

Sistemi operativi: interfacce

I sistemi operativi offrono le risorse della macchina a soggetti diversi:

- **alle applicazioni**, tramite chiamate di procedure da inserire nel codice
- **all'utente**, tramite interfaccia testuale o grafica
- **ad altre macchine**, tramite la connessione ad una rete. In questo caso si parla di server per la macchina che mette a disposizione i servizi e di client per la macchina che li utilizza.

Le interfacce verso l'utente possono essere testuali oppure grafiche.

Interfacce testuali

Le operazioni vengono compiute scrivendo dei comandi su una riga dello schermo (**riga di comando**).

In genere tale riga viene individuata mediante una sequenza di caratteri detta **prompt**.

Esempi.

L'MS-DOS ha un'interfaccia testuale. Il prompt in genere è del tipo:

C:\>

Interfacce grafiche

Le operazioni vengono compiute selezionando oggetti grafici mediante l'utilizzo di uno strumento di puntamento ("mouse").

Point and click: si porta prima il puntatore del mouse sull'oggetto e poi si preme uno dei tasti sul mouse.

Interfacce intuitive: gli oggetti vengono rappresentati mediante disegni (**icone**) che ne richiamano la funzione.

Esempi: Windows 95, NT, 98

Molti sistemi operativi offrono la possibilità di interagire sia via interfacce grafiche che testuali.

Esempi:

Windows: consente di utilizzare l'interfaccia testuale dell'MSDOS lanciando l'applicazione Prompt di MS-DOS.

Unix: sistema operativo basato su interfaccia testuale sul quale si possono "sovrapporre" vari tipi di interfacce grafiche.

Metafore

Per rendere più intuitivo l'impiego della macchina, le interfacce grafiche riproducono sul computer il modo tradizionale di lavorare mediante metafore.

Ad esempio, le interfacce attualmente più diffuse sono basate sulla metafora della **scrivania** (o **desktop**).

Nel lavoro di ufficio senza computer si utilizza una scrivania sulla quale si tengono i documenti su cui stiamo lavorando e gli strumenti di utilizzo più frequente.

Nelle interfacce basate su questa metafora lo schermo del computer rappresenta la scrivania, sulla quale possiamo trovare tipicamente icone che rappresentano strumenti di impiego comune quali ad esempio:

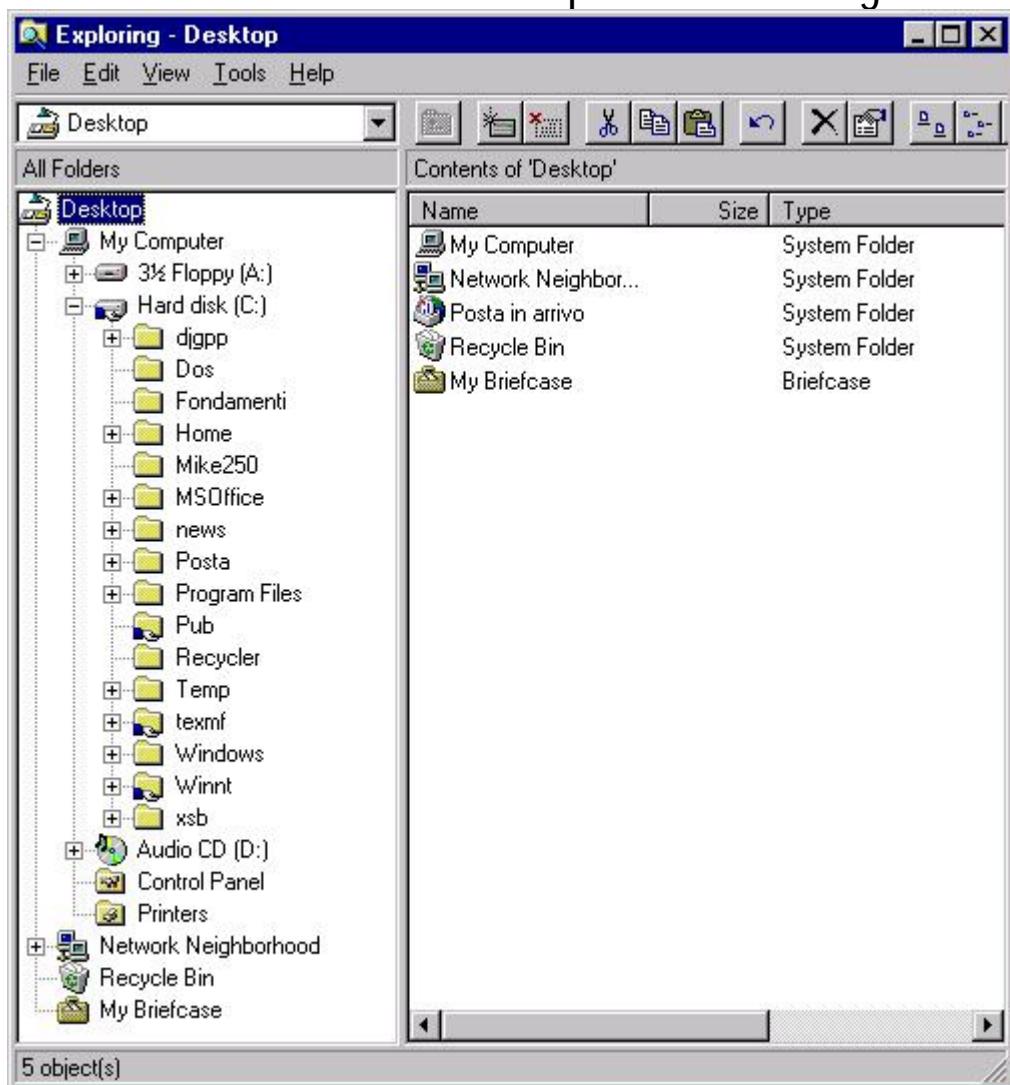
- la casella della posta di ingresso
- il cestino

