

CE SE ASCUNDE ÎN PC

Daca nu ati deschis niciodata carcasa PC-ului este timpul sa o faceti acum. Intelegerea functiilor pe care le au componentele acestuia este un lucru foarte important pentru al ajuta sa functioneze la maximul de capacitate. Probabil ca pe multi dintre voi va plictiseste acest subiect, este adevarat dar sa nu trebuie sa uitam ca nu toti detinem aceste informatii. Pentru cei care nu le au, sper ca acest articol sa fie util iar pentru cei care sint familiarizati cu structura PC-ului speram sa fie bine venit sub forma unei revigorari a memoriei. Prin acest articol ne propunem sa va oferim suportul necesar pentru a intelege rolul celor mai importante componente ale unui computer. In esenta intelegerea rolului componentelor nu inseamna descrierea amanuntita a modului de functionare d.p.d.v. strict ingineresc. De aceea acest articol aprofundeaza modul de functionare in limita stricta a informatiilor ce sint necesare pentru a cunoaste limita intre un PC functional si unul in stare de functionare (adica, un sistem care ruleaza la limita prapastiei).

Primul lucru, inainte de a deschide carcasa computerului, trebuie sa va asigurati ca ati descarcat energia statica. Desi in mare masura, multi dintre noi nu observa ori nu considera ca acest fenomen este unul demn de a fi luat in serios, va asigur ca lucrurile nu sint chiar atit de nepericuloase pe cit par. Energia statica este un dezechilibru intre sarcinile pozitive si cele negative. Fenomenul este rezultatul contactului dintre doua materiale ce detin caracteristici electrice diferite, unde unul din materiale tinde sa absoarba o cantitate mai mare de sarcini negative (electroni) decit cantitatea sarcinilor negative detinuta de celelalt material. Astfel primul va incerca sa se echilibreze din punct de vedere electric prin atragerea electronilor din materialul cu care vine in contact. In acelasi timp cel de al doilea material va incerca sa isi pastreze electroni pe care ii detine. In momentul in care cele doua materiale sint scoase din contact direct, se produce o descarcare electrica. In aceste cazuri intensitatea curentului este foarte mica ori zero dar in acelasi timp tensiunea electrica poate lua valori de la 1.000v pina undeva in jurul valori de 50.000v.

Inainte de a intra mai adinc in subiect o sa prezint cele mai importante componente ale unui sistem de calcul; acestea sint :

- placa de baza (Mainboard)
- procesorul (CPU, Central Processing Unit)
- memoria (RAM, Random Access Memory)
- unitati de stocare fixa (HDD, Hard Drive)
- unitati de stocare mobile (FDD, CD, DVD)

Placa de baza, este una dintre cele mai importante componente ale sistemului. Aceasta determina configuratia si capabilitatile computerului (viteza maxima a CPU, viteza magistralei, numarul si calitatea placilor de extensie, tipul de memorie, etc.). Placile de baza se impart in trei mari categorii. Aceasta orinduire este data de factorul de forma (form factor). Notiune de "factor de forma" are la baza dimensiunile si forma placi, tipul soclurilor utilizate, dispunerea suruburilor de fixare in carcasa.

- AT pentru modelele ce se bazeaza pe procesoare din gama 286 - 486/586, chiar si pentru primele modele Pentium / AMD-K6. Unde sint din nou diferite in "Baby AT" si Full AT". Aceste placi de baza se recunosc dupa conectorul pentru alimentare (format din doua mufe ce se insereaza in prelungire unul cu celalt) si dupa dispunerea soclului pentru procesor, acesta find asezat chiar in fata sloturilor pentru placile de



Model slot	Frecventa de lucru	Largime banda	Numar contacte	Tensiune alimentare	Viteza transfer
ISA	16 MHz	16 bit	49 (x2)	5 / 12 v	8MB/s
PCI I / II	33 MHz	32 / 64 bit	62 / 94 (x2)	3.3 / 5.0 v	133MB/s
AGP 1x	66 MHz	32 / 64 bit	62 (x2)	1.5 / 3.3 v	533MB/s

extensie.

ATX sînt disponibile odată cu apariția procesoarelor Pentium și pînă la ultimul model de Pentium IV, acestea vin cu un nou conector pentru alimentare format dintr-o singură mufă iar soclul procesorului este dispus lîngă sloturile pentru plăcile de extensie. Odată cu introducerea acestor plăci, calculatoarele capătă noi funcții în ceea ce

priveste regimul de alimentare (PowerOn by Keyboard, StandBy)

- NLX este o construcție revoluționară, care dorește să modularizeze construcția computerelor. Placa de bază este astfel conectată la un slot, ca și celelalte plăci de extensie. În acest mod este mult mai ușor demontabilă. Mai multe detalii la <http://www.formfactors.org/developer/specs/nlx/nlxspecs.htm>.

