

Architettura del calcolatore

Parte III - Calcolatore fisico

Tipologia di elaboratori

- Un **palmare** (PDA) e' computer di dimensioni contenute, tali da essere portato sul palmo di una mano. Spesso e' dotato di uno schermo touchscreen. Hanno programmi e sistemi operativi realizzati su misura. Un palmare integrato con il telefono è chiamato smartphone.
- Un **laptop** o **notebook** o semplicemente portatile e' un piccolo computer progettato per la portabilità'. Solitamente tutti i componenti hardware sono incorporati in una singola unità'. E' caratterizzato dalla presenza di una batteria ricaricabile.

Tipologia di elaboratori

- Un **netbook** e' un portatile progettato e commercializzato con l'accento sulla portabilità (piccole dimensioni, peso ridotto e spesso maggiore durata della batteria) con prestazioni un poco più limitate di un notebook standard. Ma per ottenere la riduzione del peso e delle dimensioni, possiede poche porte, impiega costosi componenti ed inoltre nella maggior parte dei notebook viene omessa l'unità ottica (CD/DVD).
- Un **tablet** e' un computer dotato di un monitor touchscreen come principale dispositivo di input. Il touchscreen consente all'utente di utilizzare il computer con uno stilo digitale o con un dito, invece di una tastiera o mouse. E' caratterizzato da una lunga durata della batteria, possiede poche porte e ha prestazioni limitate ancor più del netbook.

