

Il Software

- Il software impiegato su un computer si distingue in:

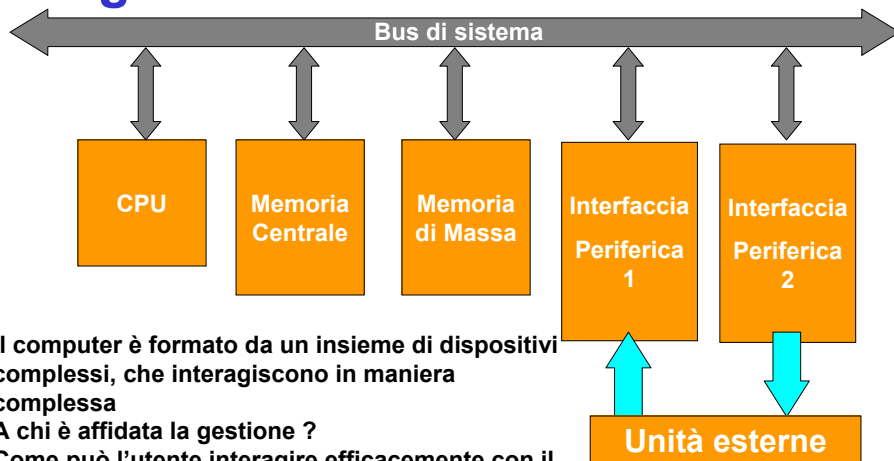
- **Software di sistema**

- Sistema Operativo
- Compilatori per produrre programmi

- **Software applicativo**

- Elaborazione testi
- Fogli elettronici
- Basi di dati
- ...

Chi gestisce ?



Il computer è formato da un insieme di dispositivi complessi, che interagiscono in maniera complessa
A chi è affidata la gestione ?
Come può l'utente interagire efficacemente con il sistema ?

L'hardware non basta...

- L'utente di un computer non può interagire direttamente con l'hardware perché:
 - è troppo complesso da gestire
 - offre dei servizi di livello estremamente basso
 - richiede conoscenze estremamente specialistiche
 - l'architettura hardware può essere estremamente diversa da computer a computer
- Il Sistema Operativo è un software apposito che offre all'utente gli strumenti per svolgere le operazioni necessarie e gestire le risorse a disposizione

Sistema Operativo

- Il Sistema Operativo è uno strato software che
 - opera direttamente sull'hardware
 - isola dai dettagli dell'architettura hardware
 - fornisce un insieme di funzionalità di alto livello
- Gli obiettivi dell'impiego del S.O. sono:
 - **Convenienza**: rende l'utilizzo del computer più semplice ed intuitivo
 - **Efficienza**: permette di impiegare le risorse del sistema in maniera più efficiente
 - **Capacità di evoluzione**: permette l'introduzione di nuove funzionalità e/o il miglioramento delle risorse hardware senza interferire con il servizio svolto

Sistema Operativo

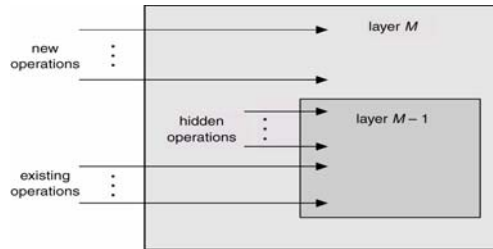
- Il S.O. è un software indispensabile, è il primo ad essere eseguito all'accensione del computer e resta sempre in RAM
- Esempi di S.O. diffusi:
 - MS Windows 95, 98, NT, 2000, XP
 - Mac OS
 - OS/2
 - Linux
- I programmi sono realizzati per essere eseguiti su un certo S.O.

I servizi del Sistema Operativo

- **Sviluppo di programmi**
- **Esecuzione dei programmi**
 - Multitasking
- **Accesso ai dispositivi di I/O e di memoria di massa**
- **Accesso controllato ai file**
 - Organizzazione logica dei dischi
- **Accesso al sistema**
 - Criteri di protezione

Struttura del Sistema Operativo

- A causa della loro complessità i Sistemi Operativi sono di solito strutturati come una serie di livelli (architettura a buccia di cipolla)
- Ogni livello realizza un certo sottoinsieme di funzioni
- Ogni livello realizza una macchina virtuale, che nasconde i meccanismi implementativi e offre un insieme ben definito di funzionalità ai livelli superiori

