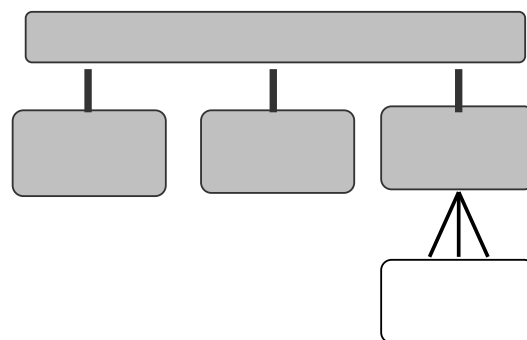
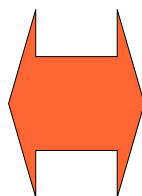


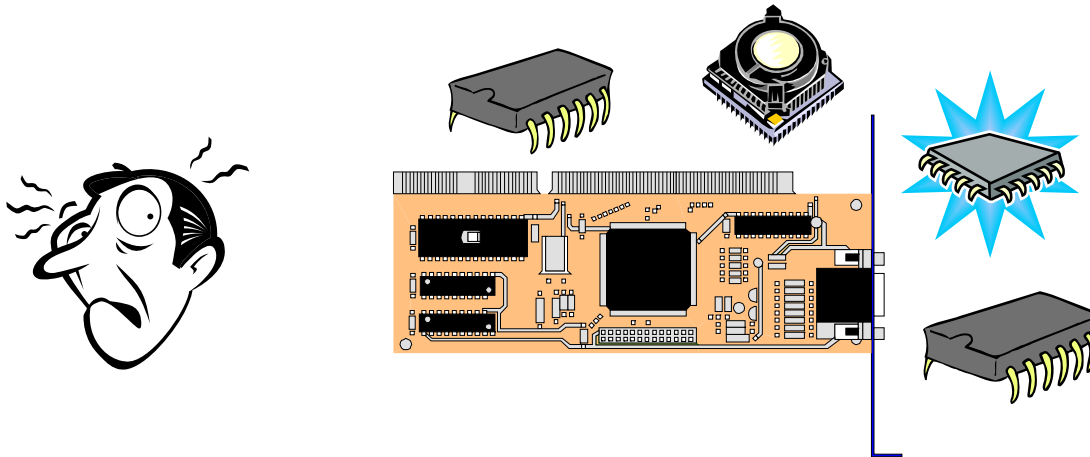
Note sui sistemi operativi

Hardware



Macchina nuda

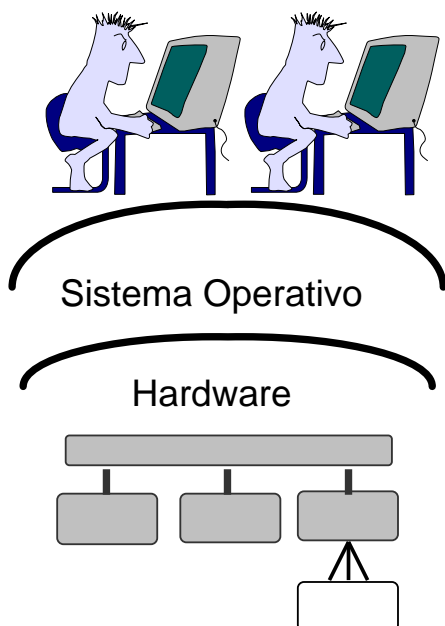
- ◆ Il calcolatore di von Neumann possiede tutti i componenti HW necessari per risolvere problemi...
- ◆ ...tuttavia è una *macchina nuda* con cui sarebbe virtualmente impossibile lavorare direttamente
l'utente dovrebbe lavorare in binario ed interagire direttamente con l'HW



3

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Sistema Operativo



Il Sistema Operativo è un programma che rende la macchina più semplice da usare, aggiungendo un insieme di funzionalità complesse

- Gestione semplice del disco
- Gestione di I/O (tastiera, schermo, etc.)
- Interprete di comandi
- ...

assicura la corretta operatività

- *gli utenti non devono entrare in conflitto tra di loro e con il sistema operativo*