Inoltre sulla scrivania possiamo collocare i documenti (o file) su cui stiamo lavorando correntemente e collegamenti alle applicazioni che ci servono in questo momento.

Finestre

Quando lanciamo una applicazione, una porzione rettangolare dello schermo (chiamata **finestra** o **window**) verrà riservata all'applicazione. L'input e l'output dell'applicazione verrà visualizzato in tale finestra.

Le finestre hanno solitamente un aspetto simile al seguente:



Mediante le finestre è possibile mandare in esecuzione ed interagire con più applicazioni contemporaneamente:

- a ciascuna applicazione è riservata una finestra separata
- ad ogni istante, ci sarà una sola finestra attiva corrispondente all'applicazione con la quale si sta interagendo
- le finestre possono essere spostate, ridimensionate e chiuse (termine dell'applicazione).

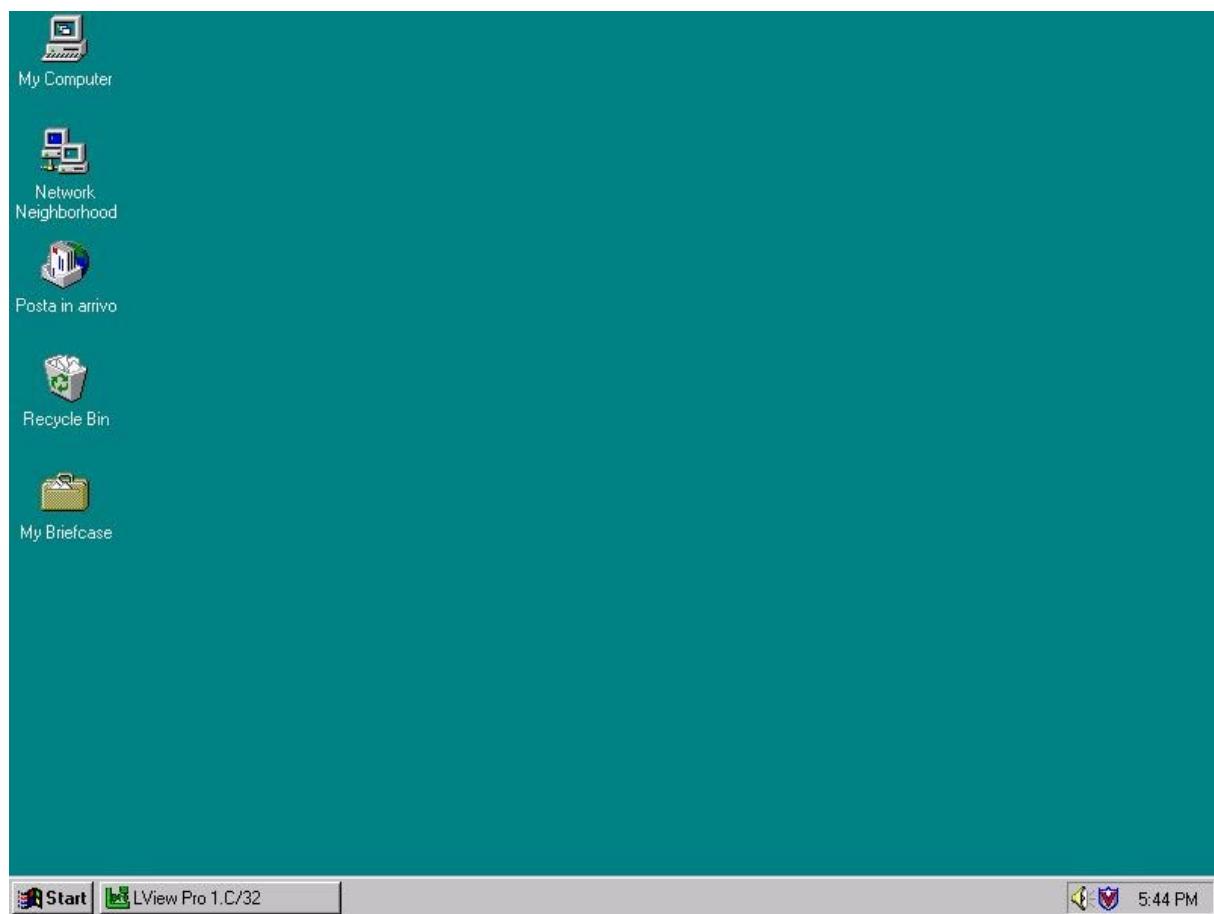
Elementi costitutivi delle finestre:

- **barra del titolo:** consente di spostare, ridimensionare e chiudere le finestre.
- **barra di menu:** il menu consente di eseguire le operazioni offerte dall'applicazione.
- **barra degli utensili:** barra contenente le icone corrispondenti alle operazioni di più frequente impiego.

Microsoft Windows 95/NT