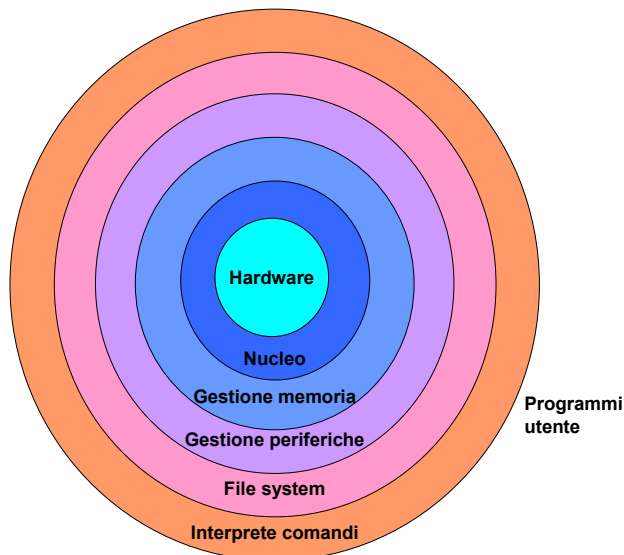


F. Tortorella

Corso di Elementi di Informatica

Università degli Studi
di Cassino

Struttura del Sistema Operativo

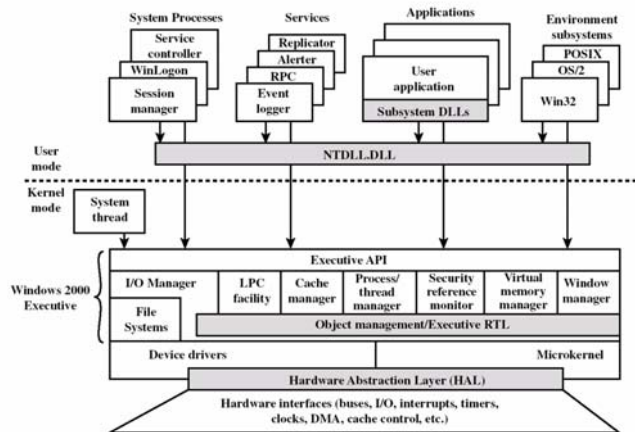


F. Tortorella

Corso di Elementi di Informatica

Università degli Studi
di Cassino

Esempio: struttura di Windows



F. Tortorella

Corso di Elementi di Informatica

Università degli Studi
di Cassino

L'interprete di comandi

- L'interprete dei comandi (o shell) è la parte più esterna del SO con la quale l'utente interagisce
- Attraverso l'interprete, l'utente richiede un servizio al SO (esecuzione di un programma, copia di un file, ecc.)
 - l'utente inserisce un comando in accordo ad una certa sintassi
 - l'interprete riconosce il comando ed attiva una serie di funzioni dei livelli interni
 - l'esecuzione di tali funzioni di fatto porta al compimento del comando richiesto
- L'interprete si presenta
 - con un'interfaccia di tipo alfanumerico
 - con un'interfaccia di tipo grafico (GUI)

F. Tortorella

Corso di Elementi di Informatica

Università degli Studi
di Cassino

L'interprete di comandi

Interfaccia alfanumerica (finestra DOS)

```
04/02/2002 11.46 1,433 gdbtk.ini
18/12/2001 09.17 <DIR> My Music
24/12/2001 18.37 <DIR> Program Files
03/02/2002 23.44 <DIR> Programmi
20/12/2001 14.58 <DIR> splloff
19/01/2002 02.30 <DIR> sprann
20/12/2001 14.34 <DIR> TEMP
03/02/2002 23.45 <DIR> WINNT
4 File 255,089 byte
11 Directory 25,467,158,528 byte disponibili

C:\>date
Data corrente: mer 06/02/2002
Inmettere nuova data: <gg/mm/aa>

C:\>dir /w
Il volume nell'unità C non ha etichetta.
Numero di serie del volume: DC17-0F42

Directory di C:\

[Acrobat3] AdobeWeb.log dbec.log
dbec.ps [Didattica] [Documents and Settings]
[Download] gdbtk.ini [My Music]
[Program Files] [Programmi] [splloff]
[sprann] [TEMP] [WINNT]
4 File 255,089 byte
11 Directory 25,467,158,528 byte disponibili

C:\>
```