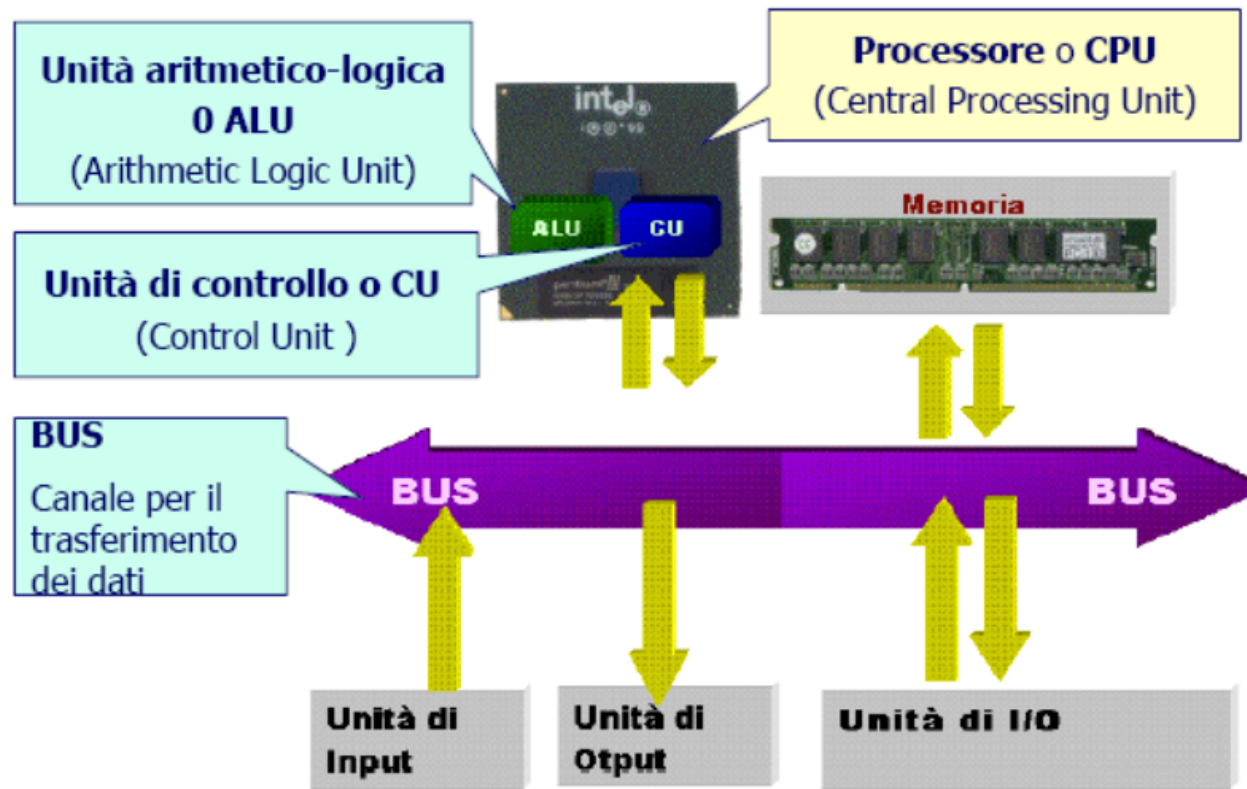
Tipologia di elaboratori

- Un **desktop** e' un computer destinato ad essere usato esclusivamente in un posto fisso. Il desktop è caratterizzato da una notevole espandibilità e modularità e da prestazioni quasi sempre superiori rispetto ad un comune computer portatile.
- Una **workstation** é un desktop di fascia alta progettato principalmente per applicazioni tecniche e scientifiche e altri compiti altamente professionali. E caratterizzato da prestazioni elevatissime rispetto ai normali desktop.

Tipologia di elaboratori

- Infine i **mainframe** e **supercomputer** sono macchine costruite apposta per certe finalità ed alloggiate in strutture costruite su richiesta dall'acquirente.
- I supercomputer vengono utilizzati per realizzare processi di calcolo intensivi come le analisi meteorologiche (incluse le analisi sull'incidenza dell'inquinamento sull'ambiente), simulazioni fisiche (simulazioni di fluidodinamica, fisica nucleare ecc), crittoanalisi e altro.
- I militari e le agenzie governative di tutte le nazioni ne fanno un uso molto intenso.

