPU-k: a CPU-ventilátor beszerelése

Azt hihetnénk, hogy a CPU-ventilátor beszerelése nem „nagy dolog”. Ha viszont életünkben először csináljuk ezt a műveletet, akkor számítsunk arra, hogy rövid időn belül megöszülünk. A ventilátorok olcsók és a legörültebb kivitelekben léteznek: a tipikus „csavaros ventilátor” használata nem ajánlatos. Ez egy alul elhelyezkedő műanyagdarabból és a „levegőturbínás” hűtőtestből áll. A felső rész lecsavarozható. Ezután a négyzetletű alsó műanyagrészt a „karmainak” segítségével a processzorra erősítjük (miután már az aljzatban van!), és rácsavarozzuk a hűtőbordát. Eközben a hűtőfelület nekinyomódik a processzornak, amivel az egész szerkezetnek stabilitást ad.

Egy másik ventilátorgeneráció a „kapocstechnikát” alkalmazza: a hűtőtest jobb és bal oldalán két „kapocsrugó” helyezkedik el. Ha az alaplapon levő processzor-aljzatot pontosabban szemügyre vesszük, akkor a szélén kapcsolási csatlakozásokat láthatunk. Ezek a bevágások egy „kapocs-

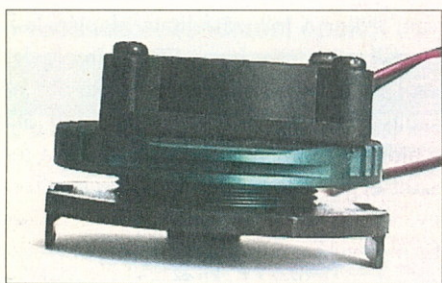


Az egyik sarokban az aljzat és a CPU lyukai/érintkezői ferdek – rossz ráhelyezés nem lehetséges.

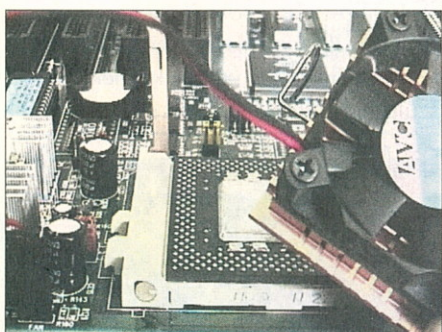


Oldalról is vizsgáljuk meg: a CPU érintkezőknek teljesen el kell tűnniük a lyukakban

ventilátor” beszereléséhez kellenek. Szabály szerint a két ventilátorkapocs közül először csak az egyiket kell egy aljzat kapcsolási csatlakozásába akasztani, majd úgy kell le-



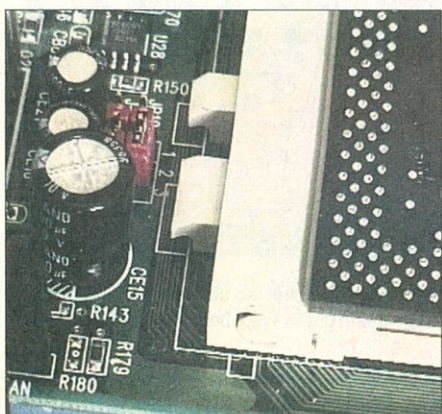
A csavaros ventilátor használata nem ajánlott: könnyen letörhetnek a „műanyag karmai”



Nehézkes kezelni, de robusztus: a „kapocs-ventilÁF –<E½p

hajtani a ventilátort, hogy stabilan ráfeküdjön a processzorra. Most a még szabad kapcsot kell a második nyílásba akasztanunk. Itt egy parányi erőszak célravezető lehet!

Most már csak áramot kell adni a ventilátornak: ha az alaplapon van áramellátási



Ezeket a fűleket a CPU-aljzaton találjuk – a ventilátor felerősítését szolgálják

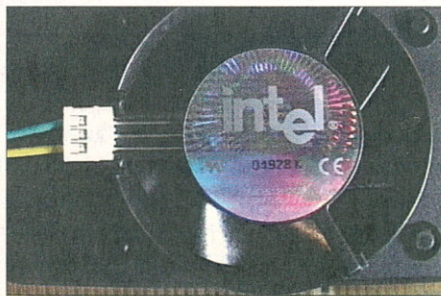
lehetőség a ventilátor számára, és a hűtőknek van ehhez szükséges hárompólusú csatlakozója, akkor ezt nyugodtan használhatjuk: a csatlakozólécnek szabványosan három érintkezője van. Mindegy, hogyan helyezük el a csatlakozót (középen van a „plusz”, a két szélső pedig a föld).

CPU-kártyák – a CPU-modulok telepítése

A kártyaaljzatnál megváltozik a telepítés menete. Egy Pentium II/III/Athlon-Slot modul nem lehet speciális foglalat nélkül csatlakoztatni. Elképzelhető, hogy ez a foglalat már rá van szerelve az alaplpra, de az is lehet, hogy külön melléklék. Mielőtt beszerelnénk a foglalatot, figyeljünk arra, hogy jó irányba erősítsük fel. Az aljzatmodult (a csatlakozóléc vájátának köszönhetően) ugyancsak egy irányba, de a foglalatot rossz irányba is beépíthetjük!

Pentium „in a box”

A kártyás CPU-nál kivitelezéstől függően vagy fél van már szerelve a ventilátor, vagy ezt külön kell elvégezni. Az „in a box” kialakítású Intel processzoroknál általában már fel van szerelve a ventilátor



Az „in a box” kártyás Pentiumokhoz általában a ventilátort is mellékelik

– ez az erősebb ventilátort igénylő „overclocking” rajongók számára boszszantó, mivel először ki kell találniuk, hogyan szabaduljanak meg a jelenlegi ventilátortól!

Túlmelegedés

Mivel az alaplap függőlegesen helyezkedik el a toronyban, ezért nagy a veszélye a ventilátor leválásának. Ekkor a CPU mellett a kábelén lóg, s a processzornak szembe kell néznie a hőhalállal.

Igaz, a PC-ventilátorok mind nagyon hasonlítanak egymásra, ám az ördög itt is a részletekben bújik. Az olcsó ventilátorokban gyakran mellőzik a golyóscsapágyat. Ha egy ilyen ventilátor felmondja a szolgálatot, akkor a CPU túlmelegszik. Ezt általában úgy vehetjük észre, hogy az egykor stabil rendszerünk egy idő után elszáll. Ekkor a sorrend: a PC-készülékház felnyitása, a CPU-ventilátor ellenőrzése, a PC

GYORSTIPP

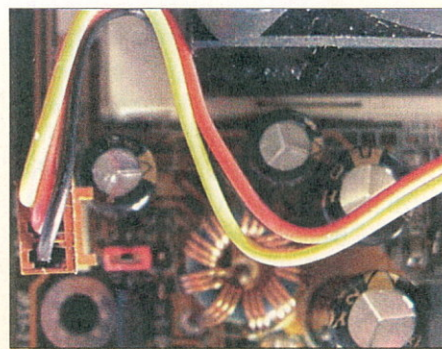
Ha túl magas az órajel

Ha túl magasra állítjuk a processzor órajelét a BIOS-ban, megeshet, hogy a PC többé már nem indul el és nem tudunk belépni a BIOS-ba! Ebben az esetben a következő csel segít. A PC-t többször kapcsoljuk be-ki (kb. háromszor). Az alaplap számolja a sikertelen indítási kísérleteket, és amikor észleli, hogy a teljes idegösszeomlás szélén állunk, nagy kegyesen minimális CPU értékekre kapcsol, s a szerkezet újra működik.

INFO

Egyetlen processzonnal

A kettős processzortelepítésnek létezik egy speciális esete. Egy kétprocesszoros alaplaptól egyetlen processzorra is működtethetünk. Ekkor furfangos módon előfordulhat, hogy a processzort a második számú processzor-aljzatba kell helyezni, és nem az elsőbe, mint gondolnánk! A modern Dual-Pentium II-es és a multiprocesszor-Xeon rendszereket a BIOS segítségével tudjuk konfigurálni: a BIOS-ban külön ki- és bekapcsolhatunk minden CPU-t.



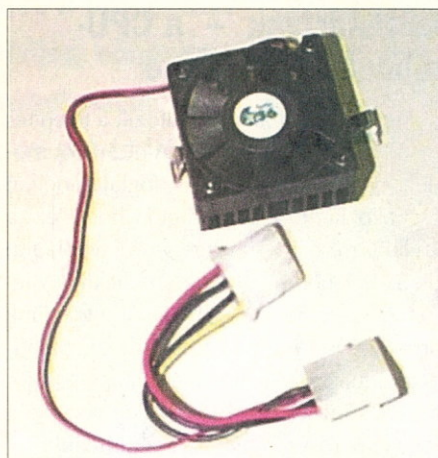
Az alaplapon lévő ventilátor-tápcsatlakozó: mindegy, hogy milyen irányban helyezük rá a csatlakozót

bekapcsolása – a ventilátornak közvetlenül a bekapcsolás után forognia kéne. Az áramütés elkerülése miatt természetesen ne nyúljunk a tápegységhez!

GYORSTIPP

Régi alaplapon

Ha egy régi, ventilátorcsatlakozó nélküli alaplaponk van, akkor egy szabványos tápaljzatú ventilátorra van szükségünk. A ventilátor ekkor a lemezegységek tápvezetékeire csatlakozik. A tápvezeték pazarlás elkerülése érdekében a ventilátorok kábelelosztóval csatlakoznak, tehát a tápvezeték, amelyhez a ventilátor csatlakozik, nyugodtan egy lemezegységhez köthetjük.



Ha egy régebbi alaplaponk nincsen saját ventilátor-tápellátása, akkor speciális ventilátormodellekre van szükség

INFO

CPU BIOS-opciók

Ahhoz, hogy egy processzor optimálisan működjön, különböző beállításokat kell elvégeznünk a BIOS-ban. Az 1999 közepe óta gyártott modern alaplaponk megengedik, hogy a processzor telepítéshez szükséges beállításokat, mint például a feszültség és a szorzótényező beállítása, a BIOS-ban végezzük – régebben ezt csak az alaplapon levő jumperek segítségével lehetett megvalósítani. Mindegy, hogy „BIOS” vagy „jumper,” a lényeg a BIOS-beállítások listája.

Processzor – beállítások

A legegyszerűbb eset: beillesztjük az új processzort, elindítjuk a PC-t, kiválasztjuk a BIOS-ban a CPU-Setup-nál a „Pentium III, 800 MHz”-et és kész. Az újabb alaplaponk: közvetlenül is kiválaszthatjuk a kívánt CPU-t. Igény szerint minden beállítást manuálisan végezhetünk el. Ezt nemcsak a processzor túlpörgetésénél lehet igénybe venni, hanem akkor is, amikor egy alaplaponk listája nem tartalmaz egy bizonyos CPU-kategóriát! Az alaplaponk gyártók a jövő CPU kategóriáit illetően gyakran csak találgathatnak. Ha egy régebbi alaplaponk nem visel el egy újabb CPU-t, holott a kategóriáját egyébként támogatja, akkor gyakran egy BIOS-Update segíthet. 2000 óta a BIOS-on keresztül történő processzor-beállítást

majdnem az összes alaplaponk gyártó ajánlja. Persze legalább ilyen jó az alaplapon történő közvetlen, jumperes vagy DIP-kapcsolós megoldás is.

Csak nyugalom!

A processzor telepítés általában egy meglehetősen idegölő feladattal kezdődik: a helyes processzorfeszültség beállításával. A modern CPU-Setup-os alaplaponk „veszélytelenebbek”, mint a jumperesek – egy jumpert könnyebb véletlenül rosszul beállítani, mint helytelen számértéket választani a BIOS-ban.

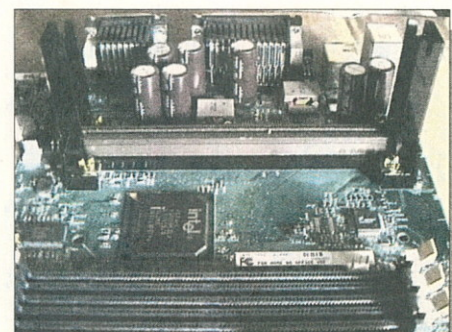
A feszültségértékeket vagy egy jumperblokkal állíthatjuk be, esetleg kettővel (egy a szimpla feszültség és egy a kettős feszültség beállításához). Egy régi Pentium 200 MMX esetében (ami kettős feszültséget igényel), felejtjük el valamennyi szimpla jumper, amennyiben ezek különállva helyezkednek el. Ilyenkor csak a kettős feszültség-beállításokat tartalmazó jumperblokk érdekeljen. Ha ezzel szemben egy „rég” Pentiumunk

van, akkor a tokozásfelirata alapján kell megállapítanunk, hogy STD szimpla feszültséget (3,3 Volt) vagy VRE szimpla feszültséget (3,53 Volt) igényel. 1999 óta majdnem minden processzor szimpla feszültséggel üzemel. Igaz, a processzor gyártók az alaplaponk kézikönyvében tisztázni igyekeznek a különböző processzorok feszültség-beállításait, viszont ez csak a legritkább esetben szokott sikerülni.

A helyes feszültség beállításra csak a Pentium alaplaponknál van szükség. A Pentium II-es alaplaponk (amelyek Slot 1 processzorral rendelkeznek) a feszültség beállítására általában nem adnak



A kártyaaljzatú alaplaponk általában a processzor-modul számára kialakított foglalattal szállítják



A műanyagfoglat az alaplaponk gyártótól függően vagy beakasztós vagy becsavarozós

CPU BIOS-Setup opciók áttekintése	
Processzor-BIOS-beállítás	Megjegyzés
CPU belső Cache	Lásd CPU-Level 1 Cache
CPU L2 Cache ECC Checking (enable, disable)	Figyelem: igaz, hogy a Cache ECC Checking aktiválása (enable) biztonságosabb, viszont teljesítményt foglal le! Elvileg eltekinthetünk ettől az „ellenőrzéstől” – de egy instabil rendszer ellenőrzésére jó, ha próbaképpen aktiváljuk az ECC-Checking-et
CPU Level 1 Cache (enable, disable)	Ez a CPU „szívében” elhelyezkedő leggyorsabb cache. Ha kikapcsoljuk (disable), akkor drámai teljesítménycsökkenéssel kell számolnunk! Mindenképpen aktiváljuk (enable)!
CPU Level 2 Cache (enable, disable)	Ez a CPU-ban lévő második leggyorsabb cache (régebbi alaplaponknál az alaplapon van forrasztva). Kikapcsolása (disable) esetén csökken a számítógép teljesítménye! Mindenképpen kapcsoljuk be (enable)!
Külső Cache	Lásd CPU-Level 2 Cache

GYORSTIPP

Barkácsolók számára

A CPU-gyártók eltérő feszültségű processzorokat kínálnak. Így könnyen előfordulhat, hogy egy olyan alaplapon van, amelynek a legalacsonyabb feszültsége 1,8 V, viszont a processzor csak 1,4 V-ot tud elviselni. Ez pech. Egy processzort nagyobb feszültségen működtetni, mint amennyit igényel, nem célravezető, (kivéve ha túl szeretnénk pörgetni!). Az alaplapgyártók az új feszültség-beállításokat csak az alaplap következő verziójánál veszik figyelembe. A régi alaplapok tulajdonosainak bele kell törődniük ebbe. Persze, aki tudja kezelni a forrasztópákát, az segíthet a dolgon. A helyes ellenállás jó helyre való beforrasztásával mindenféle feszültséget megvalósíthatunk az alaplapon. Azt persze alaplapja válogatja, hogy mennyire kockázatos ez a művelet. A barkácsolók az *interneten* találnak információkat – keresési címszónak az alaplap pontos megnevezését és a „voltage”-t, vagy annak a CPU-nak a megnevezését adjuk meg, amelynek a feszültségét nem lehet „háziilag”, jumperekkel beállítani az alaplapon.

GYORSTIPP

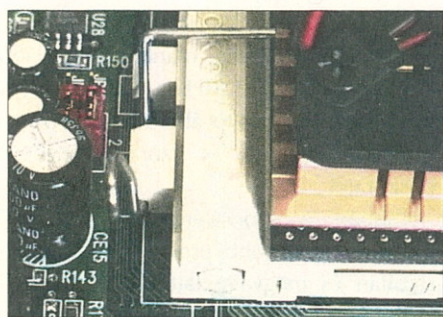
Előbb olvassunk!

Egy adott cikket mindig teljesen olvassunk el, majd olvassuk el ismét, csak azután cselekedjünk – a különszámunkban ez a legfontosabb szabály! Ha ugyanis már most felszereltük a ventilátort, akkor kifejeztünk egy fontos dolgot: a hővezetőpasztát. Ez egy olyan „pép”, amelyet a CPU-ra kell kenni, hogy a ventilátornak tökéletes érintkezést biztosítsunk. Persze nem biztos, hogy ilyen pép van a fiókunkban. Sebaj, nyugodtan mellőzhetjük, (legalábbis amíg nem pörgetjük túl a CPU-t).

kálni a processzor a külvilágával, a bővítő-kártyákkal, a memóriával és a merevlemez-vezérlőegységgel. 1998-ig a 66 MHz-es buszütem volt aktuális. Egyes alaplapok persze már akkor is magasabb buszóra-

Processzorellenőrzési opciók

Processzor-BIOS-monitor-kijelzés/opció	Megjegyzés
CPU 1 hőmérséklet	Jelzi a processzor hőmérsékletét. Egy a lényeg: ne ijedjünk meg! A gyors processzorok nagyon magas hőmérsékleteket tudnak elérni anélkül, hogy közben instabilak lennének. Az 50 fok fölötti hőmérséklet nem ok a tűzoltóság riasztására.
CPU 2 hőmérséklet	Dual-Board esetén a második processzor hőmérséklete.
CPU Fan (FAN 1) Speed	Az első CPU-ventilátor fordulatszáma
CPU Fan (FAN 2) Speed	A második CPU-ventilátor fordulatszáma
A rendszer hőmérséklete	Ez általában az alaplap IC-készletének a hőmérsékletét jelenti. Itt sem érdemes pánikba esni, ugyanis ezek az építőelemek is rendszeresen fel tudnak melegedni. 50 fok még nem ok az aggodalomra!
Temperature Warning	Itt nyílik lehetőség a maximálisan megengedett processzorhőmérséklet beállítására. A határ túllépése esetén működésbe lép a riasztó.
VCORE1	Ez a feszültségkijelző mutatja a processzor tényleges áramellátását. A PC-tápegységek és az alaplapon lévő feszültség szabályozók ingadoznak a pontosságukban: tehát, ha a BIOS-CPU installációs Setupban 2 Volt-ot állítunk be (vagy ezt jumperrel tesszük), akkor ez még nem jelenti azt, hogy ténylegesen 2 V fog megjelenni. Pontosán ezt lehet ellenőrizni a VCORE1-monitor segítségével.
VCORE2	Ugyanaz, mint a VCORE1, csak a második CPU-ra vonatkozik.



A kapcsos megoldás telepítése kényelmetlen. Egy jó adag türelemre lesz szükségünk



Ha az egykor felragasztott ventilátor leválik, már csak idő kérdése a processzor hőhalála

lehetőséget, mivel az összes jelenlegi Pentium II-es processzor 2,8 V-on üzemel – a Pentium II-es esetében tehát nem kell foglalkoznunk ezzel. A processzor-túlpörgetés összes eseténél fontos kérdés a **feszültség beállítása**. A processzor túlpörgetéséhez már a feszültség kismértékű növelése is elég lehet.

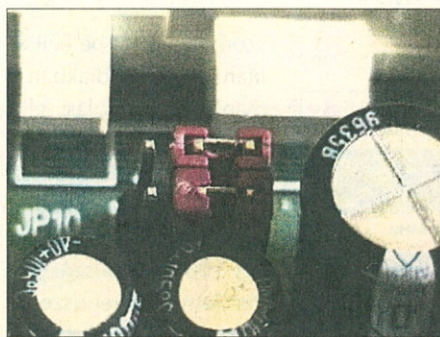
Nem árt tudni, hogy egyre alacsonyabb feszültségigényű processzorok jelennek meg. A Celeronnak, a Pentium III-nak és az Athlonnak már csak 1,5-2,5 Volt feszültség kell a működéshez, és ezek is

szimpla feszültséggel üzemelnek! A támogatott CPU-típusokat és a feszültségigényüket az alaplap kézikönyve tartalmazza.

A CPU beállítása

A helyes feszültség beállítása után a frekvencia (MHz) beállítása következik. A processzorórajel beállításához szükséges jumpert hiába is keressük az alaplapon: ilyen nem létezik. Egy régebbi BIOS CPU-Setup-ban is felesleges a kutatás. A processzor órajelét két másik tényező segítségével állítjuk be: a buszütemjellel és a szorzóval. Minden régebbi alaplap legalább a következő négy buszütemet támogatja: 50 MHz, 55 MHz, 60 MHz és 66 MHz, míg a modern alaplapok 66 MHz-et, 100 MHz-et, 133 MHz-et és még további buszfrequenciákat ismernek.

Alapvetően érvényes, hogy minél magasabb a busz órajele, annál jobb: meghatározza, hogy milyen gyorsan tud kommu-



Jól megbújt a „nyavalyás” az elektrolit kondenzátorok mögött: a külső órajel és a szorzótényező jumpereinek az elhelyezkedését a kézikönyvnek kell tartalmaznia

INFO

Szorótényező-áttétel

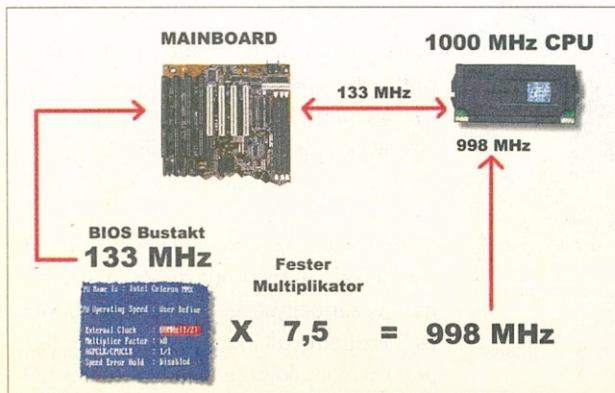
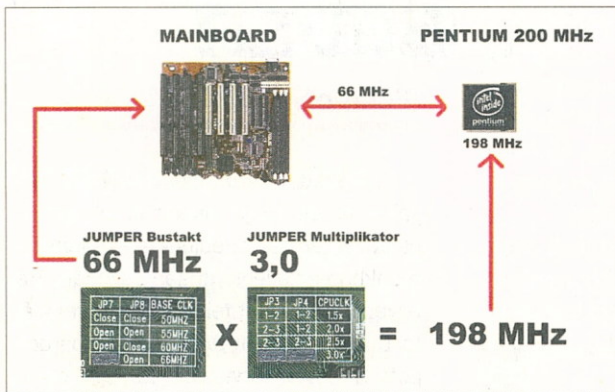
Különböző processzoroknál a szorótényező-beállítás belsőleg áttételeződik: a Pentium MMX és az AMD K6 processzorok például az 1,5-es beállítást 3,5-ként értelmezik! Egy 700MHz-es Celeron a 6,5-ös szorótényezőt 10,5-nek veszi.

Az ilyen belső átalakítást a CPU-gyártók azért használják, mert a jelenlegi alaplap-generációk gyakran csak egy maximális szorótényező-érték beállítását engedélyezik.

jellel, azaz 75 MHz-cel, illetve 83 MHz-cel működtek, de ez már a túlpörgetés témakörébe tartozik. Itt most csak egy a fontos: a legmagasabb „hivatalos” órajel, amely a régebbi PC-knél szabványként lett meghatározva, a 66 MHz – minden koc-

Két órajelről van szó: belső processzorfrekvenciáról (itt 200 illetve 198 MHz), és az alaplap frekvenciájáról (buszórajel), ami itt 66 MHz (felső kép)

A modern processzoroknál a szorótényező leggyakrabban megváltoztathatatlan – ilyenkor csak a buszfrekvencia segítségével tudunk módosítani (alsó kép)



kázatos, ami ennél nagyobb. Ugyanez a helyzet az 1999-es 100 MHz buszórajelű processzoroknál (AMD K62, Pentium III) – itt is minden rizikós, ami 100-on felül megy. A 133 MHz-es és a 100/200 MHz-es (Athlonnál) buszórajelek csak 2000. óta aktuálisak.

CPU	AGP	JP7	JP8	JP9	JP10
66	66	2-3	2-3	2-3	1-2
75	60	1-2	2-3	2-3	2-3
75	75	2-3	1-2	2-3	1-2
83	66	1-2	2-3	2-3	1-2
95	63	1-2	1-2	2-3	2-3
100	66	1-2	1-2	2-3	1-2
105	70	1-2	1-2	1-2	1-2
110	73	1-2	1-2	1-2	2-3
115	77	1-2	2-3	1-2	1-2
120	80	1-2	2-3	1-2	2-3
125	41	2-3	1-2	1-2	1-2
130	43	2-3	1-2	1-2	2-3
135	45	2-3	2-3	1-2	1-2
140	47	2-3	2-3	1-2	2-3

A modern alaplapoknál 100 MHz fölötti magas buszfrekvenciák is beállíthatók – minél nagyobb a kínálat, annál jobb!

A számítási képlet egyszerű: processzorórajel = szorzó * buszütemjel
Végző esetben a jelenlegi alaplap-technológia maximum 1064 MHz sebességű processzorokat képes működtetni.

A buszfrekvencia és a szorzó beállítása

Egy 1998-ig gyártott PC-nél általában mind a rendszerórajel, mind a szorótényezőt be kell állítani. Az alábbiakban a manuális számolási eljárást látható:

1. Maximális processzorfrekvenciát, tehát 66 MHz-et szeretnénk elérni. Egy 100 MHz buszórajelű Pentium II-es rendszer és az ehhez kialakított PentiumII/III-as esetében természetesen 100 MHz-et állítunk be.
2. Osszuk el a procesz-

szor órajelét 66 MHz-cel (illetve 100 MHz-cel vagy 133 MHz-cel). Tehát $200 \text{ MHz} / 66 \text{ MHz} = 3,03$.

Mivel a szorótényező általában csak 0,5-es lépésekben állíthatók, ezért lefelé kell kerekítenünk: 3,03 helyett 3,0-ára állítjuk a szorótényezőt. A 200-as Pentiumunk tehát $3,0 \times 66 \text{ MHz} = 198 \text{ MHz}$ -cel fog üzemelni. 2 MHz egyszerűen használatlanul elvész, ami a GHz tartományban működő új processzoroknál is normális.

Állandó szorótényező, csak a buszórajelet állítjuk be

2000. óta a processzorok szorótényezője stabilan be lett huzalozva. A CPU-sebesség beállítása csak a buszütemjel segítségével történik.

1999-ben a 66 MHz feletti, magas buszütemek érvényesültek: manapság legalább 100 MHz vagy 133 MHz a használatos. A régi képlet azonban továbbra sem változott: processzorórajel = szorótényező * buszórajel

Csupán a szorótényező „játéktere” csökken; a legtöbb processzor esetében stabilan és megváltoztathatatlanul egyetlen értékre van beállítva.