comandi

uscite

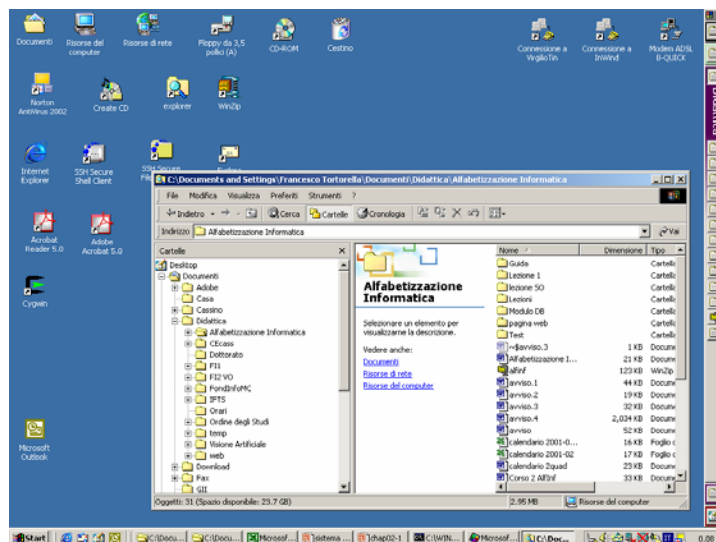
F. Tortorella

Corso di Elementi di Informatica

Università degli Studi di Cassino

L'interprete di comandi

Interfaccia GUI



F. Tortorella

Corso di Elementi di Informatica

Università degli Studi di Cassino

Il File System

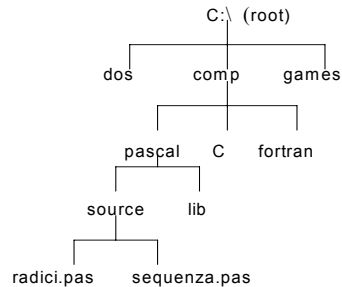
- Le unità di memoria di massa forniscono il supporto fisico per la memorizzazione permanente dei dati, e presentano caratteristiche estremamente diverse a seconda della casa costruttrice e del tipo di unità.
- Il **File System** offre una visione logica uniforme della memorizzazione dei dati basata su un'unità di memoria logica, il *file*, definita indipendentemente dalle caratteristiche fisiche delle particolari unità.
- Il file è un insieme di informazioni, correlate e registrate nella memoria di massa, identificato da un nome, che può essere formato da più sottoparti.
 - nome: si riferisce ai contenuti del file
 - estensione: si riferisce al tipo del file
- Dal punto di vista dell'utente, un file è la più piccola porzione (logica) di memoria secondaria: i dati, cioè, possono essere scritti nella memoria secondaria solo all'interno di un file.

Contenuti dei file

- **Le informazioni registrate all'interno di un file sono di due tipi:**
- **dati veri e propri**
 - programmi eseguibili
 - testi
 - immagini
 - dati numerici
 - ...
- **attributi di interesse per l'utente**
 - dimensione del file
 - data di creazione e/o ultima modifica
 - permessi di accesso

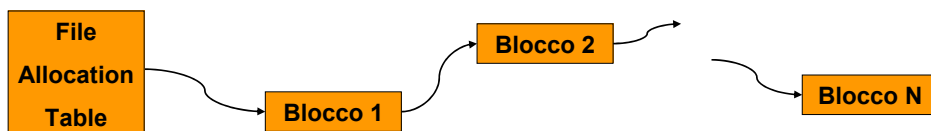
Organizzazione logica dei files

- L'insieme dei file presenti in memoria di massa è organizzato secondo una struttura gerarchica ad albero, in cui i nodi intermedi costituiscono le *directory* (che raggruppano altri files e directory secondo un criterio di omogeneità), mentre le foglie rappresentano i file.
- All'interno di tale struttura, un particolare file è univocamente identificato dal *path* (o percorso) che localizza la directory in cui il file è memorizzato.



Organizzazione fisica dei files

- Da un punto di vista fisico, la registrazione del file sul disco viene realizzata dal sistema operativo disponendo il contenuto del file su un insieme di cluster possibilmente contigui.
- La registrazione dei dati è organizzata in maniera sequenziale, per cui le operazioni di lettura e scrittura possono avvenire solo a partire dall'inizio e procedendo verso la fine.
- La successione dei blocchi nei quali sono memorizzati i bytes che lo compongono può essere strutturata come:



Software applicativo

- Per software applicativo si intende l'insieme dei programmi non di sistema utilizzati per svolgere diverse tipologie di operazioni legate a
 - Produttività individuale
 - Progettazione
 - Gestione
 - Educazione
 - Svago
 - ...

Office automation

- E' software che viene impiegato per le funzioni di routine tipiche di un ufficio. Le principali tipologie sono:
 - **Elaboratori di testo:** costruiscono, memorizzano, organizzano e stampano documenti testuali, permettendo anche l'inserimento di grafica, diagrammi, ecc. (es. Microsoft Word)
 - **Fogli elettronici:** costruiscono, memorizzano, aggiornano, stampano fogli di calcolo, ossia insiemi di dati numerici organizzati su una particolare tabella, tra i quali possono esistere anche relazioni funzionali (es. Microsoft Excel, Lotus 123)
 - **Basi di dati:** costruiscono, memorizzano, gestiscono insiemi di dati di notevoli dimensioni, organizzati in modo da rendere particolarmente efficiente la ricerca, l'interrogazione, l'aggiornamento, ecc. (es. Microsoft Access)

Altri programmi di impiego in ambito “ufficio”

- Desktop publishing
- Programmi di grafica
- Programmi per presentazioni
 - Es.: Microsoft PowerPoint

Programmi rivolti all’ambito industriale

- Computer Aided Design
 - Progettazione assistita dal computer: si impiegano sia per la parte grafica che per la parte progettuale vera e propria (calcoli, dimensionamento, ...)
- Linee di produzione automatizzate
- Sistemi di monitoraggio
 - Impiegati specialmente in condizioni pericolose per l’uomo