În continuare, trecem în revistă structura plăci de bază. Conform importanței, startul este dat de soclul procesorului (socket, slot). După cum am amintit, placa de bază este cea care stabilește tipul de procesor suportat, funcție de modelul soclului instalat și plaja tensiunilor de alimentare a procesorului. Aceste două caracteristici primordiale pentru determinarea modelelor de procesoare suportate de placa de bază. Pentru a exemplifica, imaginile de mai jos prezintă diferite modele de socluri și tipul de procesor ce poate fi montat.

- Socket 370 a fost conceput pentru a susține procesoare fabricate de Intel, ca Mendocino, Pentium II.
- Socket 7 este similar d.p.d.v al dimensiunilor și formei însă se utilizează pentru procesoare AMD cu sînt cele din gama K6, însă acesta suportă și procesoare Intel mai vechi cum sînt Pentium I și Pentium MMX.
- Slot 1 este un model pe care Intel a dorit să-l promoveze ca o alternativă la Socket, acesta suportă procesoare ca Celeron, Pentium II, Pentium III.
- Slot A este realizat pentru a acomoda procesoare AMD Athlon



Sloturile pentru plăci de extensie, acestea sînt prezente pe placa de bază sub forma unor conectori cu diferite lungimi în funcție de standardul utilizat (VLB, ISA, CNR, PCI, AGP). Acestea sînt concepute să funcționeze cu marea diversitate a placilor de extensie, cu diverse utilități. De la controlere pentru unități de stocare (arhaicele controlere IDE, controlere SCSI), plăci video, plăci pentru rețea, modem și pînă la placile multimedia (... de sunet, tunere, achiziție imagine, etc). În general aceste sloturi permit orientarea plăci de bază în carcasa computerului, aceste sloturi fiind astfel montate încît să fie colineare cu fantele din stapele carcasei.

În perioada aceasta cele mai răspîndite sloturi sînt PCI, AGP, CNR și pentru placile cu două generații mai vechi apar și sloturile ISA. Totuși merita amintit că majoritatea placilor ce se ajung pe piață în zilele noastre au integrate chipuri ce înglobează funcțiile unei plăci video și ale uneia de sunet. În alte cuvinte, pentru cei care nu sînt amatori de mari performanțe, aceste chip-uri ne scapă de montajul a două plăci de extensie implicit două sloturi libere.

Model slot Frecvența de lucru Largime bandă Număr contacte Tensiune alimentare Viteza transfer

Conectori pentru memorie sînt prezenți în grupuri de 2 - 4 sloturi, alăturate. Aceștia ca

si sloturile pentru placile de extensie sint prezenti in mai multe variante constructive. Cele mai vechi placi de baza utilizau conectori de tip SIMM (Single Inline Memory Module) cu 30 contacte si care detineau un mare dezavantaj - modulele de memorie trebuiau instalate in pereche pentru ca acestea sa functioneze. Dar acestea au evoluat, extinzind numarul de contacte la 72, dupa care a urmat trecerea la conectori DIMM cu 168 contacte care au lasat mult in urma dezavantajele si performantele oferite de modulele SIMM. Astazi ne bucuram de performantele conectorilor RIMM, care nu se deosebesc cum mult de predecesori insa performantele obtinute de memoriile Rambus sint din nou, uimitoare.

Conectori pentru unitatile de stocare, fie ele detasabile ori fixe, sint si acestia prezenti pe placa. Pina in prezent acest tip de conectori nu au avut o evolutie atit de spectaculoasa cum este cea a placilor de extensie. Dar si acestia au evoluat, astfel de la gigantici conectori pentru unitatea floppy ce prezentau nu mai putin de 50 contacte astazi se utilizeaza conectori cu 34 contacte (ESDI - Enhanced Small Device Interface), mult mai flexibili si usor de manevrat. In schimb conectori pentru HDD nu au suferit modificari majore, in schimb pamblica ce conecteaza unitatea de disk cu placa de baza a trecut de la standardul IDE la UltraATA si astfel a fost marit numarul de trasee de la 40 la 80.



O alta componenta indispensabila unei placi de baza este BIOS-ul, acesta este reprezentat fizic de un chip, usor observabil datorita formei si mai ales datorita faptului ca este singurul chip care este pozat intr-un soclu. Acesta impreuna cu bateria formeaza un cuplu fara de care nici un sistem nu poate functiona.

In final, conectori pentru USB, keyboard, mouse, com-urile sint cunoscuti, acest lucru se datoreaza si amplasari acestora, respectiv spre partea exterioara a placi de baza. Functiile pe care acestia le indeplinesc banuiesc ca sint mult prea cunoscute pentru a mai fi mentionate. Merita amintit ca datorita progresului realizat in ultimi ani conectori pentru COM1 / COM2 / LPT / USB se afla direct pe placa de baza, acest lucru simplificand instalarea acesteia. Acestea ar fi informatiile care trebuiesc avute in vedere pentru ca montajul unuei placi de baza sa devina un lucru banal.