Sistema operativo che impiega una interfaccia grafica basata sulla metafora della scrivania e sull'impiego di finestre.

La scrivania:



Uso del mouse

Una volta posizionato il puntatore del mouse sopra una icona, possono essere eseguite le seguenti operazioni:

- **Selezione:** click con il tasto sinistro. Le operazioni da menu si riferiscono alla selezione.
- **Apertura:** doppio click con il tasto sinistro. L'operazione dipende dall'oggetto:
 - file di dati: viene lanciato il programma con cui è stato creato e il file viene aperto
 - cartella: ne viene mostrato il contenuto
 - applicazione: viene lanciata
- **Shortcut menu:** click con il tasto destro. Viene mostrato un menu dipendente dall'oggetto e dall'applicazione. La voce in grassetto nello shortcut menu corrisponde al comando che viene eseguito con il doppio click del tasto sinistro.

Icone sulla scrivania

My computer: mostra le risorse offerte dalla macchina.

Network Neighborhood: mostra le macchine visibili via rete.

Posta in arrivo: mostra la posta elettronica in ingresso mediante l'applicazione Microsoft Exchange.

Recycle Bin: contiene gli ultimi file cancellati.

My Briefcase: cartella che viene impiegata per trasferire file su un altro computer (tipicamente un portatile) mantenendo il sincronismo con i file sulla macchina fissa.

