

I TIPI DI COMPUTER

I supercomputer

Sono computer speciali, dotati di elevatissima capacità di elaborazione sviluppati su architetture parallele che utilizzano processori vettoriali (**array CPU**) oppure **GPU** (**Graphics Processing Unit**) e progettati per svolgere operazioni matematiche su più dati contemporaneamente. Si differenziano dai mainframe in quanto vengono solitamente destinati a svolgere applicazioni molto specifiche, quali per esempio previsioni meteorologiche a lungo periodo, simulazioni climatiche, calcolo scientifico a elevate prestazioni e altre simulazioni di eventi.

Sono potentissimi e costosissimi, tanto che possono arrivare a costare anche molti milioni di euro. Si trovano solo presso i grandi centri di ricerca che li hanno progettati; uno dei più potenti è senza dubbio il **Titan** prodotto dalla Oak Ridge National Laboratory (ORNL) del Tennessee (USA) che arriverà a contenere 18.000 processori GPU collegati in parallelo, e sarà l'evoluzione di **Jaguar**, attualmente uno dei più potenti supercomputer al mondo. ►



I mainframe

Sono computer utilizzati nelle grandi aziende e, in generale, ovunque sia necessario coordinare una complessa e delicata rete di computer e apparecchiature, in quanto consentono di gestire in maniera **centralizzata** tutte le risorse del sistema. Sono formati da una potentissima **unità centrale** contenente le CPU che coordinano le operazioni e le elaborano ad altissima velocità. Proprio per questo motivo necessitano di operare a temperature molto basse per dissipare il calore emesso dai dispositivi. Possiamo affermare che i **mainframe** sono considerati gli eredi diretti dei primi computer poiché ne rispecchiano ancora in parte la struttura di base, con una macchina centrale cui fanno capo diversi terminali secondari. L'azienda **IBM** è leader in questo tipo di elaboratori (**IBM System Z**). Sono ormai obsoleti. ►



I minicomputer

Sono elaboratori molto simili ai mainframe ma dal costo abbastanza ridotto rispetto a questi ultimi; presenti anche in piccole aziende o in singoli dipartimenti di ricerca, sono di dimensioni paragonabili a un armadio. In sostanza, possono essere collegati a un numero inferiore di terminali rispetto ai mainframe (**IBM Systemi**). ►



I microcomputer

Si tratta dei primi computer dal prezzo economico, utilizzabili da una singola persona. Si diffusero a cavallo tra gli anni '70 e '80, quando la prima generazione di questi dispositivi era in realtà una console da collegare al computer destinata soprattutto agli appassionati, perché di difficile utilizzo. Solitamente, un **microcomputer** è dotato di un singolo processore con un ingombro generalmente ridotto. Appartengono a questa categoria di computer i **personal computer**, le **console** per i videogiochi, i **tablet PC** e gli **home computer**.

Gli home computer

Gli home computer rappresentano la seconda generazione di microcomputer che fece il suo ingresso sul mercato nella seconda metà degli anni '70 e divenne comune nel corso degli anni '80, per poi estinguersi entro i primi anni '90 con l'ascesa dei personal computer. Gli home computer, macchine a costo contenuto e di utilizzo prevalentemente domestico, contribuirono largamente a diffondere a livello popolare l'uso del computer e l'alfabetizzazione informatica di vasti strati di popolazione. Un esempio di enorme successo con oltre 10 milioni di macchine vendute fu il **Commodore 64**.

I personal computer

Il **personal computer** (◀ PC ▶) è un microcomputer destinato a un utilizzo personale da parte di un singolo individuo. Si distingue da un home computer per maggiore potenza in termini di calcolo e di immagazzinamento dati grazie a una maggiore **capacità di memoria** e una maggiore **velocità** di calcolo. Gli attuali PC sono sempre più espandibili e aggiornabili. Sono **multimediali** e possiedono CPU a **multiprocessore**.



◀ **Personal Computer** Il termine personal computer è stato coniato per la prima volta da **Apple** nel 1977 quando venne realizzato l'**Apple II**, il primo personal computer. Successivamente il termine, ancora attualissimo, venne adottato dall'azienda allora dominante nel settore, la IBM, che lanciò il **PC IBM**. ▶

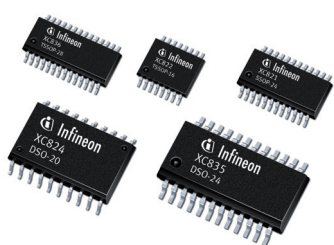
Le workstation

Le workstation sono computer di tipo **general purpose** monoutente dotati di maggiori risorse di elaborazione e costi più alti rispetto ai normali personal computer; sono destinate per uso e compiti professionali. Vengono usati principalmente nei laboratori di ricerca e nelle università e sono adatti sia per il calcolo e la programmazione sia per la grafica avanzata (set virtuali, montaggio video, effetti speciali cinematografici ecc.). Nella figura seguente è indicata una workstation con doppio monitor per applicazioni grafiche.



