

Il calcolatore vista esterna



Struttura del calcolatore

- CPU
- Memoria:
 - RAM, memoria volatile fissa (molto veloce)
 - Hard disk, memoria permanente fissa (non molto veloce)
 - CD, Floppy disk, ecc memoria permanente rimovibile
- Dispositivi di Input/Output

Il Sistema Operativo

- Un calcolatore esegue sempre un programma in linguaggio macchina, ma quale è questo programma?
- Dove è memorizzato?
- Come si fa a fargli eseguire un programma diverso? (ad es. per compilare un programma e poi eseguirlo?)
- Il **Sistema operativo** è il software (insieme di programmi) che risolve tutti i precedenti quesiti.

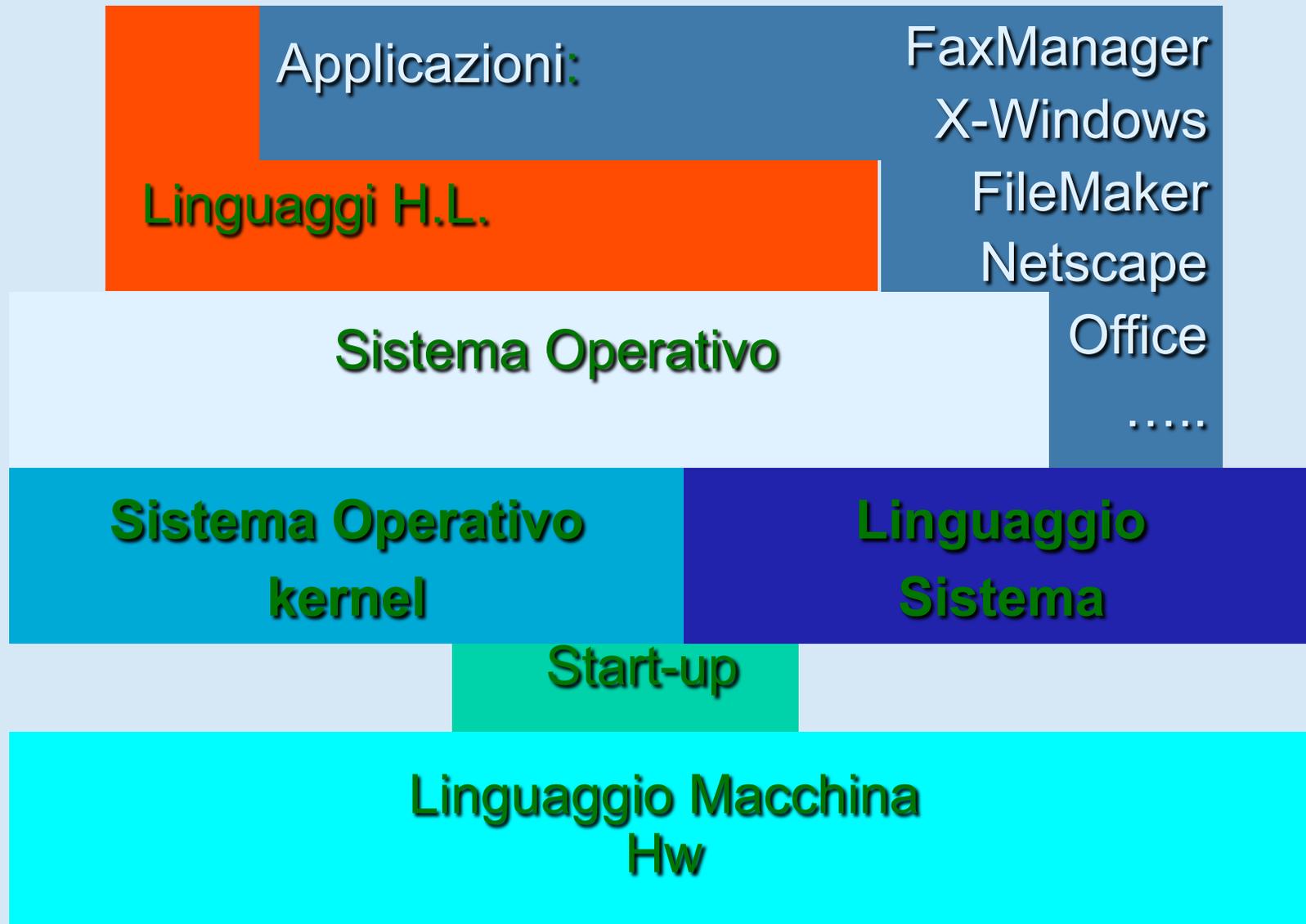
Sistema operativo

- La permette di gestire:
- della memoria periferica (hard disk e memorie rimovibile, cartucce usb dvd ecc.)
