

3. Számítógép összeszerelése lépésről lépésre



Tartalom

3.1 A számítógép-ház kinyitása

3.2 A megfelelő tápegység beépítése

3.3 Az alaplaphoz illeszthető összetevők
beszerelése és az alaplap beépítése

3.4 A belső háttértárak beszerelése

3.5 A cserélhető háttértárak beszerelése

3.6 A bővítőkártyák beszerelése



Tartalom

3.7 A belső kábelek csatlakoztatása

3.8 A számítógépház oldallemmezének
visszahelyezése és a külső kábelek
csatlakoztatása

3.9 A számítógép első indítása



A számítógép-ház kinyitása 3.1



A számítógép-ház kinyitása

- *Egy számítógépes szakember munkájának nagy részét, a számítógépek összeszerelése teszi ki.*
- Készítsük elő a munkaterületet, mielőtt kinyitjuk a számítógép-házat.
- Ügyeljünk a megfelelő világításra, a jó szellőzésre és a kellemes szobahőmérsékletre.
- A munkapadnak vagy az asztalnak minden oldalról hozzáférhetőnek kell lennie.
- Az antisztatikus szőnyeg használata segít az eszközök fizikai és elektrosztatikus (ESD) károsodásának megelőzésében.
- A legtöbb számítógépház az alábbi módok valamelyikével nyitható:
 - A számítógépház fedőlapja egy darabban távolítható el.
 - A ház felső és oldalsó fedőpaneljei egyenként eltávolíthatók.
 - Előfordulhat, hogy az oldalsó panelek eltávolításához elsőként a ház felső részét kell eltávolítás.



A megfelelő tápegység beépítése 3.2



A megfelelő tápegység beépítése

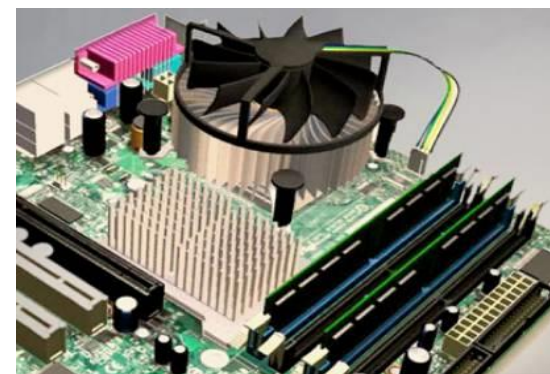
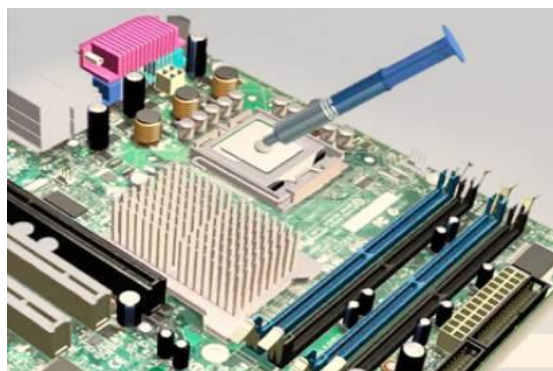
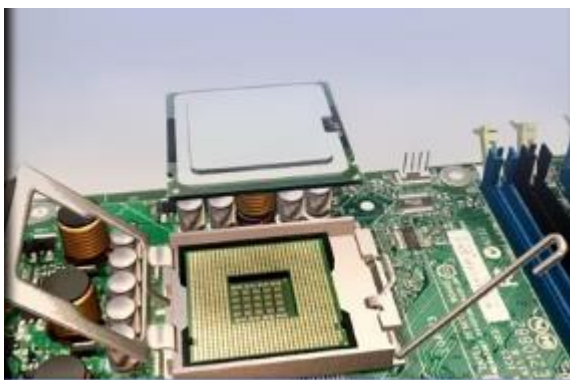
- A legtöbb tápegység csak egyetlen módon helyezhető be a számítógép-házba.
- Rendszerint három vagy négy csavar rögzíti a tápegységet a házhoz.
- A tápegység ventillátorok rezgése kilazíthatja a nem megfelelően rögzített csavarokat. Ezért a tápegység beszerelése során győződjünk meg arról, hogy minden csavart felhasználtunk és azokat gondosan megszorítottuk.
- **A tápegység beszerelésének lépései:**
 - Helyezzük be a tápegységet a házba.
 - Illesszük egymásra a tápegység és a ház csavarnyílásait.
 - Rögzítsük a tápegységet a házhoz a megfelelő csavarok használatával.