Schema logico-funzionale



Un tipico PC

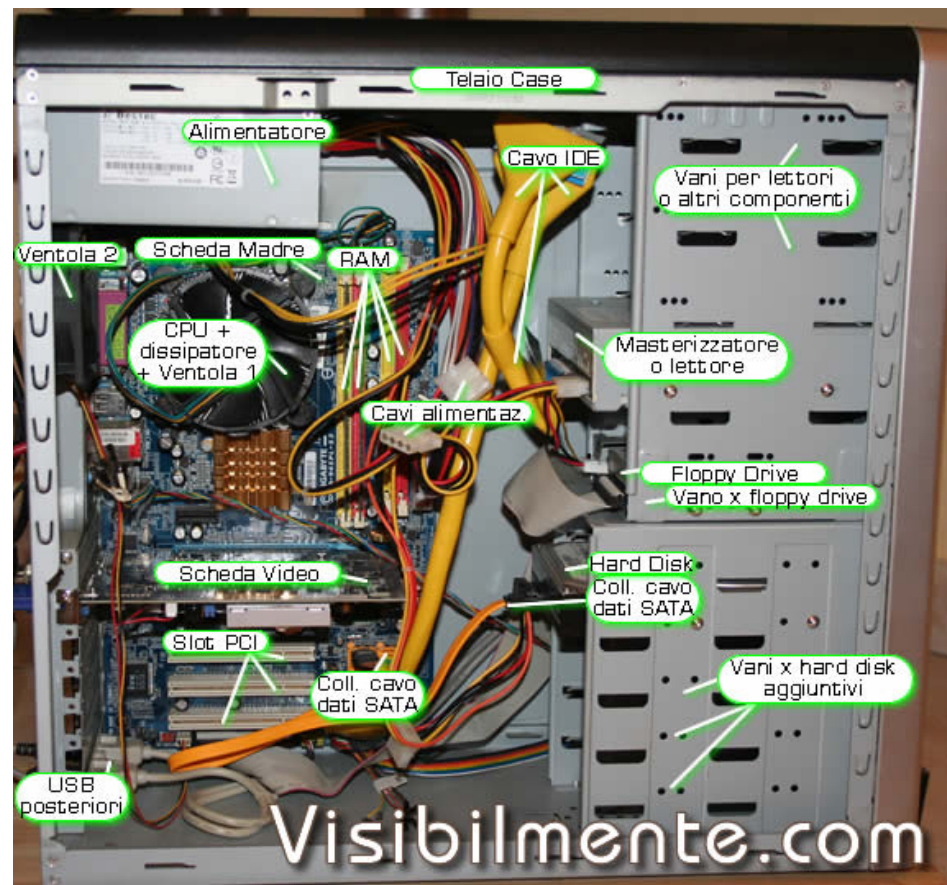
- monitor, tastiera, mouse e cabinet



Case

- Il **case** è la scatola che contiene le parti elettroniche principali del personal computer.
- Al suo interno: alimentatore, motherboard o scheda madre, Cavi di collegamento ed alimentazione, BIOS, BUS, slot di espansione (PCIExpress), processore (CPU) e dissipatore, memoria centrale (RAM), disco rigido o hard disk, lettore Dvd, lettori Memory Card, scheda video, porte di comunicazione di varia natura (FireWire, Sata, Usb), scheda di rete

Case



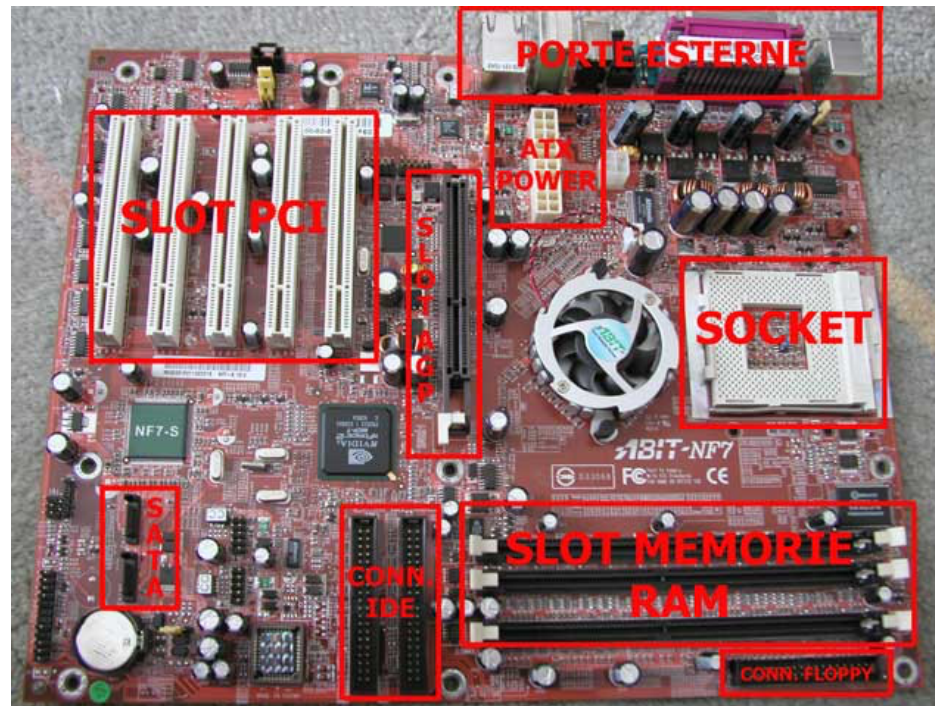
Scheda Madre

Motherboard

- Uno dei fondamentali componenti di un personal computer; sulla scheda madre sono connessi tutti gli altri componenti: dal processore alla scheda video, passando per hard disk ed eventuali ulteriori periferiche. E' la centrale di comando, il cuore del sistema.
In sostanza è la base sulla quale vengono collegate tutte le altre parti del computer.

Scheda Madre Motherboard

- Comprende l'alloggiamento per: il Processore (CPU), il **BIOS** (Basic Input Output System), il **Clock**, la **RAM**, connettori **IDE** e **SATA**, le schede di espansione (Slot), il **chipset** che si incarica di gestire e coordinare il funzionamento di tutti gli altri componenti, una **batteria** lenticolare, in grado di mantenere aggiornati alcuni dati di configurazione essenziali (ad esempio la data e l'ora) anche quando il computer spento.



