**Alaplap**

Az alaplap feladata olyan általános infrastruktúrális rendszerek (pl. buszok, vezérlők, tápellátás) biztosítása, amelyek lehetővé teszik a számítógépek részegységeinek működését és az azok közti kommunikációt.

A számítógép elektronikus elemei az alaplapra vagy alapkártyára vannak építve. Az alaplap egy többrétegű nyomtatott áramköri lap, amelyen az egyes elemek fogadására több különböző méretű és alakú csatlakozó, illetve néhány előre beépített eszköz helyezkedik el. Ezek az elemek, illetve a kialakított csatlakozók eleve meghatározzák, hogy az alaplap milyen processzort tud fogadni, milyen frekvencián dolgozik, mekkora a RAM memória, hány és milyen fajtájú bővítőkártyahely található rajta, milyen a felhasználható memória típusa és maximális mérete.

Az alaplapon olyan csatlakozók is találhatók, amelyek a „külső” kapcsolatokra szolgálnak: tápfeszültség, billentyűzet, egér csatlakozó, gombakkumulátor helye a CMOS RAM számára. Ugyancsak ide kapcsolódnak a számítógép előlapján található jelzőfények érintkezői, a házon található kapcsolók.

Az alaplapoknak több méretbeli fajtája létezik:

* Pico-ITX (100x72 mm)
* Nano-ITX (120x120 mm)
* Mini-ITX (170x170 mm)
* Micro-ATX (244x244 mm)
* Standard-ATX (305x244 mm)

Alaplapon találhatóak:

**CPU VRM**

Tranzisztorból, tekercsből, és kondenzátorok együtteséből álló áramkör biztosítja a CPU pontos és folyamatos tápellátását. A rendszert egy dedikált vezérlőchip irányítja. Ezen szekció táplálásáról egy különálló, 4 vagy 8 tűs tápcsatlakozó felel.

**CPU foglalat**

Ez napjainkban LGA vagy PGA alapú lehet. Előbbi esetén a foglalatban találhatóak az érintkező tűk, míg utóbbinál a processzor tartalmazza azokat. A foglalatok ma már gyártónként (Intel, AMD), illetve processzor generációnként is eltérőek lehetnek.

**Memória (RAM) foglalatok**

A ma már DIMM felépítésű modulokból jelenleg elsősorban a DDR4-es és DDR3-as modellek dominálnak, de még DDR2-es megoldásokkal is találkozhatunk. Foglalatokból 4 darab a jellemző, de az olcsóbb, vagy kisebb méretű alaplapokon nem ritka a 2 slot sem.

**EATX csatlakozó**

Ide csatlakozik az áramellátásért felelős tápegység, amely a működéshez szükséges energiát biztosítja. A széles, 24 tűs csatlakozón keresztül 3,3V, 5V valamint 12 voltot vesz fel az alaplap. A rendszer bekapcsolásának folyamata is ezen keresztül indul.

**Gombelem (BIOS elem)**

Feladata, hogy a számítógép kikapcsolt állapotában is működő rendszerórát és a CMOS-RAM-ot (BIOS konfigurációkat) lássa el energiával.

**Északi híd**

Ennek az elsődleges feladata a memóriavezérlés, és a PCI/PCI Express foglalatok kezelése. A processzor és az északi híd között FSB (front side bus) biztosítja a kapcsolatot. Az újabb alaplapokon ilyet nem találunk, ugyanis beköltözött a CPU lapkába.

**Déli híd**

A déli híd elsődleges feladata a tárolók (HDD/SSD) kezelése és a natív USB portok vezérlése. Továbbá a déli híd az északi hídhoz hasonlóan tartalmazhatnak PCI és/vagy PCI Express sávokat is. Ennél ritkább az integrált hálózati vezérlő jelenléte, ellenben az audiovezérlővel, ami rendszerint helyet kap az alaplapokon.

**PCI szabványú foglalatok**

A PCI Express elődjének tekinthető. Idős kora ellenére még mindig elérhető. Ez azért van, mert az rengeteg különféle, a szabványt alkalmazó bővítőkártya került piacra, melyek nagy része még manapság is jól használható.

**PCI Express szabványú foglalatok**

PCI csoport által szabványosított aljzatokból manapság már egyre inkább a PCI Express alapú megoldások dominálnak. Ezekbe az aljzatokba tetszés szerint rakhatunk grafikus kártyát, hangkártyát, hálózati vezérlőt, tároló/lemez vezérlőt, vagy bármilyen más, az adott szabványnak megfelelő eszközt.

**SATA portok**

A SATA csatlakozók a déli híd vagy más külső, PCI Express sávra ültetett chip által vezérelt aljzatok, amelyekre tárolókat fűzhetünk fel. Szabványukat tekintve manapság SATA 3 Gbps vagy 6 Gbps megoldásokról beszélhetünk, melyek darabszáma általában kiépítéstől függően 4 és 8 között változik.

