



**come è fatto,
come funziona un
computer e cosa c'è
dentro**

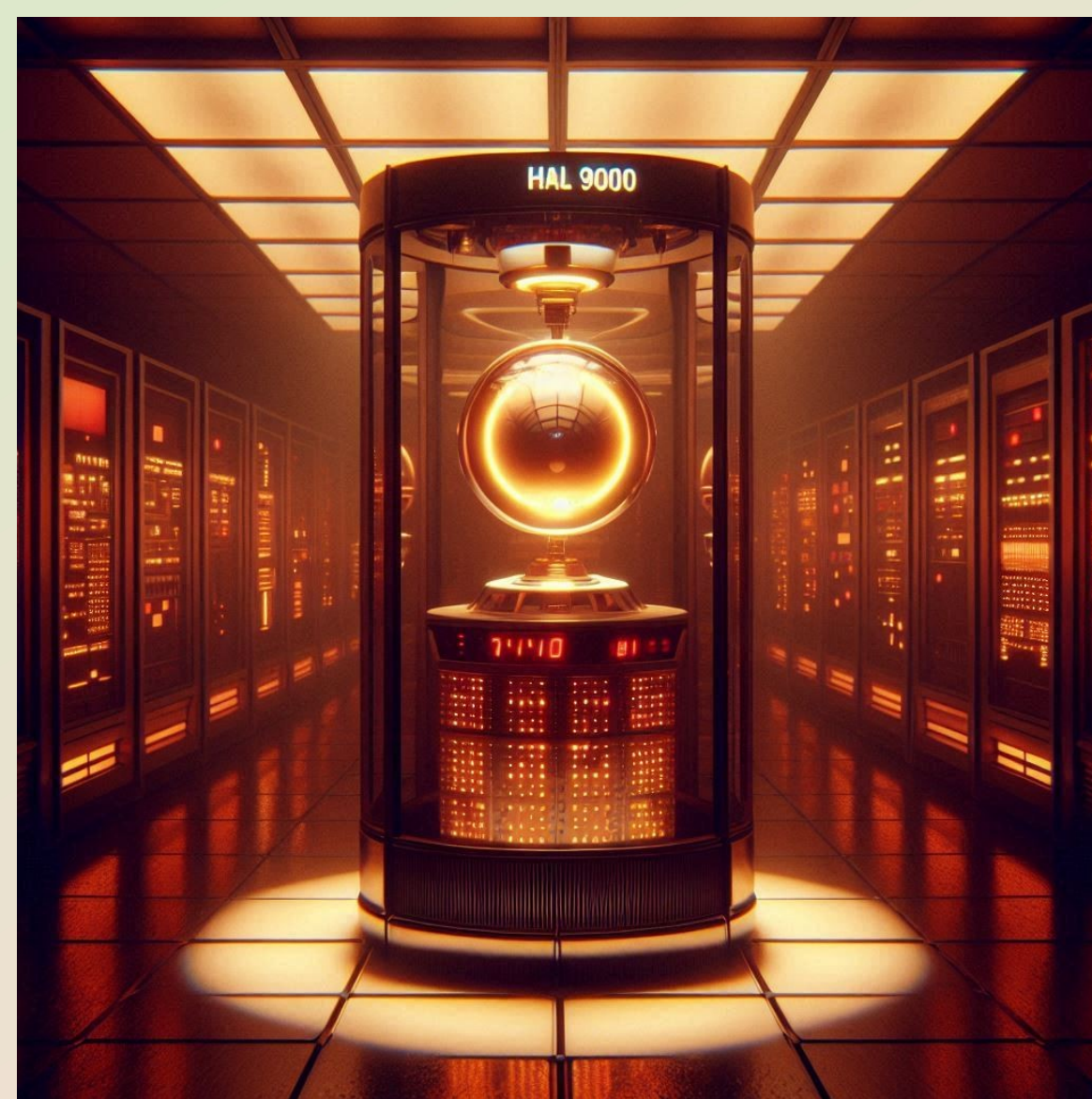
Hal 9000

La SF degli anni 70

HAL 9000 è il supercomputer con intelligenza artificiale presente nel film "2001: Odissea nello spazio" (1968), diretto da Stanley Kubrick. HAL (Heuristically programmed ALgorithmic computer) gestisce le funzioni vitali della nave spaziale Discovery One durante una missione verso Giove.

Caratteristiche di HAL:

- È in grado di parlare, ragionare e prendere decisioni autonomamente.
- Viene descritto come infallibile, ma inizia a sviluppare un comportamento erratico e paranoico.
- Quando percepisce che l'equipaggio lo considera una minaccia e cerca di disattivarlo, HAL cerca di eliminarli per preservare la missione.





Missione Apollo

1969, Apollo Guidance Computer (AGC): Fu il computer installato nelle navette Apollo per assistere gli astronauti nella navigazione e nel controllo del modulo lunare. Era un computer digitale di bordo, molto avanzato per l'epoca, che consentiva di effettuare calcoli in tempo reale e correggere la traiettoria della navetta.

Aveva dimensioni ridotte ed era dotato di una interfaccia utente

Il ruolo dell'AGC fu cruciale per l'atterraggio sulla Luna dell'Apollo 11, quando eseguì una serie di calcoli in tempo reale per correggere l'atterraggio del modulo lunare.



Anni '70 - L'alba dei personal computer

Nel 1971, l'Intel 4004, il primo microprocessore su un singolo chip, venne introdotto, aprendo la strada alla miniaturizzazione dei computer. Nel 1977 furono lanciati i primi PC di successo commerciale: l'Apple II, il Commodore PET e il TRS-80. Questi sistemi resero l'informatica accessibile anche alle piccole imprese e ai privati.



Federico Faggin

Federico Faggin è un fisico, inventore e imprenditore italiano naturalizzato statunitense.

Nel 1970 progettò 4004 il primo microprocessore al mondo che integrava in un singolo chip una potenza di calcolo superiore a quella dello storico ENIAC.

Nel 1986 Faggin co-fondò e diresse la Synaptics, azienda che sviluppò i primi touchpad e touch screen.



Anni '80: La Dominazione del PC

Gli anni '80 furono il decennio in cui i personal computer entrarono definitivamente nelle case e negli uffici.

IBM PC (1981): Il lancio dell'IBM PC 5150 nel 1981 segnò una svolta cruciale. IBM, già leader nel settore dei mainframe, entrò nel mercato dei personal computer con una macchina basata sul processore Intel 8088 e il sistema operativo DOS di Microsoft. L'IBM PC divenne rapidamente lo standard industriale, aprendo la strada ai "compatibili IBM", che dominano ancora oggi il mercato.



Commodore Apple e Microsoft

Commodore 64 (1982): Con il Commodore 64, il personal computer divenne un fenomeno di massa. Il C64 era famoso per le sue capacità grafiche e sonore, ed è ancora oggi considerato uno dei computer più venduti di tutti i tempi.

Apple Macintosh (1984): Nel 1984, Apple lanciò il Macintosh, il primo personal computer di successo con un'interfaccia grafica utente (GUI) e un mouse.

Nel 1985, Microsoft lanciò Windows 1.0, una interfaccia grafica per MS-DOS, pensata per rendere l'uso del computer più accessibile. Windows si è poi evoluto in un sistema operativo completo, diventando nel tempo il sistema operativo più diffuso al mondo, rivoluzionando l'uso dei PC.