I microcontrollori

I microcontrollori (in inglese, **microcontroller**) sono veri e propri computer contenuti in un singolo circuito integrato e dedicati a specifiche applicazioni (**special purpose**) in sistemi di tipo **◀ embedded ▶**. Rappresentano la forma più diffusa e invisibile di computer. Comprendono la CPU, un certo quantitativo di memoria RAM e ROM (può essere **PROM**, **EPROM**, **EEPROM** o **FlashROM**) e una serie di interfacce di I/O (bus). Le periferiche integrate sono la vera forza di questi dispositivi: si possono avere **convertitori ADC** e **convertitori DAC** multicanale, timer/counter, **USART**, numerose porte esterne bidirezionali. Sono contenuti in quasi tutti gli apparecchi elettrodomestici e la loro capacità di calcolo è molto limitata, solitamente eseguono lo stesso programma (**firmware**) per tutta la durata del loro funzionamento.



◀ **Embedded** significa incorporato e identifica un sistema di elaborazione contenuto all'interno di un apparato o di un impianto e solitamente non separabile da esso. Si tratta di sistemi di elaborazione non accessibili direttamente e dedicati esclusivamente al controllo dell'apparato/impianto che lo ospita. Il dispositivo, indifferentemente preprogrammato o (parzialmente) riprogrammabile, è per costruzione specificamente dedicato a un ristretto numero di funzioni di misura e controllo. ▶

I sistemi barebone

Sono personal computer preassemblati, solitamente costituiti da case e scheda madre, pronti per ulteriori personalizzazioni da parte di rivenditori o utenti finali. Spesso di dimensioni ridotte sono monomarca e non consentono aggiornamenti da parte dell'utente. ▶

Il termine deriva dall'inglese e significa, letteralmente, "osso nudo". Indica anche un computer di dimensioni non standard.



I notebook o laptop

Si tratta di computer **portatili** che possono essere contenuti in una valigetta; attualmente molto diffusi possiedono una batteria che consente un uso mobile. In termini di capacità di memoria e potenza di calcolo possiedono le stesse caratteristiche di un qualsiasi personal computer. Il termine originale di questi calcolatori portatili è **◀ laptop ▶**, anche se oggi è poco usato. ▶



◀ **Laptop** è un termine formato da due parole: in inglese, **lap** indica il piano che si crea sulle gambe quando si sta seduti, mentre **top** indica il busto eretto. Il termine laptop sta perciò a indicare un computer da tenere appoggiato sulle gambe. ▶

I computer palmari o PDA

I computer palmari (**PDA**, *Personal Digital Assistant*) sono computer di ridotte dimensioni, tali da essere portati sul palmo di una mano. Negli ultimi anni sono stati soppiantati dai tablet PC e dagli smartphone.

I tablet PC

I **tablet PC** sono computer delle dimensioni di una tavoletta e dotati di uno schermo **touch screen** (per esempio l'iPad di **Apple** e il **Galaxy Tab** di **Samsung**) che consente all'utente di interfacciarsi con il sistema operativo direttamente sullo schermo mediante le dita oppure nei modelli meno recenti con uno speciale pennino. Il tablet PC possiede all'incirca le stesse caratteristiche hardware di personal computer con capacità di input superiori. ►



Gli smartphone

Gli smartphone possiedono caratteristiche molto simili ai tablet PC: oltre agli apparati elettronici di telecomunicazioni per la ricetrasmissione sono dotati anche di un nucleo elettronico di elaborazione e di una memoria dati con tanto di sistema operativo specifico (per esempio **Android**, **iOS**, **RIM**, **Symbian**, **Phone7**) e svariate applicazioni, oltre ovviamente ai consueti dispositivi di input/output di tipo touch screen. ►



Le console per i videogames

Le console di videogiochi sono computer domestici di tipo **special purpose** con capacità di calcolo molto elevate per gestire l'elaborazione grafica dei videogiochi. Attualmente rappresentano un settore trainante per lo sviluppo di nuove e più evolute **CPU** e **GPU**. ►

