

1.4.3.1

Conoscere i principali tipi di supporti di memoria, quali dischi fissi interni, dischi fissi esterni, unità di rete, CD, DVD, dischi Blu-ray, chiavette USB, schede di memoria, unità di memorizzazione online

Con il termine **supporti di memoria o memoria di massa**, si indicano i dispositivi di memorizzazione nei quali i dati registrati (documenti, applicazioni, immagini, suoni, altri tipi di file) restano fin quando l'utente non decide di cancellarli. Esaminiamo i principali supporti di memoria anche in rapporto alla loro **velocità**, al loro costo e alla loro capacità di immagazzinare i dati. Ricordiamo che la **capacità** di questi dispositivi (e, come vedremo, di molti altri) viene determinata utilizzando quale unità di misura il byte e tutti i suoi multipli (Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, ecc.), dei quali parleremo nel punto immediatamente successivo.

- **Dischi fissi (o hard disk, pr. *ard disk*)** – Si tratta della principale unità di memoria fissa utilizzata per contenere informazioni; oltre a quelli **interni** al PC, esistono modelli **esterni** collegabili al computer o ad altri dispositivi elettronici perlopiù tramite la porta USB. In genere il disco fisso è chiamato unità C; se nel PC sono presenti più dischi fissi, a essi solitamente vengono assegnate le lettere successive (D, E, ecc.). La stessa denominazione avviene quando un disco fisso di grande capienza (la dimensione di un hard disk, nei nuovi computer, è pari a diverse centinaia di gigabyte) viene suddiviso in partizioni, vale a dire viene diviso in singole unità che si comporteranno a tutti gli effetti come unità indipendenti, anche se fisicamente fanno capo a un unico disco.
- **Chiavi USB (o chiavette USB o penne USB o pendrive, pr. *pèn-dràiv*)** – Sono dei supporti di memorizzazione eccezionalmente trasportabili, sempre più capienti (attualmente arrivano sino a 256 gigabyte) ed economici.
- **Schede di memoria** – Sono il principale supporto di memoria esterno di molti dispositivi mobili: tablet, smartphone, macchine fotografiche digitali, ecc. Assomigliando, in genere, a dei francobolli, possono essere inserite nel dispositivo dal quale non sporgono come capirebbe con altri supporti di memoria. Inoltre, come le penne USB, sono economiche e sempre più capienti (attualmente sino a 128 gigabyte). Ne esistono diversi tipi, il più diffuso è il *Secure Digital* (pr. *sèkiur digital* e si abbrevia in *SD*) soprattutto nella sua versione di dimensioni ridotte: la *micro secure digital* o *micro-SD*.
- **CD-RW (o CD riscrivibili) e i DVD-RW (o DVD riscrivibili)** – Sono dei supporti di memorizzazione rimovibili che consentono di scrivere, cancellare e riscrivere dati. Possono contenere rispettivamente circa 700 e 4.500 Megabyte. Essendo letti da un raggio laser, non vanno soggetti a smagnetizzazione; bisogna però prestare attenzione a non rigare la faccia inferiore del disco, altrimenti esso potrebbe risultare inservibile. CD e DVD sono perlopiù utilizzati per contenere file di medie dimensioni come filmati, presentazioni, piccoli database, ecc.
- **Dischi Blu-ray (pr. *blù-rèi*)** – Sono piccoli dischi di materiale plastico rigido, che grazie a un sistema di lettura laser (microscopici fori corrispondenti al linguaggio binario: ogni forellino viene interpretato dal computer come il numero "0", le parti di superficie intatta come "1") possono contenere sino a 54 gigabyte di dati, pari



Per saperne di più...

... su come masterizzare CD e DVD, acquisisci l'immagine del QR Code con il tuo smartphone o tablet.



a circa dieci film. La tecnica prende il nome dal fatto che il raggio laser che legge i dati contenuti sul disco è di colore blu, non rosso come quello dei tradizionali lettori per CD e DVD.

