

Pascalina (particolare interno)

# Informatica

---

## Il sistema operativo

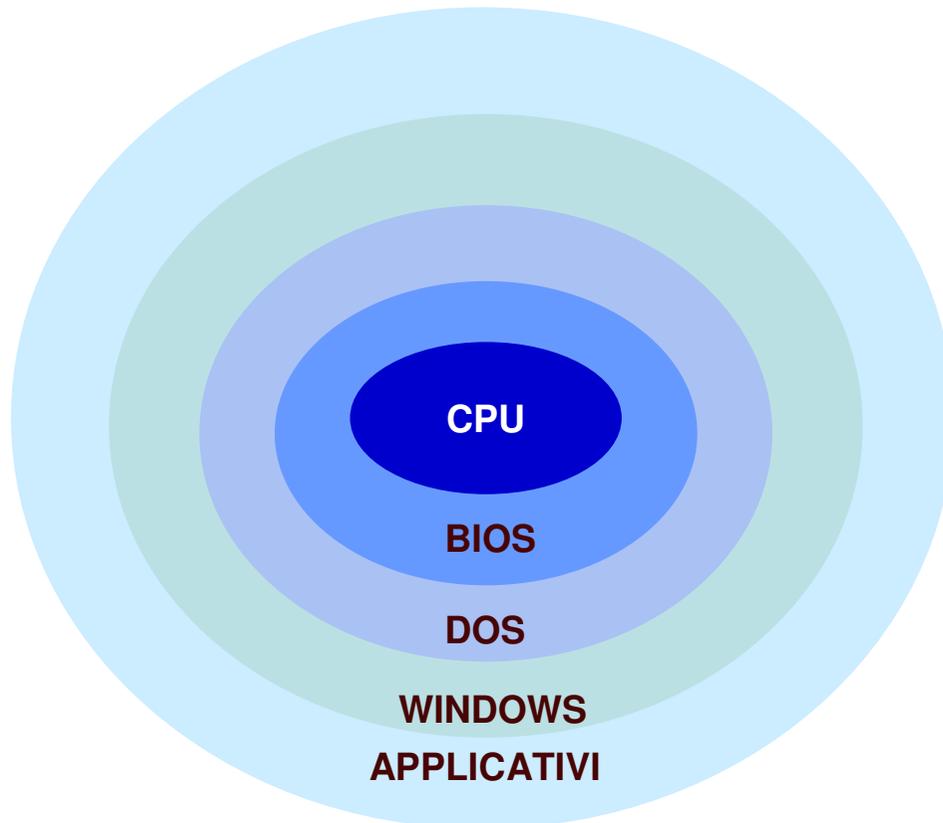
Vibo Valentia, 24 ottobre 2005

*Ercole Colonese*

*e.colonese@virgilio.it*

# Il sistema operativo ...

---



La **CPU** è in grado di accettare comandi in binario e restituisce risposte in binario

L'utente vede solo lo strato più esterno con cui colloquia utilizzando il relativo linguaggio

Ogni strato traduce comandi e risposte da e per gli strati precedente e successivo

# Il BIOS

---

- ❑ E' un gruppo di programmi di base forniti dal costruttore insieme al computer
- ❑ Comprende le informazioni necessarie all'utilizzo delle caratteristiche specifiche di ogni computer
- ❑ Risiede su memoria ROM e normalmente non è accessibile all'utente
- ❑ Traduce i comandi provenienti dal Dos nel linguaggio della particolare CPU e delle periferiche presenti nel computer
- ❑ Comprende un breve test della macchina che viene eseguito ad ogni accensione

# Il DOS

---

- ❑ E' un sistema operativo con interfaccia testuale, utilizzato fino a qualche tempo fa
- ❑ Utilizzabile solo su personal computer (PC) ormai obsoleti
- ❑ In grado di gestire un solo processo per volta
- ❑ Interfaccia utente poco agevole al principiante
- ❑ Facile da installare e da configurare
- ❑ Limitato nelle funzioni e negli applicativi
- ❑ Traduce i comandi dell'utente nei linguaggi del BIOS

# Windows

---

- ❑ Sistema operativo con interfaccia grafica nato a fine anni '80
- ❑ Poco efficiente in termini di velocità, ma indispensabile per la varietà degli applicativi disponibili
- ❑ Molto complesso ed in costante evoluzione
- ❑ Nei suoi vari rilasci richiede computer con prestazioni sempre più elevate
- ❑ Interfaccia utente agevole al principiante
- ❑ Consente il multi-tasking (più operazioni in contemporanea)
- ❑ Ne esistono varie versioni: Win3.1, Win95/98/2000, Xp
- ❑ Nelle prime versioni traduceva i comandi grafici in comandi Dos, ora colloquia direttamente con il Bios

