

► **Pendrive** – 6 modelli USB 2.0 a confronto

# Vista è pronto a sfruttare la velocità delle chiavi USB

*Sotto analisi la tecnologia Readyboost che promette di velocizzare il lancio delle applicazioni usate più di frequente*

di Gabriele Burgazzi

**W**indows Vista ha introdotto diverse novità, sia dal lato grafico sia da quello delle funzionalità.

Abbiamo provato il funzionamento della tecnologia *Readyboost*, che promette di far aumentare le prestazioni delle applicazioni più utilizzate dall'utente, sfruttando la velocità d'accesso delle chiavette USB 2.0 di nuova generazione.

Readyboost è una funzionalità che deriva dal nuovo sistema di gestione della memoria, chiamato *Superfetch*, grazie al quale è stato migliorato l'algoritmo di caching dei dati precedentemente conosciuti in Windows XP, come *Prefetch* (vi rimandiamo alla pagina finale per avere maggiori dettagli su come Windows utilizza la memoria virtuale).

Per poter funzionare al meglio Readyboost ha bisogno di molta memoria: sinora oltre alla RAM si è utilizzato il disco fisso del sistema, con Vista ci

si può appoggiare anche sulla memoria flash.

Con Readyboost si utilizzano quindi le classiche "chiavette di memoria" USB 2.0, meglio se veloci e capienti, in aggiunta all'hard disk.

## Il funzionamento in dettaglio

Le immagini qui a destra mostrano la differenza tra il comportamento del flusso dati in Windows XP e in Windows Vista: nel primo caso il sistema si "limita", una volta esaurita la memoria RAM, a scrivere su hard disk i dati eccedenti contenuti in memoria.

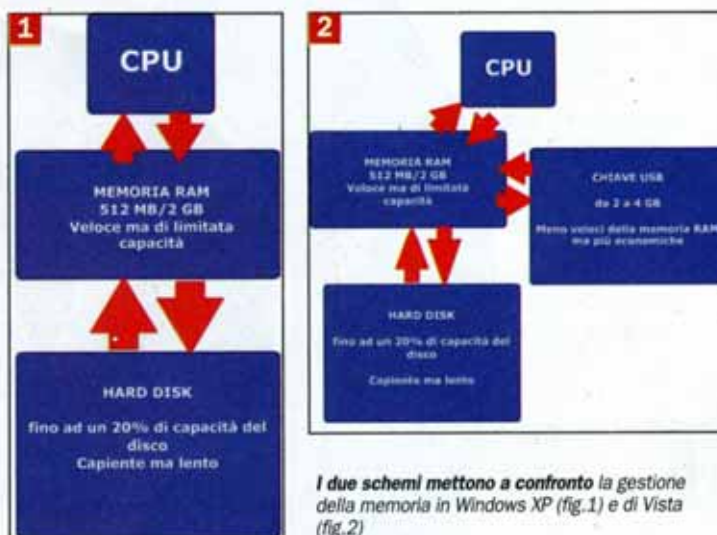
Cosa trasferire dalla memoria RAM al disco viene scelto in ordine di utilizzo, ossia si trasferiscono le informazioni della prima applicazione attivata per fare posto all'ultima.

In tal modo si supera la limitazione fisica della memoria sfruttando la maggiore capienza del disco, ma con il rallentamento dovuto alle operazioni di lettura e scrittura sul disco decisamente più lente dell'accesso in RAM.

In Windows Vista i file in eccesso possono essere scritti, oltre che sul disco rigido, anche sulla memoria flash di un pen drive che ne abbia i requisiti. In pratica possiamo aumentare l'efficienza del sistema semplicemente inserendo un pennino in una porta di espansione.

## Requisiti minimi per Readyboost

1. Certificazione USB 2.0
2. Deve essere in grado di presentare una velocità di lettura random di blocchi da 4 Kb alla velocità di 3.5 MB/sec
3. Deve essere in grado di presentare una velocità di scrittura random di blocchi da 512 KB alla velocità di 2.5 MB/sec
4. Deve avere una capienza minima di 256 MB



I due schemi mettono a confronto la gestione della memoria in Windows XP (fig.1) e di Vista (fig.2)

## Le chiavi "certificate" dal logo o dal test

Poiché ci sono delle differenze tra i vari modelli, come possiamo capire se la nostra chiavetta USB 2.0 è compatibile con la nuova tecnologia Readyboost?