A CPU beszerelése és a hűtőventillátor rögzítése

- *A CPU és a hűtőborda/ventillátor együttesét célszerű még az alaplap számítógépházba történő beépítése előtt az alaplagra szerelni !*
- A CPU és az alaplap egyaránt érzékeny az elektrosztatikus kisülésre.
- A CPU-val és az alaplappal való munka során győződjünk meg arról, hogy azokat földelt és antisztatikus borítású asztalra vagy tálcára helyeztük.
- Amikor ezekkel az alkatrészekkel dolgozunk, **antisztatikus csuklópántot** kell viselnünk.
- **FIGYELEM:** A CPU-val való munka során soha ne érintsük meg a CPU érintkezőit.
- A CPU rögzítése az alaplapi foglalatba egy rögzítőkarral történik.
A CPU foglalatok ZIF foglalatok.
- A CPU beszerelése előtt tanulmányozzuk a rögzítőkar működését.

Hővezető paszta a CPU-n

- A hővezető paszta segít a CPU-t megfelelő hőmérsékleten tartani.
- Az ábra mutatja a CPU hőátadó keverékkel történő bevonását.
- Amikor használt CPU-t szerelünk, a CPU-t és a hűtőborda alját tiszta alkohollal tisztítsuk meg. Ezzel eltávolítjuk a régi hővezető paszta minden nyomát
- Az eszköz két részre tagolható:
 - A hűtőborda hőt von el a CPU-tól.
 - A ventillátor pedig elvezeti a hőt a hűtőbordákról.
- A hűtőborda ventillátor általában 3-tűs tápcsatlakozót használ.



A RAM modulok beszerelése

- Nézzünk utána, hogy a RAM és az alaplap kompatibilis-e egymással.
- Nagyobb RAM kapacitás növeli számítógépünk teljesítményét.
- A számítógép működése során a RAM biztosít átmeneti adattárat a CPU számára.
- A RAM felejtő memória, vagyis tartalma a számítógép kikapcsolásakor elvész.
- A beszerelés lépései:
 - A RAM modulon található bevágást illesszük az aljzat megfelelő jelzéseihez majd óvatosan nyomjuk be a modult a csatlakozóba, amíg az oldalpántok a helyükre nem kattannak.
 - Győződjünk meg arról, hogy az oldalpántok rögzítik a RAM modult.

Az alaplaphoz illeszthető összetevők beszerelése és az alaplaphoz beépítése 3.3



Az alaplap beépítése

- Műanyag vagy fém távtartók használatosak az alaplap házhoz rögzítéséhez és a ház fémrészeivel való érintkezés megakadályozásához.
- Csak az alaplapi nyílásokra illeszkedő távtartókat kell beszerezni.
- További távtartó(k) beszerelése akadályozhatja az alaplap megfelelő beépítését a számítógépházba.
- Az alaplap beszerelésénél kövessük az alábbi lépéseket:
 - Szereljük be a távtartókat a számítógépházba.
 - Az alaplap hátsó élén lévő csatlakozókat illesszük a ház hátoldalán lévő nyílásokhoz.
 - Illesszük az alaplap csavarfuratait a távtartók fölé.
 - Helyezzük be az alaplap összes csavarját.
 - Szorítsuk meg a csavarokat.

