

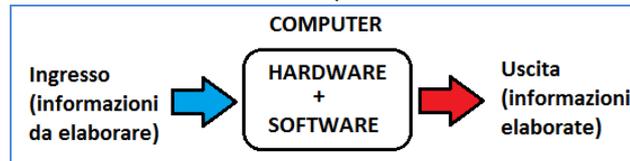
CHE COS'È IL COMPUTER?

Un **computer** è un sistema elettronico capace di ricevere, trasmettere, immagazzinare ed elaborare informazioni in base ad un prestabilito **PROGRAMMA**, risolvendo i più svariati problemi con straordinaria velocità ed affidabilità.

Un **programma** può essere definito come una sequenza ordinata d'istruzioni che il computer è chiamato a eseguire per svolgere il problema richiesto.

Il **computer** può essere immaginato come una macchina che:

- 1- **LEGGE** un certo insieme d'informazioni (dati d'ingresso o INPUT);
- 2- **ELABORA** tali informazioni in base a un insieme d'istruzioni (PROGRAMMA);
- 3- **RESTITUISCE** le informazioni trasformati in risultato (dati d'uscita o OUTPUT).



L'**hardware** è l'insieme di tutti i componenti elettronici e meccanici che costituiscono il computer. Gli elementi fondamentali possono essere classificati:

- Le **unità di input** (tastiera, mouse ...) e di **output** (schermo, hard disk ...);
- **Scheda madre** (CPU, RAM, ROM ...), schede audio e video.
- Le **unità di alimentazione**.

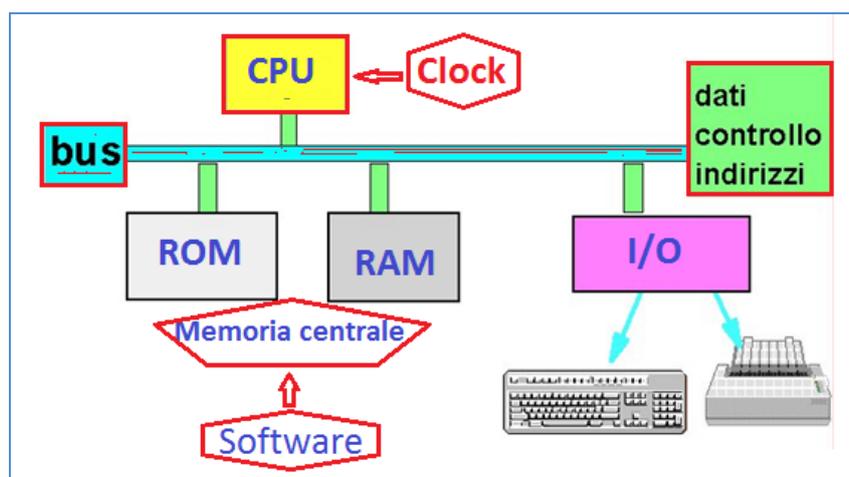
Il **software** è l'insieme di tutti i programmi che consentono un'efficiente utilizzazione delle risorse del calcolatore elettronico. E possono essere classificati, in:

- **Software di base** è un insieme di programmi predisposti dal costruttore soprattutto per la gestione del sistema (il **firmware**, il **sistema operativo**);
- **Software applicativo**, è costituito da tutti quei programmi che permettono all'utente di utilizzare la macchina. (office, programmi di simulazione, foto shop, autoCAD ...).

Il **firmware** sono programmi già inseriti dal produttore nella memoria ROM, ed è rappresentata il punto di contatto tra l'hardware e il software.

ARCHITETTURA DI UN ELABORATORE

L'architettura di base di un computer è ispirata al modello della **Macchina di Von Neumann**.



UNITÀ FUNZIONALI FONDAMENTALI

- **Processore (CPU);**
- **Memoria Centrale (RAM & ROM);**
- **Unità di I/O (ingresso / uscita);**

- **Bus di sistema (dati, controllo e indirizzi).**

UNITA' DI ELABORAZIONE CENTRALE

La **C.P.U.** (Central Processing Unit) coincide con il dispositivo fisico (hardware) comunemente chiamato **microprocessore**.

Dal punto di vista funzionale, la CPU:

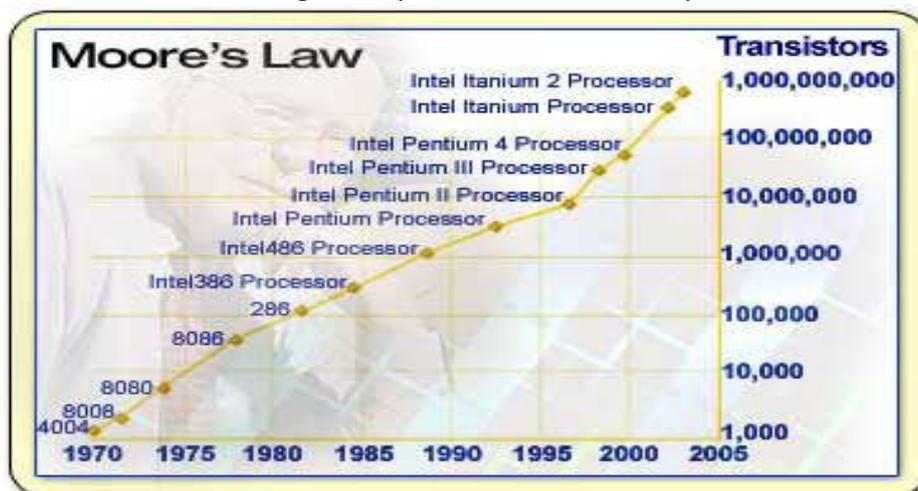
- 1- **Interpreta** i programmi contenuti nel computer;
- 2- **Esegue** tali programmi, elaborando informazioni in base a delle istruzioni;
- 3- **Comanda** gli altri dispositivi fisici dell'elaboratore (memoria centrale, unità periferiche).