# Linux

---

- ❑ Sistema operativo “open source” nato da uno studente americano e poi sviluppato dalla comunità
- ❑ Simile a UNIX, sistema commerciale utilizzato in applicazioni professionali
- ❑ Molto stabile e versatile
- ❑ Disponibile in molteplici versioni
- ❑ In costante diffusione ed evoluzione
- ❑ Supporta il “multitasking”
- ❑ Dotato di interfaccia sia grafica che testuale
- ❑ Efficiente anche su computer obsoleti
- ❑ Utilizzato prevalentemente da utenti non principianti inizia ad essere utilizzato in molti sistemi importanti e di grandi dimensioni

# Gli Applicativi

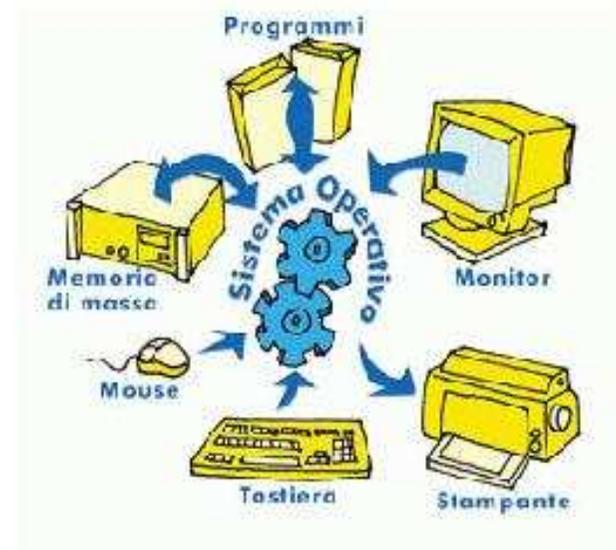
---

- ❑ Sono i programmi dell'utente
- ❑ Procedure che consentono all'operatore/utente di effettuare calcoli o elaborazioni complesse
- ❑ Traducono ciascun comando utente in comandi interpretabili dal sistema operativo sottostante (Dos/Windows/Linux) e viceversa
- ❑ Ce ne sono moltissimi e ciascuno diverso dagli altri
- ❑ Ogni programma presenta all'utente una macchina virtuale diversa, ossia traduce diversamente i comandi dell'utente
- ❑ Per funzionare devono essere correttamente "installati" sull'hard disk

# Il sistema operativo ...

---

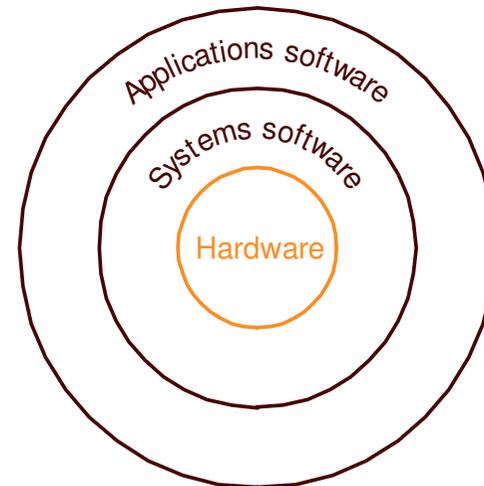
- ❑ Tutte le piattaforme hardware/software richiedono un sistema operativo
- ❑ Quando si accende un elaboratore, occorre attendere alcuni istanti per poter iniziare a lavorare: durante questa pausa il computer carica il sistema operativo
- ❑ Un sistema operativo è un programma che gestisce processi, amministra la memoria, controlla file e cartelle, sorveglia il flusso di informazione
- ❑ Il sistema operativo è costituito da un nucleo di moduli essenziali: il **Kernel**
- ❑ Componenti fondamentali sono anche i **device driver**, che “pilotano” le periferiche



# ... Il sistema operativo ...

---

- ❑ È un insieme di programmi che, sfruttando le risorse della macchina fisica, realizzano una macchina astratta le cui funzionalità sono di livello più elevato
- ❑ L'utente è in grado di utilizzare la macchina fisica senza conoscere i dettagli della sua struttura interna e del suo funzionamento
  1. **Hardware** — fornisce le risorse fondamentali di calcolo (CPU, memoria, device di I/O)
  2. **Sistema Operativo** — controlla e coordina l'utilizzo delle risorse hardware da parte dei programmi applicativi dell'utente
  3. **Programmi Applicativi** — definiscono le modalità di utilizzo delle risorse del sistema, per risolvere i problemi di calcolo degli utenti (compilatori, database, video game, programmi gestionali)
  4. **Utenti** — persone, altri macchinari, altri elaboratori



# ... Il sistema operativo

---

- ❑ Il sistema operativo è un programma che agisce come intermediario tra l'utente e l'hardware di un computer
- ❑ Compiti principali del sistema operativo:
  - ✓ Eeguire i programmi utente e rendere più semplice la soluzione di possibili problemi
  - ✓ Rendere il sistema di calcolo semplice da usare
- ❑ Il sistema operativo fornisce un ambiente per eseguire programmi in modo conveniente ed efficiente, funge infatti da...
  - ✓ **Allocatore di risorse** — controlla, distribuisce ed alloca le risorse (in modo equo ed efficiente)
  - ✓ **Programma di controllo** — controlla l'esecuzione dei programmi utente e le operazioni sui dispositivi di I/O