A belső háttértárak beszerelése 3.4



Merevlemezés meghajtó

- Belső háttértárnak nevezzük azokat a meghajtókat, amelyeket a számítógép házán belül helyeznek el .
- A belső háttértárra jó példa egy merevlemezés meghajtó (HDD).

HDD beszerelésekor az alábbi lépéseket kövessük:

- Illesszük a HDD-t a 3,5 colos (kb. 8 cm) meghajtórekeszhez.
- Csúszassuk be a HDD-t a meghajtórekeszbe úgy, hogy a ház és a meghajtó csavarnyílásai egyvonalba essenek.
- Rögzítsük a HDD-t a házhoz a megfelelő csavarok használatával.

A cserélhető háttértárak beszerelése 3.5



Az optikai meghajtó beszerelése

- **Az optikai meghajtó olyan tárolóeszköz, amely CD-ről és DVD-ről olvas be és ír ki ugyanezekre információt.**
- **Az optikai meghajtó számára egy Molex csatlakozó biztosítja a tápellátást.**
- **Ugyanakkor az alaplaphoz egy PATA típusú kábel csatlakoztatja az optikai meghajtót.**
- **Az optikai meghajtó beszerelésekor az alábbi lépéseket kövessük:**
 - Illesszük az optikai meghajtót az 5,25 colos (kb. 12 cm) meghajtórekeszhez.
 - Csúsz tassuk be a meghajtót a meghajtórekeszbe úgy, hogy a ház és a meghajtó csavarnyílásai egy vonalba essenek.
 - Rögzítsük az optikai meghajtót a házhoz a megfelelő csavarokkal.

A hajlékonylemezes meghajtó beszerelése

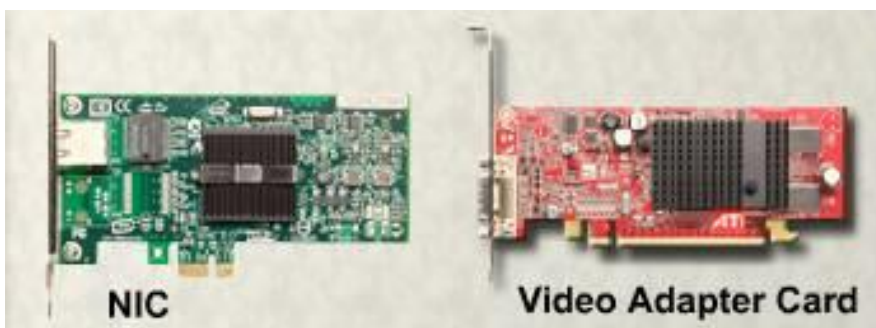
- **A hajlékonylemezes meghajtó (FDD) olyan tároló eszköz, amely információt olvas be hajlékonylemezről, ír ki ugyanerre.**
- **A hajlékonylemezes meghajtó számára egy Berg tápcsatlakozó biztosítja a tápegységtől származó feszültséget. Ugyanakkor az alaplaphoz egy adatkábel csatlakoztatja a hajlékonylemezes meghajtót.**
- **Az FDD beszerelésekor kövessük az alábbi utasításokat:**
 - Illesszük az FDD-t a 3,5 colos meghajtórekeszbe.
 - Csúsz tassuk be az FDD-t a meghajtórekeszbe úgy, hogy a ház és a meghajtó csavarnyílásai egyvonalba kerüljenek.
 - Rögzítsük az FDD-t a házhoz a megfelelő csavarok használatával.