4

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Il sistema operativo

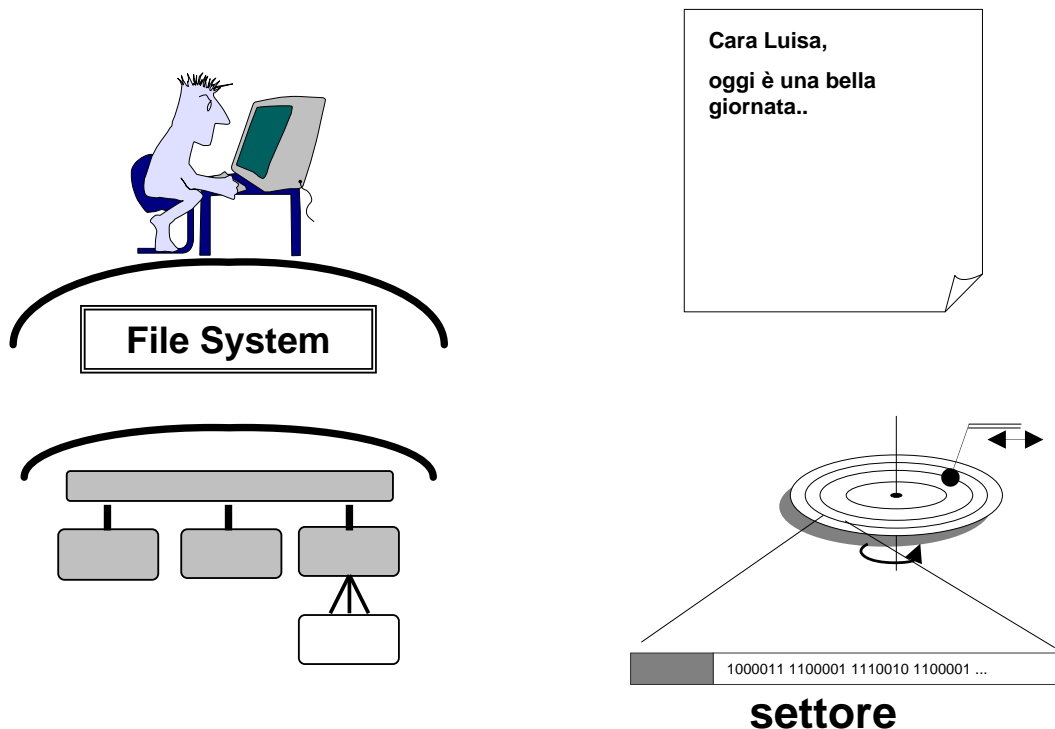
SO è un *intermediario* tra utente e HW che:

- ◆ fornisce una visione ad alto livello del calcolatore che consente all'utente un facile accesso alle risorse disponibili
- ◆ previene danni accidentali o intenzionali all'HW, ai programmi e ai dati
- ◆ consente una gestione efficiente e sicura delle risorse