■ **Unità di memorizzazione online** - Alcuni siti Internet offrono l'opportunità di salvare i file in dei loro spazi di memoria: esistono sia servizi gratuiti (con limitazioni nello spazio disponibile) sia servizi a pagamento. Il salvataggio di file su queste unità di memorizzazione online permette non solo di accedere a esse anche quando non si ha a disposizione il proprio computer (è sufficiente un qualsiasi dispositivo collegato a Internet), ma anche di consentire l'accesso a tutti o a una parte dei dati (ad es. le cartelle nelle quali abbiamo memorizzato foto e video) ad amici e conoscenti ai quali basta comunicare l'indirizzo del sito e la password. Non solo: il salvataggio dei file su unità online consente anche di conservare una copia di sicurezza dei file, da poter utilizzare in caso di danneggiamento o perdita di quelli originali. Non mancano, tuttavia, dei **rischi**: estranei possono accedere ai nostri file aggirando la protezione garantita dalla password (in particolar modo se ne abbiamo scelta una troppo prevedibile o semplice), il sito che ci offre lo spazio gratuito può successivamente modificare la sua politica commerciale e chiedere il pagamento di un abbonamento, pena la cancellazione dei nostri file.

■ **Unità di rete** - Quando più computer o altri dispositivi elettronici sono collegati tra loro "in rete" (ad esempio in alcuni uffici) dei dischi fissi o altre unità di memoria possono essere collegati non a un solo computer, ma alla rete, in modo da poter essere utilizzati da tutti i PC collegati a essa, permettendo così la condivisione delle risorse.

1.4.3.2

Riconoscere le unità di misura delle capacità dei supporti di memoria, quali KB, MB, GB, TB

Per contare e per eseguire calcoli noi siamo abituati a usare il sistema decimale, che rappresenta i numeri attraverso dieci simboli che vanno dallo 0 al 9. Quando sono stati creati i primi computer, si è scelto di adottare un sistema in base 2, vale a dire basato su due soli numeri e chiamato perciò **sistema binario**.

Ogni cifra - 0 oppure 1 - si chiama **bit** (pr. *bit*; da "Binary digiT" che sign. "cifra binaria") e una sequenza di otto bit serve al computer per identificare un qualsiasi carattere: lettera, numero o simbolo. Perciò, l'unità di misura fondamentale della memoria di un computer è formata da una sequenza di otto bit, che equivale a un carattere ed è chiamata **byte**.

A loro volta 1.024 byte formano un **Kilobyte** (pr. *Kilobait* e si abbrevia in KB; non va confuso con il *Kilobit*, che si abbrevia in Kb e corrisponde a 1.024 bit e non byte), 1.024 Kilobyte formano un **Megabyte** (pr. *Mègabait* e si abbrevia in MB) e 1.024 Megabyte formano un **Gigabyte** (pr. *Gigabait* e si abbrevia in GB), costituito da oltre un miliardo di byte. Esiste poi il **Terabyte** (pr. *Tèrabait* e si abbrevia in TB) che corrisponde a 1.024 Gigabyte, vale a dire a migliaia di miliardi di byte.

più

La scelta del sistema binario è stata determinata dal fatto che l'utilizzo di due sole cifre (lo 0 e l'1) si adatta perfettamente al funzionamento dei dispositivi elettronici, perché la trasmissione dei dati all'interno del computer avviene tramite un circuito elettrico: quando il circuito è percorso dalla corrente elettrica viene detto "chiuso" e questa condizione comunica al computer la cifra 1, quando non c'è tensione elettrica il circuito è "aperto" e il computer interpreta questo stato con la cifra 0.

È necessario ricordare queste unità di misura, perché nei computer esse sono molto utilizzate: è in byte (e suoi multipli: Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, Terabyte) che si indicano ad esempio la capacità della memoria, di un disco fisso, l'occupazione di memoria di un file, ecc.

UNITÀ DI MISURA	EQUIVALENTE A
8 bit	1 byte
1.024 byte	1 Kylobyte (KB)
1.024 KB (1.048.576 byte)	1 Megabyte (MB)
1.024 MB (1.073.741.824 byte)	1 Gigabyte (GB)
1.024 GB (1.099.511.627.776 byte)	1 Terabyte (TB)

Anche se non richiesto nell'esame *ECDL*, è importante sapere che il costante incremento della potenza dei computer ha portato già alla nascita e alla diffusione di una ulteriore unità di misura: il *Petabyte* (pr. *Pètabait* e si abbrevia in PB) che corrisponde a 1.024 Terabyte, vale a dire a oltre un milione di miliardi di byte.