A bővítőkártyák beszerelése 3.6



A bővítőkártyák beszerelése

- A bővítőkártyák beszerelése általában a számítógép funkcionalitásának bővítése miatt történik.
- A bővítőkártyáknak kompatibilisnek kell lenniük a bővítőhelyekkel
- PCIe x1 hálózati csatolókártya (NIC)
- PCI vezeték nélküli NIC
- PCIe x16 videokártya



A hálózati kártya (NIC) beszerelése

- **NIC lehetővé teszi egy számítógép számára a hálózathoz történő csatlakozást.**
- **A NIC az alaplapon található PCI és PCIe bővítőhelyeket használja.**
- **NIC beszerelésekor kövessük az alábbi lépéseket:**
 - Illesszük a NIC-et az alaplapon található megfelelő bővítőhely csatlakozóhoz.
 - Óvatosan nyomjuk le a NIC-et ütközésig.
 - Rögzítsük a házhoz a NIC előlapját a megfelelő csavarral.

A vezeték nélküli NIC beszerelése

- A vezeték nélküli NIC a számítógépet vezeték nélküli hálózatokhoz csatlakoztat.
- A vezeték nélküli NIC az alaplapon található PCI és PCIe bővítőhelyeket használja.
- Néhány vezeték nélküli NIC USB csatlakozó segítségével külsőleg is csatlakoztatható.
- Vezeték nélküli NIC beszerelésekor kövessük ezeket a lépéseket:
 - Illesszük a vezeték nélküli NIC-et az alaplapon található megfelelő csatlakozóhoz.
 - Rögzítsük a vezeték nélküli NIC előlapját a házhoz a megfelelő csavarral.

A videokártya beszerelése

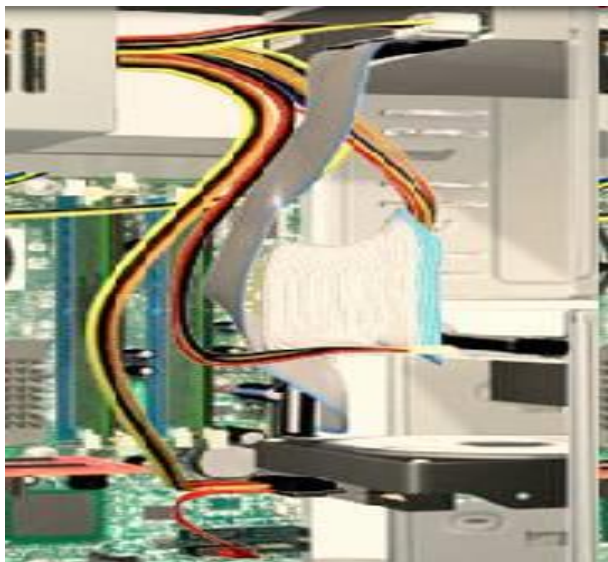
- A videokártya a számítógépet és a képernyőt kapcsolja össze.
- Egy korszerű videokártya jobb grafikai képességeket biztosíthat a játékok és grafikai programok számára.
- A videokártyák az alaplapon található PCI, AGP ill. PCIe bővítőhelyeket használják.
- A videokártya beszerelésekor kövessük ezeket a lépéseket:
 - Illesszük a videó csatolókart az alaplapon található megfelelő csatlakozóhoz.
 - Óvatosan nyomjuk be a videokártyát a csatlakozóba ütközésig.
 - Rögzítsük a videokártya rögzítőkeretét a házhoz a megfelelő csavarral.

A belső kábelek csatlakoztatása 3.7



A belső kábelek csatlakoztatása

- A tápkábelek feladata a tápegységből származó elektromosság szétosztása az alaplap és a többi alkatrész között.
- Az adatkábelek az adattovábbítást végzik az alaplap és a tárolóeszközök – például a merevlemezes meghajtók – között.
- A számítógépház előlapján található kezelőgombokat és jelzőfényeket további kábelek csatlakoztatják az alaplaphoz.