Il processore è realizzata in una piastra di silicio, sotto forma di un circuito integrato detta chip, in generale di forma quadrata, è alloggiato nella scheda madre su un supporto chiamato **socket**. Su di esso si trovano una ventola di raffreddamento e un dissipatore di calore.

I **parametri più importanti**, che forniscono un'indicazione della capacità di elaborazione del microprocessore sono:

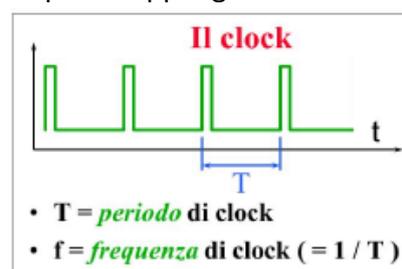
- 1- **Il numero dei transistor presenti nella CPU;**
- 2- **La frequenza del clock.**

Il **numero di transistor** contenuti in un singolo chip da una misura della potenza d'elaborazione della CPU.



La legge di Moore prevede che il numero di transistor contenuti in un chip raddoppi ogni anno e mezzo.

Il **CLOCK** (generatore di onde quadre): è l'orologio interno del microprocessore emette un segnale che sincronizza tutte le operazioni della CPU, e si misura in periodi al secondo (Hz), ed è **rappresenta la velocità di esecuzione o di lavoro**. Gli attuali microprocessori hanno raggiunto la velocità di 3,6 GHz, mentre circa 16 anni fa la velocità era appena di 25 MHz.



Ad esempio un microprocessore ha una velocità di 100 MHz, vuol dire che compie 100 milioni di cicli al secondo.

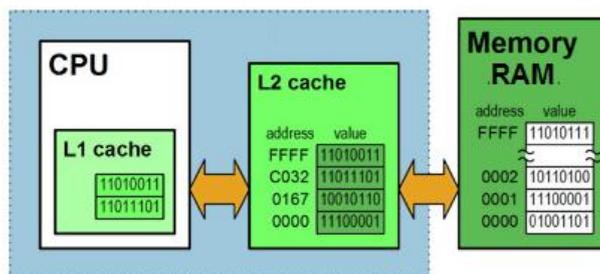
Altre caratteristiche possono essere **ampiezza del bus dati**: 32 o 64 bit. **Dimensione Memoria Cache**.

La **memoria cache** è una memoria statica ad alta velocità che permette al processore di recuperare più velocemente i dati e le istruzioni a cui accede più di frequente, in questo caso la CPU non deve avere l'accesso diretto alla RAM.

I moderni **processori integrano nel loro core** una certa quantità di memoria cache (da un minimo di 128 KB fino ad un massimo di 512 KB), per questo motivo viene detta di **primo livello (L1)**.

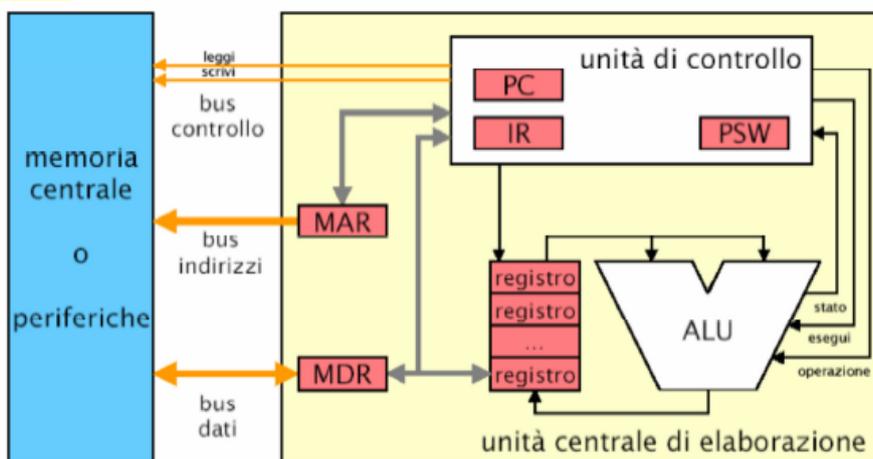
Oltre ad essa, è presente un altro quantitativo di memoria cache esterna ed è installata direttamente sulla

scheda madre. Questa memoria cache, la cui dimensione varia da 512 KB a 1 MB è detta di **secondo livello (L2)**.



Recentemente alcune piastre madri permettono di alloggiare due CPU (dual core) o più, con lo scopo di dividere il lavoro migliorando le prestazioni del computer.

LA STRUTTURA DELLA CPU



La CPU si compone essenzialmente di due parti:

- L'Unità Aritmetico-Logica, chiamata **A.L.U.** (Arithmetic Logic Unit)
- L'Unità di Controllo (**UC**).
- **Registri**

Le funzioni dell'**A.L.U.** sono di tipo **esecutivo**:

1. esegue operazioni aritmetiche (somma, moltiplicazione ..) con dati numerici;
2. esegue operazioni logiche (confronti XOR e decisioni logiche: AND, NOT, OR).