Poiché di tutte queste misure non abbiamo percezione nel mondo reale (a differenza di un metro o di un chilometro, di un chilo o di un quintale, di un litro o di un ettolitro), diciamo – per fornire un termine di paragone – che un foglio scritto di formato A4 (quello che si usa comunemente nelle stampanti), occupa all'incirca 3 KB, quindi un manuale come quello che state leggendo occupa circa 2000 KB. Di conseguenza in 2 MB (equivalenti, per l'appunto, a 2000 KB) si può immagazzinare all'incirca un volume come questo, e 1 GB ne può contenere oltre 500. Ma attenzione! Parliamo di fogli di solo testo; quando invece sono presenti illustrazioni, esse occupano molto spazio, così come accade anche con i suoni e ancor più con i filmati.

Man mano che registriamo dati su un supporto di memoria (si tratti di una penna USB, di una scheda di memoria, di un disco fisso esterno o altro ancora), la sua capacità si riduce. Per visualizzare lo spazio disponibile in un supporto di memoria dobbiamo:

- collegarlo al computer (o a un altro dispositivo elettronico come un tablet);
- cliccare col tasto destro sull'icona che rappresenta il supporto di memoria (la troviamo, ad esempio, in *Computer*);
- scegliere *Proprietà*: comparirà l'omonima finestra omonima nella quale ci sarà una doppia indicazione, numerica e grafica, dello spazio utilizzato e di quello ancora disponibile (fig. 1.50 a pagina 1-70).

L'esigenza di *comprimere* file e cartelle deriva principalmente dall'aumento delle dimensioni dei file, dovuto alle sempre maggiori possibilità offerte dalle nuove applicazioni. Infatti, mentre un file di testo di centinaia di cartelle A4 non supera le dimensioni di un megabyte, se nello stesso file vengono inseriti contenuti multimediali (audio, immagini, video) le dimensioni aumentano vistosamente.

Per trasferire da un computer all'altro file e cartelle era perciò necessario trovare un metodo che consentisse di ridurre temporaneamente