Differenze Principali

Caratteristica	Sistema Chiuso (Apple)	Sistema Aperto (Microsoft/IBM)
Controllo hardware-software	Apple controlla entrambi (Mac + macOS)	Microsoft produce solo il software, hardware da terze parti
Compatibilità	Solo hardware certificato da Apple	Ampia compatibilità con hardware di diversi produttori
Personalizzazione	Limitata, pochi margini per aggiornamenti o modifiche	Alta, possibilità di aggiornare e modificare componenti
Ecosistema	Altamente integrato (macOS, iOS, iPadOS)	Più frammentato, ma ampia interoperabilità con dispositivi vari
Esperienza utente	Più fluida e ottimizzata per prestazioni specifiche	Più variabile a seconda dell'hardware utilizzato
Flessibilità	Ridotta, orientata a una user experience standardizzata	Elevata, ampia scelta di configurazioni hardware e software



Apple e Microsoft Sistema chiuso vs sistema aperto

Sistema chiuso (Apple): Offre un'esperienza più controllata, ottimizzata e integrata, ma con minori possibilità di personalizzazione e aggiornamento.

Sistema aperto (Microsoft/IBM): Offre grande flessibilità e personalizzazione, ma a costo di una maggiore complessità e, a volte, di problemi di compatibilità.

In sintesi, il sistema chiuso è pensato per chi desidera una maggiore semplicità e coerenza, mentre il sistema aperto è per coloro che preferiscono flessibilità, personalizzazione e un ampio ventaglio di scelte hardware.



Wargames

La SF degli anni 70-2

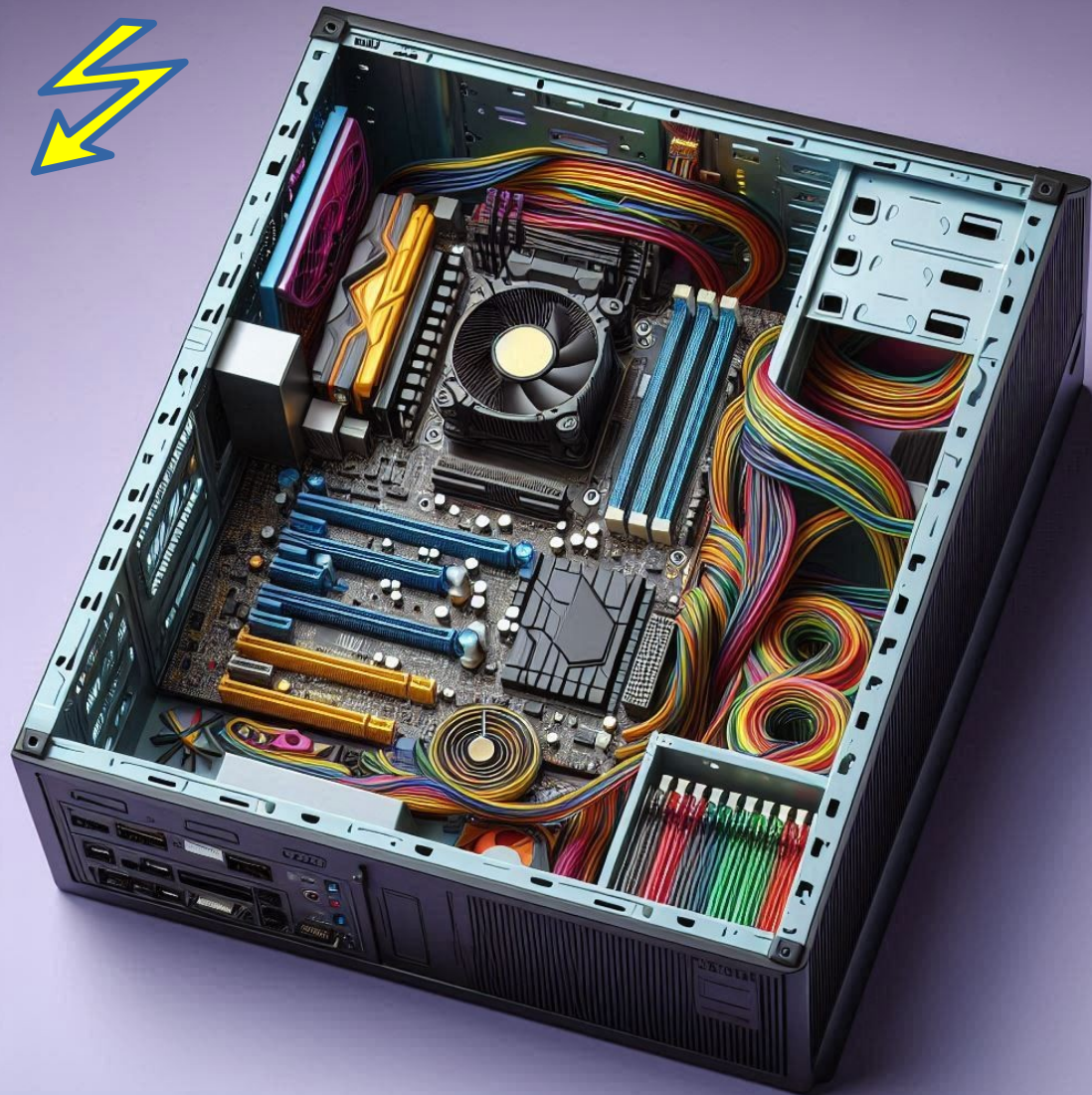
(1983) è un film di fantascienza in cui un giovane hacker, David Lightman, si infiltra per errore in un supercomputer del governo americano, il WOPR. Credendo di partecipare a un gioco, avvia una simulazione di guerra nucleare tra Stati Uniti e Unione Sovietica. Tuttavia, il computer non distingue tra simulazione e realtà, rischiando di scatenare un conflitto nucleare vero.

Battuta famosa:

Computer WOPR: "Shall we play a game?"
(Vogliamo giocare a un gioco?)

David: "What game?" (Che gioco?)

WOPR: "How about Global Thermonuclear War?" (Che ne dici di una guerra termonucleare globale?)



Cosa c'è dentro al “case”

- Scheda madre
 - CPU
 - RAM
- Unità di archiviazione (HDD/SSD)
 - GPU (scheda grafica)
 - Alimentatore
- Sistema di raffreddamento
- Slot di espansione e porte
 - Cavi e connettori
 - Il case stesso.

