

## Emaplaadid ja siinid

**Emaplaat(motherboard)** - Kujutab endast plaati, millele on kantud volurajad, mis seovad üheks süsteemiks protsessori, mälu ja mälupesad, laiendkaartide pesad, kettaseadmete pistikud jpm. Emaplaati võiks asendada kohutavalt jäme ja keeruline pundar juhtmeid ja mälukiipe.

**Lõunasild** Inteli kiibistik, mis haldab arvuti põhilisi sisend-väljundliideseid nagu USB, jadasiin, audio, IDE ja ISA.

Lõunasild on üks kahest Inteli kiibistikust paaris Lõunasild/Põhjasild.

**Põhjasild** juhib protsessorit, mälu, PCI siini, L2 puhvrit ja kõik AGP tegevusi. Lõunasild erineb põhjasillast selle poolest, et koosneb ainult ühest kiibist, mis asub põhjasilla PCI siinil ning tegeleb aeglasemate seadmete juhtimisega.

**Siiniks (bus)** nimetatakse arvutisüsteemi osa, mis kannab edasi andmeid või toidet

**Süsteemisiin (system bus, ka esisiin, FSB, front side bus)** on tähtsaim ühendustee protsessori ja operatiivmälu vahel.

**Välissiin (peripheral bus, ka sisend-väljundsiin, input-output bus)** Tuntud ka nimetuse all sisend-välundsiin ehk S/V-siin (I/O bus). Kujutab endast ühendusteed välisseadmete ja keskprotsessori vahel. Personaalarvutites kasutatakse tavaliselt välissiinidena ISA, PCI ja USB siine. Varem kasutati EISA ja VL-siini

**ISA (Industry Standard Architecture)** *harustandard-arhitektuur* IBM AT emaplaadiga seotud siinistandard siinilaiusega 16 bitti. Võimaldab edastada korraka 16 bitti emaplaadi skeemide ja laiendplaadi ning viimasega seotud seadme või seadmete vahel.

**PnP (Plug - and - Play)** *isehäälestuv* Riistvara (harilikult välisseadmed) koos vastava tarkvaratoega, mis võimaldab hakata arvuti külge ühendatud uut riistvara kasutama (play) kohe pärast installeerimist ehk "sissepistmist" (plug), ilma et oleks vajadust käsitsi konfigureerimise järele.

**PCI (Peripheral Component Interconnect)** *välisseadmeühendus* Intel Corporation'i poolt välja töötatud lokaalsiini standard, mida kasutatakse enamiku kaasaegsete personaalarvutite juures kõrvuti vanema ISA laiendussiinistandardiga. PCI on 64-bitine siin, kuigi teda kasutatakse tihti ka 32-bitise siinina. Taktsagedus on PCI siinil 33 või 66 MHz. 32-bitise 33 MHz siini läbilaskevõime on 133 MBit/s. Kuigi PCI on Intel'i toode, pole ta seotud ühegi konkreetse mikroprotsessori tüübiga

**PCIe (PCI Express)** Sisend-väljundsiini standard (koos protokolliga ja kihilise arhitektuuriga), mille Intel võttis kasutusele 2000.a. ning mis kahekordistab PCI andmekiiruse. PCI Express on kahe-suunaline järjestikühendus (jadaühendus), kus andmed liiguvad pakettidena piki kaht paari punkt-punkt andmeliine erinevalt ühestainsast paralleel-andmesiinist

traditsioonilise PCI puhul, mis edastab andmeid fikseeritud kiirusega. PCI Express'i esialgsed bitikiirused ulatuvad kuni 2,5 Gbit/s ühe liinisuuna kohta, mis vastab andmekiirusele ca 200 MB/s. PCI Express on projekteeritud selliselt, et kiiretele ühendustele nagu näit. 1394b, USB 2.0, InfiniBand ja Gigabit Ethernet tagada sobiv sisend-väljundarhitektuur.

**AGP (Accelerated Graphics Port) kiirendatud graafikaport** Firma Intel poolt välja töötatud kiire port, mis on ette nähtud ainult kuvaadapteri (videokaardi) tarbeks. See tagab otseühenduse videokaardi ja mälu vahel ning emaplaadil on ainult üks AGP pesa. AGP tuli aeglasema PCI-põhise adapteri asemele ning ühtlasi vabastas ühe PCI pesa, mida saab nüüd kasutada mõne muu välisseadme ühendamiseks. Pruuni värvi AGP pesa on veidi lühem kui valget värvi PCI pesa ja asub mõni sentimeeter kaugemal emaplaadi servast.

AGP kasutab 32-bitist siini. Esimene AGP standard (AGP 1x) tagas andmeedastuskiiruse 264 MB/s. AGP 2x pakub 528 MB/s, AGP 4x 1 GB/s ja AGP 8x 2 GB/s

**USB (Universal Serial Bus) universaalne järjestiksiin, universaal-jadasiin**

Suhteliselt uus välissiini standard, mis toetab andmeedastuskiirusi kuni 12 Mbit/s. Ühte USB porti võib kasutada kuni 127 välisseadme (hiired, modemid, klaviatuurid) külgeühendamiseks.