Példa: egy 450 MHz-es Pentium III-asnak 4,5-es szorótényezője van, és 100 MHz buszórajelre tervezték: $4,5 \times 100 \text{ MHz} = 450 \text{ MHz}$. Ebben az esetben az alaplapon csak 100 MHz buszórajelet kell

Temperature Warning	: 80°C/176°F
CPU1 Temperature	: 37°C/ 98°F
CPU2 Temperature	: 39°C/102°F
System Temperature	: 47°C/116°F
CPU Fan (FAN1) Speed	: 4440 RPM
CPU Fan (FAN2) Speed	: 4530 RPM
VCORE1	: 2.06 V
VTT	: 1.47 V
VIO	: 3.31 V
+5 V	: 4.86 V
+12 V	: 12.03 V
-12 V	: -12.44 V
-5 V	: -5.09 V
VCORE2	: 2.06 V
5USB(V)	: 4.99 V

Modern alaplapoknál utánanézhethetünk a BIOS-ban a különböző processzorértékeknek

beállítani. A modern alaplapok a 66/100/133/200 MHz szabványos értékek mellett köztes értékekkel is rendelkeznek. Itt lehetőség nyílik a túlpörgetésre és az alulpörgetésre, ha túl alacsony buszfrekvenciát állítunk be.

A leghelyesebben akkor járunk el, ha pontosan a processzornak szánt buszfrekvenciát használjuk.

INTERNET

K Ü L Ö N S Z Á M

Megrendelhető:
Computer Panoráma Kiadói Kft.
1091 Budapest, Üllői út 25.
Telefon: 456-6963, fax: 456-6970
E-mail: terjesztes@cpanorama.hu
Ára: 495 Ft

Computer
PANORÁMA

Computer Panoráma
XII. évfolyam 8. különszám, 2001. november

Ára: 495 Ft

INTERNET

KÜLÖNSZÁM

Szex, videó, zene Az internet sötét oldala

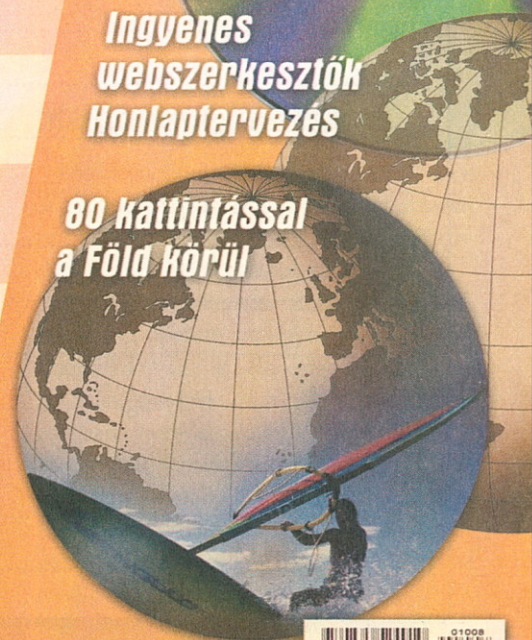
Világháló
mindenkinek

- Hálózati orgazdák**
Illegális tartalmak
- Igazgyöngyök**
Barangolás a hálón
- A kincsesbánya**
Usenet és FTP
- Adatkém-elhárítás**
Lépésről lépésre
- Pingvin a hálóban**
Internet Linux alatt
- Fényképalbum öt lépésben**
Világraszóló képtár
- Elég a reklámokból!**
Spam szűrés
- Hírvadászat**
A hírcsoportok használata

Zenei feketepiac
MP3-cserélő
rendszerek

Ingyenes
webszerkesztők
Honlaptervezés

80 kattintással
a Föld körül



Fedezze fel velünk az internet rejtelseit!





FAX

MEGRENDELŐLAP

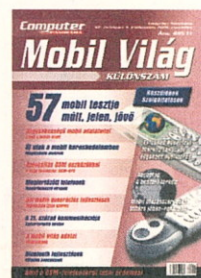
Címzett: Computer Panoráma
 1091 Budapest,
 Üllői út 25.
 Terjesztési osztály:
 Tel.: 456-69-64
 Fax: 456-69-70

- Igen, megrendelem a **Computer Panorámát** egy évre 10990 Ft-ért és választok egyet az alábbi három CD közül (lásd bővebben az 3. oldalon)
- Beszélő szótár 1.**
(angol)
- Nemzetközi sportlexikon 1.**
(Az olimpiák története)
- A család orvosa**
 Az első 100 megrendelőnket Microsoft Office^{XP}-vel (30 napos próbaváltozat) lepjük meg.
 A lapot 2001.havi számtól kérem.

Computer
PANORÁMA



- Igen, megrendelem a **CAD/CAM** című kiadványt (695 Ft).
- Igen, megrendelem a **Tesztek** című kiadványt (695 Ft)
- Igen, megrendelem az **Internet** című kiadványt (495 Ft)
- Igen, megrendelem a **Mobil Világ** című kiadványt (495 Ft)



- Igen, megrendelem a **Computer Panoráma** következő három számát két havi áron 33% kedvezménnyel 2290 Ft-ért
 Ezen akcióban kizárólag olyan kedves vásárlóink vehetnek részt, akik még nem voltak előfizetőink.

A fenti áraink a postaköltséget nem tartalmazzák. A küldeményeket utánvétellel postázzuk.

Számlázási cím:

Cégnév (név):

.....

Kapcsolattartó neve/beosztása:

.....

Telefon:

Fax:

E-mail:

Cím: □□□□ helység:

.....

út/utca/tér:.....

h.sz.:..... em./ajtó:

Postacím:

Név:

Cím: □□□□ helység:.....

.....

út/utca/tér:.....

h.sz.:..... em./ajtó:

Telefon:

Az előfizetést csekken
 átutalással rendezem.

.....

dátum

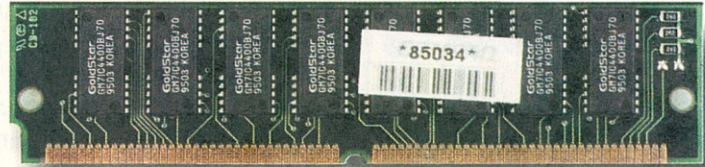
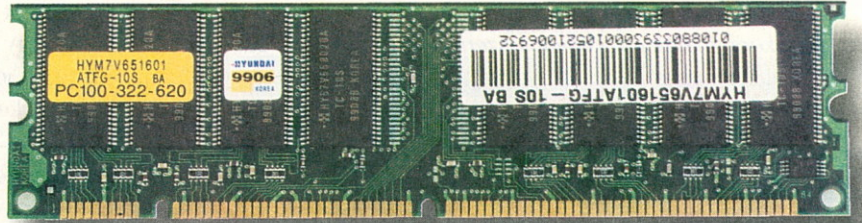
.....

aláírás

FAX: 456-69-70

RAM

Egy korszerű PC-nek legalább 128 Mbájtnyi RAM-ra van szüksége ahhoz, hogy a Windows 98 úgy igazán felpöröghessen. Az 1998-ig készült számítógépekbe rendszerint csak 32 Mbájtot raktak. Aki ilyen „régí” gépet használ, jól teszi, ha bővíti. Az alábbiakban a régi és az új RAM-okat érintő tippeket ismertetjük, foglalkozunk a helyes telepítésükkel és a BIOS megfelelő beállításával is.



RAM-TELEPÍTÉS

Még több Mbájtot!

A prospektusokból ugyan rendszerint kiderül, hogy mennyi RAM van egy PC-ben, de hogy milyen, az csak ritkán látható. Ez viszont csapdákat rejt magában, hiszen nemcsak különböző RAM-típusok léteznek, hanem ezeknek különböző kivitele is előfordul.

A lényeg, hogy a RAM modulok és az alaplap RAM-foglalatai illeszkedjenek egymáshoz.

RAM modulok és alaplapok

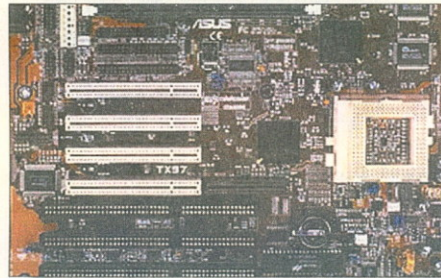
Az alaplap csak a hozzá megfelelő RAM-típusokat képes befogadni (vagyis EDO-RAM, SDRAM, RDRAM stb.). Túlloldali táblázatunkban összefoglaltuk a szokványos, az elmúlt években alkalmazott RAM-típusokat.

Az alaplap sebességének (buszórajjel) és



Nemcsak a RAM típusa, hanem a pontos specifikációja is számít!

a RAM sebességének meg kell felelnie egymásnak, vagy mindkettőnek aszinkron állítási lehetőséggel kell rendelkeznie. Alapvetően érvényes, hogy a RAM használata nem okoz gondot. Egy 133 MHz-es RAM-ot tehát minden gond nélkül



Vigyázat! A RAM aljzatok számából még nem következik a tetszőleges bővíthetőség

lehet 100 MHz-cel üzemeltetni. Ha 133 és 100 MHz-es modelleket vegyesen használunk, akkor a lassabb típus sebessége a mérvadó. Valamennyi RAM aljzat mindig azonos sebességgel működik.

A szabad RAM aljzatoknál könnyen tévedhetünk, ha csak az alaplap „fényképe” alapján döntünk. Ha pl. egy alaplapon három RAM foglalatot találunk, az még messze nem jelenti azt, hogy ezeket tetszőlegesen használhatjuk is. A vásárláskor nézzük meg a kézikönyv idevágó fejezetét is!

Átmeneti megoldásként a gyártók régi

PS/2 és DIM foglalatokat vegyesen tartalmazó alaplapokat készítettek – ilyenekkel még 1999-ben is találkozhattunk. A két memóriatípus keverése még akkor sem javasolható, ha az amúgy megengedett. A régi memóriamodulok 5V-ot használnak, az új DIMM-ek viszont 3,3 V-tal működnek. Ha mindkettőt használjuk, akkor a régi RAM-aljzatok 5 V-ja tönkre teheti a DIMM modulokat!

Általános érvényű, hogy nem célszerű keverni a különböző RAM technikákat egy alaplapon!

Memóriamodul-aljzatok

Mindegy, hogy SIMM vagy DIMM modulok mellett döntöttünk, az alaplap valahol tartalmazza a RAM modulok befogadására szolgáló aljzatokat is.

A PC RAM telepítési szabályai a következők. Az operatív tár úgynevezett memóriabankokra oszlik. Ha ósrégi 30 érintkezős standard RAM-okat használunk, akkor egy bank négy modulból épül fel. A 72 lábú SIMM aljzatok esetében egy bank két modult tartalmaz és a vadonatúj 168 lábú DIMM-ek (rendszerint SDRAM-ból szerelve) esetén egy modul egy banknak felel meg.

Ezek a játékszabályok azonban minden új RAM technikával megváltozhatnak.

Fontos tudni tehát, hogy a RAM modulokat nem kombinálhatjuk kedvünk szerint. A PC bankot mindig teljesen ki kell építeni, az első bankkal kell kezdeni. Egy ilyen

bank lehet csak egyetlen egy aljzat (az SDRAM-ok óta), de lehet több is! A régi EDO-RAM-os PC-k esetében a memóriabővítéshez mindig két RAM modult kellett vásárolni.

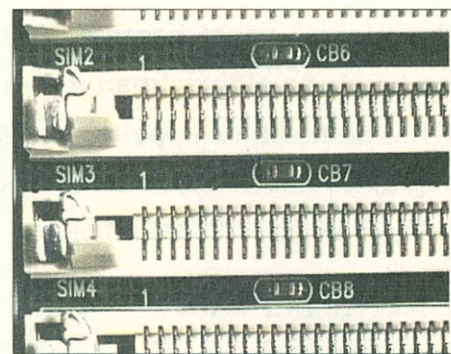
Ha 168 lábú DIMM aljzattal rendelkező alaplapunk van, akkor egyszerűbb a dolgunk. A kézikönyv segítségével ki kell derítenünk, hogy melyik az „első” RAM aljzat, és ebbe kell betenni a DIMM modult, s már készen is vagyunk. Ha még a régi 72 lábú RAM modul technikával rendelkezünk (természetesen EDO-RAM IC-ekkel szerelttel), akkor legalább két aljzatba kell modult tennünk – ez logikusan az első és második aljzat.

BIOS tuning a RAM és a cache számára

Valamennyi RAM tényezőt a PC BIOS-Setupjában kell beállítani. A felhasznált RAM és alaplapi IC-készlet típusától függően más és más beállítási lehetőségeket kínálnak. A RAM vezérlése viszont meglehetősen bonyolult, a rendszer a legkisebb hiba hatására lefagyhat.

Valamennyi RAM technológiának megvan a saját vezérlési igénye, az alaplap IC-készletének ezt tökéletesen le kell kezelnie. A döntő, hogy a RAM alapvetően jól

nyel! A szokványosan jól beállított RAM és a maximálisan finomra tuningolt RAM teljesítménykülönbsége olyan csekély, hogy szinte semmilyen gyakorlati esetben nem bizonyítható. A 3D-s játékok esetében talán egy fél frame/sec. A döntő tehát csak az, hogy a RAM helyesen legyen beállítva és a PC stabilan működjön.



Az alaplap RAM aljzata számozva van, egy bankot mindig teljesen meg kell tölteni, s mindig az elsővel kell kezdeni

Ha a processzor vagy a külső busz overclocking-ja mellett döntünk, akkor nem ritkán a RAM beállításokon kell állítani ahhoz, hogy a rendszer stabilan elviselje a túlhúzott üzemmódot. Ha memória elérési hibák jelentkeznének, akkor rendszerint további várakozási ciklusokat kell betoldani a RAM hozzáféréseknél. Aki tehát fel akarja a gépét tuningolni, az nagyon alaposan foglalkozzon a BIOS RAM beállítási opcióival!

Régebbi PC-k: a DRAM beállítások optimalizálása

Az AMI és az Award BIOS tartalmaz olyan opciókat, amelyekkel a RAM hozzáférések várakozási ciklusait lehet szabályozni. Az Award BIOS-ban a következő sorokra bukkanunk (az AMI-nál hasonlóak a megnevezések):

DRAM RAS# Precharge Time: 4
DRAM R/W Leadoff Timing: 8/7

GYORSTIPP

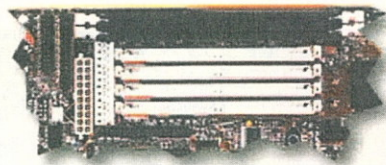
A memóriamodulok helyes beszerelése

Ha a RAM modult közelebről megvizsgáljuk, akkor az egyik oldalán egy mélyedést találunk. Aki először tesz be egy RAM modult, annak ez gondot jelenthet. A helyes eljárás az azonban egyszerű. A modult 45 fokos szög alatt ferdén fektetjük fel, párhuzamosan az aljzattal, amelybe tenni szeretnénk. Ha a modul csatlakozósávja az aljzat rugós érintkezőivel nem vág egybe, akkor az imént említett mélyedés van útban, tehát a modult meg kell fordítani. Ha több modult építünk be, gondoljunk arra, hogy az aljzatokat belülről kifelé kell feltölteni. Ha kívülről kezdjük, akkor a következő modult már nem tudjuk behelyezni, mivel az imént telepített a 45 fokos megdöntést meggátolja!

INFO

DDR-RAM-mal duplázva

A DDR-RAM alapú PC rendszerek esetében az üzemi sebesség mindig 100 MHz (200 MHz). Ezalatt a következő értendő. A DDR-RAM 100 MHz-es buszójellel működik, de a dupla adatsebessége miatt (DDR = Double Data Rate) a hatásos teljesítménye 200 MHz-es buszójelnek felel meg. Modulok esetében sincsen másként.



Ha egy alaplap meg is engedi, nem tanácsos a különböző RAM típusok keverése

legyen beállítva és a PC stabilan működjön. Igaz ugyan, hogy a RAM teljesítményét a paraméterek finom beállításával még optimalizálni lehet, de az ilyen kísérletekhez szükséges idő semmilyen arányban sem áll a várható soványka eredmény-

Elterjedt RAM-típusok

RAM forma	Mely RAM típusokhoz használják	Megjegyzés
	FPM, EDO	A standard és az EDO RAM-okat egy régebbi PC-ben csak bankként lehet keverni. Betegetünk tehát két EDO és két standard RAM modult. Ha a régi PC-nkben négy PS/2 modul található (pl. 4x 4 MB), akkor célszerű ezeket tovább használni. Vagy olyan alaplapot veszünk, amelyiken a RAM modulok számára hat aljzat található – az ilyen azonban ma már ritkaságszámba megy.
	EDO, SDRAM	DIMM – elvileg ez a modul típus az EDO-RAM-okat is befogadja. Elsősorban azonban SDRAM-ok számára készült. DIMM modulokat 1996 óta lehet kapni. Ezek a 64 bites memóriamodulok teljesen más alakúak és nemcsak standard vagy EDO-RAM-ok, hanem gyors SDRAM-ok befogadására is alkalmasak. Az SDRAM memóriatechnológiával elsősorban a Pentium II alaplapok megjelenése óta találkozhatunk.
	RDRAM	RAMBUS-RAM modulok a RIMM aljzatokhoz. A magas ár és a PC133 SDRAM-okhoz és a várható DDR-RAM-okhoz viszonyított csekély teljesítménytöbblet miatt nem javasolt.
	DDR-RAM	Új modul-pin kialakítás, az SDRAM aljzatokkal nem kompatibilis lefelé, a DDR-RAM-hoz tehát új alaplap kell.

A RAM optimalizálás szabályai

RAM konfigurációs játékszabályok	Megjegyzés
1. A kisebb a gyorsabb	Amint ezt az érintett táblázatból is láthatjuk, a RAM beállítások böngészésénél egy egyszerű szabály érvényesül: az itt található szinte valamennyi számadat végül is a hozzáférési késleltetésekre vonatkozik. Minél kisebbek ezek a számértékek, annál nagyobb teljesítményt eredményeznek.
2. Turbó	Megtévesztő módon olyan opciókat is találhatunk, amelyek a „turbó” szócskát tartalmazzák és vagy „enable” vagy „disable” opciót engedélyeznek. Ez nem ritkán más adott opciók alternatív beállítási lehetőségei, a „turbó” meg csak a lehető leggyorsabb lehetőségre utal. Amint ezt már gondolhatjuk, a turbó egyszerűen nagyobb sebességet jelent.
3. Crash-esetek	Minden „turbót” bekapcsolni és valamennyi számadatot minimalizálni? Ez sajnos nem megy ilyen egyszerűen. Ha megpróbáljuk a RAM modulokat jobban meghajtani, mintsem amire képesek, akkor több eset is felléphet: 1. A PC már a bekapcsolás után a BIOS-ban, közvetlenül a RAM-tesztben lefagy. 2. Egyelőre minden rendben látnak tűnik, de az intenzív használat során a rendszer RAM hozzáférési hibára hivatkozva hirtelen leáll – ha képes egyáltalán hibaüzenetet adni. 3. Minden rendben lesz.
4. RAM overlocking	Ha a régebbi RAM modulokon 70 ns áll, az még messze nem jelenti azt, hogy nem képesek 60 ns-mal is működni – ez csak a modulok minőségétől függ. Előbb ellenőrizni kell, hogy vajon jól lett-e beállítva a RAM és a cache a rendszerünkben. Ha a kapcsolókon teszt céljából állítani akarunk, nyugodtan megtehetjük. Kicsi az esélye annak, hogy bajt okozunk, legfeljebb a rendszer stabilitása színyli meg, de ekkor ismét elfogadható értéket állítunk be és minden ismét rendben lesz. Ez a mai PC100 és PC133-as SDRAM modulok esetében sincsen másként.

DRAM RAS to CAS Delay: 3

DRAM Read Burst Timing: x3333

DRAM Write Burst Timing: x3333

A setup DRAM beállításai a telepített memóriára vonatkoznak. Az alapértelmezés rendszerint helyes, „doktorosdit” csak nagyon óvatosan érdemes játszani. Lehet, hogy sikerül a RAM teljesítményt növelni, de a stabilitást tönkretesszük.



A matricáról alig lehet felismerni, hogy itt valóban a legjobb kategóriás PC133 SDRAM-ról van szó

Mindenesetre jegyezzük fel az előzetesen beállított értékeket, mielőtt bármit megváltoztatnánk! Már rögtön az első DRAM opció, a DRAM RAS# roppant kényes. Itt azt határozhatjuk meg, hogy hány CPU órajelre essen egy RAM frissítés.

Ha nem áldozunk elég időt erre, akkor a RAM-refresh csak részben hajtódik végre, ami a benne lévő adatok elvesztését eredményezheti. Célszerű megtartani a 4 clock-os default értéket. A DRAM R/W a DRAM írási vagy olvasási hozzáférése előtt megengedett CPU órajelek számát adja meg. A két DRAM R/W paraméter az olvasási és írási órajeleket adja meg. Itt is tartuk meg az alapértelmezést.

A DRAM RAS to CAS Delay értékén sem tanácsos változtatni. Érdekes játéktér nyílik a két utolsó opciónál. Minél kisebbre állítjuk az n-n-n-timing értéket a RAM írás és olvasás esetén, annál gyorsabbá válik a RAM adatforgalma. Próbaként csökkent-

sük a megadott értékeket! Ha problémák jelentkeznek, akkor a régi értékeket kell visszaállítani.

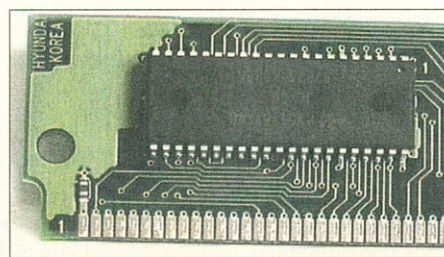
A standard RAM esetében célszerű az időzítést 3-3-3-ra hagyni, EDO-RAM esetén a javasolt érték 2-2-2.

Az EDO-RAM beállításainak optimalizálása

Léteznek olyan BIOS-verziók, amelyek nem használnak számértékeket, helyette különböző opciókat kínálnak, mint *normal*, *fast* vagy *very fast*.

Csak ritkán magyarázzák el, hogy milyen számérték húzódik meg ezek mögött. Nos, a legalacsonyabb értékkel kell kezdeni (*normal*), majd lépésenként növelni és megvizsgálni a rendszer reakcióját.

Az 1997-1999 közötti modern pentium alaplapok az EDO és a standard memóriamodulok telepítését is megengedték (de bankként különválasztva, „kevert üzemmódra” nincs lehetőség). Egy Triton



A bal alsó részen található bemélyedésnek köszönhetően a RAM modulokat csak egyféleképpen lehet behelyezni az aljzatba

IC-készlet és Award-PCI BIOS esetében a setup-ban pl. a következő RAM beállítási opciókra bukkanunk:

Auto configuration: enabled/disabled

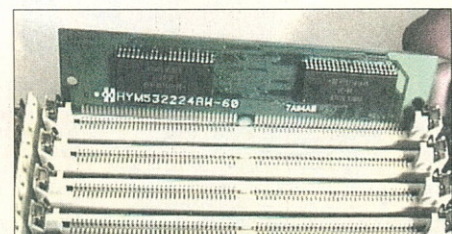
DRAM Read Timing EDO/STD: x222/x333

DRAM Write Timig: x333

RAS to CAS Delay: 3T

DRAM Leadoff Timing: 7T

Az *Auto configuration* bekapcsolása azt eredményezi, hogy a BIOS maga gondoskodik az elérési idő beállításáról. Aki nem szeretné kockáztatni rendszere stabilitását, az használja ezt az opciót. Az apró, de finom különbséget az EDO és a standard RAM között a második sorban talál-



Ferdén ráhelyezni – a modul érintkezőinek és az aljzat rugós érintkezőinek párhuzamosan kell lenniük. Ha ez nem jön össze, akkor a modult fordítva tartjuk, a védő mélyedése lehetetlenné teszi a pontos beállítást

juk: *EDO/STD* EDO, és standard RAM-ot jelent, az olvasási időzítést külön lehet beállítani mindkét memóriatípushoz (x222/x333). Itt látható, hogy az EDO-RAM olvasásnál gyorsabb, mint a standard, ezért gyorsabb a hozzáférési időzítése (x222). Régebbi Pentium PC esetén a standard RAM-hoz az „x333” rendszerint optimális, az EDO RAM-ra „x222” vonatkozik.

Ha a PC-nk másként lenne beállítva, akkor próbáljuk ki a javasolható standard értékeket. Írás esetében az EDO-RAM nem előnyösebb. Ennek megfelelően a setup-ban az EDO- és standard RAM egy közös sossal rendelkezik: *DRAM Write Timing: x333*. Ha követjük az itt szemléltetett játékszabályokat, akkor a RAM telepítés nagyobb gond nélkül lezajlik.

Computer
PANORÁMA

Computer Panoráma
XII. évfolyam 9. különszám, 2001. november

Ára: 495 Ft

Mobil Világ

KÜLÖNSZÁM

57 mobil tesztje
múlt, jelen, jövő

**Készülékek
Szolgáltatások**

Nagysebességű mobil adatátvitel
Iroda a felhők felett

Új utak a mobil kereskedelemben
Megbízható mobilok

Azonosítás GSM eszközökkel
A nagy találkozás: GSM-GPS

Megfertőzött telefonok
Tenyérbemászó vírusok

Harmadik generációs fejlesztések
Multimédia izlés szerint

A 21. század kommunikációja
Emberformáló telefon

A mobil világ adatai
Üllőszámok

Bluetooth fejlesztések
Kötetlen kapcsolatok

**Extended Hypertext
Markup Language**
Egységes nyelvjárás

AeroMap
A beszélő térkép

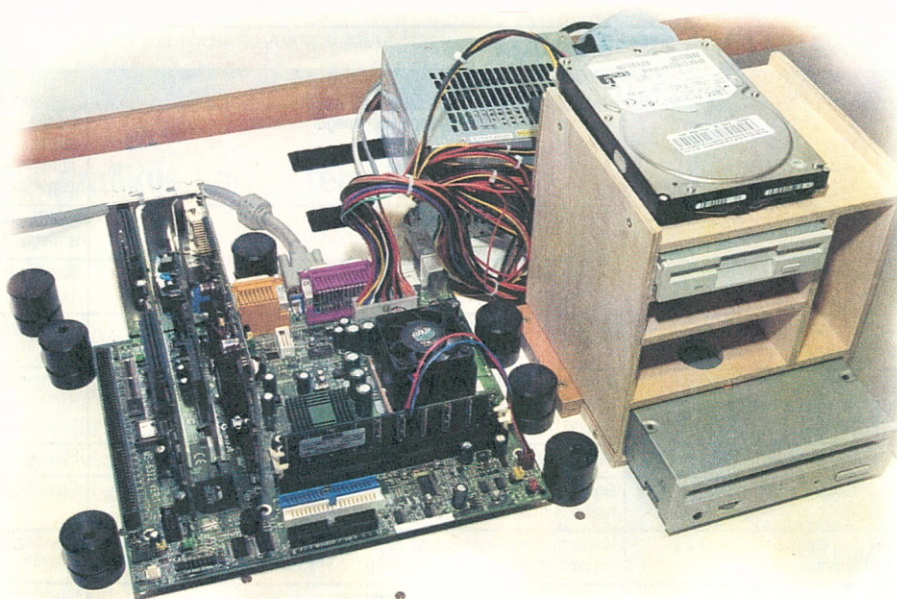
Mobil utazásszervezés
Útitárs jóban-rosszban

Amit a GSM-telefonokról tudni érdemes!



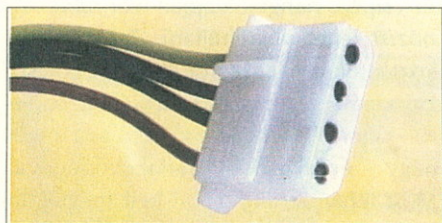
Mielőtt egy PC „megszólalhatna”, még különböző kábelezési munkákat is el kell végeznünk. A cikkben összefoglalt tippjeink akkor is segíthetnek, ha egy régi PC-vel támadnak gondok, és komplett ellenőrzésre van szükség.