5

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

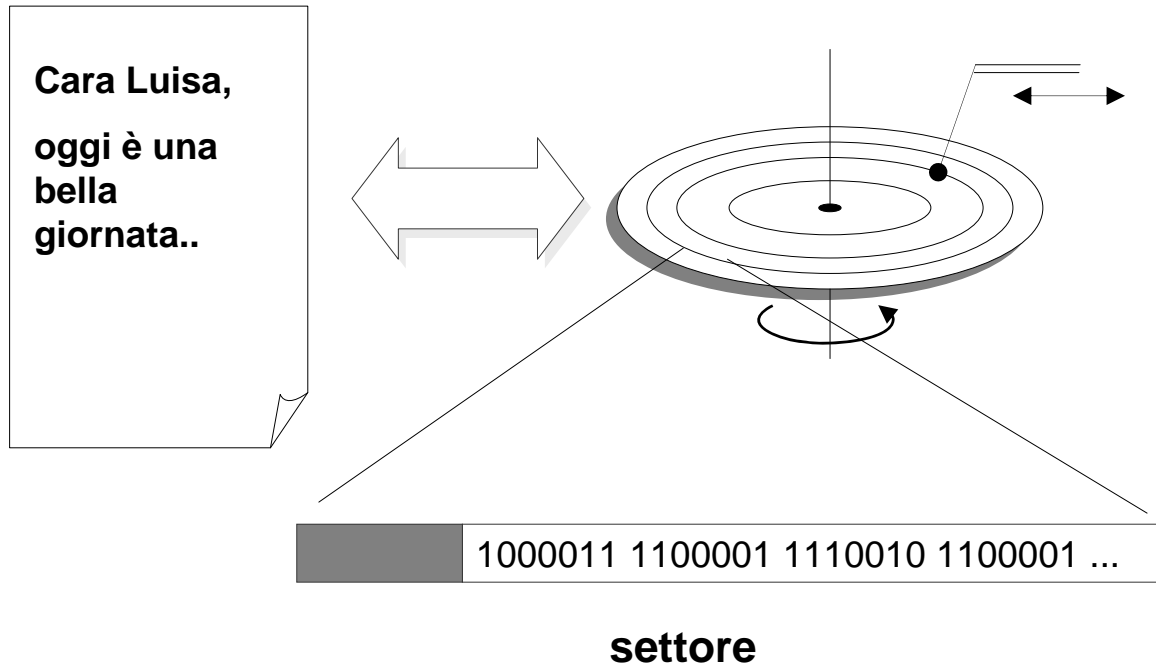
File system



6

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

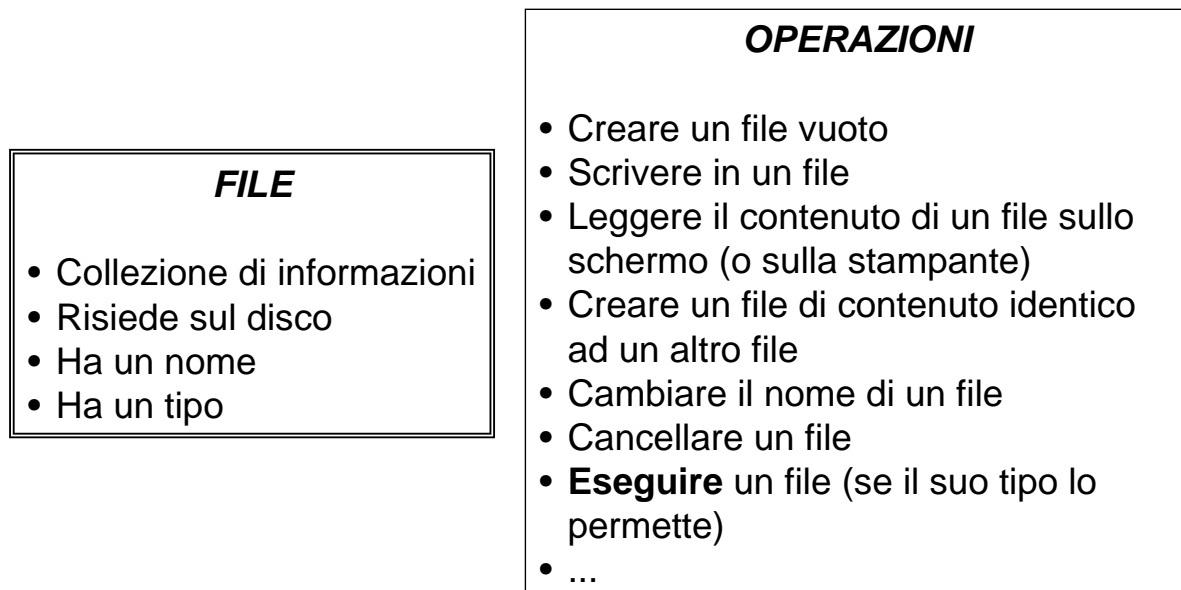
File: astrazione del disco



7

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

File (II)



8

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

File System

- ◆ “L’insieme delle informazioni strutturate presenti su una memoria di massa” (HD, CDROM, etc.).
- ◆ File System (in senso lato) di un sistema operativo: insieme dei file system dei suoi dispositivi.
- ◆ Un file system si compone di *file (archivi) e directory (cartelle)*.
- ◆ Una **directory** è un contenitore che può contenere *file e altre directory*.

9

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Directory

DIRECTORY

- Contenitore di file e/o directory
- Risiede sul disco
- Ha un nome

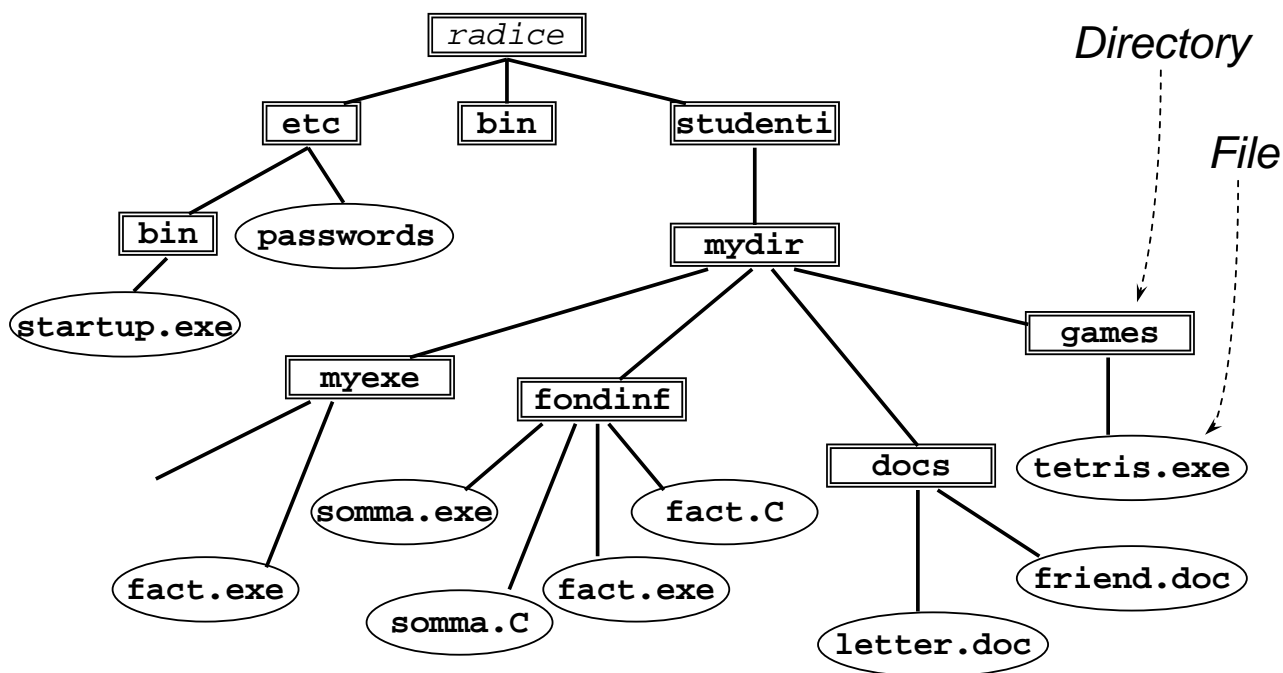
OPERAZIONI

- Creare una directory vuota
- Spostare un file (o directory) da una directory ad un’altra
- Elencare il contenuto di una directory (nomi) sullo schermo
- Cancellare una directory (vuota)
- ...