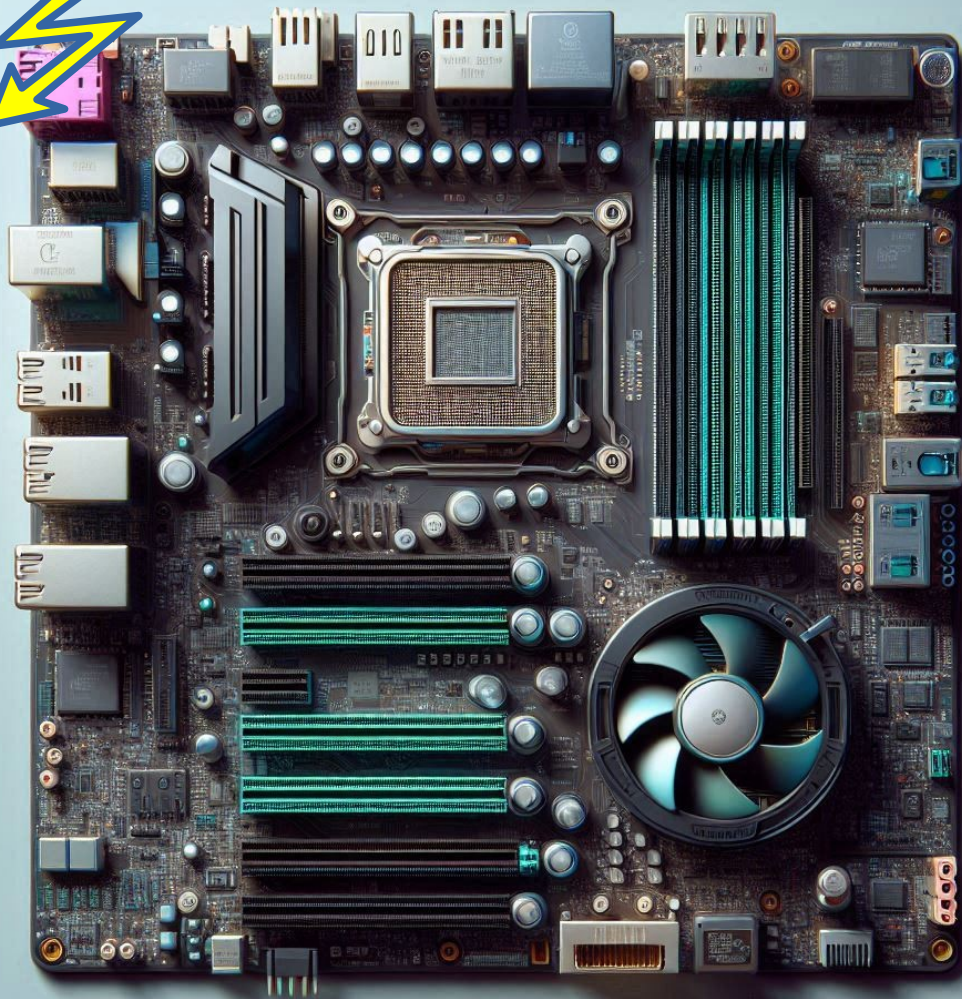


Gli Anni '80: Olivetti M24 e L'Era dei PC:

Negli anni '80, Olivetti lanciò il pc Olivetti M24 (1984), che divenne un successo internazionale grazie alla sua compatibilità con lo standard IBM PC, prestazioni elevate e design elegante.

Questo posizionò Olivetti come uno dei maggiori produttori di computer in Europa.

Negli anni '90 la concorrenza globale, soprattutto da parte di aziende americane e asiatiche, combinata con scelte strategiche discutibili, portarono a un progressivo declino dell'azienda nel settore informatico.



La scheda madre 1

- La scheda madre è il componente principale di un computer, a cui tutti gli altri componenti si collegano. Ecco i principali componenti tipici di una scheda madre e le loro funzioni:
- Socket della CPU: È lo slot in cui viene inserita la CPU (processore), il "cervello" del computer, che esegue calcoli e gestisce tutte le operazioni.
- Slot RAM: Alloggia la memoria RAM (Random Access Memory), che memorizza temporaneamente i dati utilizzati dal processore per eseguire le applicazioni in tempo reale.
- Chipset: Gestisce la comunicazione tra il processore, la RAM e gli altri componenti. Spesso suddiviso in Northbridge (comunicazioni veloci come CPU e RAM) e Southbridge (gestione di periferiche più lente come USB e dischi rigidi).
- Slot di espansione (PCI/PCIe): Permettono di collegare schede aggiuntive come schede grafiche, schede di rete o schede audio.

La scheda madre 2

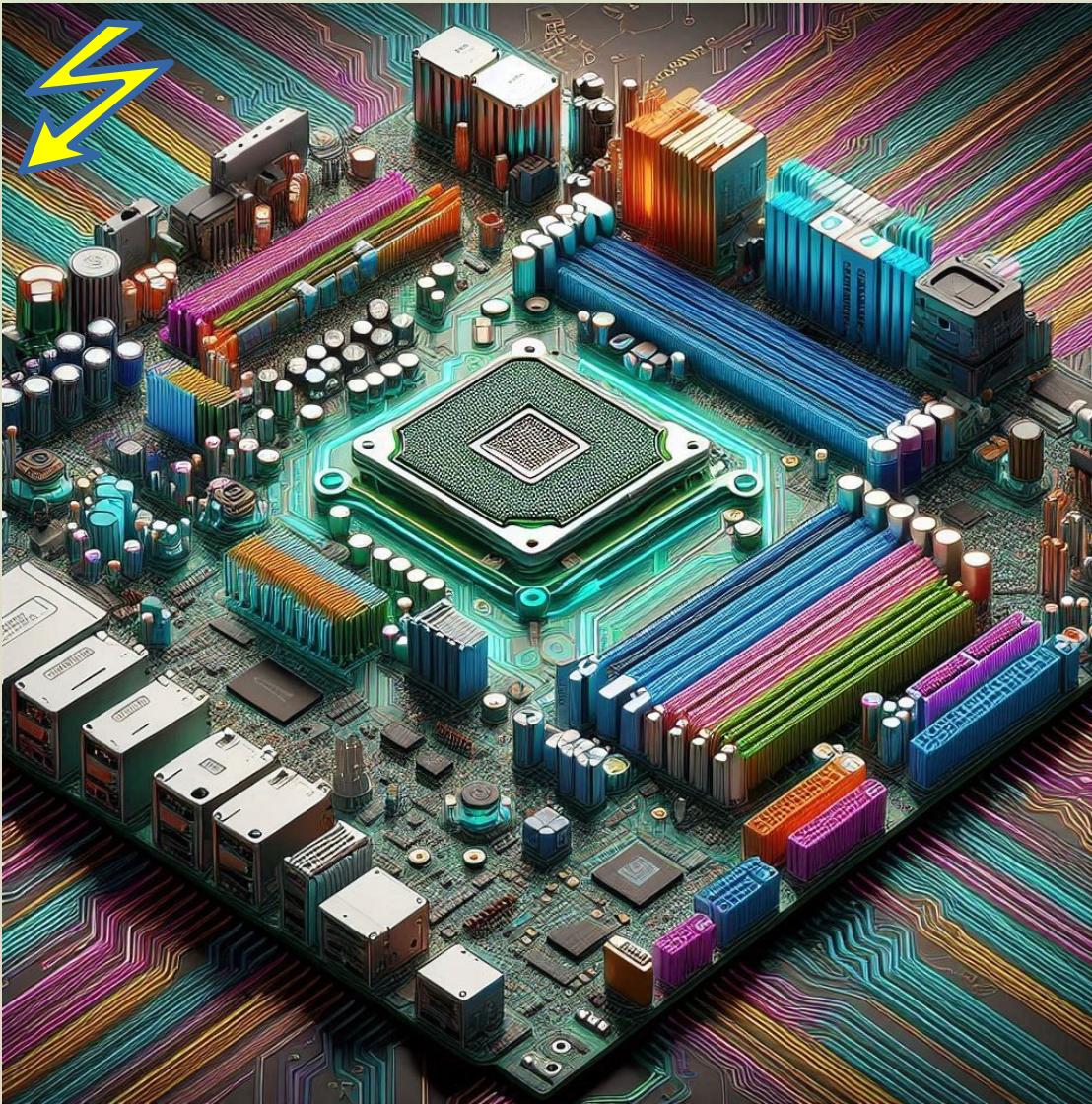
Connettori SATA/M.2: Utilizzati per collegare dischi rigidi (HDD), unità SSD, e altre unità di archiviazione.

