

# Come è fatto un computer: principali componenti e funzionalità

Questo articolo/guida è stato pensato per coloro che si sono da poco avvicinati al mondo dell'informatica e rappresenta una guida utile ad acquisire una conoscenza livello base (ma sempre utilissima) di quella che è la struttura di un computer.

Un articolo che forse è mancato per troppo tempo su di un portale come il nostro che ha come target di utenti i neofiti dell'informatica... un articolo che può essere letto da chiunque con leggerezza e senza troppi dettagli tecnici per ottenere una buona infarinata dei componenti che si trovano all'interno dei computer che utilizziamo ogni giorno.

Parleremo di computer in generale, senza distinguere tra PC, MAC, notebook o netbook poiché i componenti principali al loro interno sono gli stessi.

## Struttura e componenti di un moderno computer:

Facciamo ora un semplice elenco di quelli che sono i componenti tipici di cui ogni computer ha bisogno per funzionare e spieghiamone il ruolo.

### Elementi essenziali:

- Scheda madre o Motherboard
- Processore centrale o CPU
- Alimentatore di corrente
- Memoria RAM
- Hard disk o disco rigido
- Scheda Video
- Periferiche di interfacciamento come Tastiera, Mouse.
- Monitor
- Case o chassis

### Elementi aggiuntivi ed opzionali:

- Scheda Audio
- Unità CD/DVD ROM
- Casse audio (integrate o esterne)
- Periferiche aggiuntive: Stampante, Scanner, Webcam, altro.

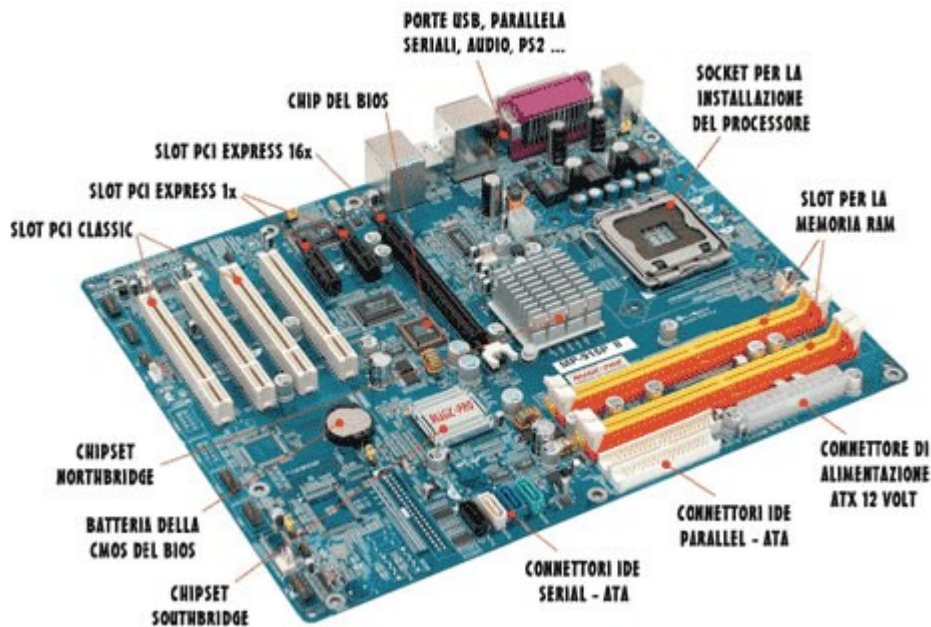
Andiamo ora ad analizzare i vari componenti a partire da quelli essenziali, intendendo così quei componenti che devono obbligatoriamente essere presenti per poter utilizzare un computer:

## Scheda Madre o Motherboard:

La scheda madre è una scheda di circuiti integrati che fa da base di collegamento per tutti gli altri, consentendo l'acquisizione della corrente elettrica e mettendo i vari componenti in comunicazione tra di loro.

Rappresenta letteralmente la base sulla quale inserire tutto il resto.

Vediamo una schermata di una tipica scheda madre.



Nello screenshot sono indicati i vari punti cruciali della scheda madre.

Per poter svolgere la funzione di mediatore della comunicazione tra i vari componenti, la scheda madre si avvale di un software chiamato BIOS (Basic Input Output System) che permette la corretta gestione dei vari componenti installati sulla piastra madre.