Le funzioni dell'unità di controllo (**UC**) sono di tipo **decisionale**:

1. interpreta le istruzioni del programma;
2. coordina l'attività dell'unità aritmetico-logica, delle memorie e di tutte le altre parti del computer;
3. fornisce il segnale clock e verifica il contenuto del registro di stato.

Le funzioni dei registri: Il processore contiene al suo interno un certo numero di registri (unità di memoria estremamente veloci)

- Le dimensioni di un registro sono di pochi byte (4, 8)
- I registri contengono delle informazioni di necessità immediata per il processore.

Esistono due tipi di registri:

– i registri **speciali** utilizzati dalla UC per scopi particolari (PC, IR e MAR);

PC (Program Counter) E' il **registro** specializzato per contenere l'indirizzo dell'istruzione che deve essere eseguita.

MDR (Memory Data Register) è il registro da cui transitano tutti i dati scambiati con la memoria esterna prima di venire smistati, in base al loro significato, presso gli altri registri interni.

MAR (Memory Address Register) è il registro specializzato per indirizzare la memoria. Durante l'esecuzione di un programma il MAR contiene l'indirizzo della locazione di memoria centrale (esterna alla CPU) alla quale si vuole accedere in quell'istante.

IR (Instruction Register). è il registro che contiene il codice operativo che il microprocessore deve eseguire in un determinato istante.

– i registri **di uso generale** utilizzati dall'ALU: Accumulatore(A), B, C, D, E, H, L.

L'**Accumulatore** è il principale registro di calcolo dell'unità centrale, nelle operazioni di calcolo contiene uno dei due operandi ed il risultato finale.

CICLO DI FUNZIONAMENTO DELLA CPU (FETCH/EXECUTE)

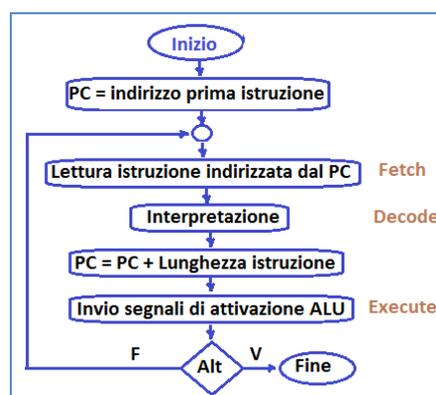
Il funzionamento della CPU è regolato da un segnale di **clock** che scandisce la propria attività.

La CPU esegue in sequenza le istruzioni di un programma.

L'esecuzione di una singola istruzione si compone di tre fasi:

- lettura dalla memoria centrale dell'istruzione da eseguire (**fase di fetch = preleva**);
- decodifica (**interpretazione**) dell'istruzione;
- esecuzione (**fase di execute**) vera e propria.

Ogni fase di esecuzione richiede più cicli di clock.



COSA SONO LE CPU MULTI CORE? permettono di moltiplicare le prestazioni di un computer inserendo diverse unità logico-aritmetiche all'interno dello stesso banco di silicio (Printed Circuit Board: PCB).

Un core può essere considerato un processore a sé stante, quindi inserire nel PC una **CPU dual-core** è come installare due processori. Anziché avere un unico processore che lavora molto velocemente, con un dual-core si avranno due processori in grado di dividersi il lavoro. **Di conseguenza, un PC consumerà meno corrente e sarà più silenzioso**, perché i sistemi di raffreddamento avranno meno calore da smaltire.

QUAL È LA DIFFERENZA TRA LE VERSIONI DI WINDOWS A 32 E A 64 BIT?

I termini 32 bit e 64 bit si riferiscono alla modalità di gestione delle informazioni utilizzata dal processore (CPU) del computer. La versione a 64 bit è in grado di gestire grandi quantità di memoria ad accesso casuale. Un processore a 32 bit per sua natura è capace di gestire un quantitativo di memoria RAM non superiore ai $4GB=2^{32}$, mentre un sistema operativo a 64 bit può arrivare attualmente a gestire sino a ben $192GB=2^{64}$.

LE MEMORIE DEL CALCOLATORE

Tutti i dispositivi che servono a immagazzinare dati e programmi sono detti **memorie**.

Si definisce **capacità** di memoria il numero **massimo** di **byte** che la memoria può memorizzare ed **calcolabile in base alla larghezza del bus indirizzo**, esempio: esempio una RAM di $256K \times 1$ ($K = 1024 = 2^{10}$; $256 = 2^8$; TOTALE = 2^{18}) avrà quindi 18 linee di indirizzo (8 bit x righe e 8 bit x colonne).

La capacità di memoria è data da: M locazioni di memoria X N numero di bit della parola

$$\text{La capacità di memoria } C_{RAM} = n_{bit} * 2^{\text{dimensione bus indirizzo}}$$

Nel calcolatore vi sono:

- La **memoria principale** (RAM e ROM);
- Diversi tipi di **memorie di massa** (Hard Disk, CDROM, USB ...).

Tutte le informazioni immagazzinate nella memoria di un computer sono espresse sotto forma di numeri del sistema Binario (0 e 1 dette BIT).

MEMORIA PRINCIPALE

La memoria principale serve ad immagazzinare le istruzioni e i dati che vengono immediatamente utilizzati dall'A.L.U., su ordine dell'unità di controllo.

La memoria principale di un computer è divisa in due parti:

1. la **ROM (READ ONLY MEMORY)** è una memoria di sola lettura. In questa memoria vengono memorizzate in modo permanente le istruzioni del BIOS (*Basic Input-Output System*), che rappresentano le istruzioni di base per l'avviamento (bootstrap) del calcolatore.