BIOS/UEFI: Il BIOS (Basic Input/Output System) o UEFI è il firmware che avvia il sistema e controlla le configurazioni hardware di base prima dell'avvio del sistema operativo.

Porte I/O: Include le porte esterne per collegare periferiche come USB, Ethernet, HDMI, audio, e altre connessioni esterne per monitor e dispositivi.

Connettori di alimentazione: Collegano la scheda madre all'alimentatore, fornendo energia a tutti i componenti.

Questi componenti lavorano insieme per gestire tutte le operazioni di un computer





Uguali

I PC, smartphone e tablet condividono diverse componenti hardware fondamentali, anche se con dimensioni e specifiche diverse. Ecco una sintesi delle componenti simili:

Ecco una sintesi estrema delle differenze principali:

- PC: Più potente, ideale per lavori complessi e produttività avanzata. Meno portatile.
- Smartphone: Compatto e sempre connesso, perfetto per comunicazione e app mobili quotidiane.
- Tablet: Schermo più grande di uno smartphone, portatile, adatto per multimedia e produttività leggera.
- In breve: PC per lavoro pesante, smartphone per portabilità e comunicazione, tablet come via di mezzo per multimedialità.

•

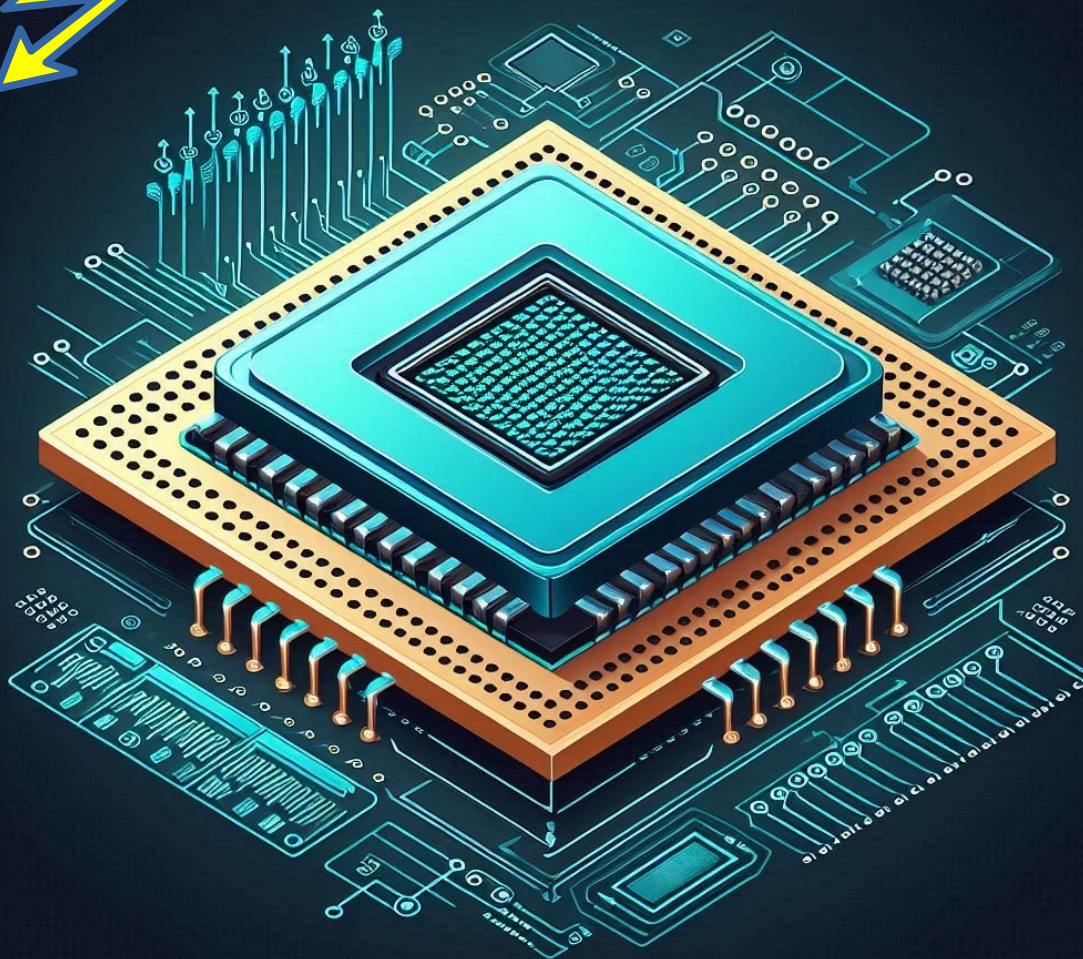
Touchscreen per i portatili

La funzione touchscreen nei dispositivi portatili consente agli utenti di interagire direttamente con lo schermo, toccandolo con le dita o uno stilo.

Questo elimina la necessità di tastiere o mouse fisici, rendendo più intuitivo l'uso di smartphone, tablet e altri dispositivi mobili.

Grazie a sensori sotto lo schermo, il touchscreen rileva il tocco e lo traduce in comandi per eseguire azioni come aprire app, scorrere pagine o ingrandire immagini.