Questo software fisicamente si trova in un piccolo chip di memoria che è installato nativamente sulla scheda madre. All'accensione del computer, il primo programma in assoluto ad essere avviato è proprio il BIOS che esegue per prima cosa un controllo di coerenza sui componenti installati individuando così eventuali malfunzionamenti o componenti mancanti.

Il bios comunica i problemi individuati tramite beep di tipo codificato o anche tramite messaggi a video in modo che l'utente possa capire come intervenire.

## Processore centrale o CPU:

Il processore o unità di elaborazione centrale (CPU ossia Central Processing Unit) rappresenta il motore di un computer.

Coordina tutte le altre unità di elaborazione dati, svolge calcoli matematici ed esegue ogni istruzione di ogni software utilizzato.

Il processore è un chip di forma quadrata come visibile nel seguente screenshot:



Il chip ha su un lato una serie numerosa di piedini metallici che servono per l'alloggiamento sullo zoccolo della scheda madre predisposto proprio ad ospitare il processore centrale. La parte opposta è generalmente rivestita da materiali adatti alla dissipazione del calore.

Il processore va sulla scheda madre e sopra di esso va aggiunto un dissipatore aggiuntivo specifico come quello nel seguente screenshot...



Il dissipatore ha un alto fascio di lamelle (in rame o altri materiali) e sopra dispone di una ventola ad aria o di più efficaci sistemi di raffreddamento a liquido... i modelli sono infiniti ma l'obiettivo è comunque il medesimo, ossia raffreddare al meglio il processore sottostante.

## **Alimentatore:**

L'alimentatore è un apparato elettrico che serve a raddrizzare la tensione elettrica che viene dalla linea di ingresso, in modo da adattarla all'uso dei componenti del computer attraverso la sua modifica e stabilizzazione.

Ne esistono di molti tipi, ma più la tensione fornita è stabile e precisa e più il componente sarà affidabile e di conseguenza costoso.

Vediamo una foto di un classico alimentatore...



Il consiglio sugli alimentatori è di scegliere i modelli non proprio economici, possibilmente con cavi schermati e con parecchie uscite (i cavi colorati che vedete in foto, che però in questo caso non sono schermati).

## Memoria RAM:

La memoria RAM (Random Access Memory) è una memoria ad accesso casuale che permette l'accesso diretto ai dati memorizzati con lo stesso tempo di accesso, indipendentemente da dove essi si trovino.

La memoria RAM è usata dal Processore come un luogo molto veloce sul quale fare dei calcoli ed ottenere un dato risultato; questo ultimo potrebbe poi essere consolidato e scritto sul disco fisso ma viene "lavorato" all'interno della RAM, che può quindi essere considerata una memoria "volatile" sulla quale scrivere al momento del bisogno per poi svuotarla completamente...

Migliore è la RAM, maggiori saranno le prestazioni del computer. Anche il quantitativo influenza le prestazioni ma solo fino ad un certo punto (variabile da configurazione a configurazione) oltre il quale un incremento di memoria RAM è totalmente ininfluente.

Vediamo come è fatta una memoria RAM...



Nello screenshot sono presenti 3 dei più comuni tipi di memoria RAM..

Data la delicatezza nonché l'importanza di questo componente, sono da preferire le RAM di marche conosciute leader di settore, quelle con integrato un dissipatore di calore e con tempi di latenza molto bassi.

## Hard disk o disco rigido:

Una disco rigido è un dispositivo di memoria di massa di tipo magnetico sul quale è possibile compiere operazioni di lettura e di scrittura.

I dischi rigidi sono costituiti da uno o più piatti in rapida rotazione, realizzati in alluminio o vetro e rivestiti da materiale ferromagnetico e da due testine per ogni disco (una per lato) che durante il funzionamento compiono spostamenti di poche decine di nanometri (quindi distanze brevissime) sulla superficie del disco leggendo e scrivendo dati.

Rappresentano l'unità di memorizzazione dei dati di un computer, il luogo dove tutto viene scritto quando agiamo sulle classiche funzioni SALVA o SALVA CON NOME.

La recente introduzione di dischi a stato solido stanno pian piano soppiantando questi classici dischi magnetici tanto che forse in futuro non esisteranno più.