10

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

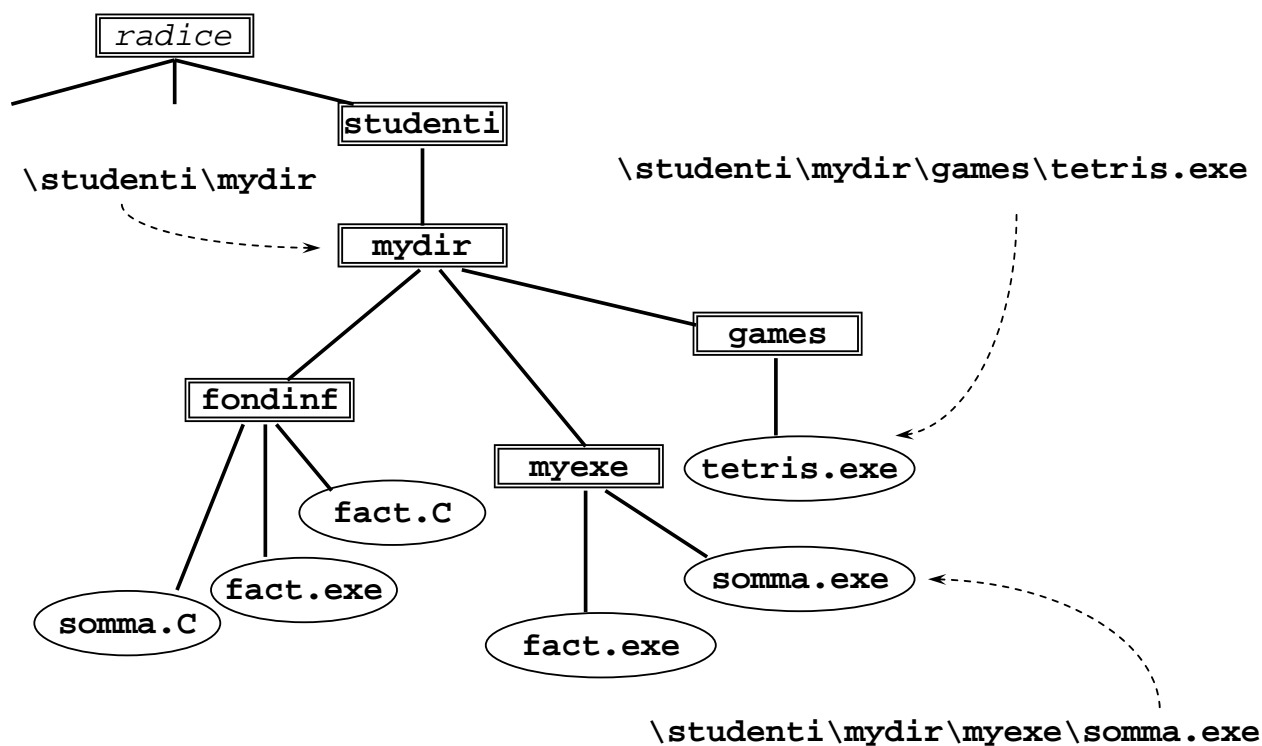
Esempio di file system



11

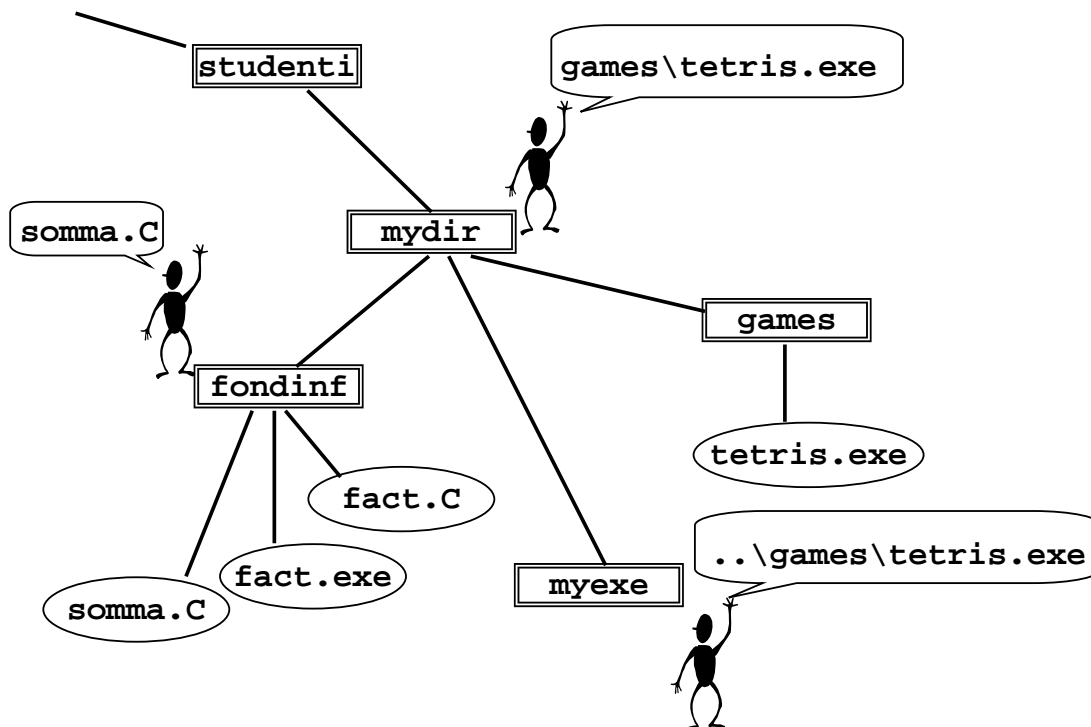
Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Indirizzamento assoluto



Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Directory corrente ed indirizzamento relativo



Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

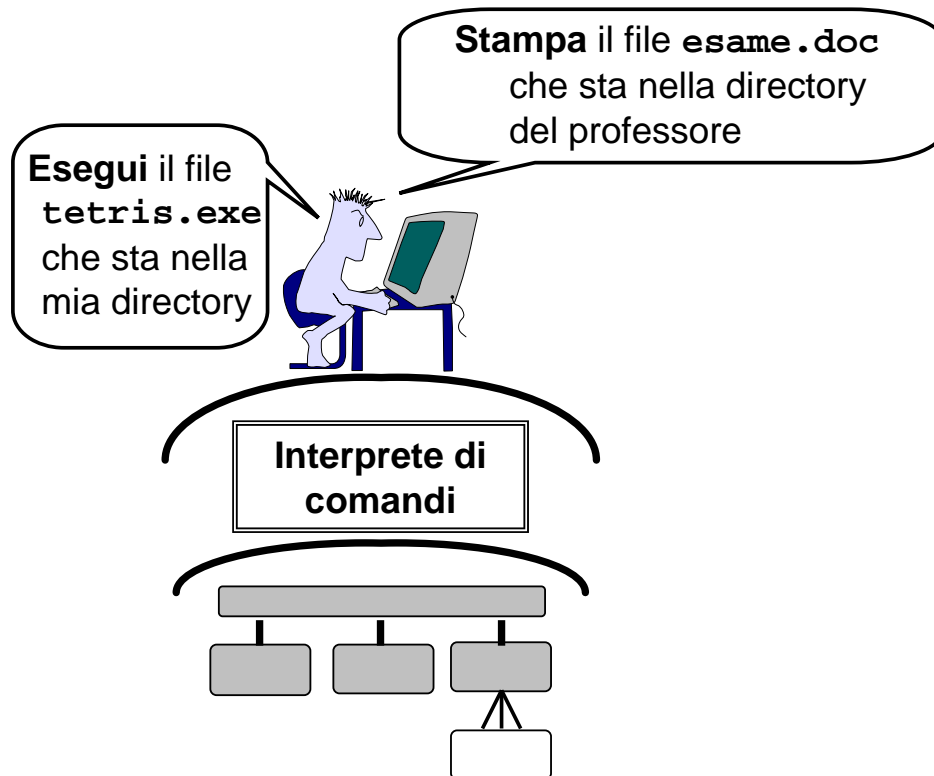
Tabella di Allocazione dei File (semplificata)

- ◆ Per ogni file, dice quali sono i settori di disco occupati da quel file
- ◆ Riporta anche quali sono i settori "liberi", non occupati da nessun file
- ◆ Deve stare sul disco, in una zona "nota"
- ◆ Le operazioni sui file (creazione, cancellazione, salvataggio), comportano anche modifiche sulla tabella

Identificatore file	Dal sett.	Al sett.	V
ID(fact.c)	1300	1325	x
ID(tetrise.exe)	1330	1505	x
.....

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Interprete di comandi



15

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Interprete comandi a riga di comando

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Drivers>dir /d/ogn
Il volume nell'unit  C   VAI0
Numero di serie del volume: 54A5-8EF0

Directory di C:\Drivers

[.]          [Fingerprint]    [SonyImgF]      [Video2]
[.]          [FlashMedia]   [SonyNC]        [Video20]
[Audio]      [HDD Protection] [SonyPI]        [WirelessLAN]
[Bluetooth]  [Modem]          [TPM]
[Camera]     [Network]        [USBMouse]
[Chipset]    [Pointing]       [Video1]
              0 File              0 byte
              21 Directory 11.073.617.920 byte disponibili