Már rendelkezünk a szükséges ismeretekkel ahhoz, hogy egy új PC-t össze tudjunk állítani. Amint ezt már említettük, *nem célszerű a PC-t egyből a dobozában összeszerelni*. Először célszerű egy „szabad kábelezést” elvégezni a házon kívül, így az alkomponensek működése könnyen ellenőrizhető. Ha mindent egyből a készülékben szerelünk össze, akkor különböző veszélyek leselkednek, amelyek rövidzárlatokat okozhatnak. Ilyenkor azután nehéz eldönteni, hogy eleve hibásak voltak-e az alkomponensek, vagy az összeszerelés során ment-e valami tönkre. Ezért az összes „első PC-építőnek” az alábbi eljárási módot javasoljuk.

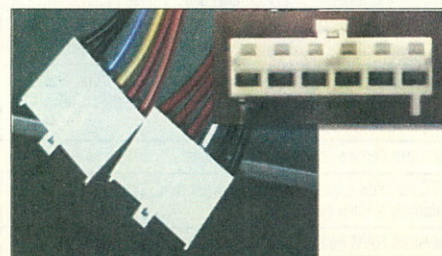


KÁBELEZÉSI MUNKÁK

Házon kívül



A hálózati kábelek négyerű csatlakozói a merevlemez, CD-egységek, floppyegységek tápellátására szolgálnak. A kialakításuknak köszönhetően nem lehet őket fordítva csatlakoztatni

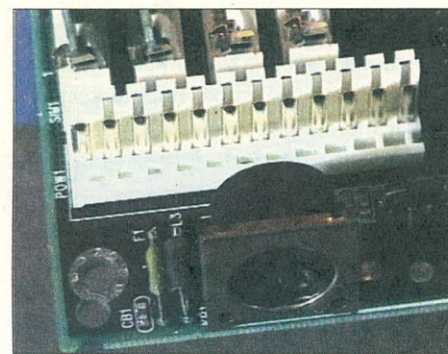


Az alaplapon tápvezetékei: más dugókat találunk a végükön, mint a lemezegek kábelein. Ezek több a csatlakozó. A régi szabványos készülékben és alaplapon esetében (a képen is látható módon) két tápkábel vezet a készülék tápegységéből az alaplapon. Egy ATX házon, illetve ATX-es alaplapon esetén csak egy tápkábel (és csatlakozó) található

Tegyük az alaplapon a kartondobozára és helyezzük el úgy a készülékben, hogy a tápegység két kábele az alaplaphoz érjen. Most elvégezzük az első gyors próbakábelezést.

A tápegységből az alaplapon

Ha a készülék tápegységét tüzetesebben megvizsgáljuk, feltűnik, hogy több, a végén dugaszolható csatlakozókkal ellátott kábel vezet ki belőle. Ezek azok a kábelek, amelyekhez a lemezegeket csatlakoztatjuk és persze a processzor ventilátorát, amennyiben ez nem az alaplaphoz csatlakozna. Az alaplapi tápcsatlakozó aljzatát könnyen megtaláljuk – ide kell illeszteni a tápegység két megfelelő dugaszát. Az ATX-es tápegység-



Egy nem ATX-es alaplapon tápcsatlakozó aljzata. Ide kerül a tápegység két tápcsatlakozó dugója

geknek az alaplapon felé csak egyetlen nagy csatlakozójuk van. Fontos tudni, hogy a standard alaplapon ugyan két alaplapi tápkábelre van szükség, de ezek egy széles aljzatba csatlakoznak az alaplapon. A két tápkábel dugóját ebbe az aljzatba kell

Az Award BIOS hibakezelő opciói

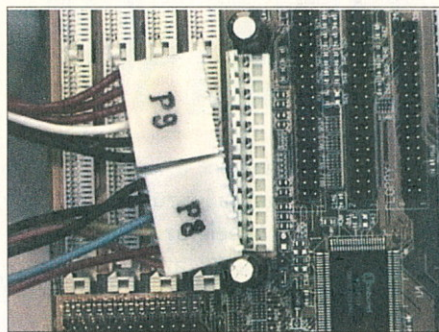
Hibaopció (a „halt on” utáni megjegyzés)	Hatás
No errors	Nincs hiba
All errors	A BIOS valamennyi fellépő hibánál megszakítja a bootolást és hibaüzenetet ad.
All but keyboard	Minden hiba esetén megáll, kivéve a billentyűzet hibáit.
All but diskette	Minden hiba esetén megáll, kivéve a floppyegység hibáit.
All but disk/key	Minden hiba esetén megáll, kivéve a floppyegység és a billentyűzet hibáit.

Az AWARD BIOS hibaüzenetei

BIOS hibaüzenet	Oka	Intézkedés
CMOS battery has failed/ CMOS checksum error – Default loaded	A CMOS akkumulátor gyenge vagy meghibásodott	Aki tud forrasztani: cserélje ki az alaplapon lévő akkumulátort. Alternatívaként számos alaplapon az akkumulátor közelében négy csatlakozó stiftet találunk. Ide külső feszültségforrást csatlakoztathatunk (pl. négy 1,5V-os elemből álló csomagot).
CMOS checksum error / BIOS ROM checksum error – System halted	CMOS ellenőrzőösszeg-hiba	A BIOS adatait újból be kell adni. A BIOS-t tartalmazó memória IC is meghibásodhatott, ilyenkor ki kell cserélni.
Disk Boot Failure, insert system disk and press enter / Floppy disk(s) fail	A gép a merevlemezen nem talál operációs rendszert, vagy a floppyegységben lévő hajlékony lemezen nincs operációs rendszer.	Magától értődik.
Diskette drives or types mismatch error – run setup	A BIOS floppy meghajtó beállításával van gond.	Ki kell javítani.
Display switch is set incorrectly / Display type has changed since last boot	Nincsen jól beállítva az alaplap monitor (color, mono) jumpere (rendszerint csak régebbi alaplapoknál lép fel).	A jumper az alaplap kézikönyve szerint be kell állítani.
Error encountered initializing hard drive	Nem ismerte fel a merevlemez.	Ellenőrizzük a BIOS merevlemez-beállításait, a merevlemez kábelezését.
Error initializing hard disk controller	Gond van a merevlemez controller rendszerrel (oka lehet a rosszul beállított master/slave jumper is).	Ellenőrizzük a controllerkártya és a merevlemez(ek) jumperbeállításait.
Floppy disk controller error or no controller present	Hajlékonylemez-egység hiba (olyankor is fellép, ha a BIOS Setup-ban nincsen beállítva meghajtóegység).	Ellenőrizzük a kábelezést és a BIOS bejegyzéseit.
Keyboard error or no keyboard present	A billentyűzet meghibásodott vagy nem csatlakozik.	Ellenőrizzük a billentyűzet csatlakozását, lehet hogy új billentyűzetre lesz szükségünk.
Memory address Error at / Memory Verify Error at ...	Memória hiba a megadott címen.	A meghibásodott memóriamodult ki kell cserélni.
Memory parity Error at ...	Memória paritáshiba a megadott címen.	A meghibásodott memóriamodult ki kell cserélni.
Memory size has changed since last boot	Akkor lép fel, ha memóriamodullal bővítettünk vagy modult távolítottunk el a gépből.	Állítsuk be a BIOS-ban a megfelelő memóriaméretet.

csatlakoztatni egymás mellé. Ügyelni kell azonban arra, hogy bár a két csatlakozót csak egy irányban lehet behelyezni, de a fizikai kialakításuk alapján felcserélhetők (jobb és bal oldalra is kerülhetnek). A csatlakozókat úgy kell elhelyezni, hogy a fekete vezetékek középre kerüljenek. Vegyük azt is figyelembe, hogy a csatlakozókat merőlegesen nem lehet passzítani. A csatlakozóknak ugyanis „büttyeik” vannak, ezért enyhén ferdén megdöntve be kell őket „akasztani”, majd lefelé nyomva kell a helyükre igazítani.

Az alaplapi tápkábelrel tehát létrehozhatjuk az *alaplapon első kábelkapcsolatát*. Kell



A nem ATX-es esetben a két csatlakozó jelölése P8 és P9. A lényeg, hogy a két vezeték közé fekete vezetékei középre, egymás mellé kerüljenek!

még egy második is, mégpedig a hangszóró felé. Ha ugyanis az első indítási fázis során valami gond lenne és a grafikus kártya nem indulna el, akkor a PC hangjelzéssel fog panaszkodni a hangszórón keresztül.

A sípoló hangok alapján már *hibadiagnózist* lehet végrehajtani. Tehát csatlakoztassuk a hangszórót is! Ez az „olcsó” zajcsináló valahova a készülék házba kerül. Kétféle kábel vezet ki belőle, a végén négy érintkezős csatlakozódugóval. Most tehát az alaplapon kell megtalálni azt a négy „stiftet”, amely a hangszóró befogadására szolgál. Az alaplapon a

Az Award BIOS üzenetei a 4.51PG verziótól kezdve

BIOS hibaüzenet	Oka	Intézkedés
Hard Disk initializing Please wait a moment...	A BIOS a merevlemez indulására vár – ez mindenképp a modern IDE óriáslemezeket érinti!	Nincs teendő. Ha a rendszer elakad, akkor a BIOS setupban meg kell keresni és be kell állítani a „Merevlemez várakozási idő” opciót!
Hard Disk Install Failure	Nem találta a merevlemez kontrollert vagy nem csatlakozik merevlemez. Ez az üzenet akkor is jelentkezik, ha a BIOS-ba egy IDE lemez lett beírva, holott a rendszer csak SCSI lemezeket tartalmaz!	Ellenőrizzük, hogy aktív-e a merevlemez-controller a BIOS-ban, aktív-e a BIOS, ellenőrizzük a merevlemez kábelezését, ne feledkezzünk meg a tápfeszültség kábelről!
Hard Disk(s) diagnosis fail	A BIOS merevlemez hozzáférési tesztje kudarcot vallott.	Ellenőrizzük a merevlemez-controller beállításait.
Keyboard is locked out – Unlock the key	Billentyűzethiba vagy billentyűzet lezárva.	Nyissuk ki a PC kulcsos kapcsolóját. Vizsgáljuk meg, hogy nem akadt-e be valamelyik billentyű.
Memory test fail	Memória-hozzáférési hiba.	Ellenőrizzük a BIOS RAM beállításait (a sebességet próbaképpen csökkentjük le), lehet, hogy valamelyik RAM modul hibás – ellenőrizzük!
Override enabled – Defaults loaded	Nem sikerült beolvasni a BIOS beállításokat. A BIOS alternatívaként a „szimpla” alapértelmezést használja. Nagy teljesítményvesztés!	Az akkumulátor lemerült, vagy a BIOS modul meghibásodott.
Primary master hard disk fail	Probléma van az első IDE port master lemezével.	Ellenőrizzük a kábelezést! Vizsgáljuk meg az adatkábel polaritását és a tápkábel csatlakozását. Próbaként másik tápkábelt is vezethetünk az érintett merevlemezhez!
Primary slave hard disk fail	Probléma van az első IDE port slave lemezével.	Lásd fent.
Secondary master hard disk fail	Probléma van a második IDE port master lemezével.	Lásd fent.
Secondary slave hard disk fail	Probléma van a második IDE port slave lemezével.	Lásd fent.

Első próbák



A hangszóró valahol a készülékházban kapott helyet. Egy kéterű, csatlakozós végű vezeték lóg ki belőle

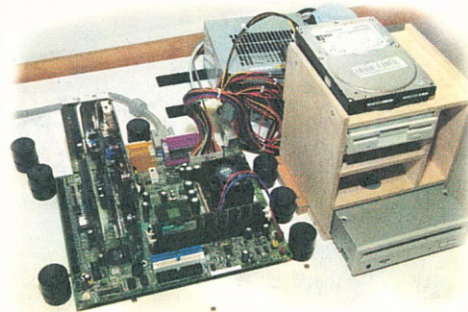
hangszóró csatlakozója rendszerint ott található, ahová a készülékházon lévő többi nyomógombot és LED-et is csatlakoztatni kell. Ennek a jumperblokknak a helyét a kézikönyvnek is meg kell adnia, de magunk is rábukkanhatunk. A jumperblokk körül rendszerint megtaláljuk a csatlakozók rövidített elnevezését. A „SPK” a *speaker*, vagyis a hangszóró. A csatlakoztatására szolgáló négy stift többnyire „elkülönítve” helyezkedik el. Az egyetlen dolgunk, hogy a hangszóró négy pólusú dugaszát a négy stifthez csatlakoztassuk.

Igaz ugyan, hogy a hangszóróknak is van pozitív és negatív pólusuk, de nem túl

drámai, ha ezt most figyelmen kívül hagyjuk. Általában a hangszóró piros kábele a pozitív pólus.

A grafikus kártya telepítése

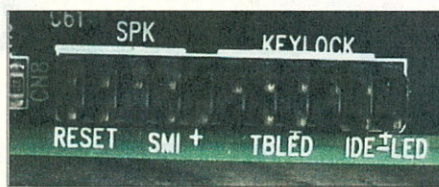
Most már csak néhány művelet hiányzik. Be kell szerelni a grafikus kártyát. Ne sokat teketóriázzunk, és tegyük be a kártyát egy, a tápegységtől legtávolabbi PCI aljzatba. Ha AGP grafikus kártyánk van, akkor nincs választási lehetőség, csak egyetlen aljzatba passzol. A grafikus kártyán még nem kell végeznünk speciális beállítást. Mivel a kártya még nincs a készülékházban, így azt le sem tudjuk csavarozni. Most tehát még nagyon rizikós építménnyel van dolgunk, ezért ne csavarozzuk bele a VGA csatlakozót a grafikus kártyába! Ha ugyanis az alaplapot árammal látjuk el és ezután véletlenül belerúgunk a monitor kábelébe (hiszen a kártyát a moni-



torral is össze kell kötni), akkor előfordulhat, hogy a lecsavarozott csatlakozó kiemeli üzem közben a kártyát az alaplap kártyaaljzatból. Hogy ilyenkor azután mi történik, azt nem lehet tudni. Lehet, hogy túléli, de az is lehet, hogy a kártya és az alaplap is tönkre megy. Tehát a most következő műveleteknél legyünk óvatossak!

Ezentúl ha bármikor bekapcsoljuk a PC-t, előbb győződjünk meg róla, hogy a grafikus kártya megfelelően helyezkedik-e el az aljzatban.

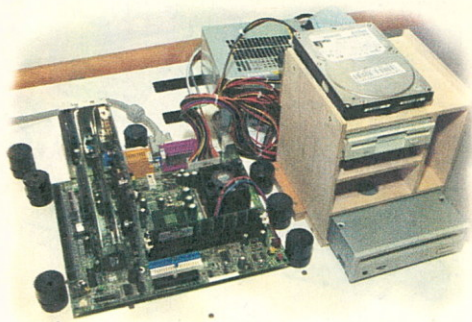
Most a monitort kell összekötni a grafikus kártyával, s ahhoz, hogy képet tudjon megjeleníteni a monitor, a hálózathoz is csatlakoztatni kell. A megjelenítőt külön hálózati kábellel csatlakoztassuk a hálózati aljzatba. Ebben a tesztfázisban ne használjuk még a monitor tápkábelét, amellyel



Az alaplap jumperblokk: ide csatlakoznak a ház nyomógombjai és a hangszóró is

AMI-BIOS: A szöveges hibaüzenetek áttekintése

BIOS hibaüzenetek	Oka	Intézkedés
8042 Gate – A20 Error	A billentyűzetkontroller A20 Gate-je nem működik többé.	A billentyűzetet ki kell próbálni egy másik PC-vel, adott esetben ki kell cserélni. De lehet az alaplap is a hiba oka.
Address Line Short!	Hiba a memóriacímek szervezésénél.	Új alaplapra van szükség.
Cache Memory Bad, Do Not Enable Cache!	A cache memóriahibás.	Ki kell kapcsolni a BIOS-ban az alaplap cache-ét (vészmegoldás), ki kell cserélni a meghibásodott cache RAM IC-t.
CMOS Battery State Low	CMOS akkumulátor gyenge.	Aki tud forrasztani, cserélje ki az alaplapon lévő akkumulátort. Alternatívaként számos alaplapon az akkumulátor közelében négy csatlakozó stiftet találunk. Ide külső feszültségforrást csatlakoztathatunk (pl. négy 1,5 V-os elemből álló csomagot).
CMOS Checksum Failure	CMOS ellenőrzőösszeg-hiba	Újból be kell adni a BIOS adatait.
CMOS System Options Not Set	Elveszték a CMOS beállítások (esetleg gyenge az akkumulátor).	A BIOS adatait újból be kell adni, és ellenőrizni kell az akkumulátort.
CMOS Display Type Mismatch	A videokártya típusa nem egyezik meg a BIOS-ban szereplő beállítással.	Változtatni kell a BIOS beállításán.
CMOS Memory Size Mismatch	A setup-ban megadott memóriaméret eltér a ténylegesen rendelkezésre álló memória méretétől.	Változtatni kell a BIOS beállításán.
Diskette Boot Failure	A merevlemez nem talál operációs rendszert vagy nincs operációs rendszer a floppy meghajtóban lévő hajlékonylemezen.	Magától értődik.
DMA Error	Az alaplap DMA kontrollere meghibásodott.	Új alaplapra van szükség.
FDD Controller Failure	Nem tud hozzáférni a floppykontrollerhez.	Ellenőrizzük a kábelezést és a BIOS floppyegységre vonatkozó beállításait. Esetleg meghibásodott a kontroller.
HDD Controller Failure	A merevlemez-kontrollerhez nem tud hozzáférni.	Ellenőrizzük a kábelezést, a master/slave jumper beállítást és a BIOS-nak a merevlemezre vonatkozó beállításait. Esetleg meghibásodott a kontroller.
Keyboard Error	Billentyűzet időzítési probléma (lehet, hogy a billentyűzet az utolsó csésze kávé után már nem élte túl).	Új billentyűzet kell.
INTR #1 Error	Interrupt channel 1 failed POST.	Új alaplapra van szükség.
INTR #2 Error	Interrupt channel 2 failed POST.	Új alaplapra van szükség.
Memory Parity Error at xxxxx	Memóriahiba a xxxxx címen.	Valamelyik memóriamodul meghibásodott.



a PC készülék házából venné a hálózati feszültséget. Mielőtt bekapcsolnák a készülék házon lévő hálózati kapcsolót, csatlakoztatni kell a készülék házi hálózati kábelét a hálózati aljzatba.

1. Az alaplap felkészítve, benne van a grafikus kártya.
2. A grafikus kártyát összekötöttük a monitorral.
3. A monitort csatlakoztattuk a hálózathoz. Most bekapcsoljuk és kb. 10 másodpercet várakozunk. Ezalatt a monitor eléggé felmelegszik ahhoz, hogy a PC bekapcsolása után lehetőleg minél gyorsabban képet tudjon megjeleníteni.
4. Tegyük a kezünket a készülék házon lé-

GVORSTIPP

Hibadiagnózis

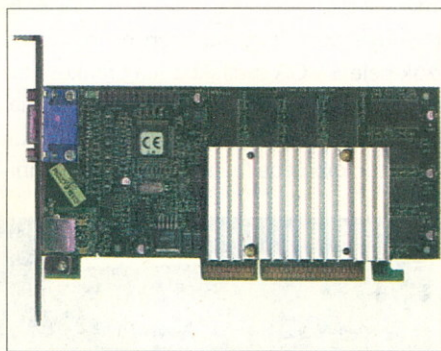
A cikkben ismertetett alapkábelezésre és a javasolt ellenőrzésekre akkor is szükség lehet, ha egy régi PC hirtelen kilehelne a lelkét. Itt tehát nemcsak egy új PC felépítéséről van szó, hanem a régi PC-k hibadiagnózisáról is.

vő hálózati kapcsolóra, de még ne kapcsoljuk be!

5. Koncentráljunk a processzor ventilátorára.
6. Kapcsoljuk be a gépet.

Az első pillanatok

1. Ha a bekapcsolást követően a processzor ventilátora nem kezd azonnal forogni, akkor kapcsoljuk ki a gépet!
2. Ha a hangszóró a bekapcsolást követően egy rövid hangjelet hallat, az rendben van. Ha többet füttyent vagy folyamatosan füttyül, akkor azonnal kapcsoljuk ki a gépet.



Az AGP grafikus kártya befogadására csak egyetlen egy kártyaaljzat alkalmas

3. Ha a monitoron a következő öt másodperc múlva sem jelenik meg kép (feltéve, hogy előtte már bekapcsoltuk és „belemededt”), akkor kapcsoljuk ki a gépet.

Ha viszont minden rendben van, akkor a képernyőn a BIOS bejelentkezését látjuk, és a gép elkezd ellenőrizni a memóriát. Természetesen annyi memóriát kell végigszámolnia, amennyit telepítettünk. Ha kevesebbet „tesztel”, mint amennyi tény-

leg benne van, akkor helytelenül tettük be valamelyik RAM modult. Ez az esetben valószínűtlen. Ha a RAM telepítéssel van gond, akkor rendszerint még a BIOS kezdő üzenete sem szokott megjelenni, és a PC a hangszórón keresztül füttyülve panaszkodik.

A sikeres memóriateszt után a PC hiába keres valamilyen lemezegységet, amelyről egy operációs rendszert betölthet. Mivel az aktuális kiépítési fázisban ilyen nem található, természetesen elakad. Megjelenik valamilyen hibaüzenet, hogy mi, az mellékes is. Kapcsoljuk ki a feszültséget és húzzuk ki a hálózati kábelt a készülék házból. Most folytathatjuk.

Hibaelhárítás

Azonnal még a profiknak sem szokott mindig sikerülni. Rengeteg apróság létezik, amit a „harc hevében” figyelmen kívül hagyhattunk. Sajnos nincs más hátra, valamennyi csatlakozót és beépített egységet ismét végig kell nézni. Rengeteg „változat” létezik, amelyeknél a PC csak a hangszórón keresztül jelentkezik – feltéve, hogy helyesen csatlakoztattuk a hangszórót. A hangjelzések jelentését az áttekintő táblázataink tartalmazzák.

A PC sikeresen átment az első teszten? Akkor most a lemezegységekkel kell folytatni. Most egy döntési ponthoz érkezünk. A további lépéseket végezhetjük a készülék házon kívül is, és végezetül mindent beépítünk a házba, vagy már most nekilátunk a beszerelésnek. Hogy melyik módszer a jobb, az végül is a készülék házi típusától függ. Valamennyi lemezegységet (merevlemez, floppyegységet és CD-egységeket) egyfelől egy tápkábelen keresztül kell összekötni a tápegységgel,

PHOENIX: Az akusztikai hibaüzenetek áttekintése

Hangjelzés/ hangsorrend	Hiba	Intézkedés
1	Nem hiba, a BIOS bekapcsoláskor mindig így szólal meg.	
Egy hosszú és több rövid hangjelzés	videoprobléma	Vizsgáljuk meg a grafikus kártyát, próbaképpen tegyük át másik PCI aljzatba.
1-2-2-3	BIOS ellenőrzőösszeg-hiba	Az akkumulátor kimerült, ki kell cserélni, vagy a BIOS modul meghibásodott.
1-3-1-1	RAM teszt hibát jelez	A memóriamodulok helytelenül behelyezve vagy meghibásodtak – ellenőrizzük!
1-3-1-3	billentyűzet kontroller hiba	Nagy valószínűséggel meghibásodott az alaplap vagy a billentyűzet, ki kell cserélni
1-3-4-1	RAM teszt hibát jelez	Memóriamodulok helytelenül behelyezve vagy meghibásodtak – ellenőrizzük!
1-3-4-3	RAM teszt hibát jelez	Memóriamodulok helytelenül behelyezve vagy meghibásodtak – ellenőrizzük!
1-4-1-1	RAM teszt hibát jelez	Memóriamodulok helytelenül behelyezve vagy meghibásodtak – ellenőrizzük!
2-1-2-3	ROM Copyright bejegyzés	Akkumulátor lemerült – kicserélendő, vagy nem találta, vagy a BIOS modul meghibásodott.
2-2-3-1	váratlan interruptok keletkeztek	Valószínűleg meghibásodott az alaplap, ki kell cserélni. Ha új bővítőkártya telepítése után jelentkeznek: más aljzatba kell kipróbálni és ellenőrizni kell a kártya jumpereinek a beállításait.

AMI-BIOS: Az akusztikai hibaüzenetek áttekintése

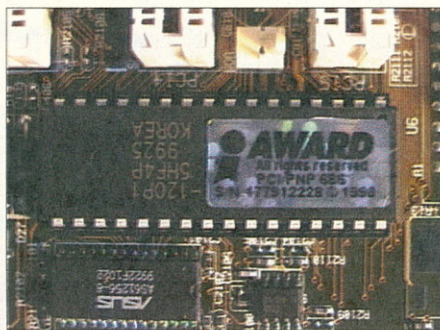
A hangjelek száma	Hiba	Oka	Intézkedés
1	Refresh Failure	a RAM frissítés sikertelen. Feltehetőleg helytelenül lettek telepítve a RAM bankok, vagy hibás egy RAM modul.	Ellenőrizni a RAM bank kiosztást (első bank a 0-s, ezután lehet az 1-est telepíteni stb.). A minimális RAM telepítést végigjátszva a hibás modult beazonosítani.
2	Parity Error	RM ellenőrzőösszeg-hiba. Oka mint 1-nél.	Lásd 1.
3	Base 64 kB Memory Failure	Hiba a memória első 64 Kb-átjában. Oka mint 1-nél.	Lásd 1.
4	Timer not operational	Belső időzítő hiba (lehet RAM hiba is, mint 1-nél).	Ha nem RAM hiba akkor alaplapcsere.
5	Processor Error	Processzorhiba, a CPU valószínűleg meghibásodott vagy helytelenül lett behelyezve a foglalatba.	Ellenőrizzük a CPU-t egy másik PC-ben, adott esetben vegyünk újat.
6	8042-Gate A20 Failure	A BIOS képtelen virtuális üzemmódba kapcsolni a CPU-t. Ennek oka billentyűzet meghibásodása lehet.	
7	Processor Exception Interrupt Error	A CPU exception-interrupt-ot okoz. Valószínűleg meghibásodott.	Ellenőrizzük a CPU-t egy másik PC-ben, adott esetben vegyünk újat.
8.	Display / Memory Read / Write Error	Grafikus memóriahiba.	Próbáljunk ki más grafikus kártyát, vagy a meglévőt teszteljük egy másik kártyahelyen (oka lehet kontaktushiba is).
9	ROM Checksum Error	A ROM memória ellenőrzőösszeg nem egyezik a BIOS-éval. Feltehetőleg meghibásodott a BIOS.	Új alaplapt kell beépíteni. (Régi alaplaphoz csere-BIOS-t csak nehezen lehet kapni).
10	CMOS Shutdown Register Read /Write Error	Hibás a CMOS memória valamelyik regisztere.	Alaplapcsere
2 rövid	Hardware test failed	A BIOS valamelyik hardvertesztje nem sikerült (nagyon „általános” hibaüzenet).	
1 hosszú, 2 rövid	Video Failure	A video BIOS ROM ellenőrzőösszeg hibájára utal.	A grafikus kártya rosszul lett behelyezve (érintkezési hiba) vagy meghibásodott.
1 hosszú, 3 rövid	Video failure	Lehetséges, hogy a Video DAC nem működik, video RAM hiba.	A grafikus kártya meghibásodott.

másfelől egy szalagkábelrel keresztül az alaplapon lévő controllerrel (vagy SCSI kártyával).