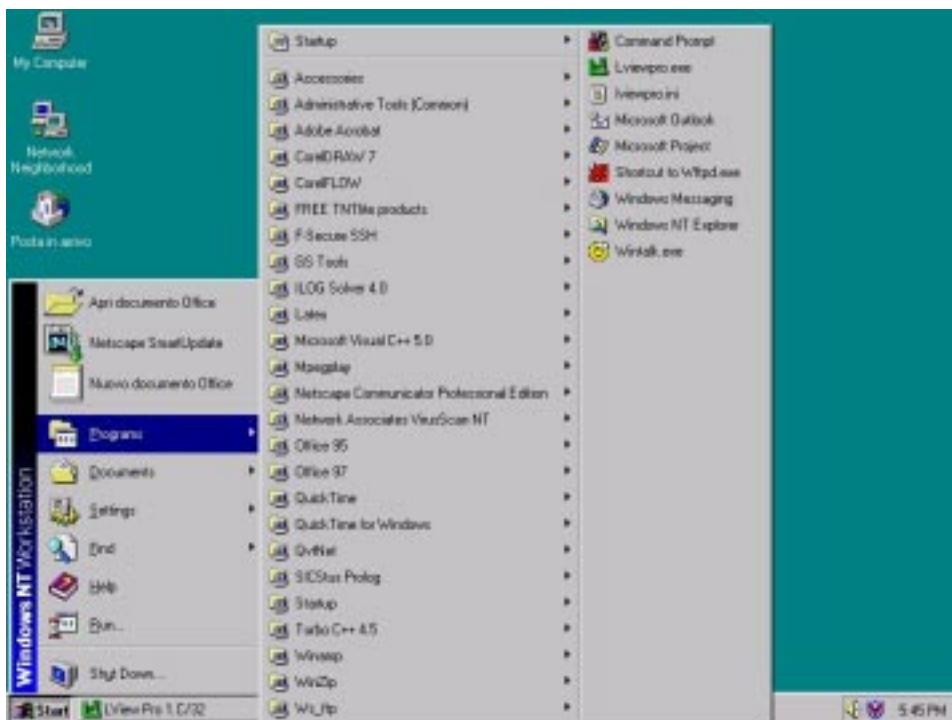
Barra delle applicazioni

Si compone di 3 parti:

- **menu Start**, consente di eseguire le operazioni offerte dal sistema operativo
- **bottoni delle applicazioni**: quando una applicazione viene lanciata, appare un bottone sulla barra
- **area degli indicatori**: mostra l'orario più le icone di alcune applicazioni che funzionano in sottofondo al funzionamento di Windows.

Premendo un bottone sulla barra delle applicazioni si rende la finestra corrispondente attiva.

Menu Start



Voci del menu:

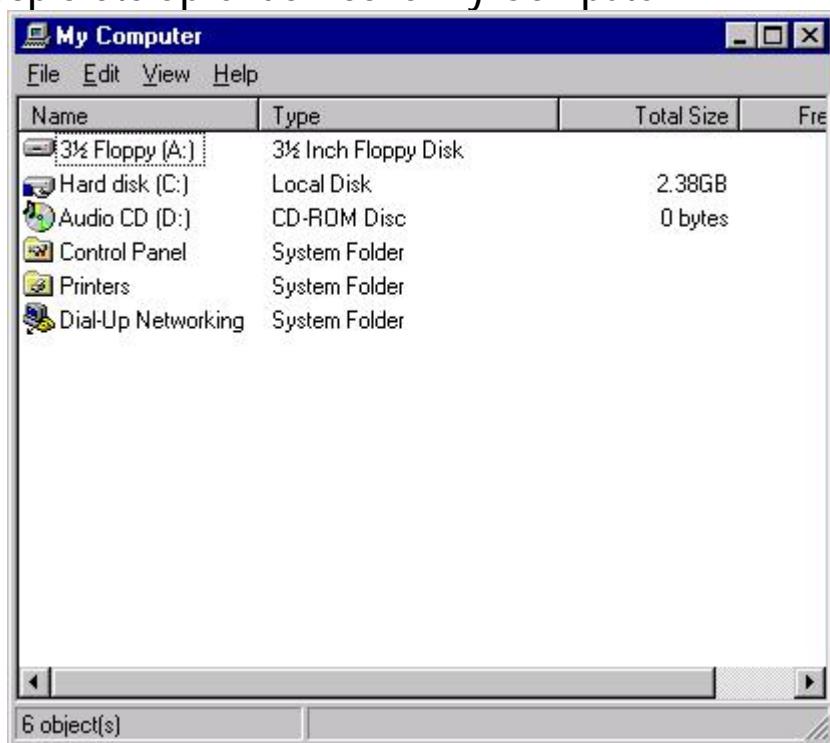
- Programs: mostra le applicazioni installate sul sistema, eventualmente suddivise in sottogruppi.
- Documents: contiene i documenti più recenti.
- Settings: consente di modificare le impostazioni della macchina.
- Find: consente di cercare un file o una cartella.
- Help: mostra informazioni di aiuto sul sistema operativo.
- Run: consente di lanciare una applicazione mediante riga di comando.
- Shut down: consente di spegnere la macchina oppure collegarsi con un diverso nome utente.