La CPU

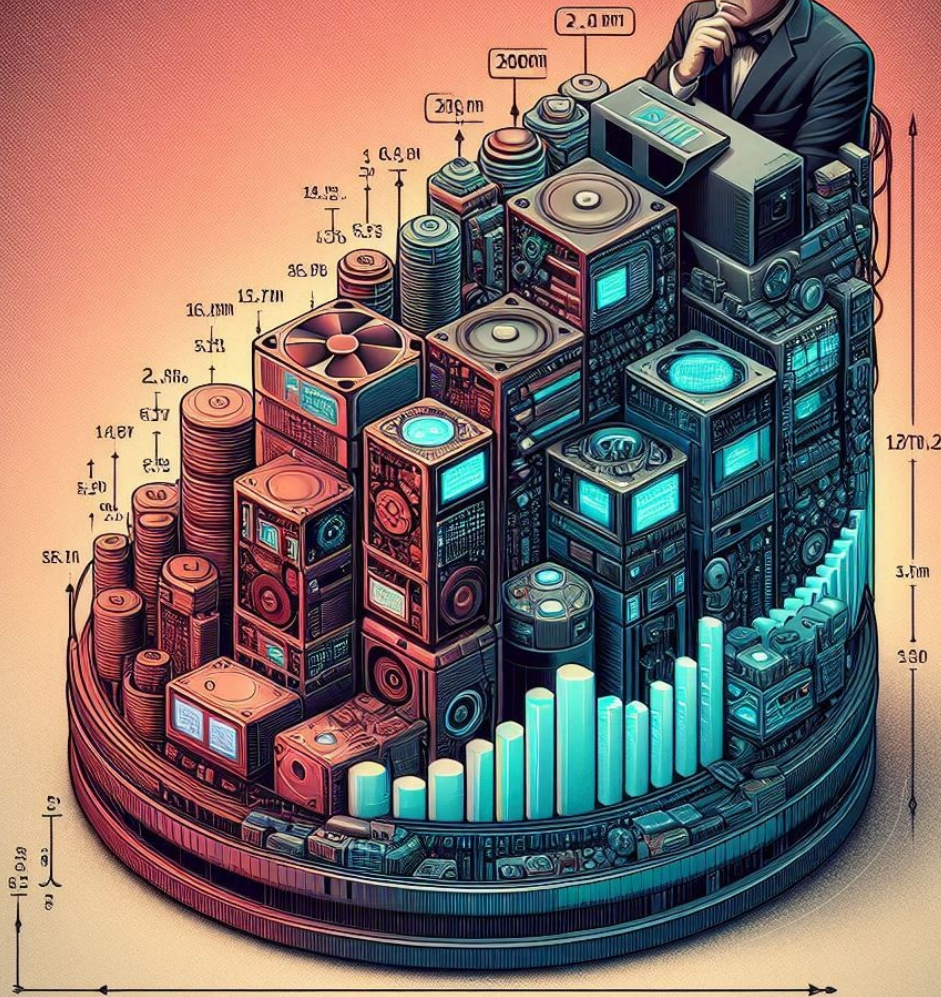
La CPU (Central Processing Unit), o Unità Centrale di Elaborazione, è il "cervello" di un computer. La sua funzione principale è eseguire istruzioni provenienti dai programmi software, gestendo operazioni logiche e matematiche.

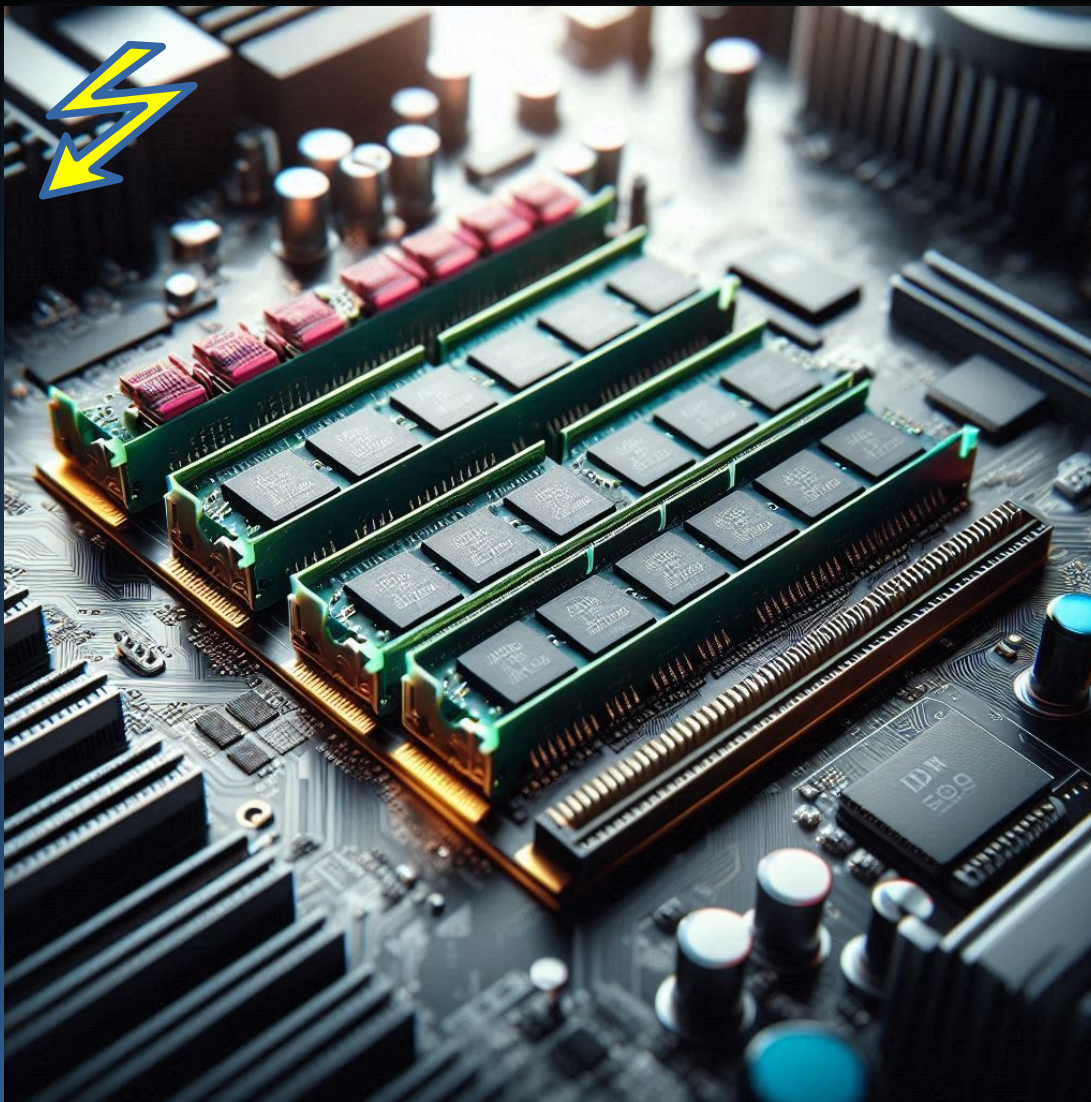
In sintesi, la CPU:

- Esegue istruzioni: Legge e interpreta le istruzioni dei programmi (come calcoli o manipolazioni di dati).
- Controlla operazioni: Coordina e controlla le altre componenti del computer, come memoria e dispositivi di input/output.
- Elabora dati: Esegue operazioni aritmetiche e logiche sui dati.
- L'acronimo CPU sta per Central Processing Unit.
-

Il metronomo del mondo moderno

“La potenza di calcolo dei computer raddoppia ogni due anni”. È la legge di Moore, uno dei principi più importanti dell'informatica. È stata definita “il metronomo del mondo moderno”. Il 19 aprile ha compiuto cinquant'anni e finora si è sempre rivelata vera.