Il BIOS ha diversi compiti:

- Il test iniziale dello stato dell'hardware
- L'istruzione per cercare il Sistema Operativo e metterlo nella RAM
- L'interfaccia per comunicare con le periferiche

Il **BIOS fornisce** la possibilità del salvataggio di alcune delle impostazioni iniziali, esso dispone di una piccola quantità di memoria interna che serve a salvare le modifiche delle impostazioni riguardanti il sistema (come ad esempio, l'avvio del sistema dall'hard disk piuttosto che da USB oppure da CDROM).

PROM: ProgrammableROM; sono programmabili dall'utente ma solo una volta

EPROM: ErasablePROM. Sono programmabili ma anche cancellabili dall'utente tramite i raggi ultravioletti.

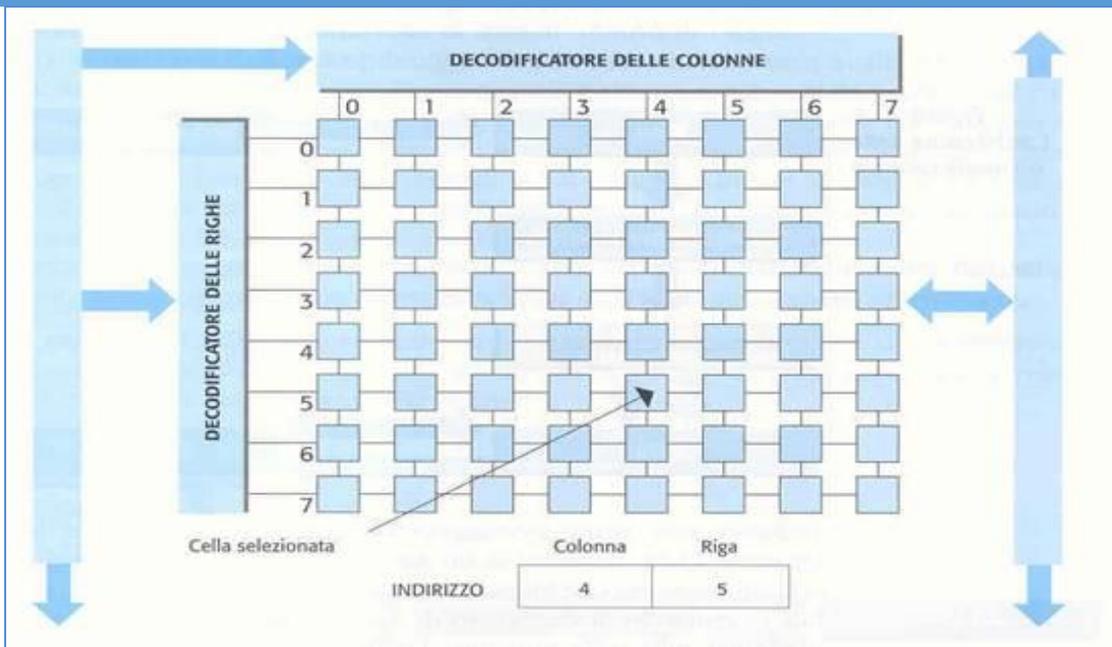
EEPROM: ElectricalEPROM si possono cancellare elettricamente

FLASH: sono simili alle EEPROM ma con tempi di cancellazione e scrittura molto più veloci. Sono utilizzate per i modem o per la bios del PC ma anche le memorie di pendrive collegabili alla porta USB.

2. La **RAM (RANDOM ACCESS MEMORY)** memoria centrale di lavoro ad accesso diretto (casuale)

- E' volatile cioè si cancella quando si spegne il calcolatore;
- Contiene i dati e i programmi che il calcolatore deve elaborare;
- Vi si accede rapidamente, il tempo di accesso è di qualche nanosecondo;
- E' costituita da una sequenza di locazioni o celle;
- Ogni locazione è caratterizzata da un indirizzo;
- Ogni locazione contiene gruppi di 8 bit;
- La RAM è costituita da moduli con una capacità di 128, 256, 512, 1024 MB fino a oltre 4 GB;
- La RAM è espandibile.

STRUTTURA DELLA RAM Una memoria di $2^{(M+N)}$ x 1bit organizzata in una matrice di 2^M righe e 2^N colonne



Ogni blocco o locazione di memoria è formato da cellette elementari disposte a matrice.

Per ogni celletta esiste un indirizzo che è dato dalla coppia ordinata di due numeri binari

Il primo numero della coppia individua la riga il secondo la colonna

Con questo sistema si diminuiscono le linee di indirizzo

es: sia una memoria con capacità 256 K. Dovremmo scrivere 256x1024 indirizzi differenti.

Se trasformiamo gli indirizzi in binario, saranno necessari solo 18 pin per individuare le cellette.

