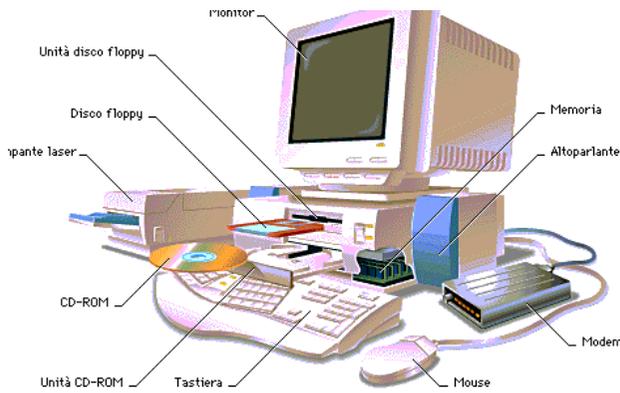
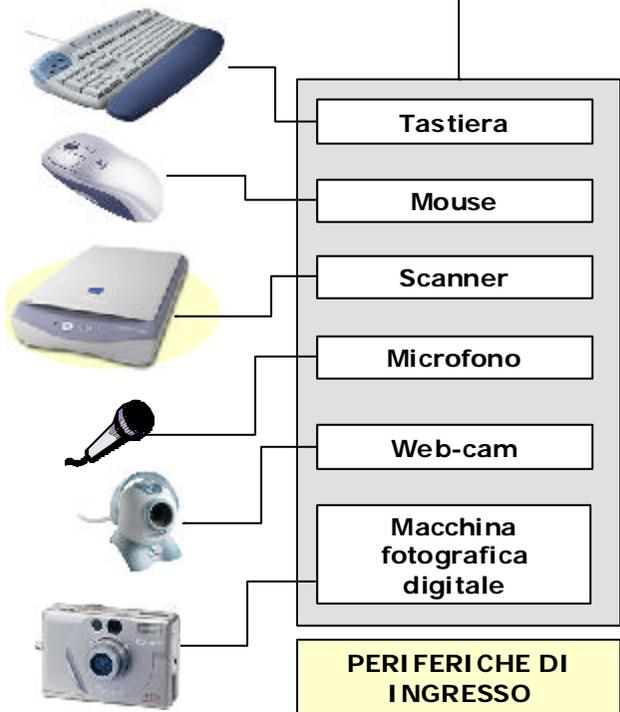


Struttura Hardware 1

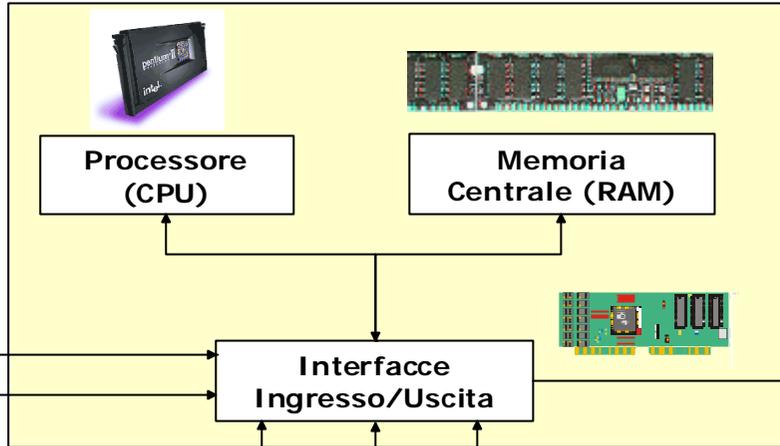


Il **modem** è un dispositivo di comunicazione elettronica che permette di trasferire informazioni tra computer, situati in luoghi diversi, tramite linee telefoniche.



Le **periferiche di ingresso** servono per fornire al computer dati di ingresso o comandi interpretabili da programmi.

UNITA' CENTRALE



Il **processore** è il cuore e il cervello del computer. Esso ha il compito di tradurre tutte le istruzioni che noi inseriamo tramite la tastiera o il mouse, poi ce le restituisce rielaborate sotto forma di immagini sul monitor o stampate su carta.