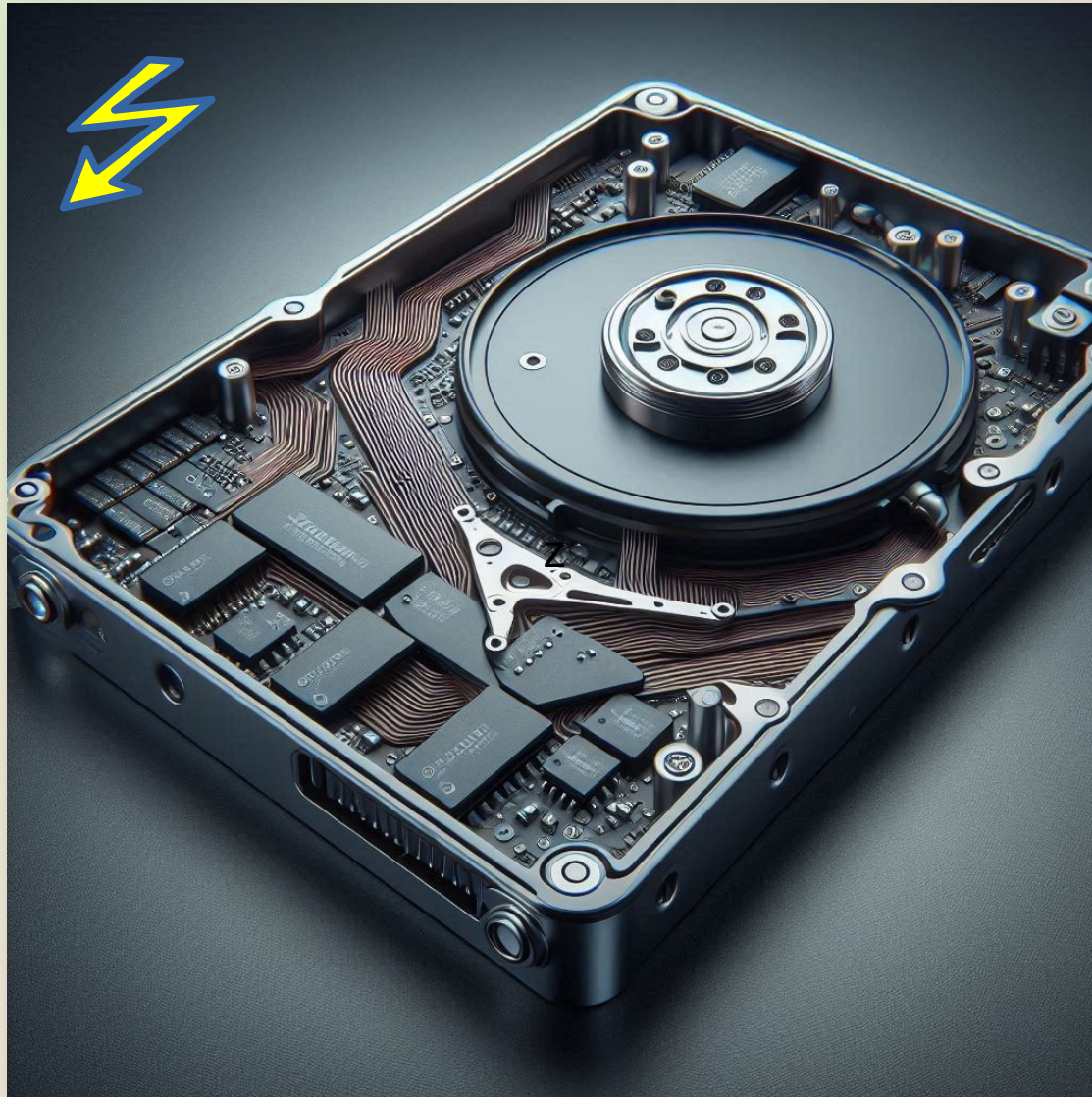


La RAM

La RAM (Random Access Memory), o Memoria ad Accesso Casuale, è un tipo di memoria volatile che il computer utilizza per archiviare temporaneamente i dati e le istruzioni necessarie ai programmi in esecuzione.

In sintesi, la RAM:

- Memorizza dati temporanei: I dati vengono conservati solo finché il computer è acceso e vengono persi allo spegnimento.
- Velocizza l'elaborazione: Consente alla CPU di accedere rapidamente ai dati, migliorando le prestazioni del sistema.
- Supporta multitasking: Più RAM consente l'esecuzione simultanea di più programmi senza rallentamenti.
- L'acronimo RAM sta per Random Access Memory.
-



La scheda grafica

Una scheda grafica, o GPU (Graphics Processing Unit), gestisce e ottimizza la visualizzazione delle immagini e dei video sullo schermo

Rendering grafico: La funzione principale della scheda grafica è trasformare i dati digitali in immagini visibili, elaborando pixel, colori e texture.

Accelerazione hardware: Migliora le prestazioni durante la riproduzione di video, l'esecuzione di giochi e l'elaborazione di grafica 3D.

Gestione multi-monitor: Le schede grafiche possono supportare più schermi contemporaneamente.

Le GPU vengono utilizzate per addestrare reti neurali e modelli di intelligenza artificiale grazie alla loro capacità di calcolo in parallelo.

Gestione della risoluzione e del refresh rate: Le schede grafiche controllano la risoluzione dello schermo e la velocità di aggiornamento.

In sintesi, una scheda grafica ottimizza la qualità visiva e l'elaborazione di immagini, permettendo al sistema di gestire compiti visivi complessi in modo efficiente.



Nvidia

Occupa una posizione dominante e strategica nel mercato tecnologico globale, specialmente nei settori delle GPU (Graphics Processing Unit: Graphics Processing Unit) dell'intelligenza artificiale (IA), del gaming e dei data center.

Ecco una panoramica della sua posizione:

Le sue schede grafiche sono ampiamente utilizzate sia dai consumatori (per il gaming e la creazione di contenuti) sia a livello professionale (ad esempio, nel rendering grafico e nel design 3D).

Pioniere nell'Intelligenza Artificiale: Le GPU Nvidia sono diventate fondamentali per l'IA e il deep learning.

Nvidia ha raggiunto una capitalizzazione di mercato di 3,335 mila miliardi di dollari.