**PATA (IDE) port**

A PATA csatlakozóval manapság már egyre ritkábban találkozunk, mivel átvette a helyét a SATA. Itt az egyetlen portra két meghajtó köthető a megfelelő szalagkábellel, ellenben a SATA-val, ahol egy aljzatra csak egy tároló csatlakoztatható.

**Floppy csatlakozó**

Szintén egy már jó ideje háttérbe szorult csatoló, melyre a korábbi 3,5" valamint 5,25" meghajtókat köthettük.

**Belső, előlapi USB portok**

Ezekre a tűsorokra elsősorban a ház előlapi USB portjait csatlakoztathatjuk.

**Alaplapi audiocsatlakozók**

Ide elsősorban előlapi csatlakozókat lehet kötni (fejhallgató be-, és mikrofon kimenet), valamint a TV kártya hangkivezetését is.

Az alaplap csatlakozói:

2 fajta elrendezés a jellemző:

* I/O Panel Old
* I/O Panel New

I/O Panel Old (balról jobbra haladva)

PS/2 (zöld) - egér; PS/2 (lila) - billentyűzet

Párhuzamos port (rózsaszín) - nyomtató; Soros port (zöld) - egér; D-Sub port (kék) - monitor

2 db USB-2 port

1 db RJ45 port; 2 db USB-2 port

3 db Audio jack port:

* Kék - Line In
* Zöld - Line Out
* Rózsaszín - Mikrofon

I/O Panel New (szintén balról jobbra haladva)

2db USB-2 port; 1 db PS/2 (zöld/lila) - egér vagy billentyűzet

DVI-D port (kék) - Monitor; HDMI port - Monitor

Optikai S/PDIF output; HDMI port; Display port

2 db USB-2 port; 1db FireWire; 1 db eSATA port

Ethernet port; 2db USB-3 port

6 db Audio jack port:

* Kék - Line In
* Zöld - Line Out
* Rózsaszín - Mikrofon
* Narancssárga - C-Sub
* Fekete - Rear
* Szürke - Side

Perifériák az alaplapon:

* Hangkártya
* Videókártya
* Hálózati kártya

A **hangkártya** egy számítógép–bővítőkártya, ami audio jeleket fogad és ad ki, illetve – hangszórót vagy más hangkeltő/hangsugárzó eszközöket vezérelve – rendeltetésszerű módon hangokat kelt, számítógépes programok utasítására. A legtöbb mai számítógépben ez az eszköz az alaplapra van építve (integrált), de egyes korábbi gépekhez még külön kellett beszerelni.

Csatlakoztatása alaplapon keresztül lehet:

* PCI
* ISA
* USB
* IEEE 1394
* IBM PC Parallel Port
* PCI-E

A **videokártya** a számítógép megjelenítésért felelős fő alkotórésze. Feladata, hogy a számítógép által küldött képi információkat feldolgozza, és egy megjelenítő egység számára értelmezhető analóg jelekké alakítsa. Ez az egység lehet CRT monitor, LCD monitor, LCD modul, HDTV vagy kivetítő is. A grafikus kártya és a megjelenítő különböző grafikus szabványok szerint kommunikálhat egymással. A videokártya a kivitelezés alapján lehet alaplapra integrált vagy bővítőkártya.

Csatlakoztatása alaplapon keresztül lehet:

* S-100 bus
* ISA
* [PCI](https://hu.wikipedia.org/wiki/PCI)
* [USB](https://hu.wikipedia.org/wiki/Universal_Serial_Bus)
* [AGP](https://hu.wikipedia.org/wiki/AGP)
* [PCI-X](https://hu.wikipedia.org/wiki/PCI_Express)
* [PCI Express](https://hu.wikipedia.org/wiki/PCI_Express)

2018-ban szinte kizárólag PCI Express foglalatú videokártyák vannak forgalomban, az előd AGP már csak régi számítógépekben bukkan fel.

A **hálózati kártya** a számítógépek hálózatra kapcsolódását és az azon történő kommunikációját lehetővé tevő bővítőkártya. Manapság már az alaplapok többsége integrált formában tartalmazza.

A hálózati kártya teszi lehetővé, hogy a hálózat fizikai közegéhez kapcsoljuk a számítógépünket. Sok gyártója létezik, de a szabványosítás miatt bármelyik összekapcsolható egymással. Nincs viszont szabványosítva a felület, ezért gyártóspecifikus meghajtóprogramot kell használni a kártya működtetésére.

Régebben koaxiális kábelt használtak, amelynek az volt az előnye, hogy külön dedikált eszköz jelenléte nélkül volt lehetőség újabb és újabb eszközök beiktatására a hálózatba, persze a hálózatba kötött eszközök számával erősen romlott a sávszélesség. Manapság a sodrott érpárral való összeköttetés 100, 1000 Mbit/s sávszélességet biztosít.

Csatlakoztatása alaplapon keresztül lehet:

* PCI
* USB
* PCMCIA

Fontosabb gyártók:

* AMD
* Cisco
* Intel
* Novell