1.4.3.3

Visualizzare lo spazio disponibile in un supporto di memoria

1.4.3.4

Comprendere lo scopo della compressione di file, cartelle

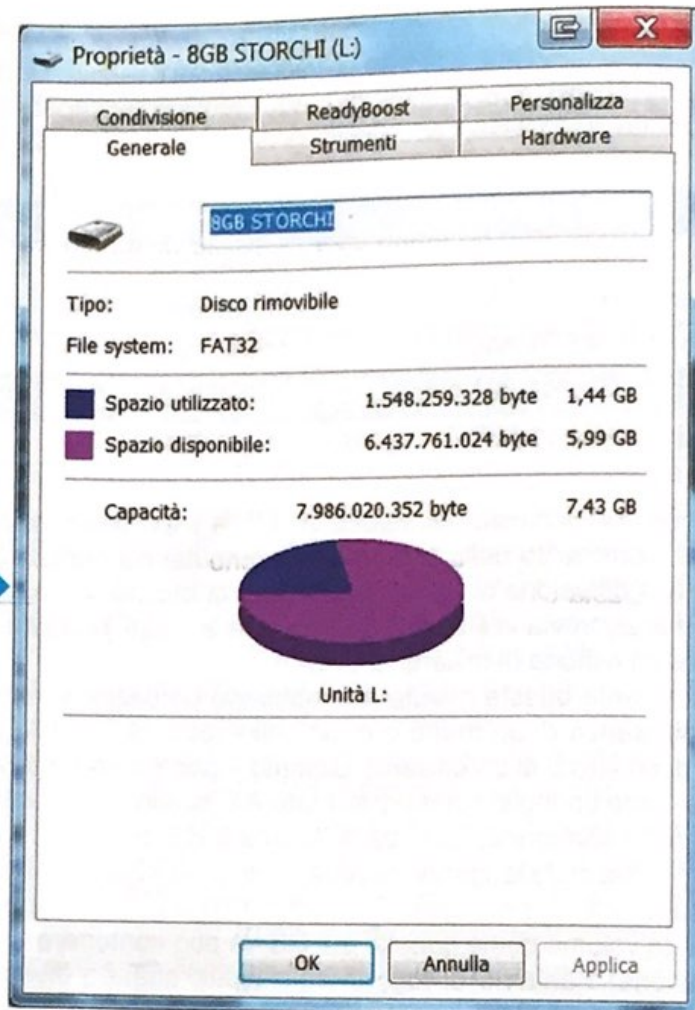


FIG. 1.50

le dimensioni del file, per poi ricondurle all'originale. La compressione offre poi un ulteriore vantaggio: un programma può essere costituito da decine o anche centinaia di file diversi; se il tutto viene compresso se ne ottiene un singolo file che contiene tutti gli altri.

più

Praticamente, un'operazione di compressione è paragonabile all'impacchettamento di un'attrezzatura: ad esempio tutti sappiamo che una cyclette occupa uno spazio enormemente minore quando è contenuta nella confezione di vendita. Nulla vieta che la stessa cyclette, quando non viene usata, sia riposta nuovamente nella confezione, smontando o ripiegando alcune parti e ottenendo una sensibile riduzione dello spazio occupato. È ovvio che una cyclette imballata non può essere usata: se vorremo pedalare dovremo per forza toglierla dall'imballaggio e rimontarla; la procedura può essere un po' complessa, ma se non la utilizziamo per un lungo periodo di tempo e non disponiamo di molto spazio può essere l'unica soluzione possibile. Allo stesso modo, qualora dovessimo spedirla lontano, dovremmo nuovamente imballarla nella confezione.

In *Windows* è già presente un programma di compressione, ma esistono anche altre applicazioni che si occupano di questo: tra le più diffuse ci sono *Winrar* e *Winzip* (pr. *win-rar* e *win-zip*), che provvedono a "imballare" file e cartelle in vari formati compressi, principalmente quelli *.zip* e *.rar*

Il file compresso avrà dimensioni decisamente minori rispetto all'originale ma non potrà essere aperto direttamente dall'applicazione che lo ha generato (*Word*, *Excel*, ecc.), e, per essere riutilizzato, dovrà essere nuovamente decompresso da *Windows* o da un'applicazione specifica.

Un secondo, importante scopo della compressione dei file riguarda la posta elettronica e, più in generale, la trasmissione di file e cartelle sulle reti. Quando alleghiamo un file a un messaggio di posta elettronica, il tempo di trasmissione del file dipenderà essenzialmente da due fattori: la velocità della linea e le dimensioni dell'oggetto da trasferire.

Siccome la velocità della linea con la quale siamo collegati alla rete non dipende da noi ma da fattori esterni, prima di spedire un file via Internet sarà dunque opportuno comprimerlo, riducendo così sensibilmente i tempi di trasmissione. I file che è preferibile comprimere sono principalmente quelli prodotti con *Office* (.doc, .xls, ecc.), mentre per i formati grafici e musicali in alcuni casi è possibile comprimere il file (.bmp, .wav, ecc.) mentre altri file sono già compressi (.jpg, .mp3, ecc.) e si ottengono scarsi risultati con la compressione: le dimensioni cambiano di poco.

La compressione dei file è un'operazione che richiede pochi semplici comandi. Basta cliccare col pulsante destro sul file o sulla cartella da comprimere e, dal menu a tendina che compare, scegliere prima *Invia a* e poi, dall'ulteriore menu a tendina che appare a lato, *Cartella compressa*. Apparirà una cartella con una cerniera che porta lo stesso nome dell'originale.

Il comando *Invia a > Cartella compressa* è disponibile anche dal menu *File*.

Anche la decompressione dei file è un'operazione semplice. Individuata la cartella da espandere, cliccheremo col pulsante destro sulla cartella compressa e, dal menu che si aprirà, sceglieremo prima *Estrai tutto* e poi la cartella nella quale verranno estratti i file. Una volta cliccato sul pulsante *Estrai* i file decompressi compariranno nella cartella che abbiamo scelto.

1.4.3.5

Comprimere file, cartelle



1.4.3.6

Estrarre file, cartelle compressi in una posizione su una unità di memorizzazione