La **memoria centrale o RAM**, è chiamata anche *temporanea*, perché funziona solo a computer acceso: è simile ad un blocco per appunti e perde tutto il suo contenuto di informazioni quando viene spento il computer.

Le **interfacce** permettono di collegare all'unità centrale le periferiche, in modo da consentire la comunicazione tra mondo interno ed esterno.

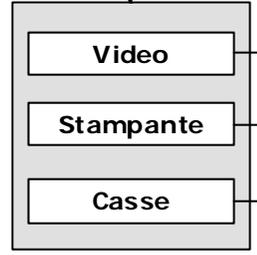


MEMORIA PERIFERICA O DI MASSA

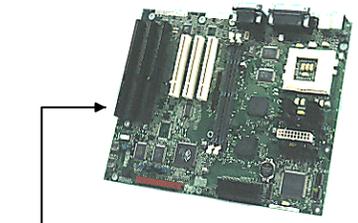


La memoria centrale, essendo volatile conserva il documento fino a quando il computer rimane acceso. Per conservare i documenti, in modo da utilizzarli successivamente, è necessario «salvarli» su una *memoria di tipo permanente*: la **memoria periferica** ed in particolare sulle unità a dischi magnetici (*dischetti o disco fisso*).

L'HARDWARE è lo strumento di elaborazione e si considera la parte "dura" di un sistema poiché è costituito da componenti di natura elettronica e meccanica (tastiera, video, memoria, stampante), o comunque da parti che possono essere "toccate". Deriva dall'inglese "ferramenta".



Le **periferiche di uscita** servono al computer per fornire i risultati dell'elaborazione.



Tutti i componenti (tra cui la scheda grafica, processore, memoria e altro ancora) si installano sulla **scheda madre** (in inglese *motherboard*). Quando si vogliono aggiungere nuove parti hardware, per esempio una Scheda Audio per sentire e registrare suoni e voci, oppure un lettore CD-ROM, esse vengono collocate dove ci sono dei connettori (slot) liberi. Le componenti dell'elaboratore sono collegate e comunicano tra di loro per mezzo di cavi chiamati **bus**.

Struttura Hardware

3



Il **cabinet** (in inglese significa "mobiletto") è il contenitore del computer. Si chiama anche case (dall'inglese "scatola") oppure châssis e può essere principalmente di due tipi: *desktop* e *tower*. Il primo è il tradizionale contenitore da scrivania che si sviluppa in orizzontale e si posiziona generalmente sotto il monitor; il secondo, invece, si sviluppa in verticale (proprio come una torretta) e si mette sotto la scrivania a mo' di cassettera. Al suo interno è posizionata la scheda madre, sulla quale si installano tutti gli altri componenti: il **processore**, la **memoria centrale**, le **interfacce**.

Alcune interfacce sono integrate sulla scheda madre (ad esempio i controller per il disco rigido, il floppy e il CD-ROM); in alcune di queste schede è integrata anche la scheda video che, eventualmente, può essere esclusa per installare una scheda esterna. Attraverso gli slot (connettori) presenti sulla scheda madre (fig. 1) possiamo espandere il nostro computer installando schede di interfaccia, che permettono di collegare nuove parti hardware (scheda audio, scheda di acquisizione video). Per inserire una nuova scheda è necessario eliminare la piastra in metallo che protegge l'apertura del cabinet (fig. 2). Le prese per collegare le periferiche si trovano sul retro del contenitore. Ognuno di esse ha una forma particolare che facilita l'inserimento dei connettori.