C:\Drivers>
```

comando

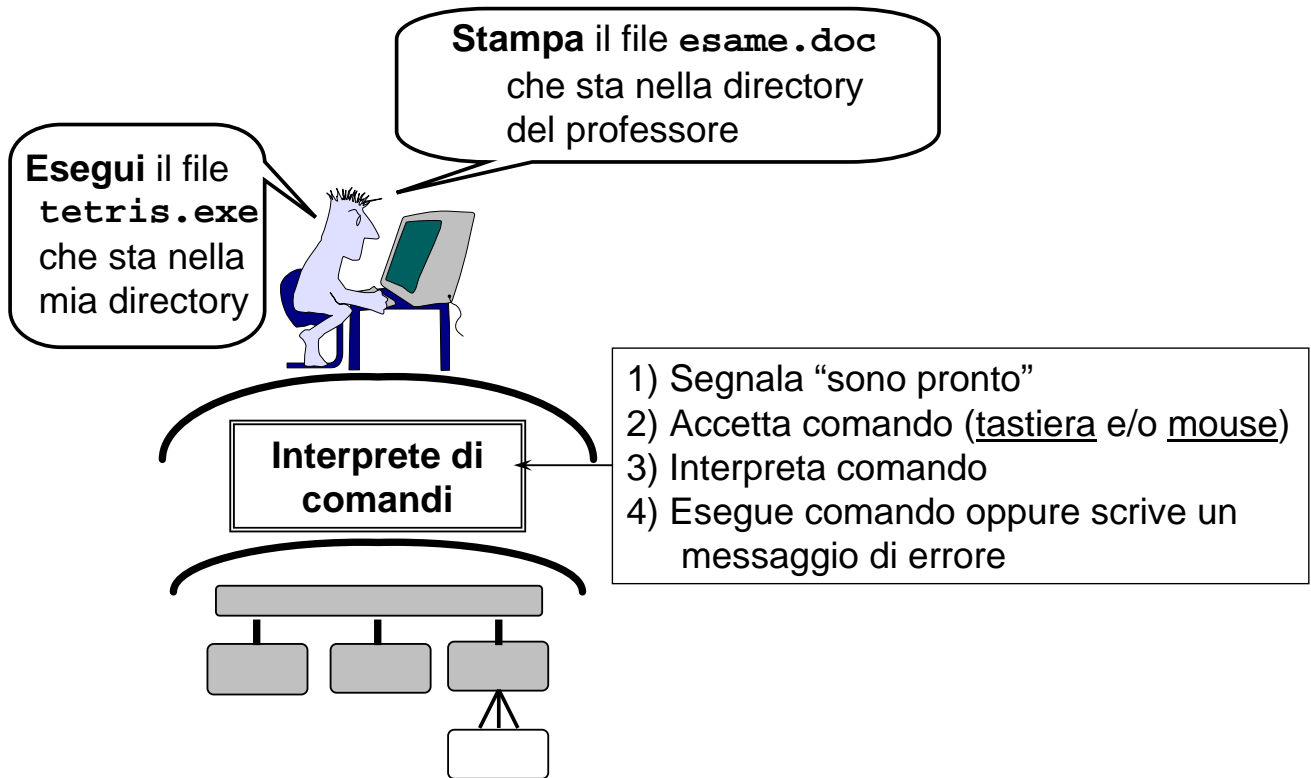
sono pronto! (*prompt*)

Directory corrente

16

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

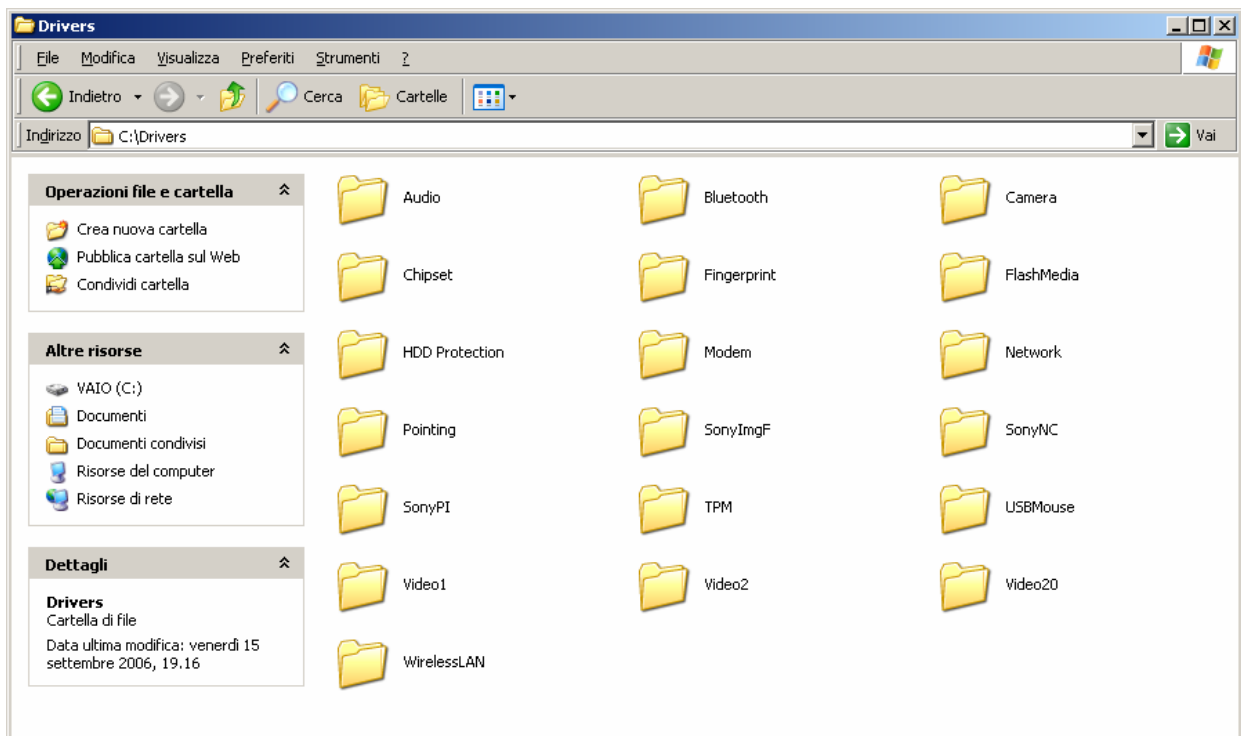
Interprete di comandi



17

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

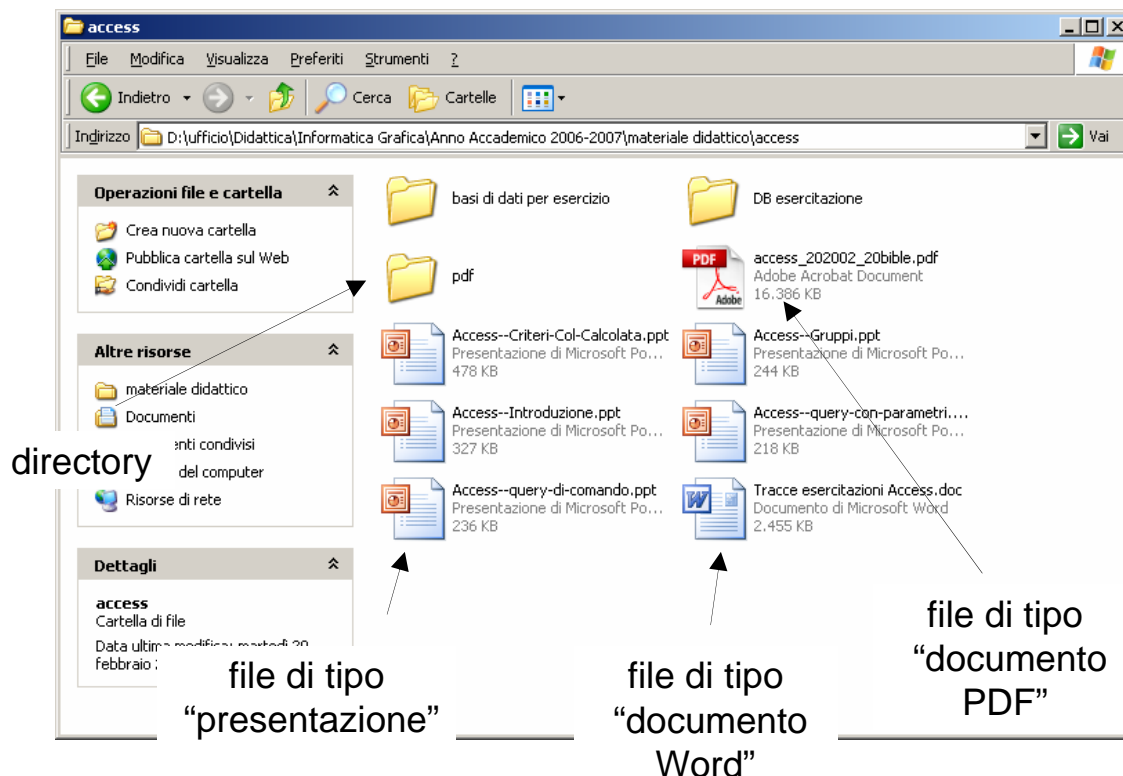
Interfaccia Utente Grafica (GUI)



18

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Interprete grafico: Windows



19

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