**USB 2.0** USB 2.0 ehk kiire USB (Hi-speed USB) on välissiin, mis toetab andmekiirusi kuni 480 Mbit/s. USB 2.0 kujutab endast USB 1.1 edasiarendust ning on viimasega täielikult ühilduv ja kasutab samu kaableid ja pistikühendusi. USB 2.0 väljatöötamise eestvedajad olid Hewlett-Packard, Intel, Lucent, Microsoft, NEC ja Philips, kes vajasid uute suuremat ribalaiust nõudvate tehnoloogiate jaoks suuremat andmekiirust, kui seda pakub USB 1.1.

**USB OTG (USB On The Go) mobiil-USB** USB-liidese edasiarendus, mis võimaldab mobiilseadmeid (digikaamerad, pihuarvutid, audiomängijad, printerid ja mobiiltelefonid) omavahel otse kokku ühendada ning vabastab vajadusest kasutada mobiilseadmete vaheliseks andmevahetuseks personaalarvutit. See tähendab, et iga USB OTG liideselega varustatud seade võib vastavalt vajadusele töötada kas hostina või välisseadmena. Neid võib ühendada ka personaalarvutiga. Mobiil-USB vastab täielikult USB 2.0 spetsifikatsioonile (andmekiirus kuni 480 Mbit/s)

**FireWire** Kiire järjestiksiin firmadelt Apple ja Texas Instruments, mis võimaldab ühe arvuti külge ühendada kuni 63 välisseadet. On tuntud ka nimetuste all IEEE 1394, i-Link ja High Performance Serial Bus (HPSB). Kui

esialgne standard määras ära andmekiirused 100, 200 ja 400 Mbit/s, siis IEEE 1394b lisas 800, 1600 ja 3200 Mbit/s.

FireWire toetab nn. käigultühendust, mitut erinevat kiirust ühel ja samal siinil ning isokroonset andmeedastust, mis multimeediaperatsioonide puhul tagab kindla ribalaiuse

**chipset kiibikomplekt, kiibistik** Ühe või mitme omavahel seotud funktsiooni täitmiseks ette nähtud kiipide komplekt. Näiteks võib üks kiibistik täita modemi põhifunktsioone, teine aga arvuti keskprotsessori funktsioone. Uuemad kiibistikud täidavad üldiselt kahe või enama vanema kiibistiku funktsioone. Teinekord võib üks uus kiip asendada tervet vanemat kiibistikku.

Sageli mõeldakse kiibistiku all konkreetselt arvuti emaplaadile monteeritud kiipe

**chip kiip** Väike pooljuhtmaterjali (enamasti räni) kristall, millele on tekitatud integraalskeem. Tüüpiline kiip on väiksem kui pool ruutsentimeetrit ja sisaldab miljoneid transistore. Kiibid monteeritakse jalgadega varustatud plastmassist korpustesse, millele trükitakse kiibi tüüp ja muud vajalikud andmed. Tavaliselt mõeldaksegi kiibi all mitte kristalli ennast, vaid juba korpusesse monteeritud valmistoodet. Arvutid sisaldavad tervet hulka trükkplaatidele monteeritud kiipe. Näiteks protsessorikiip kujutab endast tervet andmetöötlusüksust, mälu kiibid võivad sisaldada mitut erinevat tüüpi mälusid jne.

Kiipide korpusi on mitut tüüpi:

- **DIP (Dual In-Line)** kiibid on traditsioonilised ämblikusarnased kiibid, millel võib olla 8 kuni 40 jalga kahes reas
- **PGA (Pin-Grid Array)** kiibid on ruudukujulised kiibid, mille jalad paiknevad kontsentriliste ruutudena
- **SIP** (Single In-line Package) kiipidel on üksainus kammitaoline rida jalgu

**DIP (Dual In-line Package) DIP-korpus** DIP- kiibid on traditsioonilised nelinurksed ämblikusarnased kiibid, millel on kahes reas kokku 8 kuni 40 jalga

**PGA (Pin-Grid Array)** PGA kiibid on ruudukujulised kiibid, mille jalad paiknevad kontsentriliste ruutudena

**SIP (Single In-line Package) ühe viigureaga kiip** SIP-kiipidel on üksainus kammitaoline rida jalgu (väljaviike)

**memory chip mälu kiip** Kiip, mis säilitab programme ja andmeid kas ajutiselt (RAM), alaliselt (ROM, PROM) või kuni neid muudetakse (EPROM, EEPROM, välmälu)

## **PIC (Programmable Interrupt Controller) programmeeritav**

**katkestusekontroller** Eriotstarbeline kiip, mis töötab katkestusjuhitava süsteemi üldise kontrollerina. Võtab välisseadmetelt vastu katkestusenõudeid, teeb kindlaks, milline neist on kõrgeima prioriteediga ning kui see prioriteet on kõrgem kui parajasti teenindatav prioriteet, siis väljastab keskprotsessorile katkestuse.

**I/O (Input/Output) sisend-väljund** Käib iga tegevuse, programmi või seadme kohta, mille ülesanne on andmeid arvutisse sisestada või neid sealt väljastada. Terminit kasutatakse tihti selleks, et eristada arvutamisega mitteseotud osi (nt kõvaketas) arvutamisega seotud osadest nagu protsessor ja põhimälu