

I Sistemi Operativi

Un Sistema Operativo è un programma che svolge due funzioni principali:

- gestione delle risorse hardware (CPU, Memoria, Periferiche di I/O, File System);
- interfaccia con l'utente.

In pratica, grazie al Sistema Operativo, l'utente non deve preoccuparsi di quello che avviene "all'interno del pc", a livello di dispositivi e circuiti (processore, scheda madre, RAM, hard disk, schede audio e video, ecc.), ma utilizza il computer interagendo solo con programmi, file, cartelle.

All'utente "medio" non importa sapere:

- chi esegue i programmi (il processore),
- dove si trovano i programmi in esecuzione e i dati su cui essi operano (la RAM),
- dove sono salvati in maniera permanente i dati (nell'hard disk),
- attraverso quale dispositivo il computer si connette ad Internet (la scheda di rete),
- chi si occupa di generare i suoni che escono dalle casse (la scheda audio),
- chi si occupa di generare le immagini che vengono visualizzate sullo schermo (la scheda video).

Grazie alle interfacce sempre più semplici ed intuitive, inoltre, le funzioni per manipolare queste "entità logiche" sono comprensibili immediatamente anche agli utenti non esperti.

Oltre ai computer, anche altri dispositivi come ad esempio i telefoni cellulari, man mano che hanno iniziato a svolgere funzioni sempre più complesse, hanno richiesto di essere gestiti da un Sistema Operativo.



Un po' di storia

I primi sistemi operativi (Unix, DOS) erano molto poco

"amichevoli" per l'utente. Consistevano in una schermata nera, in cui l'utente doveva immettere comandi piuttosto complicati utilizzando la tastiera. I comandi dovevano rispettare le regole di un vero e proprio linguaggio che l'utente era costretto ad imparare per poter utilizzare il computer.

```
Current date is Tue 1-01-1980
Enter new date:
Current time is 7:48:27.13
Enter new time:

The IBM Personal Computer DOS
Version 1.10 (C)Copyright IBM Corp 1981, 1982

A>dir/w
COMMAND COM FORMAT COM CHKDSK COM SYS COM DISKCOPY COM
DISKCOMP COM COMP COM EXE2BIN EXE MODE COM EDLIN COM
DEBUG COM LINK EXE BASIC COM BASICA COM ART BAS
SAMPLES BAS MORTGAGE BAS COLORBAR BAS CALENDAR BAS MUSIC BAS
DONKEY BAS CIRCLE BAS PIECHART BAS SPACE BAS BALL BAS
COMM BAS
26 File(s)
A>dir command.com
COMMAND COM 4959 5-07-82 12:00p
1 File(s)
A>
```

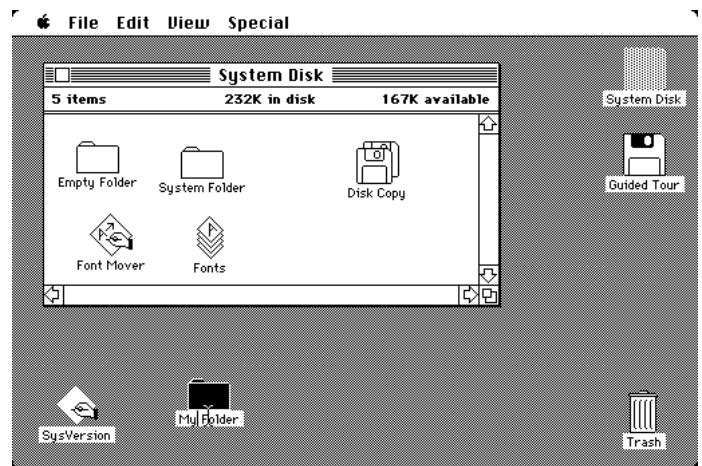
MS-DOS

La grande rivoluzione nell'interfaccia utente arriva con l'introduzione dell'**interfaccia grafica (GUI: Grafic User Interface)**,

presentata per la prima volta nel 1984 dal System 1.0 della Apple.

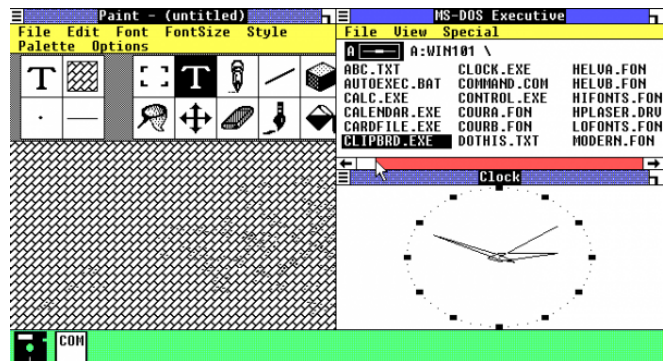
Le componenti principali di questa interfaccia sono:

- il **desktop** (che simula un piano di lavoro)
- le **icone** (che rappresentano graficamente oggetti vari, come risorse hardware, programmi da lanciare, file o cartelle)
- le **finestre** (che rappresentano le applicazioni in esecuzione)
- i **menù** e i **pulsanti** (che permettono di inviare comandi alle applicazioni)
- il **puntatore del mouse** (che permette di manipolare tutti gli oggetti precedenti in maniera molto intuitiva)



Apple System 1.0

Nel 1985 la Microsoft "rispose" lanciando sul mercato la prima versione del suo sistema operativo con interfaccia grafica, Windows 1.0.