A legjobb megoldás a következő. A szükséges meghajtókat egymás után beszereljük a készülékházba. Az alaplapt egyelőre a kartondoboz alátétén hagyjuk. Legfeljebb olyan magasra polcoljuk, hogy kellően magas legyen ahhoz, hogy a lemez meghajtókat csatlakoztatni lehessen. Arra is ügyelni kell, hogy az alaplapt még viszonylag kényelmesen lehessen a lemezegységekkel már felszerelt készülékházba beépíteni. Nagyobb toronyházak esetén ez rendszerint nem jelent gondot, a kisebb készülékházaknál viszont annál inkább.

A BIOS hangjelzései

Ha a képernyő fekete marad, a rendszer fatális hibát tartalmaz, akkor a BIOS hibaüzenetei jelenthetik az utolsó mentsvárt. Ha a grafika még működik, akkor a BIOS még a képernyőn megjeleníti a hibaüzenetet. Ha viszont már ez sem megy, akkor a hibaüzeneteket hangjelzések formájában a hangszórón keresztül hallhatjuk.



Ha optikailag „nem megy”, akkor a PC a hangszóróján keresztül fog panaszkodni

A BIOS-hibakezelés aktiválása

A BIOS Setup-ban rendszerint beállítható, hogyan viselkedjen hiba esetén. A cikk első oldalán lévő táblázatunk tartalmazza az Award BIOS-nak a BIOS Setup-ban lévő hibakezelési opcióit. Más BIOS-gyártók esetében ezek hasonlóak vagy azonosak!

Az Award-Standard-CMOS-Setup menüben és az AMI-Standard setup-ban található azok az opciók, amelyek a BIOS-nak a hiba keletkezésekor való viselkedésére vonatkoznak.

Valamennyi BIOS-ra érvényes, hogy a setup hibakezelő beállításai csupán a bootolás folyamán fellépő hibákra utalnak. Egy „fatális” hardverkonfigurációs hiba vagy más meghibásodás esetén a BIOS szintén jelentkezik. Az AMI és Award képernyőn megjelenő hibaüzeneteit táblázatunk ismerteti. Más BIOS-ok esetében hasonló üzenetekkel találkozhatunk.

Ha a grafikus rendszer sem működik, akkor a BIOS a PC hangszóróját használja utolsó lehetséges kommunikációs eszközként. A BIOS hangjelzések útján közli a felmerült hibát.

Az Award BIOS ebből a szempontból nagyon spártai. Az „1 rövid, 2 hosszú” hangsorrend csupán arra utal, hogy a grafika nem működik. Az AMI-BIOS már lényegesen közlékenyebb. A táblázatok tartalmazzák az adott hiba okát és a szükséges teendőket is.

Figyelem! Valamennyi intézkedés folyamán abból indultunk ki, hogy a PC standard módon üzemel, tehát nem történt overclocking.

Ha a PC-t túlhúzzuk és BIOS probléma keletkezik, akkor részben vissza kell vonni az overclockingot.

Hogyan

takaríthat meg

33%-ot?



Rendelje meg
a **Computer Panorámát**
a következő három hónapra,
kéthavi áron
2290 Ft-ért!



* Az akcióban kizárólag olyan kedves vásárlóink vehetnek részt, akik még nem voltak előfizetőink.

Megrendelem a Computer Panorámát a következő 3 hónapra 2290 Ft-ért.

Név: _____

Cím:

út / utca / tér

hsz.

Telefon, Fax: _____

E-mail: _____

Információ: www.computerpanorama.hu

AZ ÖSSZETEVŐK BEÉPÍTÉSE

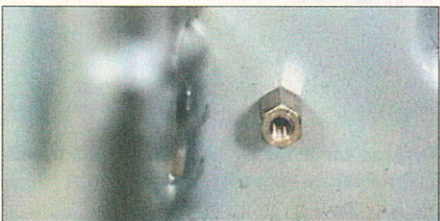
Mindent a helyére

Nincsen két egyforma készülékház – mindegyiknek megvan a maga sajátossága. A legtöbbet általában az alaplap beszerelésével kell szöszmötölnünk, no persze a flopimeghajtóval vagy a merevlemezzel is lehetnek gondjaink. Szerelési tippjeinek ennek a megoldásában próbálnak segíteni.

Az a legkisebb gond, hogy az alaplapot melyik oldalával szereljük be. Aligha valószínű, hogy valakinek eszébe jutna a „fejére állítva” beszerelni az alaplapot, vagy úgy, hogy a kártyaaljzatok ne a készülék hátlapja felé nézzenek. Első pillantásra minden egyszerűnek tűnik, az ördög azonban a részletekben bújlik.



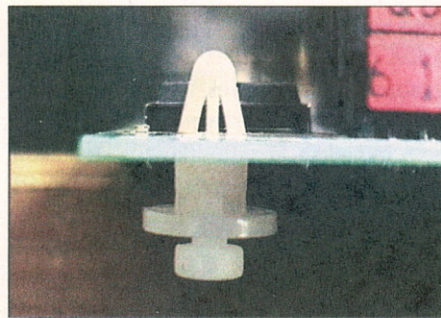
Az alaplaphoz mellékelt hatszögletű csavaros alkotók a készülékház alján lévő menetes furatokba kerülnek. Erre jön az alaplap, amit csavarral rögzítünk.



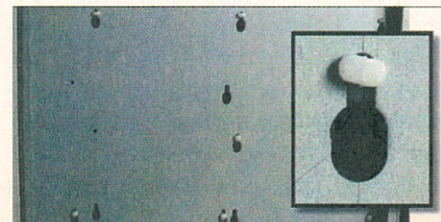
A hatszögletű távtartók a megfelelő furatokba kerülnek

Az alaplapnak félreismerhetetlenek a furatai, általában hét, nyolc van belőlük. A házon, ott, ahová az alaplapnak kerülnie kell, szintén furatokat, illetve hosszanti részeket találunk. Sajnos azonban ezekre a rögzítő furatokra és pozíciókra vonatkozólag csak látszólag léteznek szabványok, s

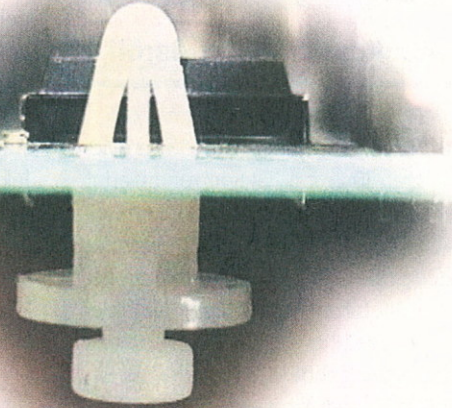
csak a furatoknak egy részét tudjuk hasznosítani. Fektesük óvatosan az alaplapot a házba, annak megállapítása érdekében, hogy melyek jöhetnek közülük számításba a beépítéshez. Azokat az alaplapi furatokat, amelyek alatt a készülékházban csupán sima fémlemez található, a rögzítés szempontjából már el is felejthetjük. Mivel számos furat egymáshoz közel helyezkedik el, így nem könnyű megjegyezni, hogy melyek a megfelelőek. A legjobb, ha egy kis vázlatot készítünk magunknak!



Az alaplap rögzítése műanyag távtartókkal. Könnyen bepattannak, de nehéz kiszedni őket



A készülékház hátoldala: az alaplap távtartóinak megfelelően kell elhelyezkedniük, és enyhén „betolással” be kell pattanniuk (lásd a kinagyított részen)



GYORSTIPP

Adapterkeret és adatkábel

Ha csak 5,25"-os rekeszeink vannak, akkor *adapterkeretre* lesz szükségünk. Csak akkor leselkedik ránk csapda, ha nagyon nagy toronyházat használunk. Itt ugyanis előfordulhat, hogy a flopi adatkábele túl rövid, amennyiben legfelülre szeretnénk beszerelni, tehát előbb győződjünk meg a hosszúságáról.

GYORSTIPP

Gondoljunk a melegre!

Mindig gondoljunk arra, hogy a lemezegek munka közben sok hőt fejlesztenek. Tehát lehetőleg elég levegőről, vagyis szabad térről gondoskodjunk az egységek között.

Az alaplap beépítése, a kártyaaljzatok beállítása

A készülékházba történő rögzítésre két változat létezik.

1. Csak csavarozás.

Ha a készülékház aljában csak kis lyukakat találunk, akkor ide a hatszögletű, fém távtartókat kell becsavarozni.

A házhoz mellékelt csavaros zacskó nagyon sok egyformának tűnő csavart tartalmaz, ám ezek korántsem egyformák. Ezért

GYORSTIPP

Gondoskodjunk a hűtésről!

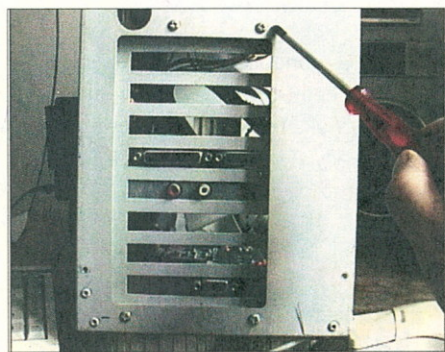
Ha vadonatúj „highend” merevlemezt szerelünk be, akkor rendszerint nagyon gyorsan forgó lemezzel van dolgunk. Emiatt ez nagyon felmelegszik, és külön hűtést igényel. Ehhez a szokásos ventilátoros megoldások valamelyikét használhatjuk. A barkácsolók persze egy régebbi PC-ventilátort is beszerelhetnek a házba, úgy, hogy az hűtse a lemezt.

GYORSTIPP

Állítások a BIOS-ban

A modern BIOS verziók automatikusan felismerik a csatlakoztatott floppyegységet. A régebbi BIOS-ok viszont csak akkor ismerik fel, ha azt kézzel megadtuk a BIOS-Setup-ban. Ehhez a Standard-CMOS Setup-ban 3,5 col 1,44 Mb-át kell beállítani a Drive A számára, Drive B-nek meg semmit (none).

előbb mindig próbáljuk ki, hogy melyik lyukba melyik csavar passzol. Mindenféle csavarozási munkának „erőszakmentesen”, erőlködés nélkül kell történnie.



Ha a bővítőkártyákat nem sikerül jól elhelyezni, akkor azon rendszerint könnyű segíteni

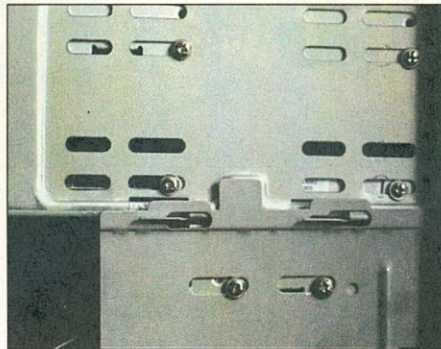
Végül behelyezzük az alaplapot, beállítjuk és rácsavarozzuk a hatszögletű távtartókra. Ez a szerelési mód a legegyszerűbb.

2. Műanyag távtartók és vezetősínek.

A második változat az 1999-ig gyártott

házak esetében az elterjedtebb és sajnos a nehezekebb is. A készülékház aljában vezetősíneket találunk, és a házhoz egy csomó műanyag távtartót mellékeltek.

Az eljárás elvileg önmagától értetődő. Az alaplap megfelelő lyukai alá a készülékház furataiba be kell tenni a műanyag távtartókat. Ezeknek a távtartóknak apró



Valamennyi lemezegységet két-két csavarral kell rögzíteni a két oldalán. Ha a csavarokat csak erőszakkal lehet behajtani, akkor nem a megfelelő csavarok akadtak a kezünkbe

„horgai” vannak, s ha egy furatba bepattantak, akkor már nem lehet egykönnyen eltávolítani őket. Ha erre mégis szükség lenne, akkor ezeket a „horgokat” az alaplap felőli oldalán egy kis fogóval össze kell nyomni, hogy a távtartó kicsúszhasson a lyukból.

Nem kell valamennyi alaplap furatba ilyen távtartót tenni. Legalább két furatot fenn kell tartani a lecsavarozáshoz. Távtartókat csak azokba az alaplap lyukakba szabad tenni, amelyek a készülékházban található furatokkal egybeesnek.

A műanyag távtartós készülékházaknál is megtalálhatók az előző szerelési módszernél említett hatszögletű fém távtartók.

Még ha a készülékházban vezetősínei is vannak, legalább két csavaros rögzítőre akkor is szükség van a megfelelő beépítéshez. Ha tehát az alaplap furataiba behelyeztük a műanyag távtartókat, akkor az alaplapot úgy kell elhelyezni, hogy valamennyi távtartó eltűnjön a készüléksínek bevezetőlyukaiban.

Most az alaplapot oldal irányban eltoljuk úgy, hogy a távtartók a megvezetésekben rögzítődjének. A két hatszögletű fém távtartó az alaplap megfelelő furatai alatt láthatóvá válik. Az alaplapot a csavarokkal véglegesen rögzíthetjük. Amilyen egyszerű az elv, olyan bonyolult a megvalósítása.

Nagy valószínűséggel úgy fogunk járni,

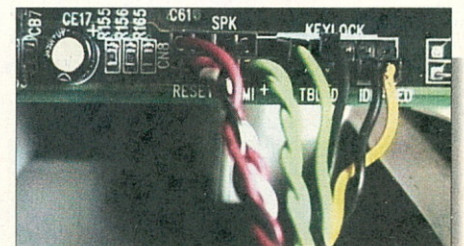
hogy a szerelés ellenőrzésekor észreveszünk, hogy egy vagy több műanyag tartó az eltoláskor kicsúszott a megvezetéséből és ferdén megszorult. Sajnos, ezt a játszmát csak nagy adag türelemmel nyerhetjük meg.

Függetlenül attól, hogy az 1. vagy a 2. szerelési változatot valósítottuk-e meg, az alaplapnak rendszerint csak egyetlen olyan pozíciója létezik, amelyben a készülékházhoz csavarozható. Ha sikerült az alaplapot lecsavarozni, akkor próbaként néhány bővítőkártyát betehetünk az AGP-, PCI- és ISA-aljzatokba. A kártyáknak úgy kell elhelyezkedniük, hogy a záró hátlemezeik tökéletesen felfeküdjenek a kártyák rögzítésére szolgáló peremre a készülékházon.

A készülékházban a bővítőkártyák hátlemezeit befogadó része rendszerint négy csavarral van a házhoz rögzítve. A csavar furatai némi játékot tesznek lehetővé. Lazítsuk meg ezeket a keret-rögzítő csavarokat, tegyünk be néhány bővítőkártyát, és csavarozzuk le őket. Most a keret a helyére került a készülékházban, s ismét rögzíthetjük a négy csavarjával.

További munkálatok

A lemezegysége beszerelése egyszerű feladat. Az egységeket behelyezzük a befogadásra alkalmas rekeszbe, és mindkét oldalán két csavarral rögzítjük. A floppyegységhez egy kifelé nyitott, 3,5"-os rekeszt kell felhasználnunk.



Gyakran türelemjáték – a készülékház nyomógombjainak és lámpáinak bekötése

Az, hogy milyen irányban szereljük be a floppyegységet, végül is mindegy. Más a helyzet a merevlemezekkel. Ezeket a megfelelő oldalukkal felfelé kell beépíteni, de persze ehhez sem kell túl sok fantázia. Igaz ugyan, hogy egy merevlemez merőlegesen is beszerelhetünk, de vízszintesen jobban érzi magát. A toronyházakban sok a hely, a merevlemezek beszerelésére is sok rekesz áll rendelkezésre. Mindegy,

Tippek, trükkök

hogyan szereljük a lemezt, de egy IDE lemez esetén gondoljunk arra is, hogy lehet, hogy egy második lemezt is munkába akarunk majd állítani.

Ahhoz, hogy a merevlemez kábelét ne kelljen akrobatikus mutatványokkal csavargatni, a legjobb, ha a második merevlemez közvetlenül az első alá szereljük. Ha elég a hely, akkor a két lemez között szabadon is hagyhatunk egy rekeszt. Ekkor nem szorul úgy meg a meleg – a merevlemezek ugyanis felforrósodnak. Ugyanez vonatkozik a CD-egységekre is. Mindegy, hogy melyik rekeszbe szereljük be, csak a kábel elérjen az alaplapig. Persze a CD-lejátszóknál is előnyös, ha nem közvetlenül egy merevlemez alá vagy fölé kerülnek.

A floppyegység beszerelése

Lassan eljött az ideje, hogy a nyers PC egy olyan lemezegységet is kapjon, amelyvel az operációs rendszer telepítésének az első lépéseit el lehet végezni.



Vigyázat! A floppyegység kisméretű tápcsatlakozójának behelyezésekor sose alkalmazzunk erőszakot! A forrasztások könnyen kiszakadhatnak.

Az első mindig a floppyegység. A készülék hátán találjuk az áram és az adatkábel csatlakozására szolgáló aljzatokat. A 3,5"-os floppyegység-egységek tápcsatlakozója rendszerint kisebb, mint a merevlemezé, illetve a CD-ké. Szinte valamennyi modern PC tápegységén található legalább egy olyan tápkábel, amelyik végén ilyen kisebb csatlakozó van. Ha nem így lenne, akkor egy *adapterre* van szükségünk (a legjobb, ha ezt már a készülékház vásárlásánál tisztázzuk!). Ezekkel a tápcsatlakozókkal helytelen bekötésre nincsen lehetőség. Más a helyzet az alaplaphoz mellékelt floppykábellel. Ezt a kábelt két jellemzőről lehet felismerni. Kevesebb rajta a csatlakozó, mint a merevlemez vagy CD-kábeleken, és egy „csavarodás” is látható, vagyis

a kábel egy része meg lett tekerve a két csatlakozó között.

Az *A: floppyegység* a vezeték végére kerül, vagyis a „megtekert” kábelrésre, míg a másik csatlakozónak az alaplapon a floppyegység csatlakoztatására szolgáló érintkező sávon a helye. A floppykábel középső csatlakozójára igény esetén egy második floppyegységet lehet csatlakoztatni. A kábelen lévő csavarás arra szolgál, hogy a PC meg tudja különböztetni az *A:* és a *B:* egységeket.

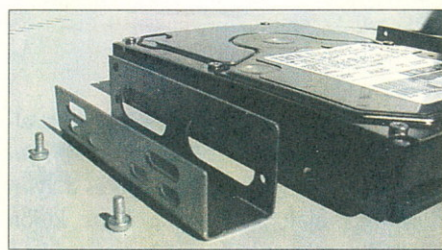
Indítólemez

Ahhoz, hogy egy PC-t el tudjunk indítani, *indítólemezre* van szükségünk. Ezt a Windows alatt az *Eszközkezelővel* könnyen elkészíthetjük, ha már van egy üzemképes PC-nk. Máskülönbén arra az indítólemezre lesz szükségünk, amelyet a Windows 95/98-hoz mellékelnek.

Ha behelyezzük az indítólemezt, és bekapcsoljuk a PC-t, akkor az MS-DOS-nak kell elindulnia róla. Megjelenik a DOS parancssor és az angol billentyűzetkiosztás él. Ha a gép nem akarja beindulni és az indítólemezt egy másik PC-ben leellenőriztük, akkor csak egyetlen lehetőség marad hátra. A floppyegység helytelenül telepítettük – rosszul kábeleztük, vagy helytelenül jelentettük be a DOS-ba.

A merevlemez beszerelése és bejelentése

Ha a floppydrávj működik és a PC hibátlanul bootol a startlemezeiről, akkor jó úton járunk. Most a *merevlemez* következik.



Ha 3,5"-os lemezt szeretnénk nagy 5,25"-os rekeszbe beszerezni, akkor távtartó lemezekre lesz szükségünk

Számos merevlemezen egy *információs címkét* találunk. Ezt célszerű alaposan megnézni a merevlemez beszerelése előtt. Különösen a *firmware adatok* fontosak.

A *firmware verzió* dönthet például arról

GYORSTIPP

Csavart kábel helyett

Ha nincs megcsavart kábel a floppyegységen, akkor jumperrel kell a drájszámot beállítani, például „0” az *A:* és „1” a *B:* számára. De akárhogy is van, a PC valamennyi szalagkábeléhez hasonlóan, ezen is találunk egy színesen jelölt eret. Ez az az ér, amelyhez a csatlakozóaljzat 1-gyel jelölt érintkezőjének kell kerülnie. Ha a gyártó gondos volt, akkor olyan aljzattal szerelt kábelt mellékel, amelyen a csatlakozó „preparált”, vagyis eleve lehetetlenné teszi a fordított csatlakoztatást. Az ilyen azonban sajnos csak nagyon ritka. Ezért nézzük meg, hogy melyik az 1-gyel jelölt érintkező az aljzaton. A szalagkábel csatlakoztatásakor tehát ide kell a kábel színesen jelölt oldalának mutatnia. Ha fordítva kötjük be a floppyegységet, akkor a PC a bekapcsolását követően „összezavarodik”. A hibaüzenet lehet *DISK POBLEM* vagy ehhez hasonló szövegű.

Miután a kábelezést elvégeztük és ellenőriztük, kapcsoljuk be a PC-t. A gép az első teszthez hasonlóan elvégzi a BIOS inicializálását, majd a következő hibaüzenettel megáll:

Disk boot failure, insert system disk and press enter.

Itt minden rendben van, a PC most egy operációs rendszert tartalmazó floppylemezre vár. Ezt a felszólítást adott esetben olyankor is megkaphatjuk, ha egyáltalán nem csatlakoztattunk floppyegységet.

A megfelelő bekötésre azonban ez az üzenet még nem garancia. Annak ellenőrzéséhez, hogy helyesen csatlakoztattuk-e a floppyegységet, egy *indítólemezre* van szükségünk.

is, hogy képes-e egy merevlemez az Ultra DMA/100 üzemmódra, vagy csak az Ultra DMA/66-ra alkalmas. Sőt, a lemezek firmware-es kijavítása sem ritkaság. A merevlemezgyártók kiteszik az internetes honlapjukra az aktuális firmware verziókat és a segédprogramokat. A beszerelés előtt tehát nézzük meg a címkét, hogy később könnyebben ellenőrizhessük az interne-

GYORSTIPP

Ha a BIOS nem jelez

Ha a BIOS nem rendelkezik automatikus lemezfelismeréssel (vagy a merevlemez ki lett kapcsolva a BIOS-Setup-ban), akkor a lemezt a BIOS-Setup merevlemez felismerési rutinjával „megszkennelhetjük”, és bejegyezhetjük.

INFO

Hátlemez USB aljzatokkal

Sok régebbi alaplapon is van USB. Ezt arról lehet felismerni, hogy az alaplapon a többi csatlakozó (soros, párhuzamos) közelében az USB porthoz való csatlakozók is megtalálhatók. Ide lehet az USB aljzatokat tartalmazó hátlemezt bekötni. A régebbi alaplaphoz rendszerint nem mellékeltek ilyen lemezt, azt külön kell megvásárolni.

ten, hogy pontosan melyik merevlemez-verzióval rendelkezünk, és hogy adott esetben szükségünk van-e firmware update-re.

Legyen az IDE vagy SCSI, a lemezegység beszerelése egyformán történik. A lemezt a méretének megfelelő rekeszbe kell betenni (3,5" vagy 5,25"). Ahhoz, hogy a 3,5"-os lemezt egy 5,25"-os rekeszbe behelyezhessük, speciális szerelősínekre van szükség.

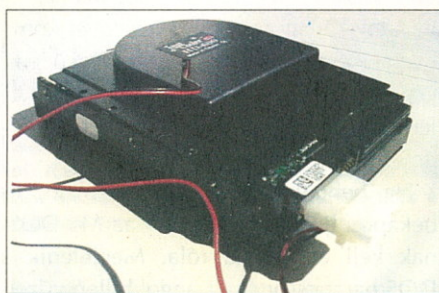
A merevlemezek kábelezése

Ha IDE merevlemezünk van, akkor túlnyomórészt ugyanazok a szabályok érvényesek, mint a flopi meghajtók üzembehelyezésénél. A merevlemez hátoldalán egy áram- és egy adatcsatlakozót találunk. IDE merevlemezek esetében az első merevlemez az alaplap merevlemez-kontroller első portjához kell csatlakoztatni. Itt is arra kell figyelni, hogy a kábel színes ere a csatlakozó 1-es lábához kerüljön. IDE lemezek telepítésénél ügyelnünk kell a master/slave jumperekre is, SCSI-nál a le-

záró-ellenállások kérdésével kell foglalkozni (terminálás).

A kábelezés után végrehajthatjuk a következő flopi start tesztet. A modern BIOS automatikusan felismeri az IDE merevlemez, a merevlemez paramétereit már nem kell kézzel beírni a BIOS-Setup-ba.

Ha a BIOS helyesen ismerte fel a lemezt, akkor még nem üzemképes. Előbb még az indítólemez *FDISK* segédprogramjával ki kell rajta alakítani a partíciókat. Ha ez megtörtént, akkor telepítjük a DOS operációs rendszert a merevlemezre – vagy egy új PC esetében egyből a Windows 95/98-at vagy a Windows 2000-t.



A gyors merevlemezekhez külön hűtés kell. Különösen a lapos ventilátorok praktikusak, mert ezeket közvetlenül a merevlemezre lehet csavarozni

A CD beszerelése és telepítése

A CD-egység beszerelése alig különbözik a merevlemezétől. Persze itt is kell a tápegységből egy tápellátó kábel, és az adatkábelnél is figyelni kell az 1-gyel jelölt érre. Egy ATAPI CD-egység esetén a kontroller *secondary* (második) portjához kell csatlakoztatni a meghajtót. A merevlemezhez hasonlóan a CD-egység is külön vezetékot kap.

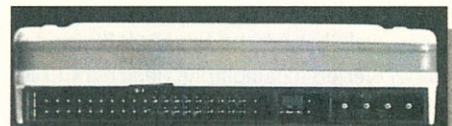
A flopi- és a merevlemezegységekkel ellentétben, a BIOS nem ismeri fel automatikusan a CD-egységeket. A DOS és a Windows 3.x alatt a CD-olvasókhoz külön illesztőprogramot kell telepíteni. Csupán a Windows 95 és utódai képesek az utólagosan beszerelt CD-meghajtó automatikus azonosítására. Ez természetesen mit sem segít azon, aki új PC-t épít, és a CD-ről kellene telepítenie egy régebbi Windows 95-öt.

A helyzet a Windows 98 óta egyszerűvé vált. A mellékelt indítólemez automatikusan felismeri az ATAPI és a SCSI CD-meg-

hajtóját és *standard illesztőprogramokat* telepít hozzájuk.

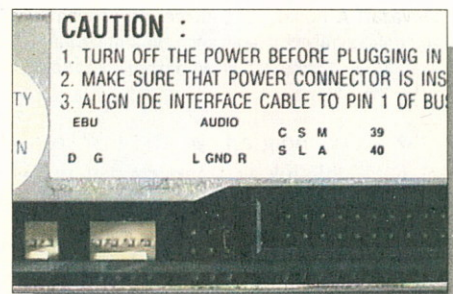
Soros és párhuzamos interfészek

Függetlenül attól, hogy melyik eljárást választottuk az összeszerelésnél, a gépünk most már eléggé komplett lett. Legkésőbb most szereljük mindent be a készülék házba. ATX esetén nem kell foglalkoznunk az interfész kábelezéssel.