- operazioni di Input e Output
- i processi, ovvero gestione dell'avvio dell'esecuzione di un programma e sua terminazione.

Introduzione all'uso della shell

- La shell è un programma ciclico che la macchina esegue, ad ogni ciclo:
 1. Stampa il prompt: [occhiuto-3:~] MEugenia%
 2. Legge il comando (stringa digitata dall'utente sulla tastiera)
 3. esegue il comando
 4. torna al punto 1.
- I comandi sono programmi eseguibili (operazioni del S.O., applicazioni, compilatori, programmi utente, exit (per terminare))

Relazione tra Hw e Sw



Introduzione all'uso di un sistema operativo

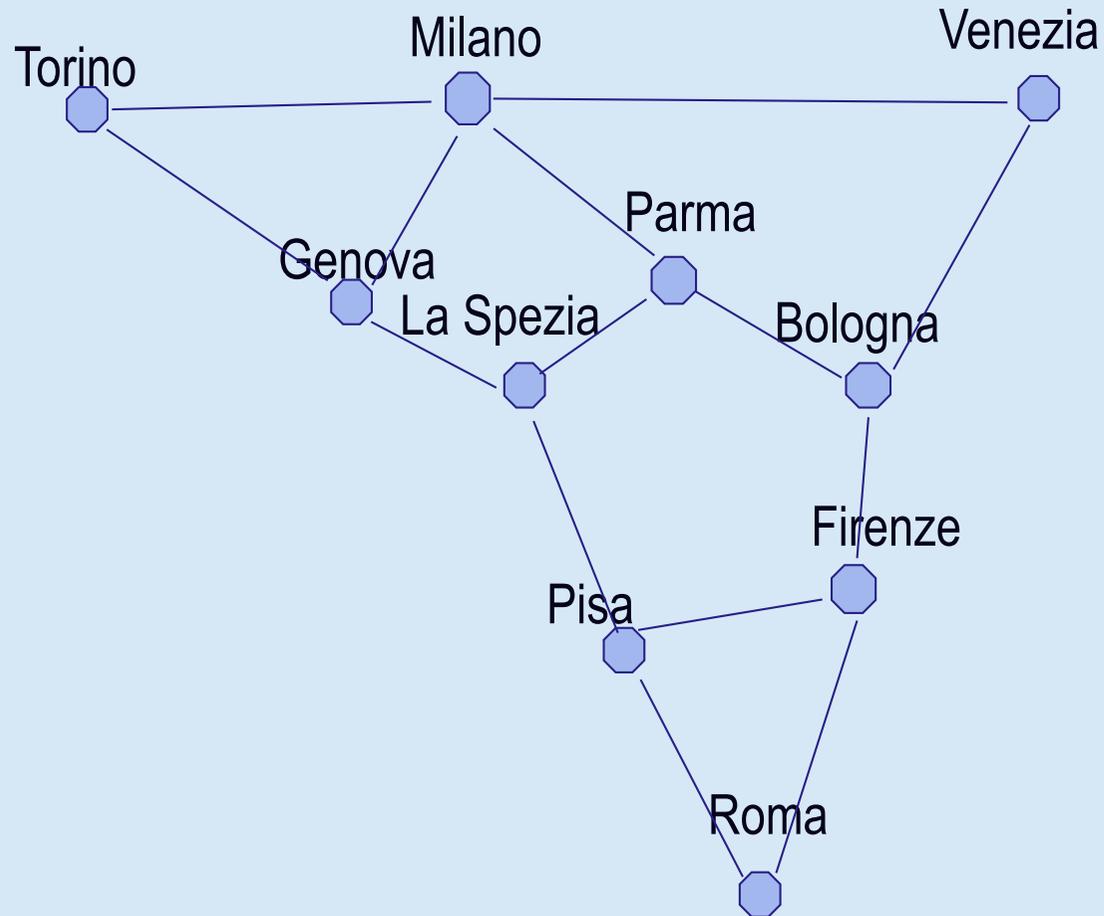
- Interfaccia grafica
 - icone
 - barre
 - menù
- Applicazioni di base:
 - Browser
 - Mail handler
 - Editor
 - Terminal

