

Le unità SSD (o Solid State Disk, Dischi a Stato Solido) sono delle unità di memorizzazione dati sempre più diffuse nei nuovi computer per una serie di validi motivi.



Nei dischi fissi tradizionali la memorizzazione delle informazioni avviene modificando la magnetizzazione di piccole aree di memoria costituite da un materiale ferromagnetico depositato sulle superfici di uno o più dischi di vetro o ceramica. Questi dischi sono messi in rapida rotazione (solitamente 7.200, ma anche 15.000 giri/minuto) mentre un braccetto con le testine di lettura e scrittura in grado di muoversi tra il centro e la periferia consente la lettura e la scrittura dei dati.

Questa architettura è ben collaudata ed ha permesso di raggiungere buone prestazioni e grandi volumi di memorizzazione (6 Terabyte e oltre) ma è composta da numerosi componenti elettromeccanici soggetti a guasti e ad usura, che richiedono una quantità di energia non trascurabile per il loro funzionamento.

L'unità SSD, in cui peraltro non si trova alcun disco, è invece costituita da un reticolo di celle di memoria flash (come quelle delle chiavette Usb) contenute in una serie di circuiti integrati a cui è possibile accedere semplicemente selezionando "riga" e "colonna" della matrice. Le celle mantengono il loro stato di memorizzazione anche in assenza di alimentazione elettrica e possono essere lette e scritte in frazioni di millisecondo, al contrario dei dischi tradizionali in cui i tempi di accesso sono pari ad una decina di millisecondi.

Il disco SSD offre quindi tempi di accesso rapidissimi, consumi elettrici molto bassi, dimensioni fisiche ridotte e durata di funzionamento superiore al disco elettromeccanico. La presenza di funzioni particolari come la rotazione delle informazioni tra le celle per uniformarne l'usura, i comandi TRIM che azzerano le celle al momento dell'eliminazione dei dati, il controllo di errore ECC e le tecniche di *garbage collection* per la riduzione della frammentazione rendono le unità SSD ideali per la realizzazione di computer ad alte prestazioni.

Poiché il prezzo per Megabyte di una unità SSD è ancora superiore a quello di un disco tradizionale (ma continua a scendere con la loro sempre maggiore diffusione), la soluzione ideale consiste attualmente nell'utilizzare un disco SSD da 120 o 240 GB per il sistema operativo ed i programmi più utilizzati ed un disco magnetico secondario da 1 TB o più per i dati dell'utente.

La memorizzazione dei dati in circuiti di memoria di dimensioni compatte favorisce la realizzazione di "dischi" SSD in formati diversi dallo standard a 2,5 o 3,5 pollici. In particolare i SSD più recenti hanno la forma di una scheda aggiuntiva o di una piastrina simile alle memorie RAM che sfrutta la più veloce interfaccia Pci-Express.



Tipologia	Interfaccia	Velocità interfaccia	Velocità tipica
Hard Disk tradizionale	Serial Ata 3	600 MByte/sec	100-150 MByte/sec
SSD formato standard	Serial Ata 3	600 MByte/sec	400-560 MByte/sec
SSD formato M.2 o su scheda	Pci Express 3	15.700 MByte/sec	550-3.500 MByte/sec

Ricordiamo qui alcune cose da fare/non fare quando si utilizza un disco SSD:

- Non deframmentare il SSD (a questo pensa il firmware a bordo del disco)
- Non usare programmi che azzerano le aree libere (lo fa da solo il SSD)
- Usare solo sistemi operativi aggiornati, in grado di gestire un SSD (da Windows 7 in poi)
- Non riempire troppo un SSD (lasciando almeno il 25% di celle libere per la redistribuzione dati)