Su alcune, per esempio la Kingston in prova, è presente il logo *Enhanced for Windows Vista Readyboost* per le altre è possibile avviare il test presente nel sistema operativo.

Ogni volta che si collega una chiave USB al sistema, Vista offre, nel menu delle opzioni che si avvia automaticamente, la possibilità di utilizzare la periferica come chiave Readyboost: fatta la scelta, parte in automatico una serie di test destinati a valutare le prestazioni del componente.

Nel caso in cui la chiave di memoria non fosse in grado di

soddisfare i requisiti, sarà possibile sfruttarla solamente per copiare e trasportare dati.

## Risorse necessarie richieste al sistema

La fase di testing che abbiamo effettuato in laboratorio, oltre a mettere in luce le prestazioni che si possono ottenere con Readyboost, ha segnalato anche un altro fattore: in corrispondenza dell'inserimento di una chiavetta USB e avviata la modalità Readyboost, la percentuale di utilizzo del processore subisce un evidente aumento, da circa il 6% di occupazione in modalità normale si passa a circa 26%. Infatti la tecnologia Readyboost richiede l'esecuzione di alcune operazioni in background che impegnano la CPU.

Di fatto, in presenza di un

## Windows XP e Vista: i tempi di caricamento in secondi

Fasi di test	Windows XP	Vista senza Readyboost	Vista con Readyboost
1° Sessione	337"	267"	290"
2° Sessione	159"	167"	165"
3° Sessione	149"	171"	164"
4° Sessione [dopo 20 min. di utilizzo del PC]	335"	185"	173"
5° Sessione [dopo il riavvio del PC]	285"	280"	217"

processore Dual Core, come Athlon X2 oppure i processori Pentium D o Core 2 Duo, la percentuale di carico non è tale da incidere sulle prestazioni generali del sistema, ma la perdita di un quarto della potenza elaborativa può rivelarsi determinate su un sistema dotato di una sola CPU.

La riduzione di efficienza potrebbe erodere tutto il vantaggio prestazionale ottenuto con Readyboost.

### Windows XP e Vista a confronto sui tempi

Nella tabella in basso nella prima pagina abbiamo riportato i tempi di caricamento di un pacchetto di circa 200 MB di immagini in Photoshop CS2: il test ha lo scopo di dimostrare la differenza prestazionale tra le due tecnologie utilizzate in Windows XP e Windows Vista.

La prima sessione appare quella più lenta in assoluto: in tale fase infatti il sistema operativo s'incarica di scrivere in memoria tutti i dati necessari all'esecuzione delle operazioni per velocizzarne i futuri utilizzi.

Nel secondo e terzo avvio infatti, i tempi di caricamento diminuiscono notevolmente, e nonostante si veda un leggero vantaggio a favore di Windows

XP, la differenza è comunque minima e non supera il 10%.

Un notevole cambiamento si riscontra dalla quarta sessione: dopo un utilizzo generico del PC di venti minuti, durante il quale sono stati aperti Outlook, Firefox ed MSN, abbiamo avviato nuovamente la procedura di caricamento delle immagini; se nel caso di Windows XP il tempo di caricamento è tornato ai livelli della prima sessione, in Windows Vista invece non ha subito grosse variazioni rispetto alle sessioni due e tre.

Tale differenza (oltre il 90% di vantaggio) deriva della tecnologia Superfetch di Vista. Solo nella quinta situazione, dopo un riavvio, si nota il miglioramento di prestazioni sensibile grazie alla presenza della chiave Readyboost.

Windows XP, durante la fase di lavoro generico, ha cancellato dalla RAM le informazioni relative a Photoshop per mettere a disposizione maggiore memoria possibile alle nuove applicazioni; in Windows Vista invece, Superfetch ha conservato le informazioni necessarie all'avvio di Photoshop nella chiavetta USB, in quanto riconosciuto come una delle applicazioni più utilizzate dall'utente.

Sfruttando la memoria flash



L'indicatore in basso a sinistra mostra che Readyboost assorbe in maniera sensibile capacità di elaborazione della CPU

e non quella volatile in RAM i dati rimangono immagazzinati costantemente anche in seguito a un riavvio del PC.

Questo consente, in corri-

spondenza di una nuova sessione di lavoro di avere tempi di loading notevolmente accelerati (inferiori del 30%) rispetto a un normale utilizzo.