Definizione di grafo

- Un **grafo** è una coppia di insiemi $\langle N, E \rangle$ dove N sono i nodi e E gli archi.
- I **nodi** sono individuati da un'etichetta
- Gli **archi** sono triple $\langle s, t, c \rangle$ dove s e t sono due nodi, di partenza e di arrivo se il grafo è orientato, e c è l'eventuale etichetta.

Esempio di grafo

la rete autostradale



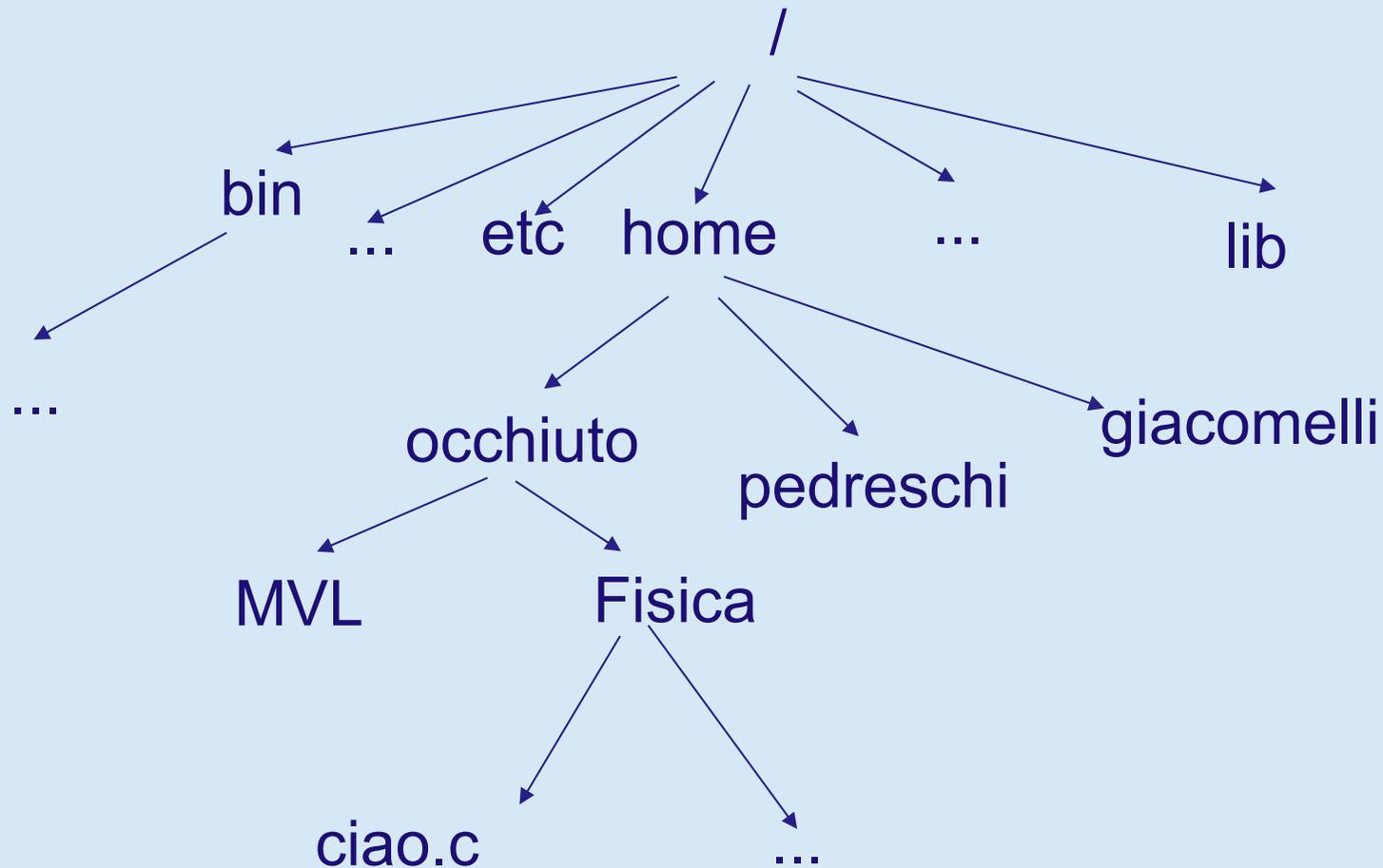
Alberi

- Un albero è un grafo orientato in cui ogni nodo ha al più un arco entrante e non ci sono cicli.
- Esiste un unico nodo detto **radice** che non ha archi entranti.
- I nodi che non hanno archi uscenti sono detti **foglie**.
- I nodi B_1, B_2, \dots, B_k raggiunti da un arco uscente dal nodo A sono detti figli di A mentre A è detto padre di B_1, B_2, \dots, B_k

File system

- Le informazioni (anche i programmi) sono
 - conservate in memoria periferica (hard disk)
 - divise in parti detti files: ogni file ha un nome con eventualmente un suffisso (es pippo.java)
 - organizzate in una struttura gerarchica (o ad **albero**) composta da nodi intermedi chiamati cartelle (folder o directory)
 - i **files** sono nodi **foglie**

Esempio file system su Linux radice (root) etichettata da /



Ancora sui S.O.

- Dipendono dai vari S.O.:
 - Nomi di file e cartelle unici all'interno della cartella
 - Suffissi e restrizioni sui nomi
 - Specifica dei path (ovvero nomi assoluti nel file system)
 - in Linux es. `/home/occhiuto/Fisica/ciao.c`
 - nomi speciali: `~`, `..`, `...`