- **A tápkábelek csatlakoztatása.**
- **Az adatkábelek csatlakoztatása.**

A tápkábelek csatlakoztatása

Az alaplap tápcsatlakozói

- Csakúgy, mint más alkatrészeknek, az alaplapnak is szüksége van tápfeszültségre a működéshez.
- A továbbfejlesztett technológiájú kiterjesztett (ATX) fő tápcsatlakozónak vagy 20 vagy 24 érintkezője van.
- A tápegység ezen felül rendelkezhet egy 4 vagy 6 érintkezős, az alaplaphoz csatlakozó kiegészítő (AUX) tápcsatlakozóval is.

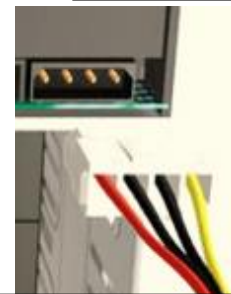


A tápkábelek csatlakoztatása

- **SATA** tápcsatlakozóknak 15 érintkezője van. A SATA tápcsatlakozók feladata a merevlemez meghajtók, optikai meghajtók vagy bármilyen SATA tápcsatlakozóval rendelkező eszközhöz történő kapcsolódás biztosítása.
- **Molex** tápcsatlakozók - A SATA tápcsatlakozóval nem rendelkező merevlemez meghajtók és optikai meghajtók Molex tápcsatlakozót használnak.
- **FIGYELEM!** Ne használjunk Molex csatlakozót és SATA tápcsatlakozót egyszerre, egyazon eszköz esetén. 4-pin
- **Berg** tápcsatlakozók - A 4 érintkezős Berg tápcsatlakozók szolgáltatják a feszültséget a hajlékonylemez meghajtók számára.



SATA



Molex



Berg

A tápcsatlakozó beszerelésekor kövessük az alábbi lépéseket:

1. Csatlakoztassuk a SATA tápcsatlakozót a HDD-hez.
2. Csatlakoztassuk a Molex tápcsatlakozót az optikai meghajtóhoz.
3. Csatlakoztassuk a 4 érintkezős Berg tápcsatlakozót az FDD-hez.
4. Csatlakoztassuk a hűtőventillátor 3 érintkezős tápcsatlakozóját a megfelelő alaplapi ventillátor csatlakozóhoz, az alaplapi kézikönyvnek megfelelő módon
5. Csatlakoztassuk a többi kábelt a megfelelő csatlakozókhoz az alaplapi kézikönyve szerint.

Az adatkábelek csatlakoztatása

- A meghajtók adatkábelekkel csatlakoznak az alaplaphoz.
- A csatlakoztatott meghajtó határozza meg a használt adatkábel típusát.
- Az adatkábelek típusai:
 - PATA
 - SATA
 - és hajlékonylemez

A PATA adatkábel

- A PATA kábelt néha szalagkábelnek is nevezik, mivel széles és lapos.
A PATA kábel 40 vagy 80 eret tartalmazhat.
- A PATA kábel rendszerint három darab 40 érintkezős csatlakozóval rendelkezik.
- A kábel egyik végén lévő csatlakozó az alaplaphoz csatlakozik. A másik két csatlakozó pedig a meghajtókhoz.
- Ha több merevlemez-es meghajtó van a gépben, a mester (master) szerepű meghajtó csatlakozik a végcsatlakozóhoz. A szolga (slave) szerepű meghajtó pedig a középső csatlakozóhoz csatlakozik.
- Csatlakoztassuk a PATA kábelt a meghajtóhoz úgy, hogy a kábel 1-es érintkezője illeszkedjen a meghajtó csatlakozó 1-es érintkezőjéhez.
- A meghajtó csatlakozójának 1-es érintkezője általában a tápcsatlakozóhoz legközelebbi.
- Számos alaplaphoz két PATA vezérlővel rendelkezik, amelyek összesen legfeljebb négy PATA meghajtót kezelnek.



A SATA adatkábel

- SATA adatkábel 7 érintkezős csatlakozóval rendelkezik.
- A kábel egyik vége az alaplaphoz csatlakozik, másik vége pedig bármilyen SATA csatlakozóval rendelkező eszközhöz csatlakoztatható.