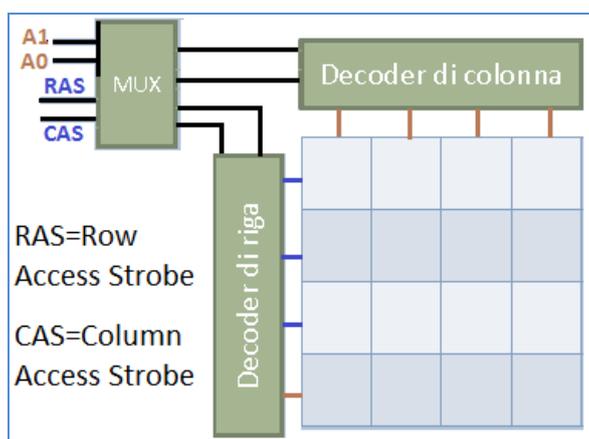
Infatti $256\text{ K} = 2^8 \times 2^{10}$

Potrebbero così essere necessari 8 pin di riga e 10 di colonna

Esempio

Nel seguente esempio è riportata una memoria di capacità 4x4=16 bit

Per poter indirizzare le singole cellette saranno necessari solo 4 linee di indirizzo, 2 per le righe e 2 per le colonne



Il dispositivo dovrebbe disporre di 8 piedini; con un solo indirizzo di riga o di colonna si possono disporre di soli 2 piedini; si seleziona così prima l'indirizzo di riga e poi quello di colonna.

COLLEGAMENTO IN BANCHI DI MEMORIA

La memoria di un sistema programmabile si realizza utilizzando i banchi di memoria, cioè una serie di dispositivi connessi in modo tale che la capacità complessiva sia la somma delle capacità dei singoli componenti.

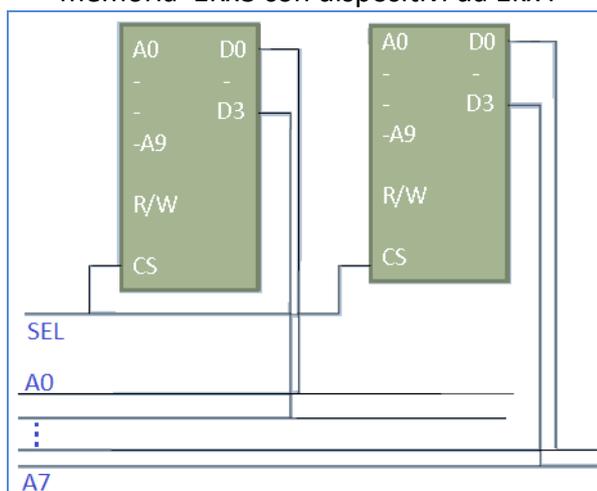
La connessione può essere fatta nei seguenti modi:

- Espandendo il numero delle linee dei dati

- Espandendo il numero delle linee di indirizzo

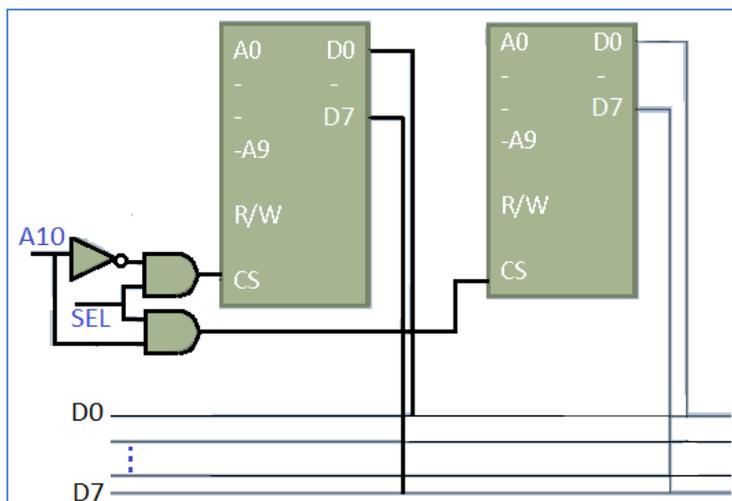
Espansione del numero linee dati

memoria 1Kx8 con dispositivi da 1kx4



Espansione del numero linee indirizzo: Memoria 2Kx8 utilizzando due dispositivi di 1Kx8

Gli indirizzi dei singoli dispositivi sono uguali; per distinguerli si pone A10 a 0 se si sceglie il primo o a 1 se si sceglie il secondo.



TIPOLOGIE Le RAM possono essere ulteriormente suddivise in:

RAM STATICHE (SRAM):

- ogni bit e' memorizzato in un flip-flop;
- consentono di mantenere le informazioni per un tempo infinito;
- maggior ingombro, necessitano ampio spazio su silicio.
- sono molto veloci, consumano poco e quindi dissipano poco calore.
- È usata nelle memorie CACHE (a livello 1 è vicina alla CPU e livello 2 lontano dalla CPU).



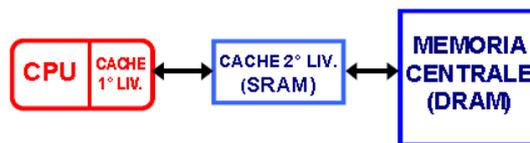
RAM DINAMICHE (DRAM):

- ogni bit e' memorizzato come carica immagazzinata in un condensatore;
- condensatore tende a scaricarsi;



- **Necessitano un REFRESH** periodico dei dati per questo motivo è definita **dinamica**, per rinfrescare il valore di una cella, questa viene semplicemente letta e riscritta. E risulta così più lenta della SRAM.
- Le DRAM vengono utilizzate nelle RAM.

- Usando meno transistor, la densità di bit memorizzati in una DRAM è molto più alta rispetto ad una SRAM e quindi la DRAM a parità di capacità, ha **un costo inferiore**.