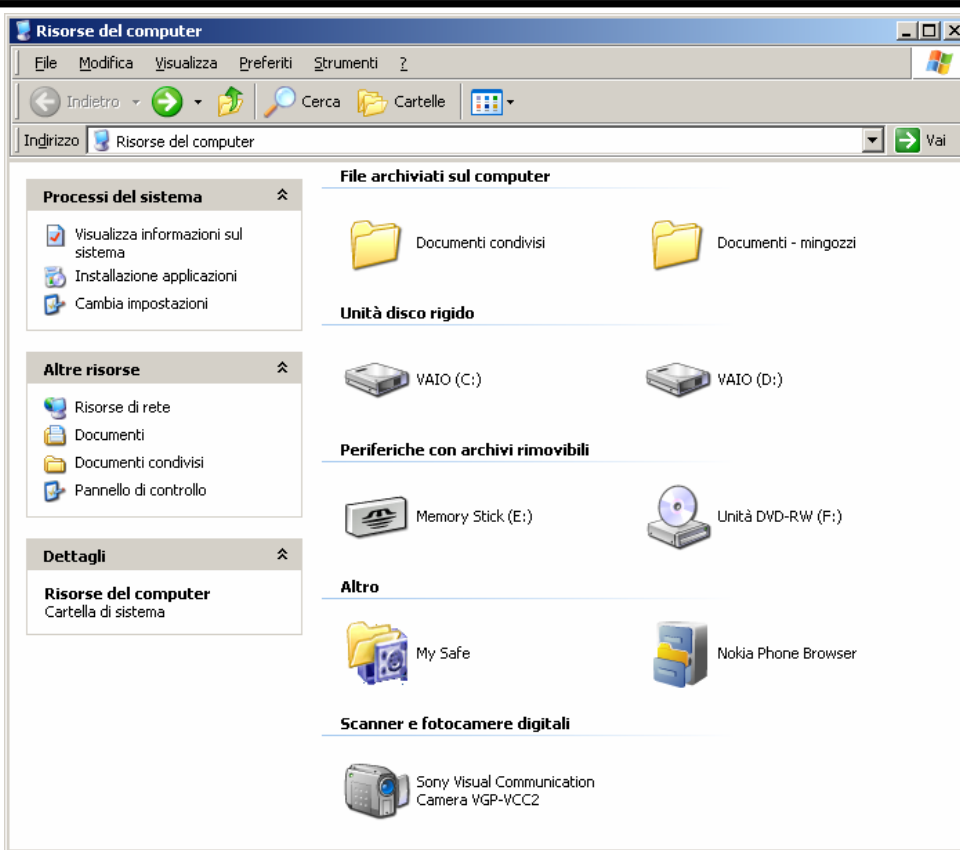
Comandi tipici di un interprete grafico

Vedere il contenuto di un file sullo schermo	<i>Doppio click</i>
Eseguire un file (se il suo tipo lo permette)	<i>Doppio click</i>
Elencare il contenuto di una directory	<i>Doppio click</i>
Stampare il contenuto di un file	<i>Attraverso il suo programma</i>
Creare un file di contenuto identico ad un altro	<i>Selezione icona + click sul bottone di "copia"; click sul bottone di "incolla"</i>