Merevlemez hátulnézetből. Adatkábelhalmaz master/slave jumper és tápcsatlakozó-aljzat

Ha nem ATX-es az alaplapunk, akkor különböző aljzatokat tartalmazó hátlemezeket mellékeltek hozzá. A gyártó rendszerint két hátlemezt szállít, az egyikben két soros aljzat van, a másikban egy párhuzamos, a nyomtatóhoz. Ezeket a hátlemezeket egyszerűen a készülék ház szabad kártyahelyei mögé kell beszerelni. A legtöbb nagy toronyház hátlapjában ezen csatlakozóaljzatok beszerelésére szolgáló nyílások is találhatóak. Ha akarjuk, ilyenkor levehetjük az aljzatokat a hátlemezekről és közvetlenül ezekbe a nyílásokba szerelhetjük át. Ennek a működés szempontjából semmilyen jelentősége sincs.

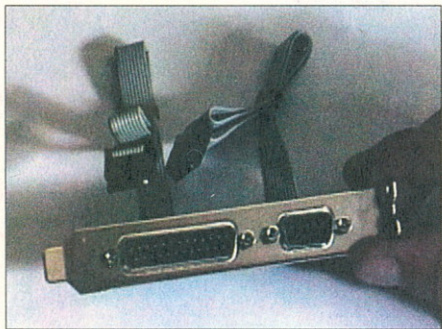


A tápkábelen és az adatkábelben, valamint master/slave jumperen (illetve SCSI-nál a terminálás) kívül a CD-egység hátoldalán még egy audiokimenetet is találunk. Ezt egy hangkártyával kell összekötni.

Az alaplapon három érintkezőblokk található. Ezek a két soros (COM) és az egy párhuzamos interfész (LPT) csatlakozóinak a bekötésére szolgálnak. Az érintkező blokkok általában COM1, COM2 és LPT feliratot kaptak. Ha ilyen feliratot nem találunk, akkor nézzük meg a kézikönyvet. A

lemezegység kábeleikhez hasonlóan, az interfészkábeleknek is van külön színnel jelölt vezetékük, amelynek az érintkező blokk 1-es számú érintkezőjéhez kell kerülnie.

Ha a kábeleket fordított polaritással csatlakoztatjuk, akkor semmi sem történik. Csak ha majd megpróbáljuk az egeret, a modemet vagy a nyomtatót használni, ak-



Csak nem ATX-es alaplapoknál: interfészaljakat tartalmazó hátlemmez

kor fog kiderülni, hogy valami nem stimmel. Ha valamelyik készülék gondot okoz, meg kell cserélni a kábel polaritását.

Ha az interfészek a megfelelő kábelezés ellenére is sztrájkolnak, akkor érdemes azt is megnézni a régebbi alaplapoknál, hogy nem jumperekkel kell-e aktiválni őket. A BIOS-ban is utána kell ennek nézni, az interfészeket ugyanis ott is lehet ki-, illetve be kapcsolni. Az interfészek szinte valamennyi alaplap alapértelmezésében aktívak.

A Windows telepítése

Mielőtt a Windowst telepítenénk, természetesen valamennyi komponenst beszereljük a készülékbe.

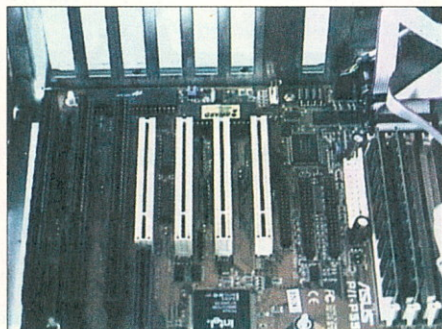
Eddig mindegy volt, hogy melyik kártyához melyik PCI aljakat használtuk, ám most változott a helyzet. A Windows telepítése előtt alaposan gondoljuk át, hogy melyik aljakatba melyik kártyát tesszük. Elméletileg mindegyik PCI kártya mindegyik aljakatban működik, de a kártyák elrendezésénél létezik néhány fontos apróság, amelyet célszerű figyelembe venni. Mert ha már feltettük a Windowst, akkor nem lehet csak úgy, minden további nélkül áttelepíteni a kártyákat.

A PCI kártya meghajtószoftvere ugyanis zokon veheti, ha a kártyát egyszer csak egy másik aljakatba tesszük. Ennek az oka egy komplikált *háttérbeli együttműködés*. Az a kérdés ugyanis, hogy hogyan rendelte a

BIOS az aljakatokhoz az interruptokat és mit kezdett ezekkel az információkkal a Windows. Ha egy PCI kártyát áthelyezünk, akkor a Windows „meginoghat”. A kártyát induláskor új kártyaként ismeri fel (habár az illesztőprogramjait a rendszerbe már telepítettük), és a kártya csak akkor hajlandó működni, ha újra telepítjük az illesztőprogramját. S az sem mindegy, hogy az adott kártyagyártó setup-ja hogyan reagál arra, ha egy már meglévő programra kell ismét rátelepülnie. Ha egyszerre több kártyát is áthelyeztünk, akkor a következő Windows indításnál egy még nagyobb újrakonfigurálási cirkusz kezdődik. Lehet, hogy semmi baj sem lesz, de az is megeshet, hogy a végén a Windowst is újra telepíthetjük. Jobb, ha ezt a rizikót eleve elkerüljük, és a kártyákat átgondoltan rakjuk be. Álljon itt ehhez néhány fontos játékszabály.

1. Levegő. A kártyáknak legyen elég levegője. Ha később overclocking-ra gondolunk, akkor nem árt ha a kártyák nincsenek túl közel egymáshoz. Hagyjunk annyi helyet, amennyit csak lehet.

2. „Speciális” aljakatok. Minden valamire való alaplapon *legalább négy PCI aljakat* van. Ideális esetben ezek műszakilag azonosak, de nem mindig. A régebbi ASUS alaplapoknál az első PCI aljakatnak (az ISA



Egy tipikus pentiumos alaplap ISA- és PCI-aljakataiba nem helyezhetünk be tetszőlegesen kártyákat

aljakat mellett balra lévőnek) egy további csatlakozósávja volt. Ez egy speciális ASUS media-slot, amely az ASUS multimédiás bővítő-kártyák befogadására készült. Ide egészen szokványos bővítő-kártyát is tehetünk (feltéve, hogy az ASUS gyártmány).

3. Busmastering. A PCI kártyáknál megkülönböztetjük a „szokványosakat” a busmasteringre alkalmasoktól. A busmasteringre alkalmas PCI kártyák ilyen aljakat is

GYORSTIPP

Még nincs szabvány

Mindig az alaplaphoz szállított interfész-hátlemmez használjuk. Habár a csatlakozóaljakatok azonos kialakításúak, az alaplap és a csatlakozó közötti kapcsolatra még nem létezik szabvány. Korántsem biztos, hogy az A alaplap interfész hátlemeze a B alaplappal is működni fog!

kívánnak. Ha másmilyet kapnak, akkor vagy egyáltalán nem működnek (mint a legtöbb PCI-s SCSI kontroller), vagy csak csökkentett teljesítménnyel (mint a legtöbb PCI-s 3D kártya). Sok, 1997 végéig készült alaplap esetében nem mindegyik PCI aljakat képes a busmasteringre. Erről a kézikönyvben kell informálódunk. Ha régi alaplapunk van és nem találjuk a kézikönyvét, akkor abból indulhatunk ki, hogy a két középső PCI aljakat garantáltan alkalmas a busmasteringre, a két szélsőnél ez már nem biztos. Az 1997 vége után készült alaplapoknál nem kell ezen gondolkodni, itt valamennyi aljakat képes a busmasteringre.

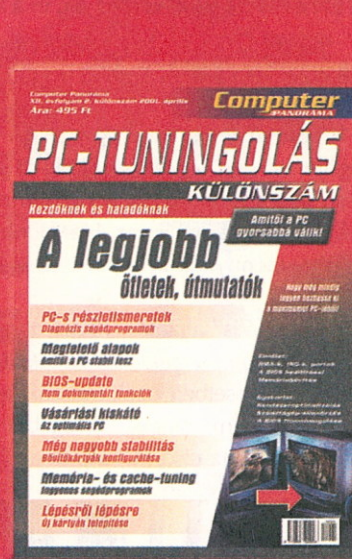
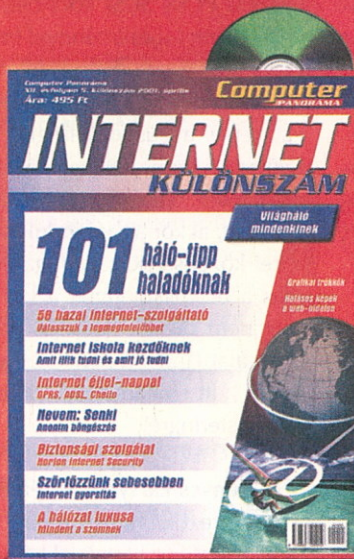
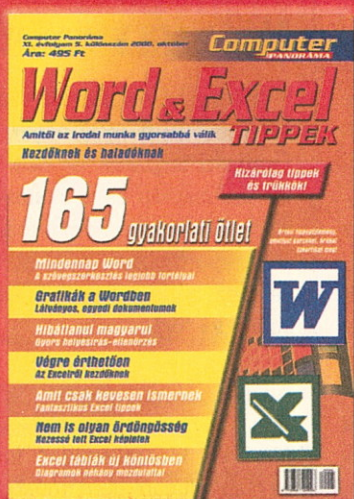
4. Kényes kártyák. Az érzékeny kártyák a következők: hangkártyák, grafikus kártyák, a grafikus kártyával kábelen keresztül összekötött 3D-s kiegészítők, rádió-, tévé- és capture-kártyák. Ezekre két szabály vonatkozik. Lehetőleg minél távolabb kerüljenek a tápegységtől és ne kerüljenek közvetlenül egymás mellé. Így például nem tanácsos egy grafikus kártyát és egy 3D kiegészítő kártyát egymás mellé telepíteni. Kölcsönösen zavarhatják egymást, ami a képminőség rovására megy.

Végezetül

Először telepítsük fel a Windowst és használjuk egy ideig. Ha minden stabilan működik, akkor beszerelhetjük és beüzemeltethetjük a hangkártyát. Ekkor a PC-nk ténylegesen elkészült. A komponensek finomhangolásához természetesen végigvesszük a különszámunk többi cikkében szereplő tippeket és trükköket is. Amikor pedig elkészültünk a PC-nk optimalizálásával, akkor a saját „gyártmányunk” valamennyi „kész” PC-t verni fogja.

Ne hagyja ki egyik Computer Panoráma különszámot se!

Hiányzik valamelyik régebbi különszáma? Semmi probléma, most kiegészítheti gyűjteményét a lap alján található megrendelőszelvény visszaküldésével.



A fenti lapszámainkat megrendelheti weboldalunkon, illetve megvásárolhatja a szerkesztőségben is.

Ügyfélszolgálatunk hétköznap 9-17 óráig tart nyitva.

Computer Panoráma Kiadói Kft., 1091 Budapest, Üllői út 25.
Telefon: 456-6964, fax: 456-6970, Internet: www.computerpanorama.hu
E-mail: terjesztes@cpanorama.hu

Megrendelőszelvény

IGEN, utánvétellel megrendelem a Computer Panoráma alábbi számait:

- ... db Word&Excel Tippek 2000. október, 495 Ft /db
- ... db Internet különszám 2001. április, 495 Ft /db
- ... db CAD/CAM trendek 2001. március, 695 Ft /db
- ... db Mobil Világ különszám 2001. április, 495 Ft /db
- ... db PC-tuningolás különszám 2001. április, 495 Ft /db
- ... db Windows tippek 2001. április, 495 Ft /db

Fenti árunk a postaköltséget nem tartalmazza.

Számlázási cím:

Cégnév/(név):

Kapcsolattartó neve/beosztása:

Telefon: Fax:

E-mail:

Cím: helység:

út/utca/tér:

h.sz.: em./ajtó:

Postacím:

Név:

Cím: helység:

út/utca/tér:

h.sz.: em./ajtó:

Telefon:

A pénzt átvételkor fizetem

dátum

aláírás

AZ IDE- ÉS AZ ATAPI-MEGHAJTÓK

Optimális telepítés

Egy IDE merevlemez vagy egy ATAPI CD-ROM telepítése meglehetősen kényes ügy: legyen szó egy kis régi lemezről vagy egy vadonatúj UltraDMA 100-ról.

A merevlemezek egyre gyorsabbak, nagyobbakká és olcsóbbakká válnak. Ez egyfelől szép, másfelől azonban árnyoldalai is vannak. Éppen az *IDE technika* az, amelyik oly gyorsan rohan előre, hogy nem marad elég idejük az illesztőprogram- és hardvergyártóknak az egyeztetésre. Amikor kijön az új 100 Gbájtos óriáslemez, alig telik bele rendszerint néhány napba, amíg kiderül, hogy a különböző PC-k nem boldogulnak vele. A PC-s IDE korlátok is egyre nőnek. A PC gyártási évének függvényében egyre nehezebb egy merevlemez bővíteni vagy a meghibásodottat kicserélni.

Előkészítés és ellenőrzés

Ha egy új merevlemez szeretnénk beszerezni, akkor a következőkre kell figyelniünk.

1. 1997-ig. Vizsgáljuk meg, hogy képes-e a PC BIOS-a 2 Gbájtosnál nagyobb leme-

Semmi különös sincs abban, hogy az IDE controller kétszer szerepel – portonként egy-szer-egyszer. A további IDE controllereket rendszerint a SCSI kategóriába sorolja a Windows

zeket befogadni. Ha nem, akkor nézzünk utána egy BIOS update-nek. Ha nem sikerül szerezni, akkor inkább 2 Gbájtosnál kisebb lemezt vegyünk! Sajnos ilyen „minilemezeket” ma már alig kapni, s ez a régi PC-k esetében igazi gondot jelent!

2. 1998-ig. Ha a PC-nk nem támogatja a 2 Gbájtosnál nagyobb lemezeket, semmiképp se használjunk szoftveres meghajtómegoldást a 2 Gbájtos határ legyőzésére. Ezek az illesztőprogramok előbb vagy utóbb gondot okoznak és túl rizikósak.

3. IDE controller aktiválása. A szükséges IDE csatlakozásokat aktiválni kell: a *BIOS-Setupban* és a *Windows Eszközkezelőjében*. Egy PC-nél általában mindkettőt el kell végezni.

4. Beszerelési sorrend. Telepítsük a merevlemez a javasolt kábelezési szabályok szerint. Valamennyi lemezegységhez állítsuk be a szükséges üzemmódot (Single, Master, Slave). A leggyorsabb merevlemez az operációs rendszerrel legyen logikusan a PC első meghajtója, vagyis a *C: drávj!*

5. Bejelentkezés a BIOS-ba. Az új lemezeket a bootolást követően be kell jelenteni a BIOS-ba. A legjobb, ha a BIOS *autoscanning* harddisc funkcióját használjuk, amely nagy találati biztonsággal felismeri a támogatott merevlemezeket. Ha a BIOS nem ismeri fel automatikusan egy új lemez paramétereit, akkor problémákra számíthatunk!

6. Furcsa zajok. Ha az új lemez karcoló hangokat hallat bootolásnál és üzem közben, akkor lehet, hogy *firmware up-*



INFO

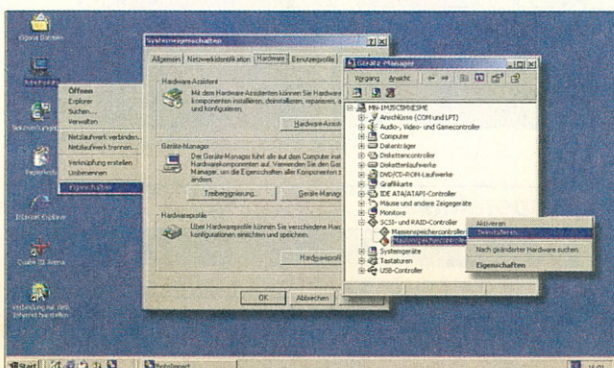
A 2 Gbájtos korlát

Jellemző eset: számos 1998-as kezelt PC nem tud 2 Gbájtnál nagyobb lemezt kezelni – legalábbis kényes illesztőprogram-ráfordítás nélkül nem. Ha egy ilyen régi PC merevlemezére megy, bizony gondban vagyunk. A kereskedelemben gyakorlatilag 2 Gbájtosnál kisebb lemezt nem lehet kapni! És ez csak egyetlen a számos IDE-csapda közül...

INFO

ATAPI és DMA üzemmód

Az *Eszközkezelő* az ATAPI CD-ROM-oknál is felkínálja a DMA opciót. Hogy az ATAPI CD-ROM elviseli-e ezt az opciót, az viszont már kényes kérdés. A problémák annak függvényében jelentkezhetnek, hogy melyik DMA üzemmódot használják a merevlemez és a CD-egységek, és hogyan csatlakoztatták őket. Ha a CD-egység „bolondozik”, akkor próbaképpen kapcsoljuk ki, illetve be a DMA opcióját.



GYORSTIPP

Vissza a múltba!

Ha a BIOS-ban történt aktiválás problémákat okoz, akkor vissza kell állítani az eredeti beállításokat és végig kell böngészni a PCI-kártya kézikönyvét. Itt már nem segítenek az univerzális receptek.

INFO

Az operációs rendszer-csapda

Az operációs rendszer lehetőleg a leggyorsabb lemezen legyen. Ha ez az első lemez, amelyik az alaplap első IDE moduljához csatlakozik, akkor minden rendben is van. De ha az operációs rendszer befogadására szolgáló merevlemez egy kiegészítő UltraDMA/66/100 kontrollerhez kapcsolódik, akkor bosszúsággal számolhatunk. Ha az operációs rendszer setupja nem találja a céllemezt, mert az nem az első porton lóg, akkor szükség lesz az IDE kontroller megfelelő meghajtólemezeire is! A Windows 2000 többek között egy ilyen meghajtólemezt kérhet, ha olyan lemezre akarjuk telepíteni, amely nem az IDE főportokhoz csatlakozik.

Az aktuális Intel IDE illesztőprogramot a support.intel.com/support/chipset/storage/drivers/ultraATA/ címen találhatjuk meg.

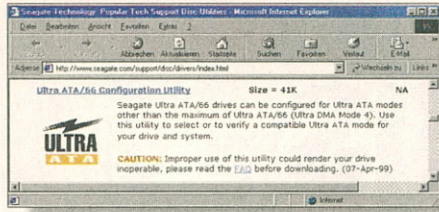
date-re volna szükség (épp a vadonatúj modellek esetében!).

7. Ha a Windows akadozni kezd. A Windows 95 esetében vizsgáljuk meg, hogy támogatják-e a busmastering eljárást a Windows 95 merevlemez illesztőprogramjai.

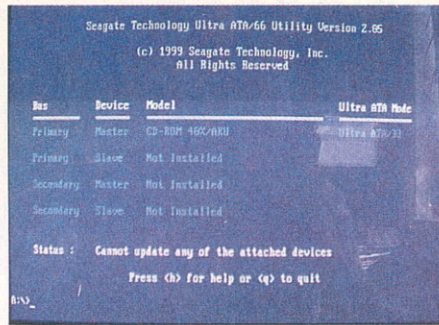
8. Aktív-e a busmastering? Ezt a gyors PCI-s átviteli módszert természetesen be kell kapcsolni (*PCI bus mastering: enabled*). Sajnos nem mindegyik PCI kártya támogatja a busmastering-et.

UltraDMA lemezek telepítése

Egy új UltraDMA lemezek telepítésekor – legyen az 66 vagy 100, vagy bármi



Számos merevlemezgyártó speciális segédprogramokat kínál az IDE lemezekhez



Az átkapcsoló segédprogramok csak akkor ismerik fel az IDE lemezeket, ha a lemez a fő IDE kontrollerhez csatlakozik!

is következik majd – az IDE telepítésével azonos szabályok érvényesek. Persze az UltraDMA/66 óta néhány cseles újdonság is fellépett.

Ahhoz, hogy az UltraDMA/66 óta egy IDE merevlemez teljes gőzzel lehessen üzemeltetni, a következő előfeltételekre van szükség.

IDE lemezegek. A lemezegeknek természetesen támogatnia kell az UltraDMA üzemmódot, lehetőleg a legújabbat.

Kontroller. A BIOS-nak és az alaplap IDE-kontrollernek támogatnia kell a kívánt UltraDMA üzemmódot. Vagy egy kiegészítő IDE kontroller kártya kell, amely elegendő tesz ennek a feltételnek.

Kábel. Az UltraDMA/66 óta speciális, „jobb” kábelekre van szükség, a régi IDE kábelek csak az UltraDMA/33-ig használhatók.

Operációs rendszer. Az operációs rendszernek ismernie kell a kívánt UltraDMA üzemmódot. A Windows 95 ezt az üzem-

módot az OSR2 verzió óta támogatja, a Windows 98 és 2000 szintén képesek rá.

BIOS. Ha az IDE kontroller az alaplapon van, és ez szinte mindig így van, akkor ezért az alaplapgyártó felel. Ha kompatibilitási problémák keletkeznek az IDE kontroller és egyes lemezegek között, úgy ezeket az esetek többségében meg lehet oldani egy BIOS-update-tel. Egy új UltraDMA lemezegek telepítése előtt mindig nézzük meg az alaplapgyártó honlapján, hogy van-e BIOS-update-je.

További kontrollerek. Ha a rendszer külön kontrollerrel használ egy bővítménykártya alakjában, akkor ezen rendszerint egy flash-BIOS található. Kompatibilitási gondok esetében a bővítménykártya-gyártó honlapját kell felkeresni az interneten.

UltraDMA66/100 üzemmód

Az IDE gyártók igyekeznek lefelé kompatibilisek maradni a régi kontrollerekhez, így a modern, gyors merevlemezeket „lassabban” is lehet használni egy régi kontrollerrel. Ezért az IDE lemezeket gyakran egy régi üzemmódra kapcsolják át kiszállításkor. Aki egy ilyen „lelassított” lemezt egy gyors, modern kontrollerhez csatlakoztat, annak kellemetlen meglepetésben lehet része. A modern kontroller csak „régit teljesítményűnek” ismeri fel a modern lemezt, és nem hajlandó teljes sebességgel használni. Ahhoz, hogy a modern merevlemez ki tudja bontakoztatni a teljes teljesítményét, előbb a leggyorsabb üzemmódjába kell átkapcsolni. Erre rend-

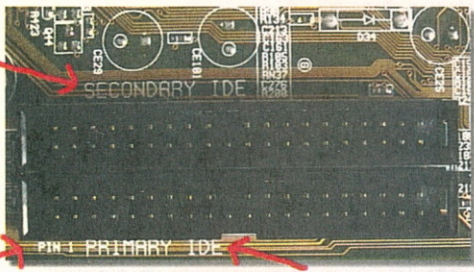
Az átkapcsolás után a merevlemez Ultra ATA/66 vagy /100 kompatibilisnek kell megjelölni



Az IDE merevlemez jumperállásai

Merevlemez üzemmód	Megjegyzés
Master	A drávj fő egységként működik, de még egy másik merevlemez is csatlakozik ehhez a porthoz.
Slave	A drávj második egységként működik, s még egy Master merevlemez is csatlakozik a porthoz.
Single/Master no Slave	A drávj egyedül helyezkedik el az érintett porton, tehát egy egyedül álló fő lemezegeként.

IDE, ATAPI

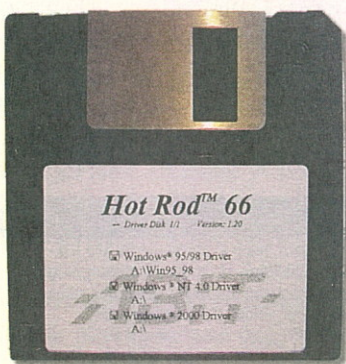


Egyformán néznek ki, mégsem azok. A Primary és Secondary portok csatlakoztatási szabályai rejtélyesek. Kontrollervek: egy vagy kettő – csak elméletileg mindegy

szerint a merevlemezgyártó segédprogramja szolgál. Aki OEM-árúként, olcsón vásárolja a lemezét, az azt rendszerint csak egy üres zacskóban kapja meg, vagyis hiányzik az átkapcsoló segédprogramot tartalmazó utility-flopi, sőt, a megfelelő utasításokat tartalmazó leírást sem fogja megkapni. Aki ilyen „puccér” IDE lemezt kapott, az kénytelen lesz ellátogatni a gyártó internetes honlapjára, és onnan letölteni az átkapcsoló programot. Ez rendszerint csak egy rövid, néhány Kbájtos segédprogram.

Az átkapcsolás egy ilyen programmal azután pillanatok alatt elintézhető, no persze olykor itt is kellemetlen meglepetésekre számíthatunk.

1. Adatbiztonság. A merevlemezen végzett bármiféle babrálás kényes ügynek számít. Habár az IDE lemezek üzemmódját rendszerint adatvesztés nélkül lehet átkapcsolni, mégis jobb, ha eltekintünk ettől. Aki okos, az a lemezét rendbe teszi, mielőtt még adatok kerültek volna rá.



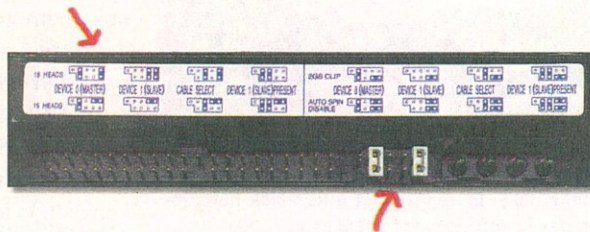
Azok az alaplapok, amelyek egy UltraDMA/33 IDE controller mellett egy további UltraDMA/66/100 IC-vel is rendelkeznek, összesen nyolc IDE merevlemezre képesek meghajtani, de egy második illesztőprogramra is szükségük van. Ugyanez a kiegészítő IDE controller-kártyákra is igaz

2. MS-DOS only. A legtöbb átkapcsoló segédprogramot a DOS alól kell indítani. A gépet tehát egy MS-DOS indítólemezzel kell elindítanunk, és innen futtathatjuk az átkapcsoló programot.

3. Csatlakozás. Az átkapcsoló program kivétel nélkül azokat a lemezeket ismeri fel, amelyek egy alaplap fő IDE controlleréhez csatlakoznak, és csak ezeket a lemezeket képes átkapcsolni. Ha a merevlemez egy kiegészítő IDE controllerhez vagy egy második IDE modult tartalmazó alaplapi IDE porthoz csatlakozik (vagyis az alaplapon több mint két IDE port található), akkor a segédprogram nem képes felismerni. Ekkor a két fő IDE port valamelyikére kell áttenni az átkapcsolni kívánt merevlemez, és a sikeres átkapcsolás után ismét „visszaakaszthatjuk” az eredeti helyére.

Csatlakozás limitekkel

Egy IDE controller alatt összesen négy lemezegység csatlakoztatási lehetőségét értjük – kettőt-kettőt a két porthoz vezető kábelkötegenként. A régebbi IDE kont-



Sajnos az IDE merevlemezek jumperkiosztására nincs szabvány – de még csak a megnevezésekre sincs!

rollereknek csupán két készülékhez alkalmas egyetlen portjuk volt, ez volt az úgynevezett Primary port. Ez a port a PC-ben az IBM hardverarchitektúra szerinti 14-es interruptot használta. Ez kizárólag a merevlemezekhez szolgál, semmilyen más bővítőkártya nem használhatja. Általános érvényű, hogy egy ilyen régi IDE controllerrel két merevlemez használhatunk, függetlenül attól, hogy ezek IDE vagy EIDE merevlemez. Az új Enhanced IDE lemezek gyorsasági előnyét (pl. a magasabb PIO-üzemmódot) a régi IDE controller nem hasznosítja. A gyors új EIDE merevlemez tehát egy régi IDE controller esetében nem tud többet a régi IDE lemezeknél. Hogy egy PC-ben két IDE/EIDE controller van két készülékhez

GYORSTIPP

A controller ellenőrzése az Eszközkezelőben

Általánosan igaz, hogy az Eszközkezelőben valamennyi IDE controller és lemezegység fel van sorolva. Itt a következő szabályok érvényesek.