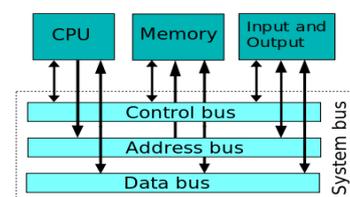
MEMORIA SECONDARIA O DI MASSA

- Sono dispositivi di memorizzazione, in grado di contenere grandi quantità di dati una capacità di centinaia di volte maggiore della RAM;
- Conservano i dati in modo permanente;
- Poco costose e alcuni sono portatili (USB: Universal Serial Bus);
- I dati si possono scrivere, leggere e/o salvare;
- Sono realizzate con tecnologie magnetiche o ottiche.

I BUS DI SISTEMA

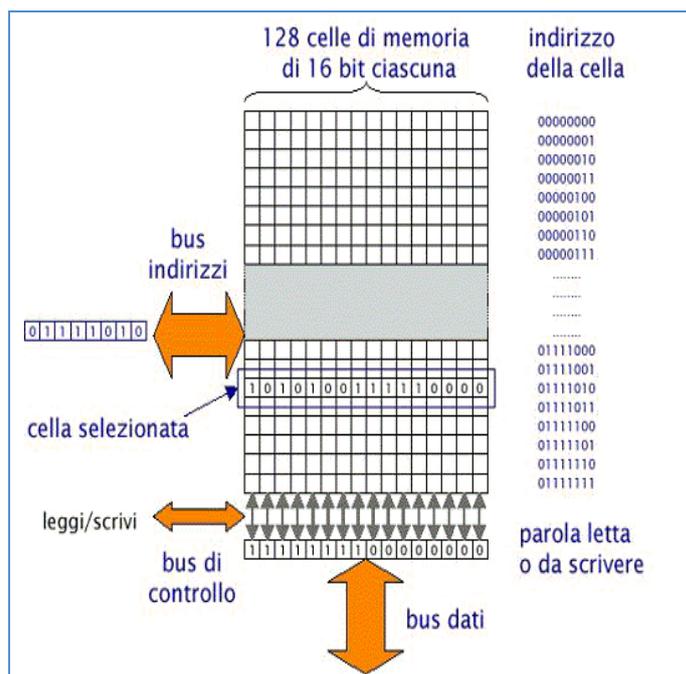
Il bus è il supporto fisico sui cui viaggiano le informazioni, rappresenta la linea di comunicazione sulla scheda madre per il trasporto dei segnali binari ad esempio fra la CPU, la memoria centrale e le interfacce verso dispositivi periferici (I/O, memoria di massa, etc.)

Si distinguono in:



Bus Dati: consente lo scambio di dati tra i vari dispositivi che compongono il sistema, è **bidirezionale** e la sua dimensione è pari al numero di bit che caratterizza la parola del microprocessore. Quindi se il vostro PC è a 32 bit vuol dire che il BUS dati è a 32 bit. Se per esempio il DB è a 8 bit si può inviare nella memoria indirizzata dal bus indirizzi un numero compreso fra 0 e 255 ($2^8 = 256$).

Bus controlli (unidirezionale): consente di trasmettere l'insieme dei segnali necessari alla corretta gestione dell'intero sistema. In particolare permette la sincronizzazione dei vari dispositivi. Il bus controlli ha un numero di linee che differisce a seconda del tipo di microprocessore utilizzato ed è dimensionato in funzione dei controlli che si intendono effettuare.



Linee tipiche di questo bus sono ad esempio i segnali che indicano una richiesta di accesso in memoria (MREQ, Memory REQuest), oppure una chiamata da parte di una delle unità di ingresso/uscita (IORQ, Input Output REQuest). Tali sigle possono tuttavia variare a seconda dei processori considerati.

Bus indirizzi: rappresenta il canale attraverso il quale viene fornito da parte della CPU l'indirizzo della locazione di memoria o del dispositivo di I/O interessato dalla trasmissione. È **unidirezionale** ed essendo l'indirizzo costituito da almeno 2 byte sono necessari come minimo 16 fili; Ad esempio, un bus indirizzi a 16 bit può indirizzare $2^{16} = 65536$ indirizzi di memoria RAM, e se ogni locazione indirizzata contenesse 8 bit, la capacità sarà $8 * 2^{16} = 524288$ bit = 64 kB.

La capacità di memoria $C_{RAM} = n_{bit} * 2^{\text{dimensione bus indirizzo}}$

II SISTEMA OPERATIVO

Senza Sistema Operativo (SO) un computer è solo un “macchinario inutile”. Il SO rende possibile la gestione, l'elaborazione e l'immagazzinamento dell'INFORMAZIONE.

- L'hardware fornisce potenza di calcolo, il SO la rende disponibile agli utenti, gestendo l'hardware in modo efficiente.
- Il SO controlla l'esecuzione di tutti gli altri programmi.
- Il SO è l'intermediario tra l'utente/i e la macchina.
- Il SO è il software che gestisce le risorse (hardware e software) della macchina.

PERCHÉ IL PC SI RIAVVIA?

Solitamente il PC va in crash per errori dei driver USB, dei driver delle Webcam, e dei driver delle Schede Video, insomma questi sono i più frequenti ma potrebbe andare in crash anche per altri motivi, per esempio per un surriscaldamento eccessivo della CPU centrale.