- Visualizzazione grafica e via shell

Interfaccia grafica

- L'interfaccia grafica rende l'interazione con la shell più semplice ed immediata.
- I comandi che si eseguono graficamente sono un sottoinsieme di quelli via riga di comando, tipicamente:
 - gestione del file system (visualizzazione del contenuto delle cartelle, spostamento di file e cartelle ecc.)
 - esecuzione di applicazioni
 - stampa di file

La shell: nozioni di base

- Linguaggio di comandi:
nome [opzioni] [operandi]
- Directory (cartella o folder) corrente .
- Comandi di base:
 - visualizzazione contenuto dei folder: `ls`,
 - spostamento nel file system: `cd`
 - copia di file : `cp`,
 - ridenominazione: `mv`
 - creazione directory: `mkdir`
 - rimozione di file: `rm`

La shell

- Altri comandi :
 - consultazione manuale: `man`
 - visualizzazione file: `less` , `more`
 - concatena e stampa file: `cat`

 - ricerca pattern in file: `grep`, `fgrep`
 - nuovi comandi: `alias`
 - ricerca file: `find` (non banale da utilizzare)

La shell

- Comandi per la compressione di file:
 - tar (archivio)
 - gzip (compressione)
- ridirezione: `>`, `>>`, `<`
 - cat `>` numeri ... control D
 - cat `<`numeri `>`altrinumeri
 - etc...
- pipe: `|`

Uso delle macchine del laboratorio

- Caratteristiche delle macchine del laboratorio:
 - home personale disponibile lavorando su una qualunque macchina del Cdc
 - spazio disco è limitato ma sufficiente
 - ssh per il login da remoto
 - home
 - diritti di accesso `ls -l chmod`
 - owner, group all