A hajlékonylemezes adatkábel

- A hajlékonylemezes adatkábel 34 érintkezős csatlakozóval rendelkezik.
- Ahogy a PATA adatkábelén, a hajlékonylemezes adatkábelén is egy csík jelzi az 1-es érintkezőt.
- A hajlékonylemezes adatkábel rendszerint három 34 érintkezős csatlakozóval van szerelve.
- A kábel egyik végén lévő csatlakozó az alaplaphoz kapcsolódik, a másik két csatlakozó pedig a meghajtókhoz csatlakoztatható.
- Ha több hajlékonylemezes meghajtó van a számítógépben, az A: betűjelű meghajtó fog a kábelvégen lévő csatlakozóhoz kapcsolódni. A B: betűjelű meghajtó pedig a középső csatlakozóhoz kapcsolódik.

A hajlékonylemezes adatkábel

- **MEGJEGYZÉS:** Ha a hajlékonylemezes adatkábel 1-es érintkezője nem illeszkedik a meghajtón lévő csatlakozó 1-es érintkezőjéhez, a hajlékonylemezes meghajtó nem fog működni.
- A hibás összekapcsolás nem károsítja ugyan a meghajtót, de ilyenkor a meghajtó aktivitását jelző fény folyamatosan világít.
- A probléma megoldásához kapcsoljuk ki a számítógépet és fordítsuk meg az adatkábelt, hogy a kábelben lévő 1-es érintkező és a csatlakozón lévő 1-es érintkezős illeszkedjen. Ezután indítsuk újra a számítógépet.

A számítógépház oldallemezének visszahelyezése és a külső kábelek csatlakoztatása 3.8



A számítógépház oldallemezének visszahelyezése és a külső kábelek csatlakoztatása

- Miután minden belső alkatrészt beszereltünk és csatlakoztattunk az alaplaphoz és a tápegységhez, visszaszereljük a borítólemezeket a számítógépházra.
- A következő lépés a 230 V-os tápkábel és a perifériák kábeleinek a csatlakoztatása.
 - A ház oldallemezeinek visszahe
 - A külső kábelek csatlakoztatása



A ház oldallemezének visszahelyezése

- A legtöbb számítógépház két oldalán egy-egy oldallemez található.
- Némelyik számítógépháznak egyetlen, háromoldalú burkolata van, amely végigcsúszik a ház keretén.
- Más házak esetében pedig forgatógombos csavarokat alkalmaznak, amelyeket kézzel lehet meghúzni.
- Amint a burkolat a helyére került, győződjünk meg arról, hogy rögzítettük minden csavarozást.
- **FIGYELEM:** *Körültekintően dolgozzunk a számítógépház elemeivel. Némely ház burkolata éles vagy egyenetlen szélekkel rendelkezik.*



A külső kábelek csatlakoztatása

- Az oldallemezek visszahelyezését követően csatlakoztassuk a kábeleket a számítógép hátuljához.
- Íme néhány gyakori külső kábelcsatlakozás:
 - Monitor
 - USB
 - Keyboard
 - Mouse
 - Ethernet
 - Power
- **FIGYELEM:** A kábelek csatlakoztatásakor soha ne erőltessük az összeköttetést!





A külső kábelek csatlakoztatása

- Csatlakoztassuk a monitorkábel a videó porthoz.
- Csatlakoztassuk a billentyűzetkábel a PS/2-es billentyűzetporthoz.
- Csatlakoztassuk az egér kábelét a PS/2-es egérporthoz.
- Csatlakoztassuk az USB kábel a USB porthoz.
- Csatlakoztassuk a hálózati kábel a hálózati porthoz.
- Csatlakoztassuk a vezeték nélküli illesztő antennáját az antennacsatlakozóhoz.
- Csatlakoztassuk a tápkábel a fali csatlakozóhoz.