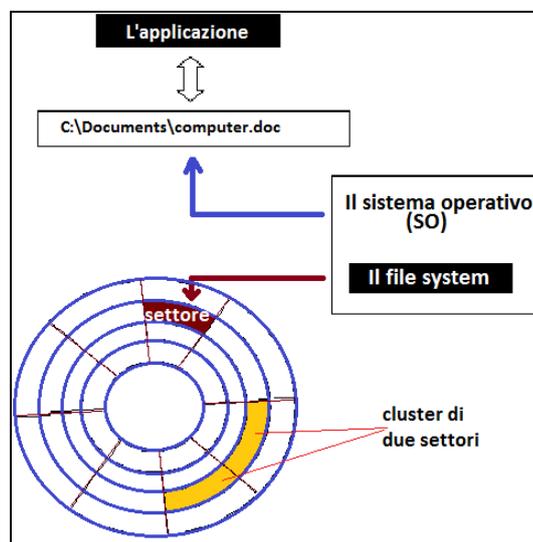
Se il Computer però si riavvia frequentemente allora è il caso di controllare il sistema di aerazione interno, cioè ventola sulla CPU, dissipatori, e ventola del case, verifica anche la batteria del bios.

FILE SYSTEM

Il file system è ideato appositamente per regolare i milioni di settori contenuti in un disco, organizzare i dati nella memoria di massa. come se avessi un archivio che contiene tutte le coordinate delle celle dell'alveare o l'indice di un data base che contiene il posto fisico in cui vi è salvato il dato desiderato, perciò è il responsabile dell'organizzazione di questi settori, tenendo conto anche quali non vengono utilizzati.

La formattazione logica di un disco consente di creare un file system sullo stesso, che permetterà ad un sistema operativo di usare lo spazio del disco per memorizzare e utilizzare dei file.

Il file system è basato sulla gestione dei cluster (in italiano "unità di allocazione" una o insieme di settori), cioè la più piccola unità del disco che il sistema operativo è in grado di gestire.



FAT e NTFS

Sono tipologie di file system; il meccanismo in cui i file sono immagazzinati sui supporti e attraverso cui il sistema operativo accede ai file stessi.

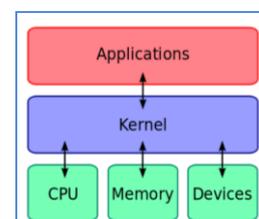
FAT32 (File Allocation Table a 32 bit) è un file system Microsoft nato nella seconda metà degli anni '90; venne usato diffusamente con Windows 98 e in parte anche con Windows XP. Ha come limite più importante l'impossibilità di gestire file superiori a 4 GB.

NTFS (New Technology File System) nacque anch'esso negli anni '90 come file system per i sistemi operativi destinati ad ambienti prettamente lavorativi (Windows NT), e in seguito venne utilizzato anche nei sistemi operativi consumer a partire da Windows XP; tecnicamente è molto superiore a FAT32, più robusto e più sicuro, e non ha limitazioni sulla gestione file.

KERNEL

il kernel (“nocciolo” o “fulcro” in inglese), è il componente centrale di ogni sistema operativo, fa ponte tra le componenti hardware di un computer –come CPU, RAM e hard disk – e i programmi in esecuzione sul computer stesso.

È il primo programma ad essere caricato in memoria quando si accende un computer e l'ultimo ad essere chiuso in fase di spegnimento.



I compiti principali del kernel:

gestione dei processi per l'esecuzione dei programmi, **gestione allocazione della memoria** e gestione della comunicazione input e output del PC, **gestione delle componenti hardware** e delle periferiche per mezzo dei driver e controllo delle chiamate di sistema.

Domande di ripasso**1. La CPU è quella componente di un computer che:**

- a) conserva stabilmente i risultati delle elaborazioni
- b) consente la connessione del monitor
- c) controlla tutte le funzionalità del computer ed elabora tutti i dati in ingresso
- d) traduce i dati da alfanumerici in binari e viceversa

Il **desktop publishing** (termine mutuato dall'inglese) è l'insieme delle procedure e tecniche di creazione, impaginazione e produzione di prodotti editoriali (come libri, giornali, riviste o dépliant), attraverso l'impiego di un personal computer

3. L'unità centrale di elaborazione è anche chiamata:

- a) unità di controllo
- b) RAM
- c) periferica di elaborazione
- d) microprocessore

5. Dove non è consigliabile conservare la password di accesso al computer?

- a) in un file presente sul desktop
- b) in una chiavetta USB
- c) su un CD-ROM
- d) su un foglio di carta

7. Il termine NOTEBOOK indica:

- a) Un computer da tavolo
- b) Un computer portatile
- c) Un software che consente di scrivere
- d) Un software di archiviazione dei dati

9. Quale tra le seguenti norme protegge efficacemente i dati del disco fisso da intrusioni o virus?

- a) configurare con accuratezza il proprio browser
- b) chiedere al provider di filtrare i messaggi
- c) mantenere l'antivirus installato costantemente aggiornato
- d) tenere il computer spento

11. Che cosa sono i plotter?

- a) memorie di massa
- b) periferiche di input
- c) periferiche di output
- d) chip di memoria presenti sulla scheda madre

13. COS'È UN SISTEMA OPERATIVO?

- a) È un sistema che permette di compiere calcoli
- b) È un insieme di programmi di base per la gestione del computer
- c) È un sistema che gestisce fogli di calcolo

15. QUALE TRA QUESTE SERIE È ORDINATA DAL PIÙ GRANDE AL PIÙ PICCOLO?

- a) Kbyte, Mbyte, Gbyte, Tbyte
- b) Mbyte, Gbyte, Kbyte, Tbyte
- c) Tbyte, Gbyte, Mbyte, Kbyte

15. L'HARD DISK:

- a) È veloce quanto la RAM
- b) È più lento della RAM
- c) È più veloce della RAM