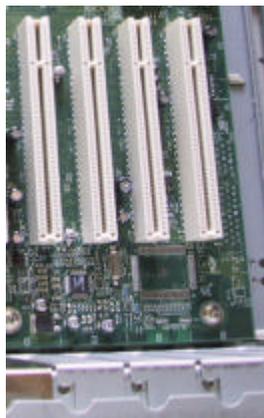
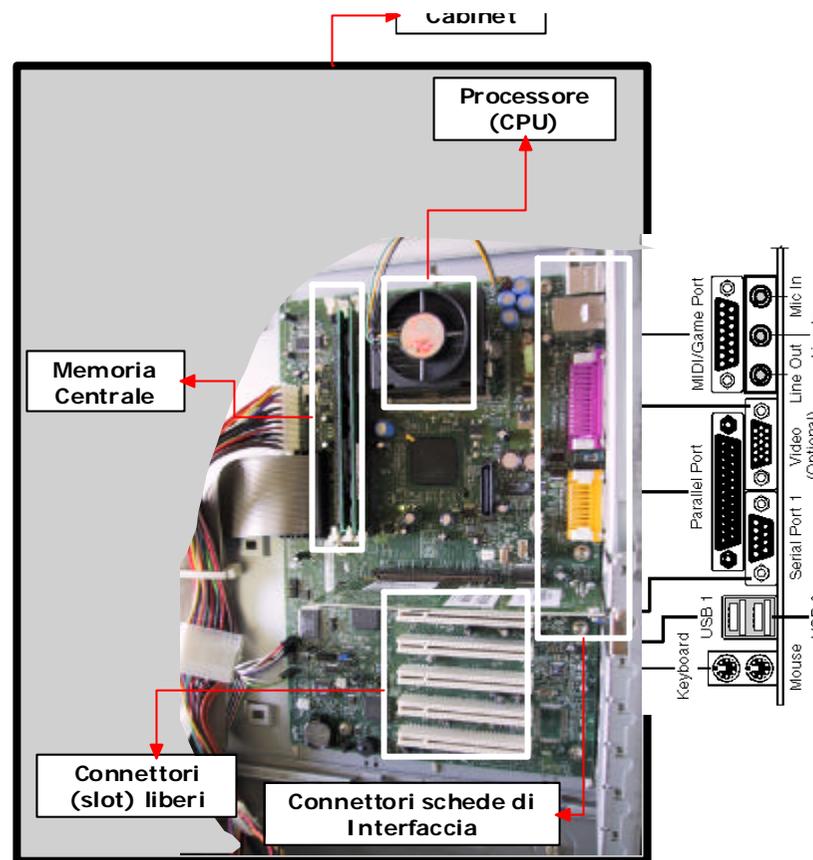


fig. 1



fig. 2



All'interno del cabinet oltre alla *scheda madre* ed alle *schede di interfaccia* sono fissati i driver del floppy disk (1), dell'*hard disk* (2) e del CD-ROM (3). Il primo e il terzo hanno il frontale che si affaccia sulla parte anteriore del cabinet (fig. 3), in modo da permettere l'inserimento e l'estrazione del disco. L'*hard disk*, invece, non ha il disco rimovibile (per questo si chiama anche *disco fisso*), e la sua presenza è segnalata soltanto da un led sul frontale del cabinet, che si accende quando l'*hard disk* entra in funzione (in lettura o in scrittura).