Alaplapon lévő IDE-kontrollerek. Ez az első két IDE portot tartalmazza. Az Eszközkezelőben az IDE ATA/ATAPI-Controller alatt találhatók.

További IDE-controller bővítőkártkák. Nem árt tudni, hogy a Windows SCSI kontrollerek módján kezeli a további IDE portokat, és a SCSI kategória alatt sorolja fel őket. De ez ne tévesszen meg senkit se, a SCSI-hoz semmi köze!

További, az alaplapon lévő IDE kontrollerek: az IDE bővítőkártkával azonos eset.

INFO

ATAPI és PIO üzemmód

Még 2001-ben is sok PC-t az ősi „PIO” fékező hatás lassít. Főleg a játékok futnak utántöltés közben szaggatottan, mert gond van a CD-olvasó teljesítményével, vagy mert a CD-egység helytelenül lett beállítva. Tipikus eset, hogy egy CD-olvasó PIO üzemmódban lefékezi az ugyanehhez a kábelkötegethöz csatlakozó Ultra DMA üzemmódú merevlemez. Ennek persze nem kell így lennie, mivel a legtöbb ATAPI CD-olvasó UltraDMA üzemmódban is működik. Az IDE merevlemezekkel ellentétben előfordulhat, hogy az üzemmódot az ATAPI egység hátán lévő jumperrel lehet meghatározni. Ebben az esetben feltétlenül kapcsoljuk be a DMA üzemmódot. Azt, hogy a CD-olvasó csak a lassú PIO üzemmódban működik, két jelből vehetjük észre (lásd a következő oldali táblázatot).

egy-egy porttal vagy egy négyszeres controller, az elvileg mindegy, ha a teljesítményt figyelmen kívül hagyjuk és az egy bővítőkártyahely megtakarítása sem számít.

Két kétszeres controller kombinációja

GYORSTIPP

Lemez kombinációk

Aki csak egy új IDE lemezt használ egy új IDE controllerrel, annak nem kell nagy nehézségekre számítnia. Ezek ugyanis akkor lépnek fel, amikor további egységeket akarunk telepíteni. Különösen ördögi a régi és új lemezek kombinációja. Nem tudni ugyanis, hogy milyen mértékben támogatják a régi IDE lemezek a gyors EIDE üzemmódot. A leírásban általában, hiába kutatunk ezután az információ után, és gyakran a „merevlemez táblázatok” sem segítenek. Nem elég ugyanis, ha az érintett merevlemez megtaláljuk a típuslistában, hiszen a merevlemezgyártók utólag is többször változtattak a merevlemezek firmware-én, hogy ezáltal gyorsabbá tegyék azokat. Ez oda vezet tehát, hogy az XYZ4000-es modell gyártási ideje egy részéig csak a régi IDE üzemmódot támogatta, míg ezután már a gyors üzemmódot is. Tehát a merevlemez firmware verzióját is figyelembe kell vennünk. Ha nincsenek adataink a merevlemezről, akkor csak az – IDE controllerhez rendszerint mellékelte – *diagnózis programban* bízhatunk.

esetében (ez nyugodtan lehet egy ősrégi IDE controller egy új kétszeres EIDE controller szomszédságában) az egyik kontrollert *Primary*-nek és a másikat *Secondary*-nek kell definiálni. Minden esetben érvényes, hogy mindegyik IDE port legfeljebb két lemezegységet tud el látni és egy interruptot igényel. Egy alaplap második IDE portja számára szabványosan a 15-ös interruptot tartják fenn.

Egy Ultra ATA/100 merevlemez egy Ultra ATA/33 vagy 66 lemezzel közösen bevetve, mindegyik a saját leggyorsabb átviteli üzemmódját használhatja.

ATAPI, IDE, EIDE

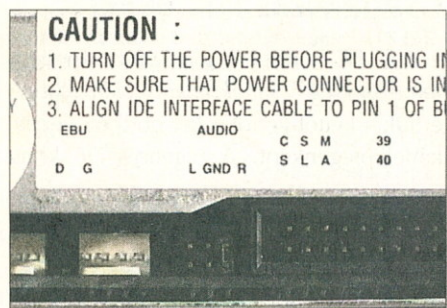
Elvileg egy CD-ROM vagy DVD-egység ugyanolyan adathordozónak számít, mint egy merevlemez, így a PC-ben is hasonló a vezérlésük. Mi sem kézenfekvőbb tehát, mint hogy a CD-ROM-ot

ugyanahhoz a kártyához csatlakoztasuk, amelyikhez a merevlemez is be kötöttük.

Azokat a merevlemezeket, amelyek egy IDE controllerhez csatlakoznak, IDE merevlemeznek nevezik, ám az IDE megjelöléssel a CD-ROM-ok esetében nem találkozunk. Ezeket *ATAPI lemezegységeknek* hívják. Ez egyben egyértelművé teszi egyik jellemzőjüket is: egy ATAPI lemezegységet az IDE merevlemezek módjára egy IDE controllerrel lehet vezérelni, a telepítési szabályok többé-kevésbé azonosak.

Jumperezni kötelező

Mindegyik IDE kábelkötegehez két készülék csatlakozik. Ezek egyike a *Master*, másika a *Slave*. Ezt a konfigurációt az IDE-/EIDE-ATAPI lemezegységek hátol-



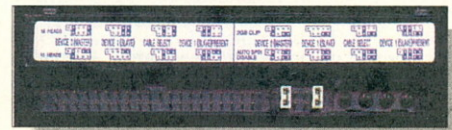
Az ATAPI CD-ROM-okat az IDE merevlemezekhez hasonlóan Master-, Slave- és Single-ként kell konfigurálni. Ez rendszerint a készülék hátoldalán egy jumperblokkal történhet

dalán található jumperekkel lehet beállítani. Legyen az új vagy régi merevlemez vagy CD-egység, mindegyiknél három jumperállást különböztetünk meg.

Függetlenül attól, hogy mit installálunk és ezt a két port melyikéhez csatlakoztatjuk, azt mindig be kell tartani, hogy *ha egy meghajtó egyedül helyezkedik el egy ká-*

belkötegen, akkor „Single”-nek kell konfigurálni.

Ha két drávj csatlakozik egy porthoz, akkor azok egyikének a *Master*, másikának a *Slave* szerepét kell betöltenie. Mindegyik IDE kábelen tehát két csatlakoztatási lehetőség (csatlakozó) található.



A merevlemez hátoldala. A doboz kialakítása ugyanolyan lényegtelen, mint a mérete

Az, hogy a *Master* a kábel végén vagy közepén helyezkedik el, mindegy. A két csatlakozó között azonos a kábelvezeték. Tehát ha a probléma támadna a kábel hosszával, akkor nem kell feltétlenül áthelyezni a PC-be beépített merevlemezeket.

Merevlemez és jumperek

Ha nem találjuk egy régi merevlemez dokumentációját, akkor bizony pechünk van. A legtöbb régebbi merevlemeznel még nem nyomtatták rá a *Master/Slave jumper*állást a készülékre. Az alábbi tippek azért hasznosak, mert ismertetik, hogyan kell kezelni a merevlemezgyártók modelljeit. Szinte az összes merevlemezgyártó feltette az internetre a régi kézikönyvét, le lehet tehát tölteni!

A mai PC-kben mindenképp a következő gyártmányú IDE merevlemezekkel találkozhatunk: *Conner Seagate, Western Digital, Maxtor* és *Quantum*. A *Western Digital Enhanced IDE*-nek, *Seagate FAST-ATA*-nak nevezi a merevlemezait, de mindkettő alatt ugyanazt értik.

Valamennyi modell jumperekkel konfigurálható, *Single*-, *Master*- vagy *Slave*-

A lassú PIO üzemmódra utaló jelek

Problémára utaló tipikus jel	Tipp
1. BIOS-startüzenet	Az induláskor szinte valamennyi BIOS kijelzi, hogy a rendelkezésre álló IDE- és ATAPI egységek milyen üzemmódban működnek. Ha az ATAPI lemezegységre vonatkozóan csak egyetlen PIO üzemmódra való utalással találkozunk, akkor meg kell szölgáln a belső „vészhangunk”. Ennek utána kell járjunk! <pre> Diskette Drive A : 1.44M, 3.5 in. Diskette Drive B : None Pri. Master Disk : LBA,UDMA 33, 4327MB Pri. Slave Disk : CDR0M,UDMA 33 Sec. Master Disk : None Sec. Slave Disk : None Power Management : Enabled </pre>
2. Eszközkezelő	A Windows Eszközkezelőben a CD-ROM tulajdonságai közül hiányzik a DMA bekapcsolására szolgáló kijelölő négyzet. A DMA-t viszont az IDE merevlemezekhez hasonlóan az ATAPI CD-ROM-oknál is be kell kapcsolni az Eszközkezelőben.

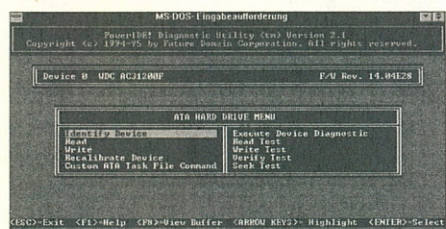
ként. A megfelelő jumpereket a lemez házának elején vagy hátán, a kábelcsatlakozók mellett találjuk.

Sajnos sem az elrendezésükre, sem a megnevezésükre nem készült szabvány. Akinek szerencséje van, az a lemezen (például az új Caviar modellek esetén) legalább egy félig-meddig érthető címkét talál. Különben az angol szakszavakkal tiltózdelte kézikönyvre vagyunk utalva (feltéve, hogy egy egymagában vásárolt merevlemezhez egyáltalán adtak ilyet). Az áttekintésből minden kiderül: a jumperek úgy kerültek leírásra, ahogy előlről látjuk őket, amikor a merevlemez a „hasán fekszik”.

Fékhataás

Induljunk ki egy konkrét esetből! A számítógépünk két éves. „Valamilyen” (IDE, EIDE, de nem SCSI) merevlemez van benne, és ez most megtelt. Kell tehát egy második. Logikus, hogy egy minél nagyobb IDE lemezt fogunk minél olcsóbb árért keresni a boltban. Nos, ez így valóban helyes is.

A legbutább amit tehetünk, hogy az új IDE lemezt *Slave*-nek konfiguráljuk, és másodikként az első mellé tesszük. Hiszen az lenne az ideális, ha a PC-n az a lemez lenne a leggyorsabb, amelyről a számítógép indul. Aki erre nem figyel, óriási teljesítménytöbbletről mond le. Az új lemezek mindig érezhetően gyorsabbak, mint a néhány évvel korábbiak. Ezt a gyakorlatban



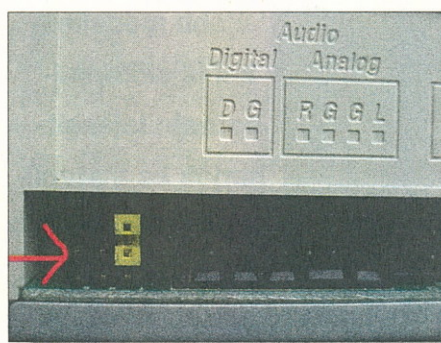
Korábban ilyen tesztsoftvert mellékeltek az IDE kontrollerkártyákhoz

nagyon jól lehet érzékelni. A Windows jelentősen gyorsabban indul és a PC összteljesítménye is jobb lesz a nagyobb adatsebességnek köszönhetően. A modern lemezek rendszerint gyorsabb üzemmódokat is kínálnak. Mindig kényes ügy, ha egy IDE kábelen vegyesen akarunk használni régi és új lemezeket. Ez már korábban is így volt a PIO üzemmódoknál, az UltraDMA/33/66 elődjénél, és az utódoknál sincs másként. Nem tanácsos egy PIO4 lemezt egy UltraDMA/33-as lemezzel egy kábelkötegen használni, és ugyanígy nem

érdemes egy Ultra DMA/33-asat egy Ultra DMA/66-os merevlemezrel. Ha esélyt akarunk magunknak adni az IDE-nél, akkor sose keverjünk eltérő sebességszabálybeli merevlemezeket egy kábelen egymással!

A CD-egység mint nehezék

Ha egy ATAPI CD-ROM-ot egy kábelen csatlakoztatunk egy merevlemezhez, akkor kellemetlen effektus léphet fel. Igaz ugyan, hogy mindkettő elérhető, de a merevlemez sebessége a mellé tett CD-egység miatt lecsökken.



Ez a hátdoldali jumper, amelyet többnyire nem dokumentálnak, képes a lassú PIO üzemmódról DMA üzemmódba átkapcsolni az ATAPI meghajtót

Ezt úgy is megállapíthatjuk, hogy a CD-egység telepítése előtt és után is lefutattunk egy merevlemez Benchmark-programot, és felírjuk az átviteli sebesség értékeit. Ha a merevlemez átviteli sebessége a mellé tett CD-egység miatt lecsökken, akkor már csak egyvalami segíthet. El kell távolítani a CD-meghajtót a merevlemez kábelről. Még a legmodernebb ATAPI CD-ROM-ok is csak PIO-Mode3 vagy 4-gyel működnek – ez bizony fékezési veszélyt jelent a modern UltraDMA-s merevlemez számára!

Gyorsítsunk!

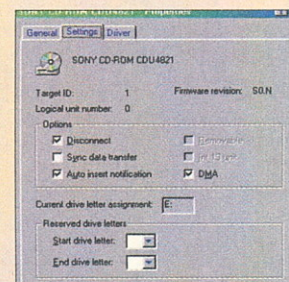
Jegyezzük meg, hogy *mindig a CD fékez le a merevlemez*t, a fordítottja valószínűtlen. Álljon itt a lefékezés megszüntetésére egy részletes recept. Ha megfogadjuk a következő tanácsokat, akkor nem keletkezhet fékező hatás egy CD-meghajtó telepítését követően!

1. Az első két lemezt *Master*-ként és *Slave*-ként csatlakoztatjuk az első porthoz, a CD-ROM *Single*-ként kerül a controller második portjára.

GYORSTIPP

A DMA-üzemmód aktiválása

Ha az IDE merevlemezünk nem épp egy őskori példány, akkor a Windows OSR2 verziójától kezdve, DMA vagy UltraDMA üzemmódban képes használni azt. Ha a Windows DMA-ra alkalmas-ként ismeri fel a merevlemez, akkor be is kapcsolja ezt az üzemmódot, de persze a Windows is tévedhet.



Lépjünk be az *Eszközkezelőbe*, és győződjünk meg arról az IDE lemezege-segeknél a *Tulajdonságok* között, hogy a DMA üzemmód be lett ikszelve. A DMA opció bekapcsolására szükség van ahhoz, hogy a Windows teljes sebességgel használhassa a modern merevlemezeket, tehát az UltraDMA/66/100 üzemmódban is megtehesse ezt!

2. Az első porthoz az első merevlemez *Master*-ként csatlakoztatjuk, és ehhez tesszük *Slave*-ként a CD-egységet. A második merevlemez *Single*-ként használjuk, és a második portról üzemeltetjük.

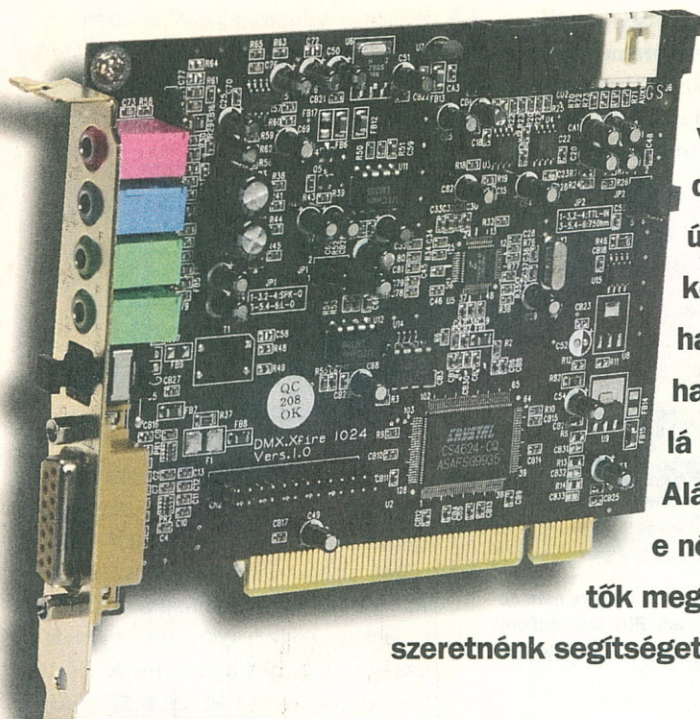
Az alábbi szabályról se feledkezzünk meg! Ha egy CD-ROM és egy merevlemez közösen egy kábelen foglal helyet (mind-egy, hogy *Primary*- vagy *Secondary*-csatoló), akkor mindig a merevlemez legyen a *Master* és a CD-egység a *Slave*. Vegyük azt is figyelembe, hogy itt a controller függvényében korlátozások élehetnek.

Ha például a controller dokumentációja arra utal, hogy az ATAPI egységeket csak a *Secondary* port képes támogatni, akkor ezt is figyelembe kell vennünk!

A régi CD-ROM fékhataás egyébként a modern DVD-IDE egységek esetén is fel-lephet, sőt még az is megeshet, hogy egy DVD-lejátszószoftver azért fog sztrájkolni, mert egy *Slave* egység ugyanazon a kábel-kötegen helyezkedik el és megzavarja a *Master* DVD-egységet.

A HANGKÁRTYÁK TÖKÉLETES TELEPÍTÉSE

Hangzásvilágok



A hangkártyák mára olcsókká váltak, de gondok még a legújabb modellekkel is előfordulhatnak: lelassítják és instabilá tehetik a PC-t. Alábbi cikkünkben e népszerű zajkeltők megszelídítéséhez

szeretnénk segítséget nyújtani.

GYORSTIPP

Exportáljunk!

A mindenkor backup-ágakat exportálhatjuk is a kitörlésük előtt. Akkor bármikor vissza lehet állítani a kitörölt setupokat. Alternatív megoldásként bármikor újra telepíthetjük a LiveWare-t, így valamennyi setup visszakerül a Registry-be.

GYORSTIPP

BIOS-update

Ha egy plug and play hangkártya a Windows 95/98 alatt az illesztőprogram telepítését követően azonnal problémázik, például folyamatos hangzavart áraszt magából, ennek nagy valószínűséggel valamilyen plug and play BIOS probléma az oka. Az alaplap BIOS-ának az update-jére lesz szükség!

Egy hangkártyának szabványosan az 5-ös interruptot kellene használnia, hogy ne okozzon gondot a régi, DOS alatti játékoknál. A PCI aljzatok azonban úgy készültek, hogy voltaképpen csak a magas interruptokat (9-től kezdve) támogatják. Egy régebbi, az 5-ös interruptot használó PCI hangkártyát tehát problémásan lehet egy PCI aljzatban üzemeltetni.

Éppen ezért a hangkártyagyártók abszurd ötletekkel álltak elő. 1998-ban például egy *SB-Link-Pin* (NYÁK-csatlakozó)

kísértett az alaplapok világában. Az ötlet az volt, hogy egy SB-Link-csatlakozós PCI hangkártyát az alaplap SB-Link-csatlakozójához kellett kötni. Ez a csatlakozó hivatott megoldani az 5-ös interrupt problémáját. Ez persze a régebbi alaplapok tulajdonosai számára nem kínált megoldást, így a helyzet tovább bonyolódott.

A kettős interruptfoglálás során számos modern PCI hangkártya két interruptot használ fel, egy felsőt a Windows alatti működéshez és az 5-öst a DOS alatti üzemhez.

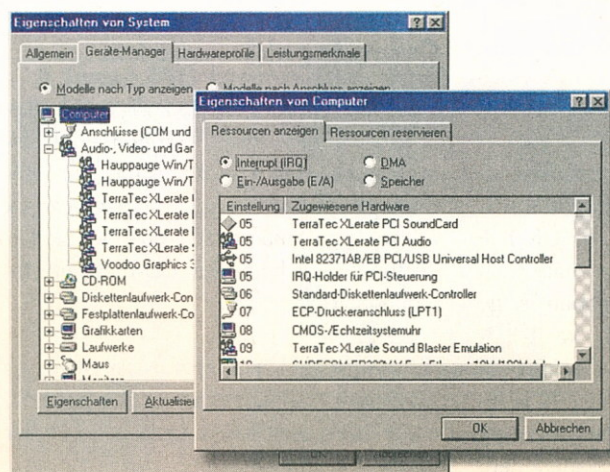
A Windows modern verziói (OSR2 és 98, SE, ME) nagyvonalúan és előszeretettel járnak el az interruptok többszörös kiosztásában. De ne hagyjuk becsapni magunkat! Minél több kétszeresen vagy háromszorosan kiosztott interrupt van, annál labilissabb a rendszer. Elég, ha egy „túlterhelt IRQ-s” rendszerből egy kártyát kivesszünk vagy más aljzatba teszünk át, és a Windows lefagy. Ezért egy tiszta, modern hangkártya ne igényeljen három interruptot, még csak kettőt sem, hanem csak egyetlen egyet.

Lesoványítva

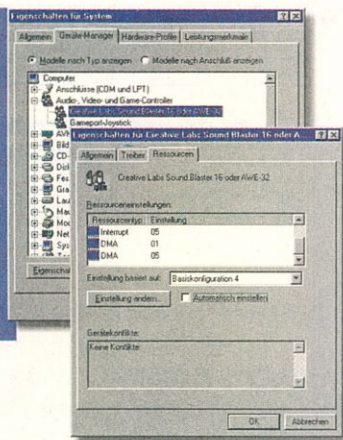
A *SoundBlaster Live* telepítésével a PC-s rendszer feldagad, a *Registry* – a *Liveware* szoftvernek „köszönhetően” – legalább 5 Mbájtnyi hízik. A kövér *Liveware* használatát a *SoundBlaster Live* elvileg nem is igényli a Windows alatt. Valamennyi fontos hangbeállítást meg lehet tenni Windows párbeszédokkal és a Windows keverőasztallal.

Elég tehát, ha csak a *SoundBlaster Live alapdrájerét* telepítjük. A *Liveware*-t ugyan le-

A PCI hangkártyák sokat szenvednek a DOS alatti *SoundBlaster kompatibilitással*. A *Terratec Xlerate* két interruptot is igényel!



IRQ-3 assigned to : PCI/ISA PnP
 IRQ-4 assigned to : PCI/ISA PnP
 IRQ-5 assigned to : Legacy ISA
 IRQ-7 assigned to : PCI/ISA PnP
 IRQ-9 assigned to : PCI/ISA PnP
 IRQ-10 assigned to : PCI/ISA PnP
 IRQ-11 assigned to : PCI/ISA PnP
 IRQ-12 assigned to : PCI/ISA PnP
 IRQ-14 assigned to : PCI/ISA PnP
 IRQ-15 assigned to : PCI/ISA PnP
 DMA-0 assigned to : PCI/ISA PnP
 DMA-1 assigned to : Legacy ISA
 DMA-3 assigned to : PCI/ISA PnP
 DMA-5 assigned to : Legacy ISA
 DMA-6 assigned to : PCI/ISA PnP
 DMA-7 assigned to : PCI/ISA PnP



Egy AT-buszos hangkártya üzembe helyezésére a legjobb módszer a plug and play kikapcsolása a BIOS-ban, majd a kártya újratelepítése az Eszközkezelőben

sére. Ennek ellenére ne tetszőlegesen válogassunk a szabad IRQ-k, DMA-k és portcímek között.

IRQ: Itt vagy az 5-ös vagy a 7-es interruptot

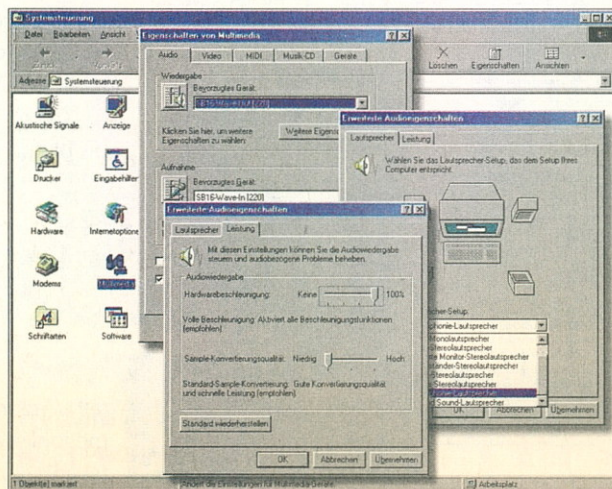
het szedni, de a Registry sok effektus-bejegyzése visszamarad. Ha a Registry-t a Liveware „megfertőzte”, akkor nehéz megszabadulni tőle (lásd keretes írásunkat).

ISA hangkártyák

A kereskedőknél szinte kizárólag csak PCI hangkártyákat kaphatunk, holott az ISA hangkártyák még most is kiválóak. Jobb a kompatibilitásuk a DOS játékokkal és az illesztőprogramjaik is kiforrottabbak, mint a PCI hangkártyáké. Ráadásul számos PCI hangkártya csak a CPU erőteljes megterhelésével képes elvégezni a munkáját, mivel nincs már rajtuk külön IC a számolási feladatok elvégzésére. Egy régi ISA hangkártya a saját zenei processzorával gyorsabb lehet, mint egy új PCI hangkártya, amelyik csak lefékezi a PC-t. Ha az új PCI hangkártyánk „dadogni” kezdene, akkor nyugodtan kotorjuk elő a szekrényből a régi ISA-t. No persze ahhoz, hogy hibátlanul működtetni tudjuk a mai modern PC-kben is, az alábbi játékszabályokat kell betartani:

Míg az ősrégi, 8 bites hangkártyák két portcímet (egyét a zenei fájlok lejátszására és egyét a MIDI-hez), emellett egy-egy interruptot és DMA-t igényeltek, addig a modern 16 bites hangkártyáknak egy második 16 bites DMA csatornára is szükségük van. Aki először egy hangkártyát telepít, annak rendszerint még elég IRQ és DMA áll a rendelkezé-

A Windows 95/98/2000 alatt a Vezérlőpulton a Multimédiában fontos hangkártya beállítási lehetőségek bújnak meg



válasszuk, tehát azt, amelyiket a nyomtató szabadon hagyott.

DMA: Itt választhatjuk a DMA1-et vagy a DMA3-at is. A második DMA-nál a hangkártyák az optimális működéshez egy 16 bites DMA-t is igényelnek. Itt tehát a DMA 5, 6 vagy 7 választható (a három szabad 16 bites DMA csatorna).

Akármilyen sokrétű beállítási lehetőséget kínál is egy hangkártya, a DOS és a Windows alatti maximális stabilitás és kompatibilitás elérése érdekében csak egyetlen egy olyan konfiguráció javasolható, amely kelő játékeretet enged meg a DMA-k területén:

- DMA1 vagy DMA3 8 bites DMA-ként
- DMA5, 6 vagy 7 16 bites DMA-ként
- interrupt 5
- 220-as portcím a zenefájl lejátszáshoz
- 330-as portcím a MIDI-hez.