18. QUALE MEMORIA TRA QUESTE HA CAPACITÀ

ELABORATIVE? a) RAM b) Hard disk c) Cd-Rom

2. Quale tipo di software sarebbe il più adeguato per archiviare delle prenotazioni aeree?

- a) un elaboratore di testi
- b) un foglio di calcolo
- c) un database
- d) un software di desktop publishing

4. Quale tra i seguenti supporti di memoria è più lento?

- a) memoria cache
- b) hard disk
- c) DVD
- d) memoria RAM

6. Il guasto di quale dei seguenti componenti di un computer comporterebbe la perdita totale dei file memorizzati?

- a) Unità DVD
- b) hard disk
- c) USB
- d) RAM

8. Un programma per gestire tabelle, formule e grafici è generalmente denominato:

- a) software di presentazione
- b) software word processor
- c) software Computer Aided Design
- d) software spread sheet

10. Cos'è una periferica di OUTPUT?

- a) Un dispositivo collegato al computer che permette di ricevere dati
- b) Un dispositivo collegato al computer che permette di immettere dati
- c) Un qualsiasi programma installato che permetta di scrivere dei dati

12. Un masterizzatore di CD-ROM serve a:

- a) Memorizzare e leggere dati da un cd-rom
- b) Memorizzare dati su un cd-rom
- c) Cancellare dati da un cd-rom

14. COSA SIGNIFICA MULTIMEDIALITÀ?

- a) utilizzo contemporaneo di strumenti comunicativi di tipo diverso.
- b) La possibilità di usare solo immagini e video.
- c) La possibilità di usare software per la gestione di immagini

16. LA RAM È UNA MEMORIA:

- a) Veloce quanto il disco rigido
- b) Più veloce del disco rigido
- c) Che si trova nel disco rigido
- d) più veloce della CPU

17. A COSA SERVE UN MODEM?

- a) A codificare la memoria RAM
- b) A convertire segnali da analogici a digitali e viceversa
- c) A collegarmi ad un altro computer nella stessa stanza

19. QUANTI BYTE SERVONO PER AVERE UN KBYTE?

- a) 10^3
- b) 2^8
- c) 2^{10}
- d) 1204

20. COS'È LA NETIQUETTE (buona educazione)?

- a) Sono regole di comportamento da seguire quando si usa internet "il reciproco rispetto tra gli utenti)
- b) È un software
- c) È un componente del pc

22. QUANDO VENGONO USATI I DATI CONTENUTI NEL BIOS?

- a) Quando si accende il computer
- b) Sempre
- c) Mai, se non in caso di emergenza

24. SENTENDO L'AFFERMAZIONE HARD DISK DA 500 GHZ COSA PENSERESTI?

- a) Che si tratta di un hard disk molto veloce
- b) Che è un hard disk molto capiente
- c) Che l'affermazione non ha senso

26. QUAL È IL LINGUAGGIO CAPITO DAI COMPUTER?

- a) Windows
- b) Linus
- c) binario

28. COSA SI INTENDE PER LINGUAGGIO MACCHINA?

- a) Un linguaggio usato tra sistemi informatici
- b) Un linguaggio in forma binaria che può essere capito esclusivamente dalla CPU
- c) Un linguaggio usato tra computer collegati in rete

30. Il copyright sul software:

- a) è uno strumento software utilizzato per copiare file
- b) è una procedura di autenticazione utilizzata per proteggere un computer
- c) è un modo per proteggere legalmente la proprietà del software
- d) è una forma di protezione dai virus

32. COSA SI INTENDE PER DEBUG?

- a) Una operazione di consultazione di un database remoto
- b) Una operazione di verifica di un programma
- c) Una operazione mirata a liberare spazio sul disco

21. QUAL È L'UNITÀ DI MISURA DELLA VELOCITÀ DEL PROCESSORE?

- a) Pixel
- b) Byte
- c) Hertz
- d) kbyte

23. QUAL È LA FUNZIONE DELLA CPU?

- a) È quel componente che esegue tutte le operazioni di calcolo
- b) È un software di gestione delle periferiche
- c) È la memoria virtuale del pc

25. COSA SI INTENDE PER MULTITASKING?

- a) La capacità di un pc di eseguire contemporaneamente più programmi
- b) La possibilità di mandare mail
- c) La possibilità di usare due hard disk

27. A QUANTO EQUIVALE UN MILIONE DI BYTE?

- a) 1 Kilobyte
- b) 1 Megabyte
- c) 1 Gigabyte

29. Un hard disk da 10 GB è più o meno veloce di una CPU a 500 MHz?

- a) dipende dalla dimensione della RAM
- b) meno veloce
- c) più veloce
- d) sono due valori non paragonabili

31. CHE COS'È IL BIOS?

- a) È il programma che il microprocessore usa per inizializzare il computer
- b) È una marca di computer
- c) È il motore di ricerca per le periferiche interno al pc

33. QUALI TIPI DI SEGNALI SONO IN GRADO DI GESTIRE I COMPUTER?

- a) Analogici
- b) Digitali
- c) Analogici e digitali

Bibliografia

<http://robadainformatici.it/definizioni/cose-file-system/>

<http://slideplayer.it/slide/967365/>

https://it.wikipedia.org/wiki/Architettura_di_von_Neumann

<http://pocketnow.com/2012/09/04/android-kernel>

http://www.tecnomagazine.it/tech/wp-content/uploads/2007/10/Legge_di_Moore.jpg