

## Memorie

I sistemi digitali semplici o complessi hanno bisogno di una zona dove immagazzinare l'informazione necessaria al loro funzionamento e normalmente anche i dati che elaborano, o che semplicemente contengono; queste "zone" si chiamano memorie.

### Alcune caratteristiche

In generale è auspicabile che le memorie contengano la maggior quantità possibile di dati nel minore volume possibile e funzionino in modo molto veloce, sia per la scrittura che per la lettura e il relativo accesso, e se in più hanno un costo basso e consumano poco, tanto meglio. Una memoria ha dei collegamenti per l'ingresso e l'uscita dei dati, e altri per il controllo, ad esempio lettura o scrittura, oltre ai collegamenti per selezionare la posizione che si vuole utilizzare per leggere o scrivere.

### Memoria

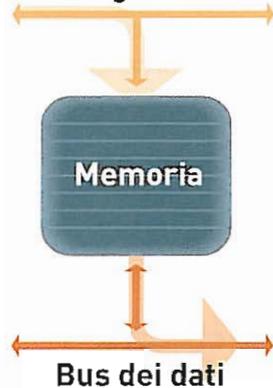
Normalmente si chiamano memorie i dispositivi allo stato solido, cioè, i circuiti integrati chiamati volgarmente "chips" di memoria, anche se esistono altri

dispositivi di contenimento quali gli hard disk, cassette, floppy, CD, DVD, ecc., a cui in qualche modo è possibile applicare la denominazione di memoria.

### Tipi di memoria

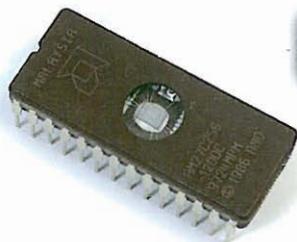
Esistono moltissimi tipi e modelli di memorie diverse, vediamo brevemente alcune. Quando parliamo di capacità di memoria di un computer, ad esempio, facciamo riferimento alla sua memoria RAM, che è una memoria ad accesso casuale (Random Access Memory) in cui i dati si possono scrivere e leggere accedendo direttamente a uno qualsiasi dei suoi indirizzi, e si cancellano togliendo l'alimentazione. Al contrario, una memoria ROM, permette solamente la lettura dei dati precedentemente scritti nella stessa. Anche questa memoria è normalmente presente nei computer per contenere i programmi più elementari che permettono l'avvio della macchina; i dati scritti nella ROM sono permanenti e non si perdono anche

Bus degli indirizzi



Ogni contenuto di memoria è in un determinato indirizzo.

se si toglie l'alimentazione. In questa memoria non è possibile scrivere, salvo che nel processo di scrittura iniziale. Vi sono altri tipi di memorie, chiamate programmabili, PROM, che si possono scrivere una sola volta, dopo di che si comportano come una ROM. Vi sono anche memorie di sola lettura, in cui è possibile leggere e scrivere ripetute volte. Si chiamano EPROM, e sono molto facili da individuare perché dispongono di una finestra trasparente che permette l'esposizione del chip interno alla luce ultravioletta utilizzata per la



Memoria EPROM.



Dettaglio della finestra di cancellazione di una memoria EPROM.



Memoria SIM di un telefono.

loro cancellazione. Infine, dobbiamo ricordare le memorie EEPROM che si possono scrivere e cancellare tramite l'applicazione di una tensione in un modo particolare, evitando così il problema di dover utilizzare una lampada a luce ultravioletta per il processo di cancellazione.

Scheda di memoria.

## Nomenclatura

Le sigle utilizzate sono moltissime, per questo è conveniente rivederle un attimo.

### VRAM

Acronimo di Video RAM, una memoria di utilizzo speciale impiegata nelle schede video. Il monitor può accedere a questa memoria contemporaneamente, ad esempio, al processore grafico che genera l'informazione dell'immagine. È più cara di una RAM convenzionale.

### SIMM

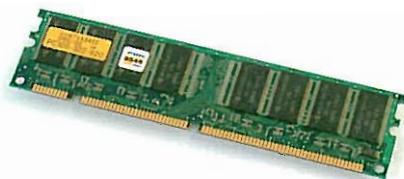
Single In Line Memory Module è una memoria modulare che ha come base un circuito stampato contenente diversi chip di memoria, si inserisce negli zoccoli SIMM della scheda madre della CPU. I moduli più vecchi avevano 32 terminali, i più recenti ne hanno 72.



Modulo SIMM.

### DIMM

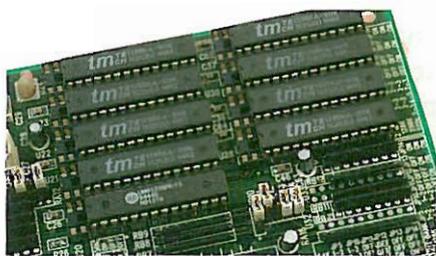
Il suo nome completo è Dual In Line Memory Module e anche in questo caso si tratta di un modulo di memoria su di un circuito stampato che si inserisce in uno zoccolo DIMM su una scheda madre della CPU, normalmente dispone di 168 terminali di contatto.



Modulo DIMM.

### DIP

Sono le sigle di Dual In Line Package, che è il contenitore tipico con terminali a saldare dei classici circuiti integrati, molto utilizzati nei primi personal computer.



Memorie in formato DIP.

### Disco RAM

Si tratta in realtà di una parte della RAM che si configura per simulare un disco rigido, che però è molto più veloce di quest'ultimo. Bisogna fare attenzione in quanto perde il suo contenuto togliendo l'alimentazione al computer, è pertanto necessario registrarlo prima di spegnere la macchina.

### Memoria Cache

Fondamentalmente si tratta di una porzione di memoria per utilizzi speciali in applicazioni che richiedono alta velocità.

Può far parte della memoria principale o essere una memoria indipendente.

### SRAM

Static Random Access Memory è un tipo di memoria più veloce della DRAM (Dynamic RAM). Il termine statico deriva dal fatto che ha bisogno di essere aggiornata meno volte della RAM dinamica. La SRAM di solito si utilizza come memoria cache grazie alla sua velocità.

### DRAM

Queste sigle derivano da Dynamic RAM, un tipo di memoria ad alta capacità, che però ha bisogno di essere costantemente aggiornata [re-energizzata] per non perdere il suo contenuto.

### SDRAM

Synchronous DRAM, DRAM sincrona, si tratta di un tipo di memoria RAM dinamica che è un po' più veloce della RAM EDO. A questo tipo appartengono anche le SDRAM-II e le DDR DRAM o DDR SDRAM (Double Data Rate DRAM o SDRAM), e permette di leggere e scrivere dati raddoppiando la velocità del bus.



Memoria Compact flash da 128 MB.