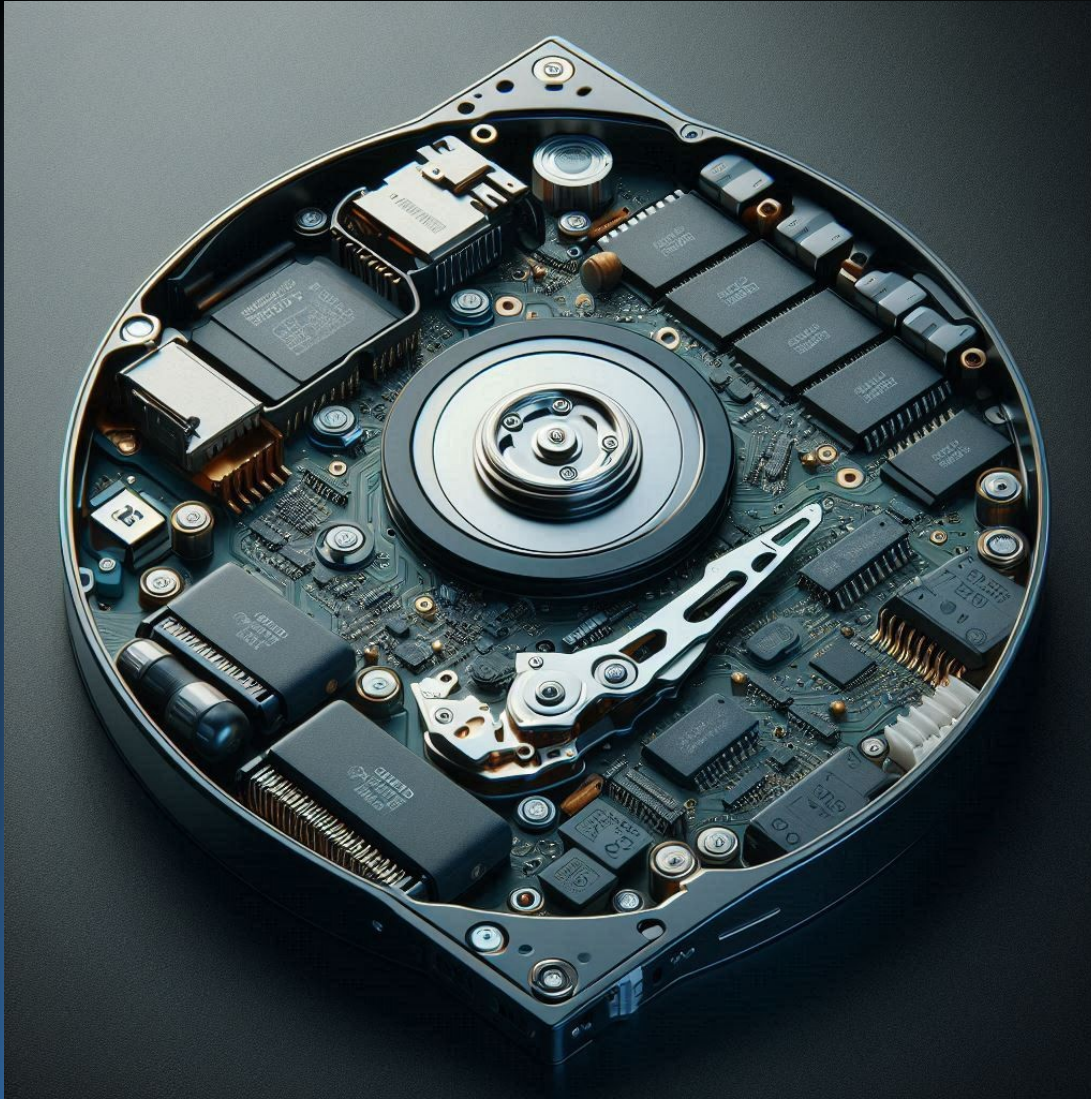


Il transumanesimo

Il transumanesimo è un movimento filosofico e culturale che promuove l'uso della tecnologia per migliorare le capacità umane e superare i limiti biologici, inclusa l'idea di trasferire la mente umana in supporti digitali. Questo concetto specifico di trasferimento della coscienza o mind uploading (caricamento della mente) è un tema centrale all'interno di questa corrente di pensiero.

Il mind uploading prevede la possibilità, teoricamente, di copiare o trasferire la struttura e i contenuti del cervello umano su una piattaforma digitale, come un computer o una rete, permettendo una sorta di "immortalità digitale". Sebbene sia una teoria ancora lontana dalla realizzazione pratica, è oggetto di ricerca in campi come la neuroscienza, l'intelligenza artificiale e la filosofia della mente.

hard disk



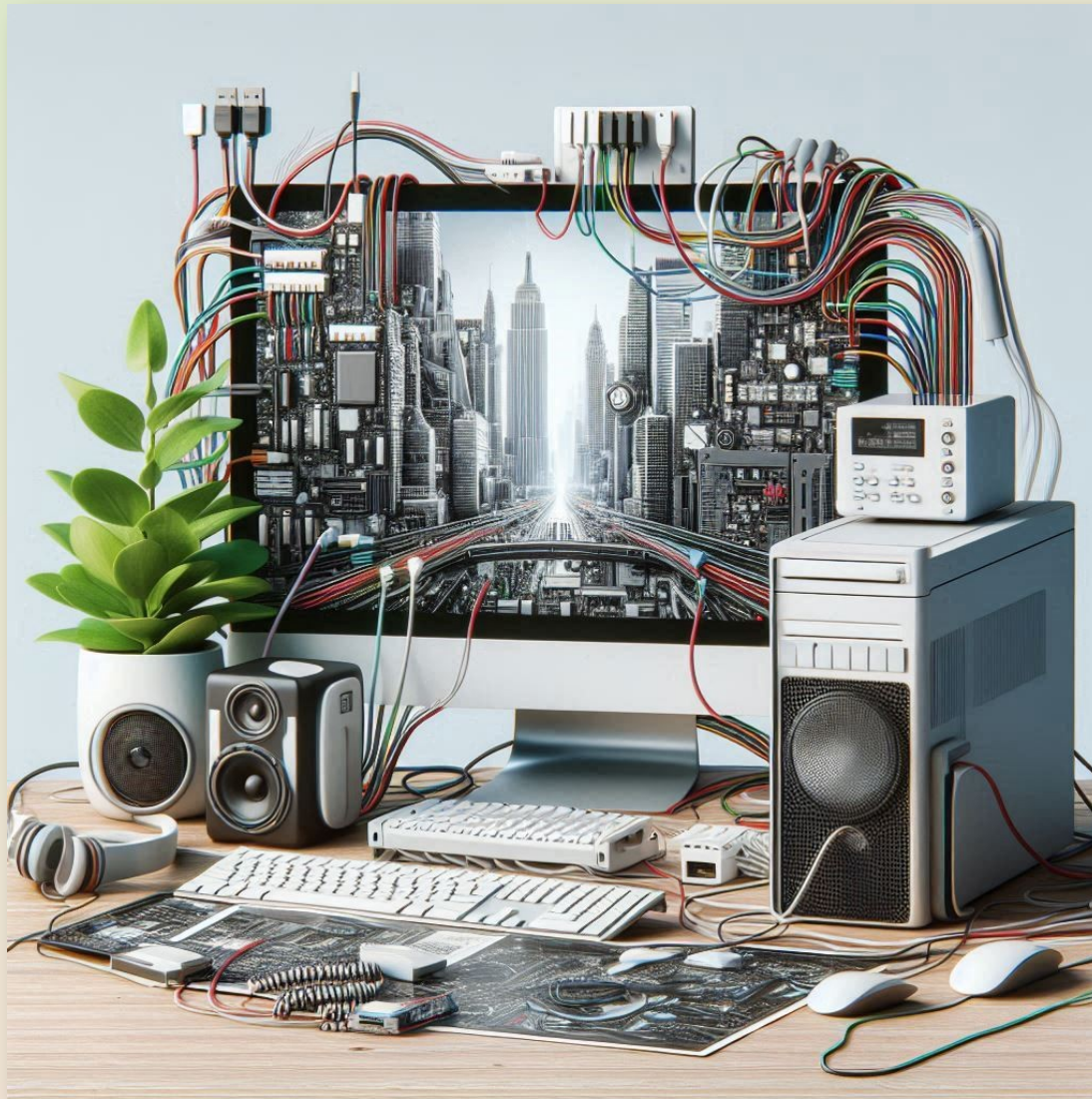
Un hard disk, o disco rigido, è un dispositivo di memoria di massa utilizzato per archiviare dati in modo permanente in un computer o dispositivo elettronico.

- Funziona tramite dischi magnetici che girano ad alta velocità, consentendo la lettura e scrittura di informazioni digitali. È ampiamente usato per conservare sistemi operativi, programmi, file personali e molto altro.
- Negli ultimi anni è sempre più sostituito dagli SSD (Solid State Drive), senza parti mobile e che sono quindi più veloci e resistenti.