### Le prestazioni delle sei chiavi USB in prova

Il test condotto su sei differenti chiavi USB 2.0 ha messo in luce le potenzialità della funzione Readyboost presente in Windows Vista: oltre a valutare le prestazioni generali di ogni singolo pendrive, il laboratorio di PC Open ha eseguito un test di loading delle immagini in Photoshop CS2 al fine di valutare i benefici che tale funzione comporta in una normale sessione di lavoro. La prima colonna di questa tabella riporta i tempi relativi al sistema senza chiave Readyboost: in questo caso Vista si limita a scrivere i dati sulla memoria RAM, fino a esaurimento di quest'ultima; ovviamente i risultati in termini prestazionali sono al di sopra della media, ma oltre ad essere di dimensioni contenute, ad ogni riavvio di sistema, i dati saranno cancellati. Come è possibile notare durante il primo loading i tempi risultano più elevati: in questa sessione il sistema si incarica di scrivere su chiavetta tutti i dati necessari per futuri nuovi utilizzi, ma questi tempi dipendono direttamente dalla velocità di transfer rate che il pendrive è in grado di supportare.

I test hanno messo in luce la sostanziale superiorità del modello di punta prodotto da Apacer, la HT203 che non solo è in grado di competere con i tempi fatti segnare dalla piattaforma senza Readyboost, ma anche di far segnare tempi di loading ben al di sotto della media. Le due chiavi con taglio da 4 GB (prodotte da Imation e Verbatim) hanno invece presentato i tempi di loading più alti: il motivo di questi risultati è da ricercarsi nell'utilizzo di controller di memoria più economici, per compensare il costo superiore legato alla maggiore quantità di memoria installata.

Da segnalare che non tutte le chiavi USB inserite in questo osservatorio presentano il logo *Enhanced for Readyboost* che certifica il supporto di tale tecnologia, ma tutte hanno passato con successo il test effettuato dal sistema durante il primo avvio.

### Tempi di loading delle chiavette (in sec.)

	Senza Readyboost	Apacer HA202	Apacer HT203	Imation Pivot Flash Drive	Kingston Data traveler	Transcend Jetflash	Verbatim USB Pro drive
1	278"	298"	294"	355"	245"	318"	343"
2	184"	214"	165"	225"	195"	197"	224"
3	190"	174"	164"	211"	181"	197"	203"
4	283"	223"	217"	232"	227"	229"	234"

### Chiavette USB provate



Produttore	Apacer	Apacer	Kingston	Imation	Transcend	Verbatim
Modello	HA202	HT203	Datatraveler	Pivot Flash Drive	JetFlash 150	Store'n'Go Professional
Taglio	2 GB	2 GB	2 GB	4 GB	2 GB	4GB
Indirizzo Internet	<a href="http://www.apacer.com">www.apacer.com</a>	<a href="http://www.apacer.com">www.apacer.com</a>	<a href="http://www.kingston.com">www.kingston.com</a>	<a href="http://www.imation.it">www.imation.it</a>	<a href="http://www.transcendusa.com">www.transcendusa.com</a>	<a href="http://www.verbatim-europe.com">www.verbatim-europe.com</a>
Prezzo	24,9 euro	39,9 euro	34 euro	140 euro	31 euro	99 euro
Transfer rate [min.]	13.4 MB/sec	17.5 MB/sec	14.4 MB/sec	5,0 MB/sec	11.6 MB/sec	11.4 MB/sec
Transfer rate [medio]	16.3 MB/sec	24.8 MB/sec	16.6 MB/sec	8,4 MB/sec	12.0 MB/sec	20.7 MB/sec
Transfer rate [max]	16.7 MB/sec	25.0 MB/sec	16.7 MB/sec	8,6 MB/sec	12.9 MB/sec	21.1 MB/sec
Tempo di accesso [ms]	0,9	0,6	0,7	0,6	0,6	0,5
Vel. lettura [file 64MB]	18.569 kB/sec	28.399 kB/sec	9.830 kB/sec	8.738 kB/sec	15.292 kB/sec	25.122 kB/sec
Vel. scrittura [file 64MB]	5.461 kB/sec	6.554 kB/sec	7.646 kB/sec	4.369 kB/sec	10.923 kB/sec	9.830 kB/sec