File system

In Windows tutte le risorse della macchina, non solamente la memoria di massa, sono viste attraverso il file system.

La radice del file system è rappresentata dal desktop, ogni risorsa offerta dal computer è vista come un elemento della gerarchia e rappresentata con una icona.

Ogni elemento della gerarchia (o icona) può rappresentare una risorsa oppure un gruppo di risorse (cartella). Il file system può essere esplorato aprendo l'icona My Computer.



My Computer è una cartella che contiene:

- la memoria di massa, tipicamente
 - un floppy
 - uno o più hard disk

- un cd-rom
- eventualmente memoria di massa resa disponibile da altre macchine via rete
- il pannello di controllo
- la cartella delle stampanti
- le connessioni per l'accesso ad Internet via modem

Memoria di massa

Per la gestione della memoria di massa (ovvero il file system vero e proprio) vengono utilizzate le stesse convenzioni del DOS.

I dischi vengono quindi indicati sia con una lettera che con una etichetta.

Generalmente, in sistemi con un solo disco fisso:

A: è il floppy disk

C: è il disco fisso

D: è il cd-rom

Per esplorare il contenuto del disco fisso: doppio click su C: viene aperta una finestra che mostra il contenuto della radice del disco fisso.

Name	Size	Type	Modified	Attributes
digpp		File Folder	12/28/98 4:08 PM	
Dos		File Folder	3/3/99 8:19 PM	
Fondamenti		File Folder	9/20/99 1:33 PM	
Home		File Folder	9/20/99 1:32 PM	
Mike250		File Folder	6/24/98 10:10 AM	
MSOffice		File Folder	4/30/98 9:33 AM	
news		File Folder	10/8/97 5:47 PM	
Posta		File Folder	4/20/99 12:02 PM	
Program Files		File Folder	9/9/99 6:59 PM	A
Pub		File Folder	9/7/99 11:37 AM	
Recycler		File Folder	5/22/98 10:35 AM	HS
Temp		File Folder	9/23/99 5:43 PM	A
texmf		File Folder	1/27/98 1:40 AM	
Windows		File Folder	10/14/97 3:11 PM	
Winnt		File Folder	9/9/99 6:58 PM	
xsb		File Folder	6/14/99 11:14 AM	
\$ldr\$	148KB	File	10/14/96 1:38 AM	RA
A	1KB	File	3/12/99 12:52 PM	A
Autoexec.bat	1KB	MS-DOS Batch File	3/16/99 4:02 PM	A