I connettori della scheda madre

Gli alloggiamenti PCI

► I connettori PCI sono ormai datati ma ancora presenti su tutte le schede madri. Ci permettono di installare schede audio, sintonizzatori TV, schede FireWire e così via. Quando questi componenti saranno disponibili in formato PCI-Express, i PCI verranno finalmente rimpiazzati.

La presa floppy

► Sempre meno usata, la presa floppy è tuttavia ancora presente sulla maggior parte delle schede madri. È qui che possiamo collegare il buon vecchio lettore di dischetti.

Le prese USB

► Servono per collegare alla scheda madre il cavetto delle staffe metalliche con le prese USB esterne. A queste prese connettiamo anche il cavetto dei lettori di schede di memoria che si installano sulla parte frontale del case.

Le prese frontali

► I cavetti colorati del tasto di accensione/spegnimento, del pulsante di reset, della spia di alimentazione e di quella del disco fisso vengono collegati a questo connettore. Dal momento che le indicazioni stampate a lato sono generalmente poco leggibili, per connettere correttamente i cavetti è consigliabile consultare il manuale in dotazione alla scheda madre.

Le prese S-ATA

► Collegare al PC un disco fisso o un masterizzatore S-ATA (o Serial-ATA) è molto semplice: c'è una presa per ogni unità ed è impossibile sbagliare il verso. Per usare un disco fisso Serial-ATA esterno usiamo il connettore eSATA che si trova sul retro di alcuni PC e di solito si collega a una presa S-ATA interna con una prolunga in dotazione.

Le prese IDE

► Usate per il collegamento del masterizzatore, del lettore DVD e dei "vecchi" dischi fissi IDE, queste prese accettano fino a due unità ciascuna. Occorre tuttavia impostare il "ruolo" delle unità collegate allo stesso connettore affinché una diventi quella "primaria" (master) e l'altra la "secondaria" (slave). La difficoltà di installazione, oltre alla velocità massima di soli 133 MB/s (contro i 300 MB/s del Serial-ATA II), ha convinto i produttori di dischi fissi a passare dallo standard EIDE al Serial-ATA.

Le prese di alimentazione

► La scheda madre dispone di una grossa presa (a 20 o 24 contatti a seconda del modello) a cui va collegato il cavo dell'alimentatore montato nel case. L'energia elettrica viene dunque distribuita ai vari componenti installati sulla scheda madre su cui sono presenti anche connettori elettrici supplementari (a 4 o 6 poli) per il processore e per le schede video più "affamate" di energia.

I connettori PCI-Express x1 e x4

► I connettori PCI-Express x1 e x4 sono in circolazione da qualche anno ma non hanno avuto lo stesso successo dello slot PCI-Express x16 che ospita la scheda video. La maggior parte delle schede aggiuntive (scheda di rete, scheda audio, scheda FireWire, ecc.), infatti, si monta ancora nei vecchi alloggiamenti PCI.

Le prese per l'audio

► Questa presa riceve i cavi dei connettori audio frontali del case (cuffie e microfono). Opportunamente collegata, permette di escludere automaticamente il suono delle casse quando colleghiamo un paio di cuffie.

Le prese per le ventole

► Si tratta di prese a tre contatti che alimentano le ventole. Il loro numero differisce da una scheda madre all'altra. Troviamo sempre uno di questi connettori in prossimità del processore, per alimentare la sua ventola. In genere ne troviamo un'altra (o altre due) per fornire energia alle ventole montate direttamente sul case.

Il socket

► Di forma rettangolare e dotato di numerosi contatti, il socket è l'alloggiamento che ospita il processore. È disponibile in differenti formati, a seconda del tipo di CPU. Una levetta laterale permette di bloccare in posizione il processore o di rimuoverlo. Il socket è circondato da una serie di fori o da un modulo di fissaggio che permettono di installare il sistema di raffreddamento.

I connettori per i moduli di memoria RAM

► Questi connettori sono in genere sistemati vicino al processore. Il loro numero varia in genere da due a quattro. Una tacca tra i contatti dell'alloggiamento impedisce di montare i moduli nel verso sbagliato. Gli agganci presenti a entrambe le estremità permettono invece di bloccare la memoria nella giusta posizione, dopo averla ben inserita nello slot.

Assemblaggio