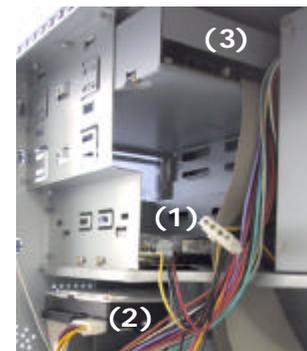
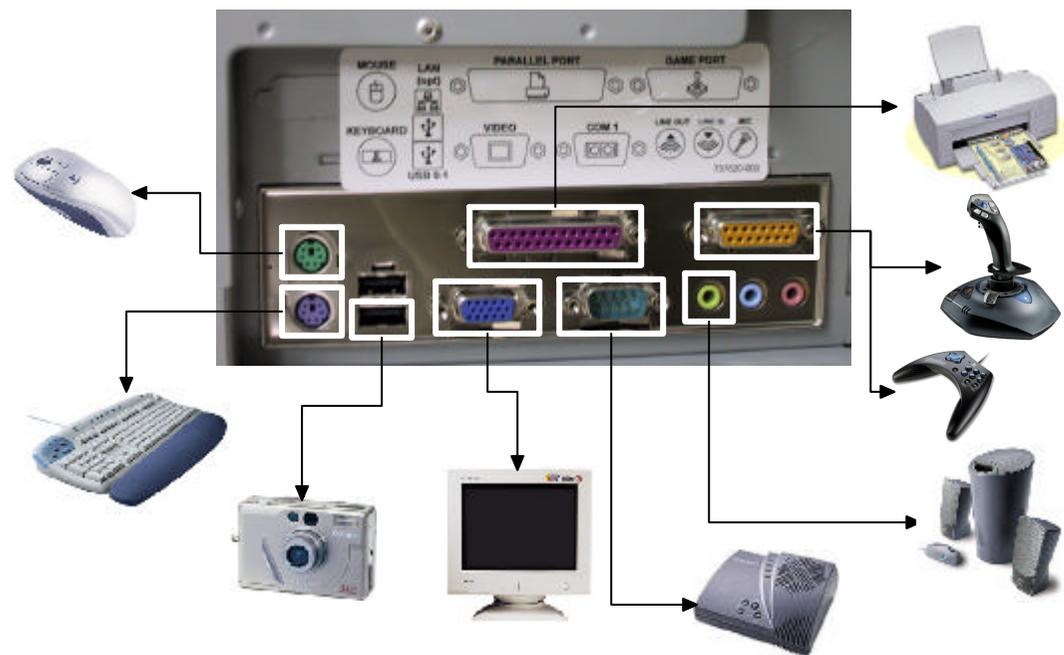


fig. 3



L'hard disk

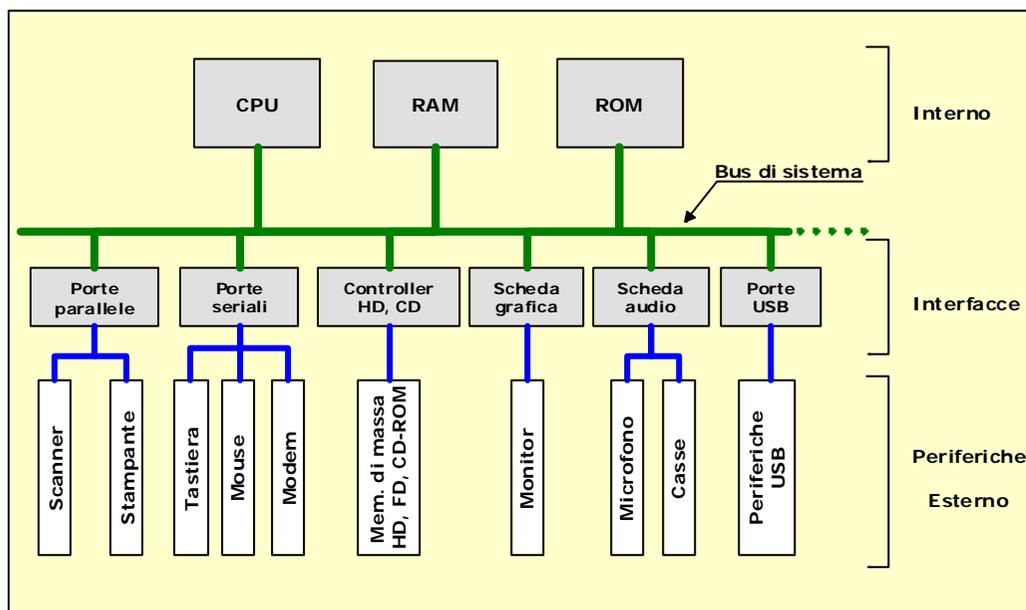
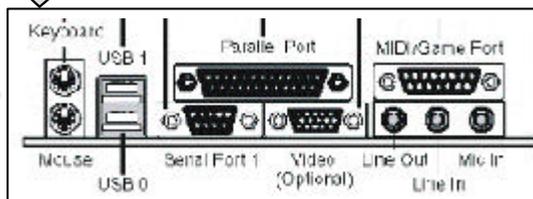
INFORMATICA - Struttura hardware