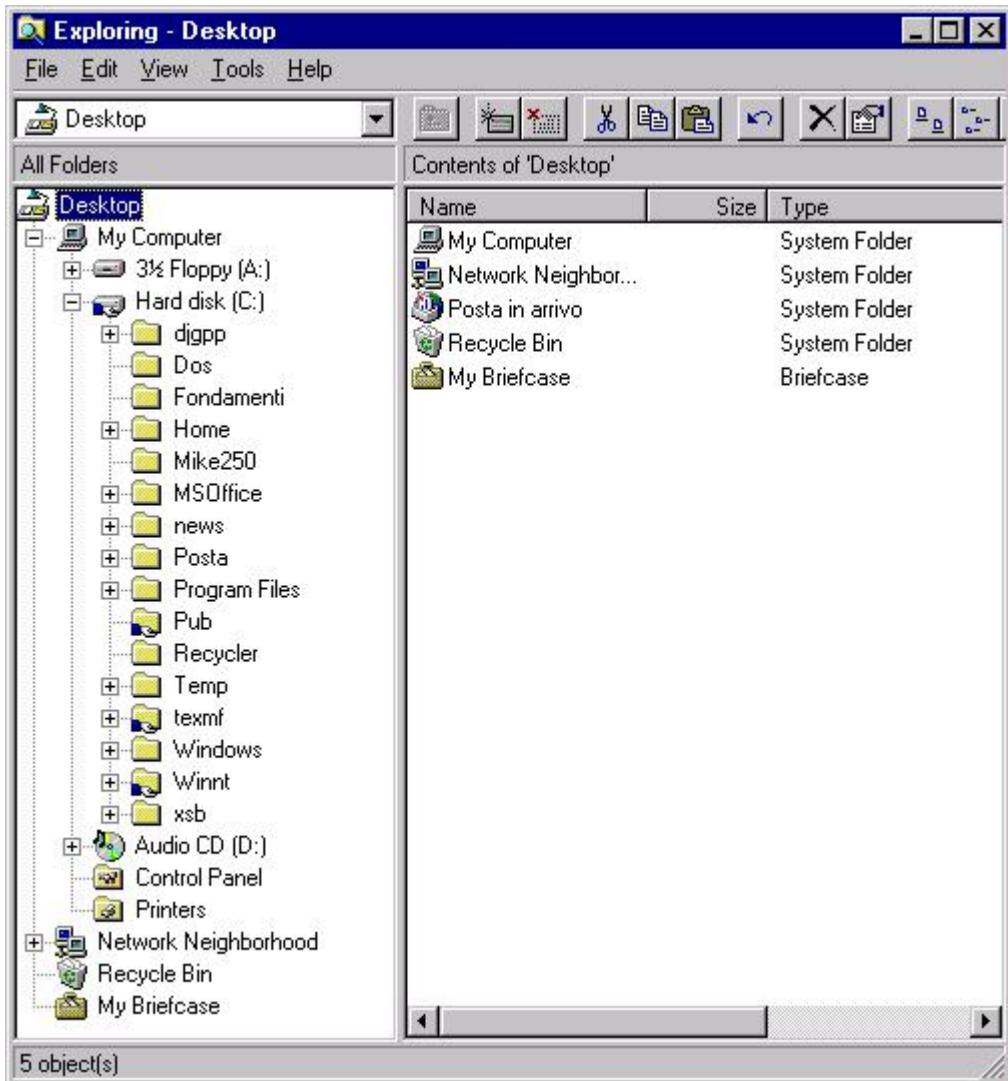
45 object(s) 64.9MB

Cartelle (icone gialle): facendo doppio click su una cartella, viene aperta un'altra finestra che ne mostra il contenuto

File (altre icone): facendo doppio click il file viene aperto se è un documento oppure lanciata se è una applicazione

Windows Explorer

Una maniera alternativa e più efficace di esplorare il file system consiste nell'utilizzare il programma Explorer (Menu Start).



Explorer mostra sulla sinistra la struttura gerarchica del file system di Windows.

Selezionando una cartella nella parte sinistra ne viene mostrato il contenuto nella parte destra.

Selezionando il più a fianco di una cartella nella parte sinistra la struttura gerarchica sulla sinistra viene espansa:

La maniera con cui vengono visualizzati i file nella parte destra può essere modificata dal menu View:

- Large icons
- Small icons
- List
- Details

Nel caso precedente era utilizzata l'opzione Details. In questa visualizzazione i file possono essere ordinati per nome, data o tipo facendo click sul nome delle relative colonne.

Organizzazione tipica di un disco fisso

- cartella di sistema (C:\windows o C:\winnt)
- cartella con le applicazioni (C:\Program Files). Le applicazioni sono a volte installate in cartelle nella radice di C: (ad esempio, C:\MSOffice)
- cartelle con i documenti degli utenti (spesso chiamata Home): conviene tenere i documenti separati dalle applicazioni in modo da:
 - rendere più semplici le operazioni di backup
 - nel caso di più utenti, tenere separati i file di utenti diversi

Tipi di file

Esistono vari tipi di file. Il tipo di un file è determinato dalla sua estensione.

L'estensione può essere visualizzato o meno a seconda di una opzione nel menu View.

Le estensioni usate sono le stesse del DOS.

- file eseguibili: .exe, .com, .bat
- file dati: .txt .doc .rtf .gif .jpg .htm,

Mediante l'estensione Windows determina l'applicazione con la quale è possibile aprire ciascun file di dati e l'icona con la quale rappresentare il file.

Collegamenti (shortcut): sono file speciali che servono a riferire un file o una cartella che si trova in un posizione diversa del file system. Facendo doppio click sul collegamento si apre il file o la cartella collegati.

In questo modo è possibile tenere un file in una cartella ed accedere ad esso da altre cartelle utilizzando un collegamento.