A számítógép első indítása

3.9



A számítógép első indítása

- Amikor a számítógép elindul, az alapszintű bemeneti/kimeneti rendszer (BIOS) egy minden belső alkatrészre kiterjedő vizsgálatot hajt végre.
- Ezt a vizsgálatot nevezik bekapcsolási öntesztnek (POST – Power on self test)

```
Copyright 1996-2002

SWV25.86B.0094.P01.0211111021
SWV2 Production BIOS Version 1.00
BIOS Build 0094

2 X Intel(R) Xeon(TM) CPU 2.00GHz
Testing system memory, memory size=1024MB
1024MB Extended Memory Passed
512K L2 Cache SRAM Passed

USB Legacy ..... Enabled
```

- Hangjelzések értelmezése
- A BIOS beállítása

Hangjelzések értelmezése

- A POST ellenőrzi a számítógép összes hardvereszközének működését.
- Ha egy eszköz hibásan működik, akusztikus hibajelzés- figyelmezteti a szakembert a problémára.
- Általában egy rövid sípolás jelzi a számítógép helyes működését.
- Hardverprobléma esetén a számítógép sípsorozatot bocsáthat ki.
- Minden egyes BIOS gyártó különböző kódokat használ az különféle hardver problémák jelzésére.
- Az akusztikus kódok az alaplap dokumentációjából megismerhetők.

Hangjelzési példák

KÓD	JELENTÉSE	OKOZÓJA
1 sípolás (Nincs kép)	Memóriafrissítési hiba	Hibás memóriamodul
2 sípolás	Memóriaparitás-hiba	Hibás memóriamodul
3 sípolás	Alap 64K memóriahiba	Hibás memóriamodul
4 sípolás	Időzítő nem működik	Hibás alaplapp
5 sípolás	Processzorhiba	Hibás processzor
6 sípolás	8042 kapu A20 hiba	Hibás CPU vagy alaplapp
7 sípolás	Processzor-kivétel	Hibás processzor
8 sípolás	Videomemória-hiba	Hibás videokártya vagy memóriamodul
9 sípolás	ROM ellenőrző-összeg-hiba	Hibás BIOS
10 sípolás	CMOS ellenőrző-összeg-hiba	Hibás alaplapp
11 sípolás	Cache memória hibás	Hibás CPU vagy alaplapp