Ha egy hangkártyának nem ezeket a „szokványos” erőforrásokat nyújtjuk, akkor problémákra kell számítani a DOS alatti játék setup-oknál. Ez a régi ISA-hangkártyaszabály az új PCI hangkártya modellekre is vonatkozik. Természetesen itt más szabad portokkal és IRQ-kal is tetszőlegesen

GYORSTIPP

Szabaduljunk meg tőle!

Sajnos a CreativeLabs-tól több száz Registry-bejegyzés létezik, így nem is olyan egyszerű megtalálni a megfelelőket. Íme néhány tipp ehhez:

1. **Backup:** Készítsünk backupot a Registry fájljairól (*system.dat* és *user.dat*), biztos ami biztos.

2. **Regedit:** A Liveware az üzemmód függvényében különböző Preset-eket használ, amelyek a következő Registry-ágakban találhatók:

3. **Hangszóró konfiguráció:** Lépünk be a Vezérlőpulton a Multimédiában a bővített hangkártya-tulajdonságok közé. Itt találjuk a kívánt hangszóró setup-ot. Válasszuk ki a szükséges hangszóró-konfigurációt. Ezt a konfigurációt nem szabad kitörölni a Registry-ben!

4. **A felesleges setup-ok törlése:** Valamennyi olyan üzemmódot, vagyis hangszóró konfigurációt kitörölhetünk a Registry-ből, amelyre nincsen szükségünk. Csak egyetlen hangszóró üzemmód kell nekünk, az, amelyet kiválasztottunk a rendszerünk számára a Vezérlőpult/Multimédia alatt.

GYORSTIPP

Hiányzó funkciók

Ha az Eszközkezelő a hangkártyát konfliktusmentesnek mutatja, egyes funkciói azonban mégsem működnek (például mikrofelvétel, Wave-MIDI lejátszás), akkor a hiba oka csak ritkán IRQ/DMA kérdés, sokkal inkább a Windows valamelyik hangfunkció-beállított ablakának a helytelen beállítása!

sen variálhatunk, de a javaslatnak van egy nyomós oka. A Soundport 220, a MIDI-port 330 és az IRQ5 úgyszólván „szabványos beállítások”, amelyek a SoundBlaster szabványból adódtak. Ha ezen értékek mellett döntünk, akkor két fontos dolgot tettünk lehetővé.

A régi shareware programok, amelyek

GYORSTIPP

Hangkártya-beállítás

Ha második DMA csatornaként egy 8 bites csatornát adunk meg, akkor a hangkártya ugyan működni fog, de nem hatékonyan. A zene megszólaltatásához több számolási időre lesz szüksége, ami a játékok vagy videók szakaszos megjelenítéséhez vezethet.

Természetesen az az ideális, ha a hangkártya 16 bites DMA csatornát kap. Különböző ISA kártyák – mint például a SoundBlaster 16 – azonban azt is megengedik, hogy egy második DMA helyett egy 8 bites DMA csatornán keresztül menjen ki a 16 bites hang. Méghozzá ugyanazon keresztül, amelyet az első DMA csatornához megadtunk. A 16 bites DMA csatornáról szükség esetén az alábbi feltételek mellett mondjunk le:

- ha nagy a 16 bites DMA hiány
- ha a hangkártya 16 bites zene esetén gyakran elszáll (ez néhány régi alaplap IC-készlet esetében fordulhat elő).

INFO

Fullduplex üzemmód

Egy fullduplex hangkártya csak akkor működik fullduplex üzemmódban, ha ezt bekapcsoltuk a drájverénél. Ezt az *Eszközkezelő*-ben a hangkártya illesztőprogramok ellenőrzésénél állapíthatjuk meg. Az új illesztőprogramverziók új opciókkal rendelkezhetnek – erről sokan megfélekednek. Nézzünk mindig utána!

ezeket a „standard” értékeket várják, és amelyeket nem lehet átkonfigurálni, hibátlanul fognak a SoundBlaster kompatibilis kártyákon futni.

- A DOS játékok setup-jainál, a SoundBlaster opciók beállításakor rendszerint nyugtázhatjuk az alapértékeket. Ezeket nem kell minden esetben nehézkesen kézzel beadni.

- A legtöbb DOS-os játék a *DOS4GW* memóriamenedzsert használja. Ennek a se-

gítségével a DOS-programok többet használhatnak 640 Kbájtnyi memóriánál. A *DOS4GW* kiegészítő viszont nem támogatja a 9-nél nagyobb IRQ-kat, így tehát egy olyan hangkártyát, amelyik a Windows 95/98 alatt az IRQ10-et használja, nem képes felismerni.

Hangkártya-konfliktusok

A Windows 98 óta már a Windows találati valószínűsége javult a hangkártya IRQ-hozzárendelésénél, de még mindig nem tökéletes.

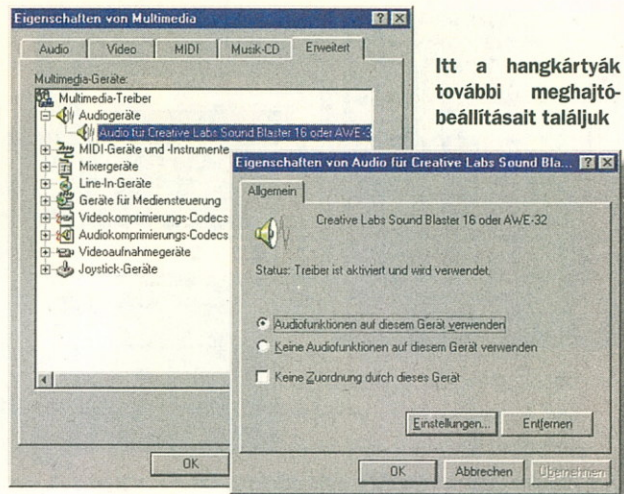
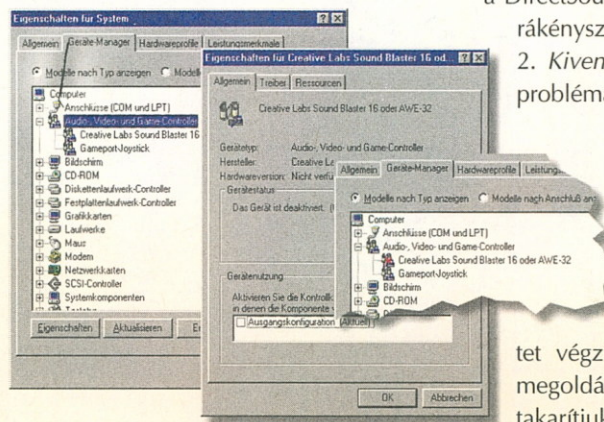
Ha gondot okoz a hangkártya a Windows alatt, mi viszont nem szeretnénk DMA/IRQ gurukká válni, akkor egyszerűen lépésről lépésre haladjunk végig az alábbiakon:

Hangkártya opciók. A Windows 95/Windows 2000 alatt a hangkártya nagyon fontos beállítási opciói bújnak meg a *Vezérlőpulton!*

Önmagáért beszél a hangszóró beállítására szolgáló párbeszédablak. A hangfalak elrendezésének grafikus szemléltetése jelentősen megkönnyíti a megfelelő beállítás kiválasztását. A problémák a *Bővített zenei tulajdonságok* lapján kezdődnek. A grafikus kártya teljesítményjellemzőihez hasonlóan itt is egy tologombbal lehet beállítani a hardveres gyorsítást. Ha a hangkártya gondot okoz, akkor a hardveres gyorsítást a grafikus kártyához hasonlóan le kell fojtani.

Sajnos nincsen pontos definíció arra nézve, hogy ez a hardvergyorsítás to-

Elég, ha csak kikapcsoljuk a hangkártya illesztőprogramját, nem kell eltávolítani!



Itt a hangkártyák további meghajtó-beállításait találjuk

gomb hogyan hat az egyes hangkártyákra. A Windows az ősrégi ISA hangkártyáknál is felkínálja ezt a tologombot, holott ezeken semmilyen hardveres gyorsító sincs. Itt tehát csak kísérletezni tudunk.

DirectX és DirectSound

Az új mechanizmusok új hibaüzeneteket is eredményeznek, s ez a *DirectX/DirectSound* esetén sincs másként. A talán legkellemetlenebb *DirectSound* hibaüzenet a következő:

Error Initializing Direct Sound

Your sound card drivers may not be DirectX compatible.

Ez mindent megmond és mégsem jelent semmit. Egy biztos: ebben az esetben a *DirectX* játékoknál komoly problémákra, vagyis *instabilitásra* számíthatunk. A probléma lokalizálásában a következő intézkedések segítenek.

1. *Meghajtó-update?* Az első természetesen az lesz, hogy megnézzük, van-e a hangkártyához új meghajtó-update. Ha az illesztőprogram nem képes együttműködni a *DirectSound*-dal, akkor erre nem tudjuk rákényszeríteni.

2. *Kivenni és ismét berakni?* Ha ez a probléma olyan illesztőprogramokkal is fellép, amelyek voltaképpen támogatják a *DirectSound*-ot, akkor arra számíthatunk, hogy megsérült a hangkártya/*DirectSound* drájver telepítése. Ez, ha sok illesztőprogram kísérletet végzünk, könnyen megesik. Itt a megoldás az, hogy először alaposan kikapcsoljuk az illesztőprogramokat, majd

újra telepítjük. Először a DirectX rendszert szedjük le, majd ezután a hangkártya drájerrel.

Audiokészülék-beállítások

A Vezérlőpult-ban a *Multimédia/Hang* alatt célszerű beikszelni a *Csak a kiválasztott eszközök használata* opciót. Ennek az az oka, hogy a Windows 95 alatt elméletileg több hangkártyát is lehet telepíteni, és ezek közül egyet „kiválasztottnak” deklarálhatunk. Ekkor minden program kivétel nélkül ezt a kártyát fogja használni. Akkor is kapcsoljuk be ezt az opciót ha csak egyetlen hangkártya van a rendszerben, lehet, hogy a DirectX meghajtógondok esetén is ez lesz a megoldás.

Az illesztőprogram aktiválása

Ha a *Vezérlőpult/Multimédia/Eszközök/Hangeszközök* alatt egy hangkártya

INFO

A hangkártya és a BIOS

Minden hangkártyának – legyen az ISA vagy PCI – szüksége van egy interruptra. A kártya típusától függően az alábbi szabályok érvényesek. (Ezeknél némi kézimunkára is szükség lesz.)

1. lépés: Lépjünk be a BIOS setup-ban a *Plug and Play konfigurálásba*, és kézzel foglaljuk le a hangkártya számára a szükséges interruptokat és DMA-kat. Általában az interrupt 5-öt, a DMA1-et és a DMA5-öt kell beállítani, de lehet, hogy

az adott hangkártyának a DMA 5 helyett a DMA 3-ra lesz szüksége. Valamennyi szükséges erőforrást a BIOS setupban „Legacy ISA”-ra kell állítani. Ennek hatására a plug and play automatizmus nem fogja felhasználni ezeket az erőforrásokat.

2. lépés: Most a hangkártyát a Windowsban kézzel kell beállítani. Az *Eszközkezelő*-ben pontosan azokat az erőforrásokat kell megadnunk, amelyeket a BIOS-ban lefoglaltunk. A hangkártya kézi lefoglalását a BIOS-ban valamennyi Windows verziónál javasoljuk, még a Windows 98-ban is.

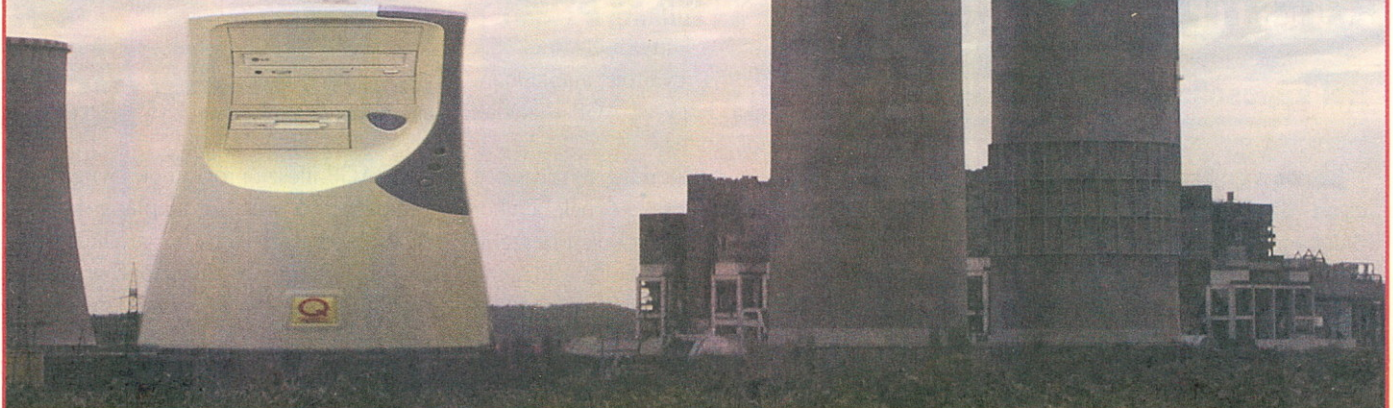
illesztőprogramra kettőt kattintunk, akkor megnyílik egy ablak, amelyben megadhatjuk, hogy akarjuk-e használni ennek a hangkártyának a hangfunkcióit.

A *Nincs hozzárendelés* opció hatására az érintett hangkártya csak akkor aktivá-

lódik, ha egy program erre kifejezetten felszólítja. Erre az opcióra akkor van szükség, ha egy alaplapon lévő hangkártyát erőszakkal ki szeretnénk iktatni, vagy ha két hangkártyát egyszerre szeretnénk használni.

**Ha régi vagy elavult,
lassúcska a számítógépe,**

**erőművé
varázsoljuk!**



**QWERTY
COMPUTER**
Alapítva: 1984-ben

Qwerty Computer Szaküzlet 1111 Budapest, Bartók B. út 14. Tel.: 466-9377
További üzleteink: **Mammut Üzletház - Budai Skála Áruház - Centrum Kispest Áruház**
Minden, ami számítástechnika

TELEPÍTÉS, KÁRTYACSERE

Kártyajáték

Egy grafikus kártya működtetése egyszerű dolog, de az igazán stabil üzemeltetése már teljesen más téma! Az alábbiakban megismerkedhetünk a helyes stratégiával.

INFO

Nincs különbség

Az interneten közzétett mérési eredményekből egy meglepő tanulságot lehet levonni: az AGP 1x, 2x, és 4x üzemmódjai között nincsen lényeges teljesítménybeli különbség. Egyáltalán nem igaz, hogy az AGP 2x kétszer olyan gyors, mint az AGP 1x – a legjobb esetben is csak néhány kép/s a különbség. Még halványabb az AGP 2x és az AGP 4x közötti különbség – itt a játék teljesítményeltérés az 1-2 kép/s nagyságrendben mozog.

GYORSTIPP

Hol kapcsoljunk?

Sajnos a grafikus kártyáknál nincsen olyan szabványosított hely, ahol a Sideband és a Pipeline közötti átkapcsolás megtörténhet. A kapcsoló helyét minden gyártó maga határozza meg. Néha a Illesztőprogram/Tulajdonságok párbeszédés ablakban, más esetekben egy külső segédprogram által nyílik erre lehetőség. Az is előfordulhat, hogy a gondot a Registry-ben vagy egy grafikus kártya BIOS-modifikációjával kell megoldanunk.

A grafikus kártyák igencsak furdányosak. E komponensek terén leleskelnek ránk a legnagyobb csapdák. Ha egy grafikus kártyát tökéletesen szeretnénk telepíteni, akkor először az AGP-technikával kell megismerkednünk.

AZ AGP-technika

Egy grafikus kártyából csak ritkán lehet kihozni azt a maximális teljesítményt, amit a gyártó ígér! Az AGP-technika például – amióta létezik – az egyik dilemmából a másikba esik. Az igazat megvallva: az AGP-technikának nem sikerült valóra váltania az évek óta tett ígéreteit. Eredetileg jobb és olcsóbb 3D-s grafikus lehetőségeket akart teremteni, méghozzá úgy, hogy a PC-RAM-ot alkalmazta volna a textúrák létrehozásához, és így értékes RAM-ot spórolt volna meg magának. Sajnos a dolog ellentetteje valósult meg: manapság az AGP grafikus kártyáknak 64 Mb-ot RAM-juk van, holott ha e technika eleget tett volna eredeti céljainak, akkor most egyik grafikus kártyán sem lenne több 4-8 Mb-nyi RAM-nál! Nem is említve a sok bosszúságot, amelyet az AGP-technika okozott és máig is okoz.

Gondok, gondok és gondok

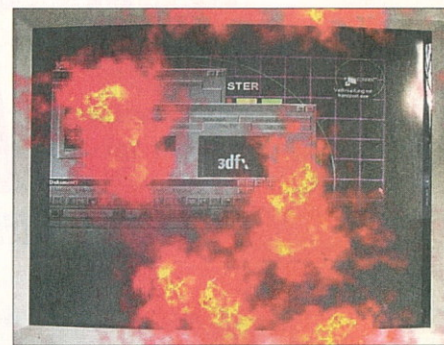
Sok AGP grafikus kártya nem működik különböző 1999-ig gyártott alaplapban. Ennek az az oka, hogy az AGP-aljzatnak túl kevés áramot juttattak.

Ez a probléma sajnos máig sem vesztett aktualitásából: sokan csak néznek, amikor a vadonatúj GeForce kártyájukat beszerezlik egy 1999-ben vett PC-be és a PC egyszer csak füstbe borul. Akinek tehát 2000

Az AGP-üzemmódok összehasonlítása

AGP-üzemmód	Frekvencia	Maximális átviteli teljesítmény
PCI	33 MHz	körülbelül 133 Mbájt/s
AGP 1x	66 MHz	körülbelül 266 Mbájt/s
AGP 2x	66 MHz	körülbelül 528 Mbájt/s
AGP 4x	133 MHz	körülbelül 1 Gbájt/s
AGP Pro	133 MHz	körülbelül 1 Gbájt/s

előtti gépe van, annak egy modern 3D-s grafikus kártya vásárlásánál ellenőriznie kell, hogy működik-e egyáltalán ez a kártya a gépében. Kár, mert éppen manapság olcsók a GeForce kártyák, amelyek a 3D geometriagyorsításuknak köszönhetően egy régi, 300-400 MHz-es PC játékerjének a tuningolására is ideálisak lennének.



1999-ben még előfordult, hogy a 3D-s kártyák elfüstölték az alaplapokat

Az AGP-illesztőprogramok javíthatása is hétköznapivá vált: az alaplapgyártók az AGP-alapdrájkereiket, a grafikus kártyagyártók pedig az illesztőprogramjaikat próbálják újra és újra javítani. Egy felújított meghajtóprogram hatására az alaplap-grafikus kártya fogat, ami hónapokig csak gondokat okozott, egyszer csak kiválóan működik. Ekkor sokan csak örülnek, és közben nem veszik észre a csap-

dát: sok 4-szeres AGP-alaplapban olyan 4xAGP-grafikus kártya van, amely csak 1xAGP-üzemmódban működik!

Az AGP-variációk átvilágítása

A PCI-aljzat maximális átviteli teljesítménye 132 Mbajt/s. Az AGP határozottan többre képes ennél. Táblázatunkban megtalálják a használatos üzemmódok összehasonlítását.

A 2000 óta gyártott grafikus kártyákon nagyon sok a kártyán lévő RAM, amely a *textúrák tárolásához* szükséges.

32 Mbajt videomemória gyakorlatilag ma már minimális követelménynek számít, a jelenlegi kártyákon már 64 Mbajttal találkozunk. Ez a memóriamennyiség bőven kielégíti a jelenlegi játégeneráció textúrártórási igényeit. És amint az ennél is nagyobb igényű játékok megjelennek, addigra ezek a kártyák már bővlnak számítanak. Mivel az összes textúra a grafikus kártya RAM-jába töltődik, ezért az AGP-technika nagyjából értelmét veszítette. A 3D terén az AGP-sebesség csak akkor játszik szerepet, ha a játékok a PC-RAM-ot használják a textúrák számára – amit viszont nem tesznek. Gyakorlatilag mindegy, hogy az AGP-kártyát egyszeres vagy négyszeres üzemmódban üzemeltetjük; a játék futtatási teljesítménye ezáltal nem javul. Aki tehát egy „divatjamúlt, lefutott” 2x AGP kártyát vett, mert olcsó volt, az jól tette.

Sideband vagy Pipeline üzemmód?

Az AGP üzemmódnál léteznek más teljesítményt meghatározó tényezők is, például az úgynevezett *Sideband Adressing* (oldalsávós címzés). Az aktivált *Sideband Adressing* gyorsabb párhuzamos adatátvitelt tesz lehetővé. Sajnos a Sideband stabilitástechnikailag meglehetősen kritikus, és nem hajlandó működni különböző alaplap-grafikus kártya kombinációknál. Éppen ezért sok AGP-gyártó a nagyobb stabilitás érdekében egyszerűen letiltotta a későbbi meghajtó-változatokban. A gyors Sideband természetesen csak akkor fejt ki a hatását, ha egy játék a PC-RAM-ba teszi ki

Az AGP-problémák gyorsellenőrzése

AGP-problémaelhárítással kapcsolatos tipp	Megjegyzés
1. AGP-alaplap illesztőprogram	Szerezzük be az alaplapgyártó aktuális AGP illesztőprogramját!
2. Grafikus kártya illesztőprogram	Töltsük le a legújabb illesztőprogramot, mellőzzük a béta-verziókat!
3. Grafikus kártya-BIOS	Töltsük le és flash-eljük az aktuális grafikus kártya-BIOS-t.
4. Alaplap-BIOS	Szerezzük be az aktuális verziót.
4. Túlpörgetés kikapcsolása	Instabilitás esetén kapcsoljuk ki tesztyszerűen az összes CPU/grafikai túlpörgetést! Adott esetben lassítsuk le (undeclocking) a grafikus kártyát.
5. BIOS-VGA-megszakítás	Ellenőrizzük, hogy aktivált-e a PC-BIOS-Setup-ban az „Enable VGA-IRQ” opció. Az AGP grafikus kártyáknak interruptra van szükségük!
6. IRQ-konfliktusok ellenőrzése	Ellenőrizzük a Windows Eszközkezelőben az IRQ-Holder-eket. Az AGP grafikus kártyának kizárólagos (exkluzív) interrupt kell
7. AGP Aperture Size	Próbászerűen állítsuk minimumra a BIOS-ban levő Aperture Size-t. Ekkor a legtöbb AGP kártya teljesen lekapcsolja a PC-RAM textúra használatát. Csak tesztelés céljából!
8. Régi meghajtómaradványok	Helyesen távolítottuk el a korábbi grafikus kártyát? Zavarják-e régi meghajtómaradványok az új grafikus kártyát?
9. BIOS-RAM beállítások	A 3D lefagyhat a PC-beli RAM helytelen konfigurálása miatt! Aktiváljuk a RAM beállításoknál a szabványos előírásokat.
10. Alaplap problémák	Sok 1999-ig gyártott régi alaplap az AGP-aljzaton nem szolgáltat elég áramot a modern AGP-kártyák számára! Ebben az esetben még egy trükk sem segít! Ezzel kapcsolatos aktuális, német nyelvű információk találhatóak a www.nickles.de címen, a grafikus kártyák és alaplapok témakörében.

a textúráit, és ezek a textúrák elég nagy méretűek. A *Sideband Adressing* alternatívája a *pipeline üzemmód*, amely elvileg lassabb, de stabilabb is. Ha tehát a 3D-kártyánk gyakran elszáll, akkor keressük meg a *Sideband Adressing/Pipeline*-kapcsolót és aktiváljuk a *Pipeline*-t.

Az AGP probléma

Ha egy AGP-kártya nem működik rendszeresen és rendszeresen elszáll, akkor annak millió oka lehet. Az AGP-nél általában ugyanazok a tanácsok érvényesek, mint a PCI grafikus kártyáknál, azonban a lehetséges problémák tárháza sokkal nagyobb

GYORSTIPP

Grafikus kártyák cseréje

A grafikus kártya-meghajtó telepítése egy régi Windows 95/98-as PC-nél elég problémás dolog. Ha elszúrunk valamit a setup-nál, akkor könnyen megtörténhet,

hogy a Windows többé nem indul el. Táb-lázatunk egy új grafikus kártya beépítésének legfontosabb szabályait szemlélteti.

Tipppek a grafikus kártya beépítéséhez

Eltávolítási játékszabály	Megjegyzés
1. A DirectX és az ActiveMovie	Csak a régi 95-ös windowsos PC-knél: hatástalanítsuk mindkettőt, ha problémamentes grafikus kártya újratelepítést szeretnénk a Windows 95 alatt.
2. Szabványos VGA-meghajtó telepítése	Mielőtt kiszednénk a régi grafikus kártyánkat, és behelyeznénk az újat: szedjük ki az Eszközkezelőből a régi grafikus kártya illesztőprogramját. Ha ezt az Eszközkezelőben levő „Eltávolítás”-gombbal oldjuk meg, akkor a Windows 95/98 újra aktiválódik az újraindításnál. Ehelyett tegyük a következőket: aktiváljuk az Eszközkezelőben levő grafikus kártya-meghajtósort, és nyomjuk meg a <i>Meghajtó aktualizálása</i> gombot. Ekkor telepítsük a szabványos VGA-meghajtót. Aztán indítsuk újra a Windowst, és ellenőrizzük, hogy helyesen üzemel-e a szabványos VGA-meghajtó. Végül kapcsoljuk ki a PC-t, és építsük be az új grafikus kártyát. Ha a rendszer egy új grafikus kártya telepítése alkalmával lefagy (mert előzőleg nem telepítettük a szabványos VGA-meghajtót), akkor védett üzemmódban kell újraindítanunk a Windowst, és telepítenünk kell a szabványos VGA-meghajtót – csak az újraindítás után telepítsük az új grafikus kártya-meghajtót.
3. Monitor	Mielőtt újraindítanánk a rendszert a szabványos VGA-ra való állítás után, elővigyázatosság céljából az Eszközkezelőben állítsuk a monitor-meghajtót szabványos típusúra – ennek akkor van jelentősége, ha nem vagyunk biztosak abban, hogy a pontos monitortípust állítottuk-e be.

GYORSTIPP

A BIOS frissítése

Egy modern grafikus kártyánál nemcsak egy friss illesztőprogramra, hanem egy friss grafikus kártya-BIOS-ra is szükségünk van. Az a BIOS-verzió, amelyet a grafikus kártyához mellékelnek, általában már elavult. Lehetőleg ellenőrizzük az interneten, hogy adotta-e ki a grafikus kártya-gyártó új BIOS-update-et.

választékot kínál. A továbbiakban azt az ellenőrzési útvonalat közöljük, amelyet érdemes végigjárni, ha gond van az AGP-vel.

Az áramtényező

Számos modern 3D-s kártya és PC processzor nagy áramot vesz fel. Itt a PC tápegysége válhat kritikus tényezővé. Esetenként nem elég a 200 vagy a 235 watt, amelyet a legtöbb olcsó PC-készülékhez vagy olcsó komplett-PC tápegysége szolgáltat. Ha egy maximális 3D-s gépet szeretnénk összeállítani, és biztosra szeretnénk menni, akkor jobb, ha egy 250 vagy 300 wattos tápegységet szerzünk be. Az elégtelen mennyiségű áram miatti lefagyás problémáját nem lehet normálisan elhárítani! Ha egy grafikus kártya a PC bekapcsolásánál állandóan (vagy szórványosan) kevesebb videomemóriát jelez, mint amennyivel ténylegesen rendelkezik, akkor a probléma megoldása a túl gyenge tápegységnek kezdődik!