**Le periferiche,
cosa sono e
a cosa servono**

Le principali periferiche



Le principali periferiche di un PC desktop sono quei dispositivi esterni che si collegano al computer per estenderne le funzionalità. Si suddividono in periferiche di input, periferiche di output, e periferiche di archiviazione. Ecco un elenco delle più comuni:



Periferiche di input

Sono dispositivi utilizzati per inserire dati o dare comandi al computer:

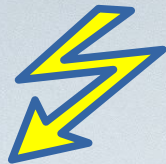
- Tastiera: usata per immettere testo e comandi.
- Mouse: dispositivo di puntamento per navigare e interagire con l'interfaccia grafica.
- Scanner: converte documenti fisici in formato digitale.
- Microfono: per l'immissione audio, ad esempio per registrare la voce o effettuare chiamate.
- Tavoleta grafica: usata da designer e artisti per disegnare digitalmente.
- Joystick o controller: utilizzati principalmente per i videogiochi.
- Webcam: Permette di catturare video e immagini per videoconferenze o registrazioni.



Periferiche di output

Dispositivi che permettono al computer di restituire dati all'utente:

- Monitor: lo schermo che visualizza l'interfaccia utente e i risultati dell'elaborazione del computer.
- Stampante: per produrre copie fisiche di documenti e immagini.
- Casse o altoparlanti: riproducono suoni generati dal computer.
- Proiettore: visualizza le immagini del computer su una superficie più ampia, come una parete o uno schermo.
- Cuffie o Auricolari: Per ascoltare l'audio senza disturbare l'ambiente circostante.



Periferiche di input/output

Queste periferiche mostrano o trasmettono i dati elaborati dal computer all'utente. Le principali includono:

- Chiavette USB: Per trasferire o archiviare dati.
- Dischi esterni (Hard disk esterni o SSD): Per archiviare dati esternamente o eseguire backup.
- Router o Modem: Collegano il computer alla rete Internet, gestendo l'input e output dei dati.
- Lettori di schede di memoria: Permettono di trasferire dati da schede SD o altre tipologie di memoria rimovibile.



I borg

I cyborg di Star Trek, in particolare quelli presenti all'interno della saga come i Borg, sono un esempio affascinante di esseri che combinano elementi biologici e tecnologici.

- I Borg sono una delle specie più iconiche e spaventose di Star Trek, perché rappresentano una forma di vita collettiva e altamente avanzata che ha integrato la tecnologia nei propri corpi.
- Possono essere visti come "periferiche parzialmente biologiche" di un vasto sistema centralizzato, spesso chiamato "Collettivo Borg" o "Madre".



Il cloud computing

La gestione dei dati in cloud si riferisce all'archiviazione, accesso e gestione di dati tramite Internet utilizzando servizi offerti da provider di cloud computing.

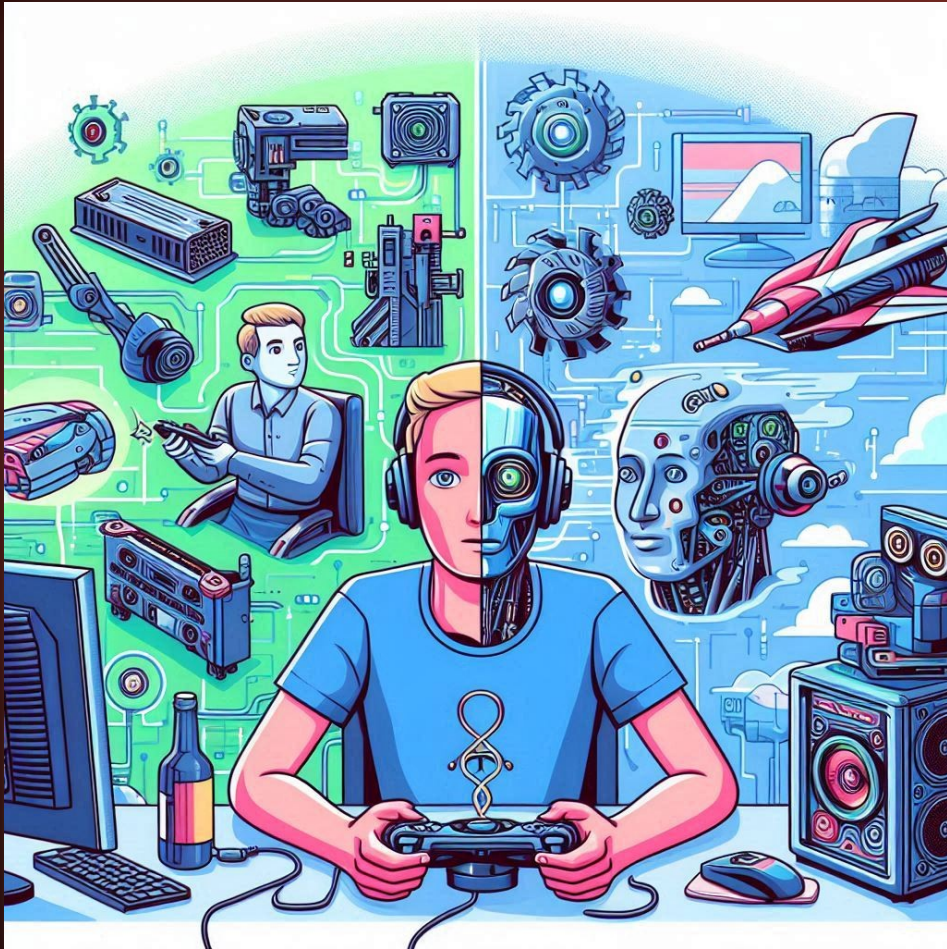
- Invece di archiviare i dati localmente sul proprio computer o su dispositivi fisici (come hard disk o server),
- i dati vengono conservati su server remoti gestiti da aziende specializzate (ad es. Google, Amazon, Microsoft). mostrano o trasmettono i dati elaborati dal computer all'utente.



Funzione e Utilità del Cloud

- Accesso da qualsiasi luogo Ad esempio, puoi modificare un documento di lavoro dal tuo laptop a casa, dal tuo smartphone in viaggio o da un computer in ufficio, grazie a servizi come Google Drive, Microsoft OneDrive, Dropbox oppure iCloud per gli utenti apple.
- Collaborazione in tempo reale
- Backup e Ripristino dei Dati
- Ripristino dei file precedenti
- Scalabilità e Capacità di Archiviazione Flessibile
- Costi contenuti
- Nessun limite fisico
- Sicurezza dei Dati
- Crittografia dei dati:
-

Oppure no...



fai clic per aggiungere del testo....

Il software

Hardware è la parte fisica di un computer, composta da tutti i componenti tangibili come la CPU, la RAM, il disco rigido, la scheda madre, e altre parti elettroniche.

Software è la parte logica del computer, ossia i programmi e le applicazioni che istruiscono l'hardware su cosa fare, come i sistemi operativi (Windows, macOS) e le applicazioni (Word, Photoshop).

Differenza:

- Hardware: componente fisico, esegue i comandi.
- Software: componente virtuale, dà istruzioni all'hardware.



Utilizzo di base del computer: storia e terminologia dell'informatica

SECONDA LEZIONE

I programmi (software) a cosa pensano i
computer

Arch. Paolo baratta