A SETUP beállítása

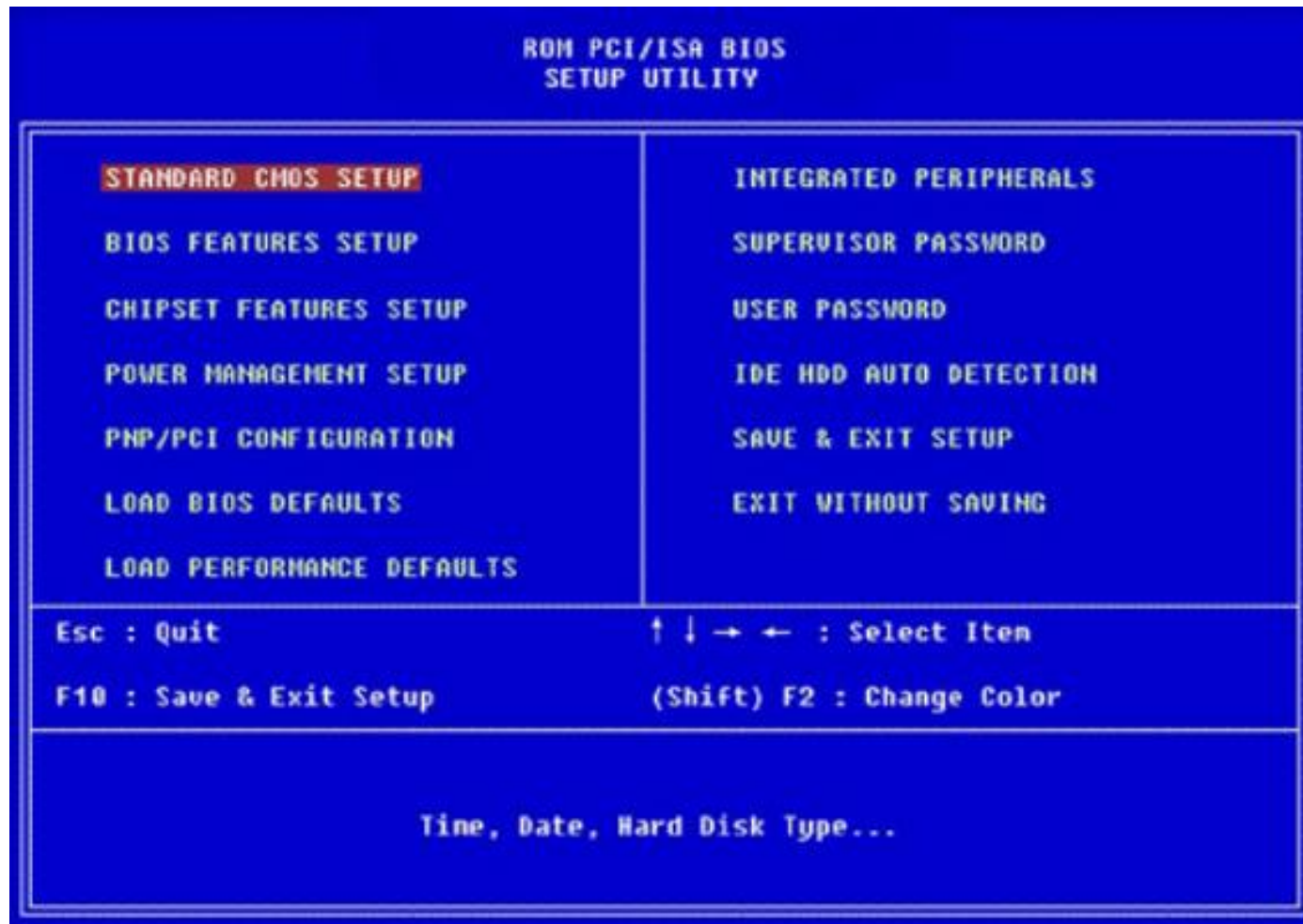
- A SETUP a hardvereszközök konfigurálásához beállító programot használ.
- A konfigurációs adatok mentése egy speciális, kiegészítő metál-oxid félvezető (CMOS) nevezett memóriachipre történik.
- A CMOS tartalmának megőrzését egy, az alaplapon elhelyezett elem biztosítja.
- Ha az elem lemerül, minden SETUP beállítás elvész.
- Ebben az esetben cseréljük ki az elemet, és konfiguráljuk újra a SETUP beállításokat.
- A SETUP beállító programjába történő belépéshez a POST alatt le kell nyomnunk a megfelelő billentyűt vagy billentyűkombinációt.
- A legtöbb számítógép esetében ez a DEL billentyű. Számítógépünk használhat más billentyűt vagy billentyűkombinációt is.

SETUP beállító program példa

Néhány gyakori SETUP beállítási lehetőség:

- Main – Rendszeridő, dátum, HDD típusa, stb.
- Advanced – Infravörös port beállításai, párhuzamos port beállításai, stb.
- Security – A beállító program jelszavainak beállításai
- Others – Alacsony töltöttségű telep esetén riasztás, a rendszer sípkódjai, stb.
- Boot – A számítógép indítási sorrendje
- Exit – Kilépés a beállítási programból

SETUP beállító program példája látható.



Köszönöm a figyelmet !





- A segédanyag a Cisco Hálózati Akadémia IT Essentials tananyagából tartalmaz szöveges idézeteket és képeket. A tananyag a Cisco Inc. tulajdona, a cég ezzel kapcsolatban minden jogot fenntart.