Az AGP-PCI konfliktus

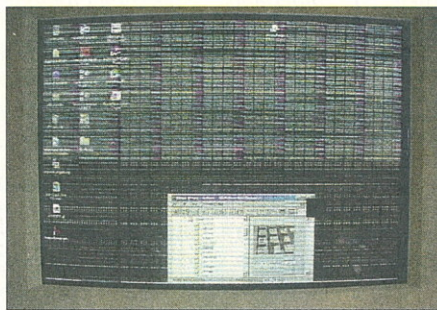
Helyzet	Háttér
1. Egyből lefagy	Szembetűnően gond van a grafikus meghajtóval. Ez még a legjobb helyzet, mert legalább tudjuk, hogy baj van. Megoldás: hagyjuk szabadon a PCI-aljzatot, vagy helyezzünk bele egy olyan kártyát, amelynek nem kell interrupt (ezekből sajnos csak nagyon kevés van).
2. Csapdák	Az AGP és a PCI-kártya azonos megszakítást használ, és nincsen vele gond, minden jól működik. A csapda az, hogy ez a helyzet bármely pillanatban megdőlhét.
3. Fékezőhatások	Elszórta lefagyások és fékező hatások fordulhatnak elő.

Az alaplap és az operációs rendszer

Az AGP-telepítés csak akkor sikeres, ha *tökéletes az összjáték az operációs rendszer és az alaplap között*. Új IC-készleteknél – és főleg nem inteles alaplap-IC-k esetében – általában először az alaplapgyártók által kiadott *patch*-ekre van szükség ahhoz, hogy az AGP-aljzat helyes vezérlést kapjon az operációs rendszertől. Ha hiányzik a patch, akkor már az AGP-kártya telepítésének a kísérlete is kudarcba fulladhat.

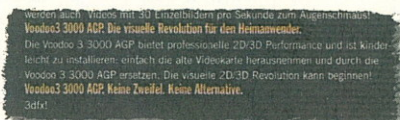
Tipikus lefagyás

Íme egy tipikus helyzet a Windows 98-nál. Minden jól működik, és beépítünk egy



Amikor egy új grafikus kártya így fagy le, akkor annak három oka lehet: elromlott a kártya, az illesztőprogram még nem lépte át a prototípus státuszt, vagy az AGP-technika problémázik

új bővítőkártyát. Az újraindítás után a kártya helyesen lett felismerve és telepítve, de amikor meglátjuk a 640x480-as felbontással villódzó képernyőt, akkor világossá válik előttünk, hogy valami nincs rendben. Az AGP-illesztőprogram gyakorlatilag használhatatlanná vált.



Ez is normális: egy kártya, amely AGP kártyának mondja magát, még nem biztos, hogy teljes értékű AGP kártya

E tipikus lefagyás háttere dühítő. Sok AGP-aljzattal rendelkező alaplapnál az AGP és a PCI-aljzat közösen osztoznak egy interrupton. Ez mindaddig nem is jelent problémát, amíg ebbe a PCI-aljzatba kártyát nem helyezünk. Ha viszont ez megtörténik, akkor 50-50 százalék annak az esélye, hogy jól vagy rosszul végződik a dolog. Ideális esetben *ne tegyünk kártyát abba a PCI-aljzatba, amely összefügg az AGP-sel*. No persze honnan tudjuk, hogy melyik PCI-aljzat függ össze az AGP-aljzattal? Nos, az internet-megszállottak bizonyára megtalálják valahol ezt az információt. Ám ha csupán az alaplap kézikönyvéhez fordulhatunk, akkor kényesebb

Előkészületek a grafikus kártya beépítéséhez

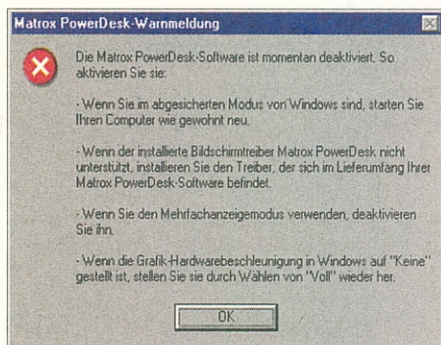
Lépés	Tipp
1. Szerezzük be a kártyához való legújabb illesztőprogramot!	Felejtjük el a grafikus kártyához mellékelte Setup-CD-t. Ezek a CD-k általában reménytelenül elavultak. Egy ilyen régi meghajtó telepítésével csak felesleges gondokat okozunk magunknak.
2. Az alaplap és a grafikus kártya internetes információi	Keresési címszóként használjuk az alaplap és a grafikus kártya terméknevezését – tehát például „ASUS P3B Matrox g400” – ez azonnal hasznos információkat fog szolgáltatni. Legjobb, ha ezt a Usenet használatával tesszük (például a www.nickles.de címen).
3. Aljzatviszonyok ellenőrzése	A grafikus kártyák nagyon érzékenyek az interrupt-kiosztásra, ezért ügyeljünk arra, hogy az AGP-aljzatnak (vagy a PCI-aljzatnak) exkluzív megszakítása legyen, ami azt jelenti, hogy ezt a megszakítást a grafikus kártyán kívül nem osztjuk ki semmi másnak. Ha a mostani telepítéskor nem vettük figyelembe ezt a szabályt, akkor az új grafikus kártya telepítése előtt gondoskodjunk róla. Elsősorban megfelelő IRQ-viszonyokat kell teremteni az AGP-aljzat számára.
4. BIOS-AGP/PCI beállítások	A modern grafikus kártyák az AGP- és a PCI-opciók terén nagyon kritikusak. Bizonyos kártyák számára tökéletesen mindegy az AGP-beállítás, egyesek mindenféle hibaüzeneteket küldenek a hibás AGP-beállítások, mások helytelen beállítás esetén el sem indulnak. Egyre újabb AGP-opciók jelennek meg a BIOS-ban. Itt az a fontos, hogy nem létezik általánosan érvényes helyes BIOS-AGP-beállítás. Pontos tudnunk kell, hogy milyen beállítással mit akar a grafikus kártya gyártója, s nem árt, ha ezt közli velünk a kézikönyvben. És pontosan ez az, amit a legtöbb gyártó elfelejt. Tehát már megint arra vagyunk itélve, hogy fontos részleteket saját magunk keressük meg. Elkerülhetetlen, hogy megtekintsük a grafikus kártya Readme fájljait, s reménykedjünk, hogy a gyártó internet-támogatása tartalmazza a szükséges tényezőket. A legjobb, ha mindezt ellenőrizzük a grafikus kártya vásárlása előtt. Egyébként sok BIOS tartalmazza az „Assign IRQ to VGA” opciót – ezzel azt határozzuk meg, hogy a grafikus kártyához rendelkezjen-e az alaplap egy IRQ-t vagy sem. Ősrégi, csak VGA-kártyáknak általában nem kell IRQ, de a modern 2D/3D kártyák határozottan igénylik!

A régi grafikus kártyák eltávolítása

Deinstallációs lépés	Megjegyzés
1. Hagyjuk bent!	Először hagyjuk bent a régi kártyát – az aljzatukból való eltávolítás előtt különböző előkészületekre van szükség!
2. Szoftver	Ha a régi grafikus kártya telepített szoftvert, akkor nézzük meg, hogy van-e hozzá <i>Uninstall-rutin</i> . Ha maradt olyan szoftver, mint például egy régi grafikus kártya DVD-Player-e, akkor érdemes azt is maradéktalanul eltávolítani. Ha eltűnt a régi szoftver, akkor folytassuk a meghajtóknál.
3. Az Eszközkezelő	Most az ismert folyamat felhasználásával töröljük ki a grafikus kártya meghajtóját az Eszközkezelőből: jelöljük ki a grafikus kártya bejegyzést, és töröljük ki az „Eltávolítás”-gomb segítségével. Ekkor a Windows követeli az újraindítását. Ennél az újraindításnál fontos, hogy pontosan reagáljunk.
4. Újraindítás	Miután az Eszközkezelőből kitöröltük a régi grafikus kártya meghajtóját, újraindítjuk a rendszert a régi grafikus kártyával. A Windows újraindításánál a Hardvertelepítő Varázsló felismeri a régi grafikus kártyát, és felajánlja segítségét a szükséges meghajtó telepítéséhez. Leggyakrabban a Varázsló jóindulatúan felajánlja a régi kártyameghajtó újratelepítését. Pontosán ennek nem szabad megtörténnie. A régi grafikus kártya meghajtója helyett telepítsük a Windows alatti szabványos VGA-meghajtót. Miután ez megtörtént, az Eszközkezelőnek vissza kell jeleznie, hogy telepítődött a grafikus kártya szabványos VGA-meghajtója. Sokaknak ezzel befejeződött a dolog, kikapcsolják a gépet, kiszedik a régi kártyát, és beteszik helyére az újat. Ez az eljárás hibás! Még további fontos lépések szükségesek.
5. Védett üzemmód	Indítsuk újra a számítógépünket a régi grafikus kártyával, de most védett üzemmódban indítsuk el a Windows! Ezután újra az Eszközkezelőbe vezet az utunk. Ellenőrizzük a Grafikus kártya és a Monitor bejegyzéseket. Mindkettőnél csak egyetlen meghajtó lehet bejegyezve, tehát egy grafikus-meghajtó és egy monitor-meghajtó. Ha több bejegyzés szerepel, akkor töröljük ki a feleslegeseket: a grafikus-kártya-meghajtónál a szabványos VGA-meghajtó kivételével dobjuk ki az összeset, és bizonyosodjunk meg arról, hogy a monitorbejegyzésnél csak egy monitor szerepel!
6. Autostart-ellenőrzés	Most következik a régi grafikus kártyával történő utolsó újraindítás. Ellenőrizzünk csak, hogy a Windows tartalmazza-e még autostart-mechanizmusa a régi grafikus kártya felesleges segédprogramjait. A Windows alatti grafikus kártyák esetén a legfontosabb „kirámolóhely” a Registry <i>HKEY_LOCAL_MACHINE/Software/Microsoft/Windows/Currentversion/RUN</i> ága – a grafikus-kártya-gyártók tipikusan ide rejtik az inicializációs rutinjaikat, és itt is felejtik őket a kártya deinstallálása után. Ez a konfliktus tipikus, ha egy Voodoo3 kártyát egy Matrox-kártyára cserélünk ki (és ez fordítva is igaz): minden Windows-újraindításnál mindkét gyártó azzal próbálkozik, hogy valamit kezdjen a saját kártyájával.
7. Registry	Legutolsó lépésként lépünk be a Registry-be: <i>HKEY_LOCAL_MACHINE/Software</i> – ebben az ágba kell ellenőrizni, hogy tartalmaz-e a rendszer régi kártyamaradványokat. Ha igen, akkor töröljük ki őket!

a helyzet. Általában az AGP-aljzathoz legközelebb lévő PCI-aljzat a „gonosz”, de az is lehet, hogy a legtávolabbi. Az első és utolsó PCI-aljzat közöttiek általában rendben vannak.

Az egyetlen módja annak, hogy megtudjuk, hogy melyik PCI-bővítő-kártya ütközik az AGP-kártyánkkal: az *Eszközkezelő*



A Windows 98 alatti bővítő-kártya-telepítés a grafikus meghajtó lefagyását eredményezheti – erről általában egy AGP-interrupt-konfliktus tehet!

használata. Vizsgáljuk meg, hogy melyik megszakítást használja az AGP-kártya, és ellenőrizzük (a PCI-vezérlésre szolgáló *IRQ-Holder*-rel), hogy használja-e ezt egy másik szerkezet is.

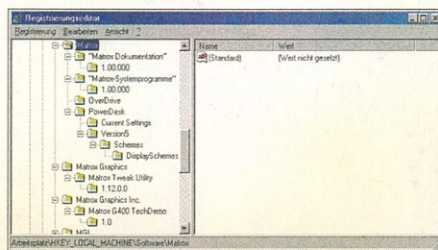
Mindenképpen azt tanácsoljuk, hogy a szerencsénket ne bizzuk a véletlenre, hanem próbáljuk meg úgy elhelyezni a PCI-kártyákat, hogy az AGP-aljzatnak *saját interrupt* jusson. A bizonytalan AGP-technika mai állását figyelembe véve, ez a *legbiztosabb megoldás*.

A grafika és a 3D Setup

Egy új grafikus kártya beépítése a legproblematikusabb feladatok egyike. Persze a grafikus-kártya-gyártók kézikönyveiben nevelésesen egyszerűnek festik le az egészet. Keressünk egy szabad aljzatot, tegyük bele a kártyát, indítsuk el a Windows-t, telepítsük a meghajtót. Persze ne örüljünk korán, mert egy grafikus kártya telepítésénél számtalan probléma adódhat. Az azonnali „blackout-nál” (a képernyő a grafikus kártya beépítése után egyszerűen fekete marad) kezdve a Windows 2D-s ábrázolásánál vagy a 3D-s játékoknál, vagy mindkettőnél előforduló lefagyásáig bármi megtörténhet. Sajnos az évek során a grafikus kártyák a teljesítménynövekedésük mellett egyre megbízhatatlanabbá váltak.

Megfelelő stratégia

Az új grafikus kártya beépítésénél *helyes stratégiát* kell választanunk. Ez az egyetlen esélyünk arra, hogy egy lehetséges lefa-



Ellenőrizzük, hogy tartalmaz-e még a rendszerünk régi kártyamaradványokat

GYORSTIPP

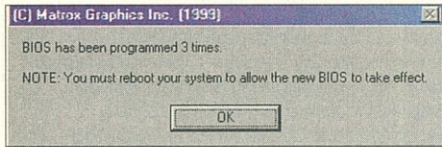
Óvatosan a Windows 2000-rel!

Óvatosan bánjunk a Windows-Setup-CD-ről használt grafikus meghajtókkal! Főleg a Windows 2000-nél érvényes a következő. Általában csak a kártya szabványos IC-készlet illesztőprogramját használjuk – például egy TNT-drájer! És ez akkor is így van, ha a TNT-nek egy sokkal modernebb IC-változatával rendelkezünk – például TNT2-vel vagy TNT Ultrával! Ellenőrizzük a Windows 2000 Hardvertelepítő Varázslójának a segítségével, hogy pontosan milyen meghajtókat ajánl fel a grafikus kártyánkhoz, és gondoskodjunk a megfelelő alkalmazásáról!

gyás esetén ne legyünk elveszve. Sok eljárás létezik, amelyekkel már előre csökkenteni lehet a lehetséges hibák számát.

Az új grafikus kártya telepítési gondjai mindig a régi kártyánál kezdődnek: a régi kártyát szedjük ki, az újat helyezzük be és kész – ez így csak a mesében létezik. A grafikus kártyák mélyen a rendszer gyökereibe nyúlnak, emiatt az eltávolításuk is elég nehézkes. Ha egy régi grafikus kártya meghajtóroncsai a rendszerben maradnak, akkor azok kiszámíthatatlan hibákat okozhatnak. A legbiztosabb módszer a Win-

dows teljes újratelepítése – de persze ez nem szükséges! Sokkal ésszerűbb a grafikus kártya helyes leszedési folyamatának az ismerete. Ez a folyamat akkor is fontos, ha egy grafikus kártya egy meghajtó-frissítés után problémázna. Gyakran nem



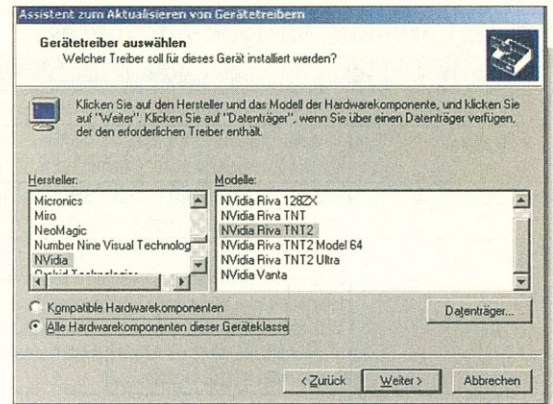
Nemcsak a meghajtó-, hanem a BIOS-firmware-frissítések is normálisak a modern 3D-grafikus kártyáknál

lehet problémamentesen rátelepíteni az új meghajtót az előző verziójú meghajtóra. A grafikus kártya rendszerből való maradéktalan eltávolítása érdekében kövessük az előző oldalon lévő táblázat utasításait!

A grafikus kártya telepítése

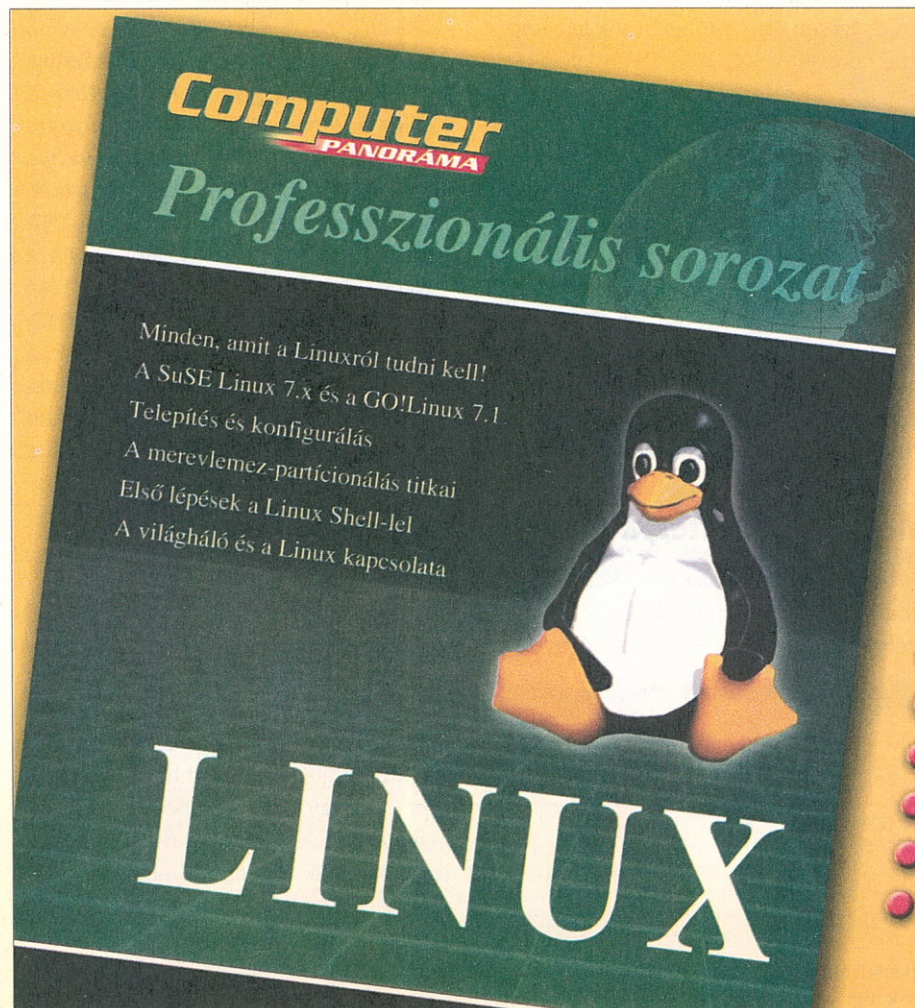
Mielőtt egy új grafikus kártyát telepíténénk, szerezzük be a gyártó internetes

honlapjáról a legaktuálisabb meghajtót és BIOS-t. Badarság egy új kártyát a régi meghajtókkal telepíteni, és csak később installálni az új meghajtót. Eközben egy problémába is beleütközhetünk: amint behelyezzük az új kártyát, a Windows újraindításnál a *Hardvertelepítő Varázsló* felismeri ezt, és az illesztőprogramjainak a telepítését követeli. Itt természetesen felhasználhatjuk az újonnan letöltött illesztőprogramot. De a legújabb illesztőprogramok általában a legújabb BIOS-t igénylik. Viszont a kártyát a PC-be telepíteni kell, mielőtt a grafikus kártya BIOS-t frissítenénk. A megoldás: ha a kártya BIOS-át egy DOS-segédprogrammal flash-elni tudjuk, akkor a kártya beépítése után DOS-üzemmódban újraindítva a gépet, elintézzhetjük a Flash-BIOS-update-et. Ezután elindíthatjuk a Windowst, és telepíthetjük a kártya legújabb illesztőprogramját. Ha a BIOS-update csak egy



A Windows 2000 alatt feltétlen ügyeljünk arra, hogy a megfelelő és ne csak egy „szabványos” illesztőprogram legyen aktív!

Windows-segédprogrammal oldható meg, akkor először telepítsük a standard VGA-meghajtót. Ezután hajtsuk végre a Windows alatti BIOS-update-et, és töröljük ki az *Eszközkezelő*-ben a standard VGA-meghajtót. Ezután indítsuk újra a Windowst, és telepítsük a végleges grafikus kártya-meghajtót.



Megrendelhető:

Computer Panoráma Kiadói Kft.
1091 Budapest, Üllői út 25.
Telefon: 456-6963, fax: 456-6970
E-mail: terjesztes@cpanorama.hu

LINUX

- Minden, amit a Linuxról tudni kell!
- A SuSE Linux 7.x és a GO!Linux 7.1
- Telepítés és konfigurálás
- A merevlemez-particionálás titkai
- Első lépések a Linux Shell-lel
- A világháló és a Linux kapcsolata

TESZTEK

K Ü L Ö N S Z Á M

Megrendelhető:
Computer Panoráma Kiadói Kft.
1091 Budapest, Üllői út 25.
Telefon: 456-6963, fax: 456-6970
E-mail: terjesztes@cpanorama.hu
Ára: 695 Ft

Computer
PANORÁMA

Computer Panoráma
XII. évfolyam 7. különszám, 2001. október

Ára: 695 Ft

TESZTEK

Mérések, értékelések

KÜLÖNSZÁM

PC-piac

237 termék tesztje

**Iránytű
a vásárláshoz**

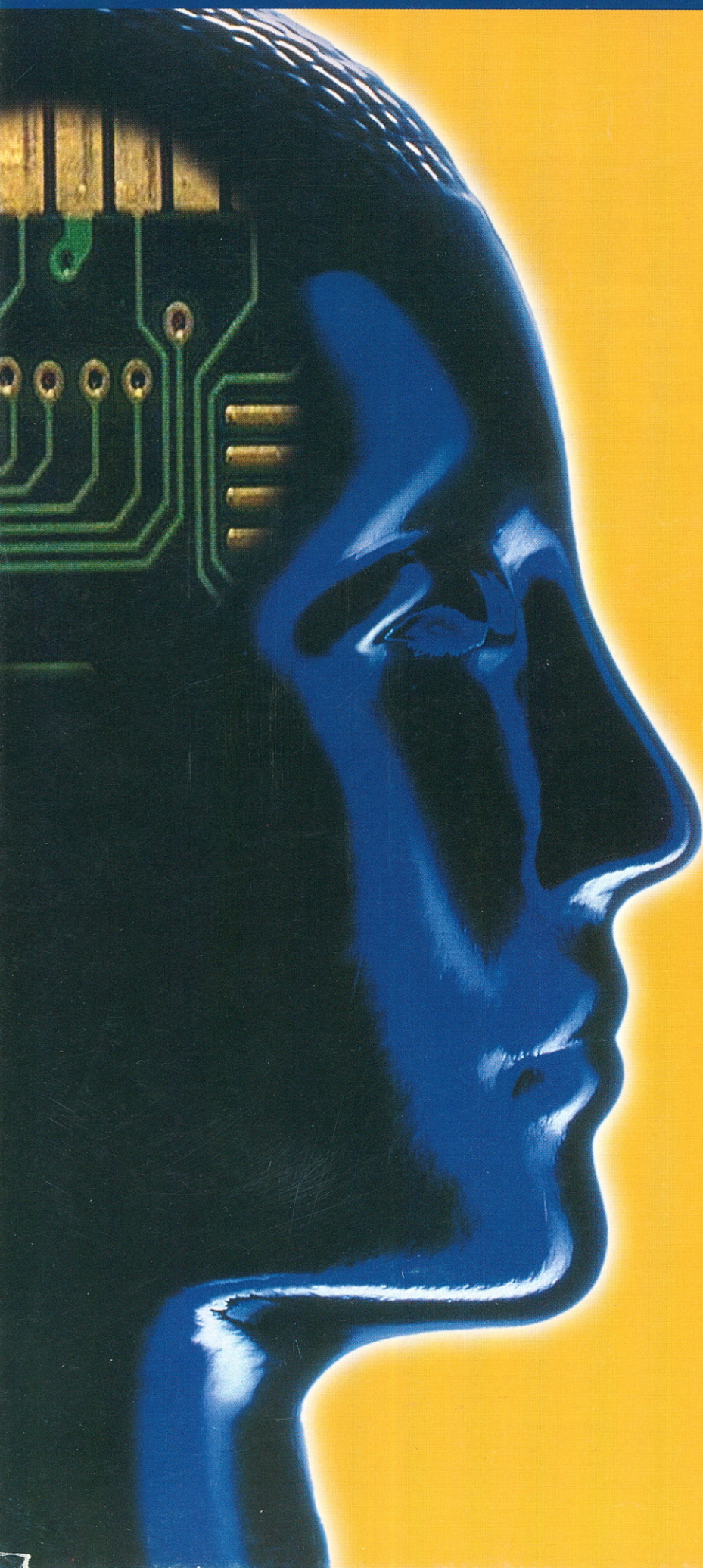
- ✓ **CRT, Flat, TFT monitorok**
- ✓ **Tintasugaras és lézernyomtatók**
- ✓ **Síkágyas szkennerek**
- ✓ **Külső és belső modemek**
- ✓ **Alaplapok**
- ✓ **CD- és DVD-olvasók**
- ✓ **CD-írók és -újraírók**
- ✓ **Notebookok**

Objektív
vizsgálatok,
részletes leírások



Útmutató a karácsony előtti vásárláshoz





Emlékszik, mi mindent kapott eddig ajándékba alaplapjához? Egérpadot? Műanyag reklámtollat? Netán párszáz forint árengedményt?

De talált-e már 128 MB RAM-ot az alaplap dobozában? A Shuttle Computer Inc és a Juventus Team Kft. közös akciójában a 2001. december 31-éig forgalomba hozott Shuttle Spacewalker alaplapok* dobozában 128 MB valódi Shuttle Spacewalker memória lapul (az alaplap típusától függően PC133-as SDRAM, vagy PC266-os DDR SDRAM).



A Juventus Team weblapján (www.juventus-team.hu) a szeptemberi hírek között részletesen is megtekintheti, mennyivel jár jobban Shuttle Spacewalker alaplap vásárlása esetén.

Az Önhöz legközelebbi Spacewalker kereskedő címéért hívja a következő telefonszámot: (1) 469-5800! Viszonteladóknak információt az (1) 469-5847-es telefonszámon nyújtunk.

És ne feledje: a Shuttle Spacewalker alaplapokra és a Spacewalker memória modulokra 2 év a gyári garancia!

* Mivel a Shuttle Computer egyelőre nem gyárt RDRAM-ot, ezért az akcióban az RDRAM-os alaplapok nem vesznek részt.



Juventus Team

Számítógép alkatrész
nagykereskedelem

A MŰKÖDŐ GÉPES KAPCSOLAT

1145 Budapest, Laky Adolf utca 36. Telefon: (1)469-5847
e-mail: info@juventus-team.hu www.juventus-team.hu