2



www.alphabeta.it

(2001) - Pietro Paolo Dore



La figura riporta, in forma molto semplificata, la struttura di un Personal Computer, ma è comunque indicativa della costituzione del sistema e può essere utile a comprendere le funzioni delle parti componenti. Possiamo dividere il sistema in 3 parti:

- il cuore o interno del sistema, costituito da **CPU** (processore o microprocessore), memoria **ROM**, memoria **RAM**
 - le **periferiche** o esterno del sistema
 - le **interfacce** che servono da collegamento tra interno e esterno
- Tutti i dispositivi, componenti si scambiano informazioni (dati) attraverso il **BUS**.
Va subito detto che esistono più tipi di bus, spesso dedicati a specifici collegamenti, e la figura è dunque solo indicativa del collegamento di insieme.

Vediamo rapidamente di comprendere le funzioni delle varie parti:

CPU: dal punto di vista fisico è un circuito integrato che ha la funzione di esecutore di istruzioni ovvero di esecutore di programmi, i quali sono costituiti da una successione di istruzioni. La CPU legge i programmi (applicativi come WORD, EXCEL, etc.) che deve eseguire nella memoria RAM.

Memoria RAM: anch'essa è dal punto di vista fisico un integrato, o meglio è realizzata mediante più circuiti integrati. La sua funzione è quella di contenere il programma che la CPU svolge, programma che di volta in volta è caricato (prelevato, trasferito) dalla memoria di massa (solitamente l'hard disk), dove è memorizzato permanentemente. Le memorie RAM perdono qualsiasi informazione quando viene tolta l'alimentazione per cui ad ogni nuova sessione di lavoro i programmi che fanno funzionare il vostro computer (in particolare il Sistema operativo) devono essere caricati nuovamente.

Memoria ROM: è una memoria integrata, che, a differenza della RAM, mantiene tutte le sue informazioni anche a calcolatore spento. In essa è pertanto memorizzato, insieme alle impostazioni di sistema, il programma di avvio del calcolatore (boot), il quale viene eseguito all'accensione del computer e, dopo un'analisi dell'hardware, provvede a caricare il Sistema operativo ed a cedergli il controllo delle operazioni, in modo da mettere l'utente in condizioni di lavorare.

Bus: costituiscono le "strade" su cui viaggiano le informazioni ad esempio da RAM a CPU, quando il processore deve leggere un'istruzione o da CPU a RAM quando la CPU deve memorizzare i risultati di una elaborazione.

Interfacce: i dispositivi esterni o periferiche hanno caratteristiche molto diverse fra loro, alcuni nel trasmettere o ricevere i dati sono lenti, alcuni sono veloci, alcuni hanno bisogno che i dati vengano trasmessi in un formato semplice (ad esempio la tastiera), altri in un formato molto elaborato (ad esempio il monitor). Per adattare le esigenze di ciascuna periferica a quelle della CPU, o comunque dell'interno del sistema, esistono dispositivi, circuiti e schede che assolvono la funzione, tutti genericamente classificabili come interfacce. Per fare una similitudine semplice l'interfaccia è come un interprete fra due persone che parlano lingue differenti.

Memorie di massa: sono tutti quei dispositivi in grado di memorizzare in modo permanente informazioni e programmi. In particolare va ricordato l'hard disk su cui sono memorizzati il Sistema operativo che è alla base del funzionamento di ciascun calcolatore e tutti gli applicativi che utilizziamo. Periferiche: tastiera, mouse, stampante e tutti gli altri dispositivi visibili in figura ed anche altri non riportati (DVD, masterizzatori, joystick, telecamere collegabili al PC, etc.) rientrano nella categoria delle periferiche.