Ogni computer può avere uno o più hard disk, interni o esterni o entrambi...possiamo dire che di

dispositivi di memorizzazione ormai ce ne sono tantissimi....

Vediamone come al solito un'immagine tipica...



## Scheda video:

La scheda video è un componente essenziale di ogni computer in quanto consente la visualizzazione di ogni più piccolo puntino luminoso rappresentato dal monitor del computer.

Senza la scheda video non potremo visualizzare assolutamente nulla.

Sostanzialmente sono rappresentate da un chip grafico che si occupa dei calcoli che portano alla trasformazione delle informazioni in immagini o punti luminosi (pixel, la più piccola parte visualizzabile su di uno schermo).

Possiamo avere schede video integrate o esterne.

Le prime sono integrate nella scheda madre come solo chip grafico, le altre si trovano all'interno di vere e proprie schede, sempre da inserire sulla scheda madre e sono le più potenti in quanto dedicate a questa funzione, con maggiore memoria e potenza di calcolo.

Possiamo utilizzare un computer per i le normali operazioni di tutti i giorni anche con la semplice scheda video integrata ormai fornita da tutte le moderne schede madri in commercio, oppure possiamo optare per una scheda aggiuntiva sicuramente più performante ed essenziale per chi utilizza il computer anche per i videogiochi.

Vediamo uno screenshot di una tipica scheda video aggiuntiva...



## Tastiera e mouse:

C'è poco da spiegare su tastiere e mouse in quant chiunque sa cosa sono e a cosa servono; diciamo soltanto che si tratta di periferiche essenziali per l'immissione di input (informazioni) all'interno del sistema operativo senza le quali un computer sarebbe inutile per impossibilità di interazione....

Il boom degli ultimi anni degli schermi touch screen (vedi smartphone e tablet) potrebbe un giorno soppiantare questi dispositivi di immissione dati.

## Monitor:

Il monitor lo conosciamo tutti; rappresenta la periferica essenziale per la visualizzazione di qualsiasi informazione proveniente dall'elaborazione dell'unità centrale.

Il monitor prende le informazioni trasformate dalla scheda video e le rende visualizzabili all'utente. Generalmente periferica esterna all'unità centrale, risulta incapsulata nel case della stessa quando parliamo dei notebook o portatili.

## Case o Chassis:

Rappresenta l'involucro esterno di ogni computer, che sia un computer fisso (desktop) o portatile (notebook) all'interno del quale trovano alloggio tutti i componenti dell'unità centrale. Esistono tantissimi tipi di case con forme e strutture diverse per permettere un corretto alloggiamento di tutti i componenti nonché una corretta ventilazione e scambio di calore dall'interno all'esterno.

**A questo punto abbiamo terminato la carrellata di componenti essenziali, quelli cioè senza dei quali un computer moderno non potrebbe funzionare...**

Esistono poi una serie di componenti che, anche se generalmente presenti su ogni computer, non sono ritenuti essenziali...vediamoli in breve...

## Scheda audio:

E' una scheda che consente la riproduzione dei suoni (ma anche l'acquisizione).

Non è ritenuta essenziale anche perchè, come già detto per la scheda video, è presente un chip integrato sulla scheda madre che sebbene non sia di qualità professionale consente comunque la riproduzione dei suoni...

Ovviamente per professionisti del settore audio è necessario munirsi di una scheda audio dedicata.

## CD/DVD ROM:

Periferiche da integrare all'interno del PC ma anche come unità esterne, consentono l'utilizzo di mezzi di supporto dati come CD/DVD e Blue ray.

Averli o meno è a scelta dell'utente ma è indubbia la loro comodità vista la mondiale diffusione di questi supporti ottici utilizzati come immagazzinamento dati.

## **Stampante, Scanner, webcam e altro:**

Le periferiche di stampa, acquisizione dati da scanner, webcam o altro rappresentano solo alcune delle periferiche aggiuntive di cui ogni utente può dotarsi per ottenere un maggior grado di multimedialità. Non sono considerati dispositivi essenziali ma senza dubbio utili tanto che tutti hanno almeno uno di questi componenti collegati alla propria macchina.

L'articolo finisce qui per mantenere quella promessa che abbiamo fatto nella premessa: fornire una infarinatura senza troppi tecnicismi di quel che possiamo trovare all'interno dei nostri computer.

## **RAVEN**