Microsoft Windows 1.0

Nel 1991, poi, uno studente finlandese, Linus Torvalds, sviluppò un sistema operativo basato su UNIX, che

distribui in rete secondo la GNU (General Public License), una licenza che ne consentiva l'uso, la redistribuzione e la modifica (a certe condizioni).

Iniziò a ricevere da subito contributi da altri sviluppatori.

Nasceva così LINUX, una delle varianti di UNIX oggi più diffuse.

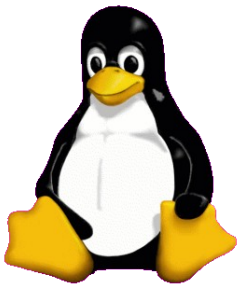
Linux è continuamente aggiornato, e disponibile anche gratuitamente.

Uno dei punti di forza di questo sistema è la **comunità** che lo supporta, e la filosofia su cui si basa, quella del **software libero**.

Linux, quindi, è:

- **gratuito** (lo si può utilizzare senza pagarlo);
- **open source** (il codice sorgente è disponibile, quindi chiunque ne sia capace può modificarlo per adattarlo alle proprie esigenze).

La storia successiva, quella dagli anni '90 fino ad oggi, ha visto il succedersi delle diverse versioni dei sistemi operativi che abbiamo elencato (Apple Mac OS, Microsoft Windows, Linux).



Microsoft Windows

Le versioni più note di Windows sono:

- Windows 3.1
- Windows 95
- Windows 98
- Windows ME
- Windows XP
- Windows Vista
- Windows 7



Windows 3.1

Le varie versioni si sono evolute nella direzione di una maggiore facilità di uso (da parte specialmente dell'utente casalingo) delle diverse "funzionalità" del Sistema Operativo:

- installazione dei programmi e delle periferiche (stampanti, scanner, ecc.);
- realizzazione di reti locali e condivisione di risorse;
- gestione della connessione ad Internet, della navigazione, dell'invio di posta elettronica, ecc.;
- multimedialità (musica, video, ecc.);
- diagnostica e risoluzione dei problemi.



Windows XP



Windows 8

L'ultimo "nato" in casa Microsoft è il nuovissimo Windows 8, che uscirà in autunno e di cui è già stata rilasciata una versione di prova scaricabile e installabile gratuitamente.

Linux

Abbiamo già dato alcune informazioni su questo sistema operativo nel paragrafo dedicato alla storia.

Di Linux esistono diverse distribuzioni. Una **distribuzione** è un "pacchetto" che contiene un kernel Linux (cioè la parte centrale, il "cuore" del sistema operativo) più una serie di applicazioni e strumenti vari, che possono essere gratuiti o commerciali.

Una distribuzione attualmente molto diffusa è **Linux Ubuntu**, che si è posta come scopo principale la **facilità di utilizzo** e per questo ha avuto una grande diffusione anche tra utenti non esperti.



Sistemi Operativi per dispositivi mobili

Come abbiamo già detto, l'aumento della complessità di dispositivi come i **cellulari** o le **agende elettroniche**, e l'apparizione sul mercato di strumenti nuovi e potenti come i **tablet**, paragonabili a dei veri e propri pc, ha richiesto lo sviluppo di Sistemi Operativi per il loro funzionamento.

Questi sistemi operativi devono essere in grado di affrontare problematiche legate alla natura del dispositivo mobile, più critiche rispetto ad un desktop o un laptop.

Ad esempio:

- la limitatezza delle risorse (memoria, CPU),
- l'assenza di alimentazione esterna,
- differenti protocolli di trasferimento dati per l'accesso a Internet (WiFi, GPRS, HSDPA,...),
- nuovi metodi d'immissione (touchscreen, minitastiera),
- ridotte dimensioni del display.

I sistemi operativi per dispositivi mobili attualmente più diffusi sono:

- Android (prodotto da Google)
- iOS (prodotto da Apple).



Android è gratuito, open source, basato su kernel Linux.

Ha una quota di mercato degli smartphone di più del 50%.

Attualmente è alla versione 4.0 (soprannominata IceCream Sandwich).

Dispone di una quantità di applicazioni gratuite e a pagamento scaricabili dall'**Android Market** (che, dal marzo 2012, è stato rinominato **Google Play Store**).



iOS è il sistema operativo sviluppato da Apple per iPhone, iPod touch e iPad.

È attualmente il leader del mercato dei tablet.

Le applicazioni per questo sistema operativo possono essere scaricate dall'**iTunes Store** tramite il servizio App Store.



Microsoft spera di recuperare qualche fetta di mercato con il nuovo sistema operativo Windows 8, che possiede molte caratteristiche che lo rendono configurabile per dispositivi mobili (ad esempio la gestione del touchscreen).