I collegamenti sono memorizzati nel file system come file molto piccoli che memorizzano solamente la posizione del file collegato.

Modificare il file system

È possibile utilizzare modificare il file system utilizzando le finestre di sistema oppure l'Explorer.

Spostare un file

Due modi:

- **drag & drop** (trascina e lascia): selezionare un file e, tenendo premuto il tasto del mouse, trascinarlo su una cartella nella finestra di My Computer o di Explorer. Il file viene spostato nella cartella su cui si lascia il tasto. Il file può essere trascinato e lasciato anche su una cartella in un'altra finestra
- **cut & paste** (taglia e incolla): selezionare il file e, dal menu Edit, selezionare Cut. Il (nome del) file in questo modo viene memorizzato in un'area di memoria temporanea detta area degli appunti (o clipboard). Posizionare il mouse sulla cartella destinazione e selezionare Paste dal menu Edit. Il file viene così spostato nella cartella destinazione.

Copiare un file, creare un collegamento

Due modi:

- **drag & drop**: selezionare un file e, tenendo premuto il tasto **destro** del mouse, trascinarlo sulla cartella destinazione. Quando si lascia il tasto destro appare un menu che propone 4 alternative:
 - **Move here**
 - **Copy here**
 - **Create shortcut**
 - **Cancel**
- **cut & paste**: selezionare il file e, dal menu **Edit**, selezionare **Copy**. Posizionare il mouse sulla cartella destinazione selezionare **Paste** dal menu **Edit**. Il file viene così spostato nella cartella destinazione.

Il cut & paste può venire eseguito anche utilizzando i tasti **Ctrl+X** (taglia), **Ctrl+C** (copia), **Ctrl+V** (incolla).

Spesso si mettono i collegamenti ai file correntemente in uso sul desktop in modo da poterli raggiungere più velocemente.

Creare un file:

Due modi:

- tasto destro, New, indicare il tipo di file
- menu File, New, indicare il tipo di file

Rinominare un file

Tre modi. Selezionare il file poi:

- menu File, Rename
- tasto destro, Rename
- click sul nome del file

Cancellare un file o una cartella

Cinque modi. Selezionare il file poi

- tasto delete: sposta il file nel cestino
- shift+delete: elimina fisicamente il file
- menu File, delete: sposta il file nel cestino
- tasto destro, delete: sposta il file nel cestino
- drag & drop sul cestino

Se il file è stato spostato nel cestino, può essere ripreso selezionando il file nel cestino e selezionando Restore dal menu File.

Formattare un disco

Tasto destro sul floppy disk a:, Format...

Shortcut menu

La maggior parte delle operazioni sui file può essere compiuta utilizzando lo shortcut menu (tasto destro).

Selezione di gruppi di file

Per spostare, copiare o cancellare più di un file alla volta, è possibile selezionare gruppi di file

- Selezione di un gruppo di file contigui: selezionare il primo file e, tenendo premuto il tasto shift, selezionare l'ultimo file del gruppo.
- Selezione di un gruppo di file non contigui: selezionare i file uno per uno tenendo premuto il tasto control, selezionare l'ultimo file del gruppo.

Prompt dei comandi

Selezionando dal menu Start la voce Command Prompt si lancia una finestra che consente di interagire con il sistema con un'interfaccia a carattere.

Personalizzazioni

- Posizione della barra delle applicazioni: in basso oppure in alto, in verticale oppure in orizzontale. Può essere cambiata trascinando la barra.
- Menu avvio: può essere personalizzato aggiungendo o togliendo applicazioni. Il menu avvio è una cartella del file system, facendo click con il tasto destro su Start e selezionando Explore, viene aperto Explorer sulla cartella del menu.

Aiuto

Si può ottenere aiuto premendo F1 oppure selezionando Help dal Menu Start.

Si può premere F1 in qualunque situazione in cui si ha bisogno di aiuto: verrà mostrata una pagina di aiuto (se disponibile) relativa alla situazione (F1 è sensibile al contesto).

Editor di testo

In Windows sono disponibili vari editor di testo:

- Notepad: edita solo file di testo puro (file ascii)
- Wordpad: edita file di testo con possibilità di formattazione (modificare il tipo di carattere, la dimensione, i margini del foglio, ecc..).