Cancellare un file	<i>Selezione icona + click sul bottone di "Elimina"</i>
Creare una directory vuota	<i>Click sul pulsante destro; Selezionare Nuovo/Cartella</i>
Copiare un file in una directory	<i>Selezione icona + "trascinamento" dell'icona</i>

20

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

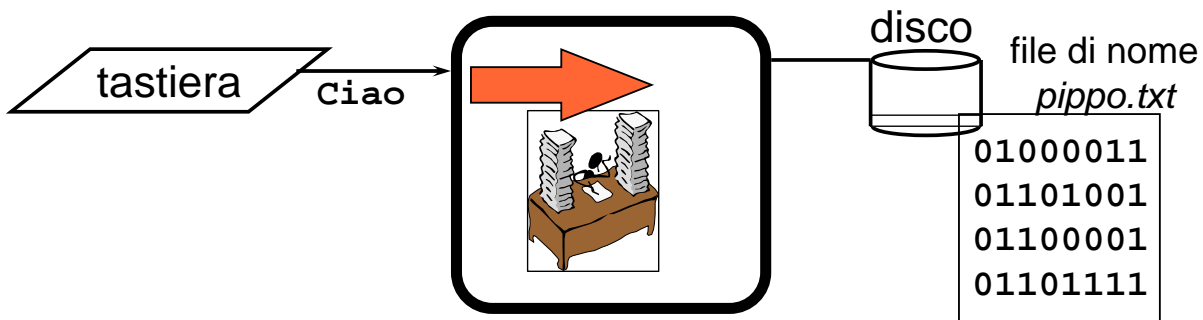
Gestione delle risorse



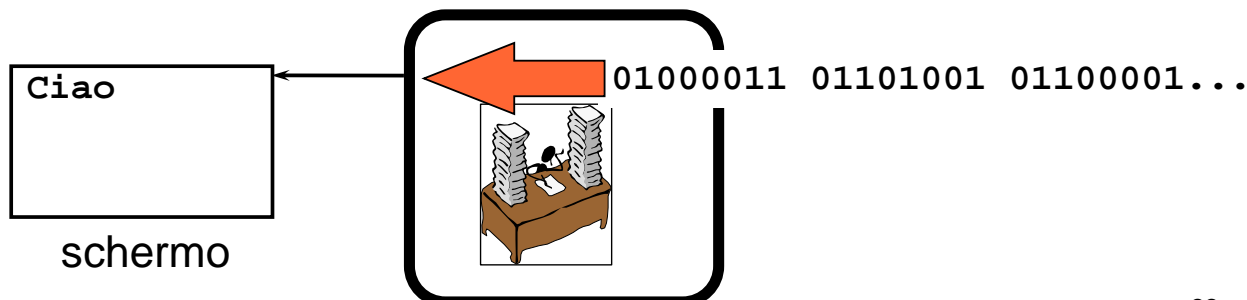
Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Come si "vedono" i file?

File ASCII

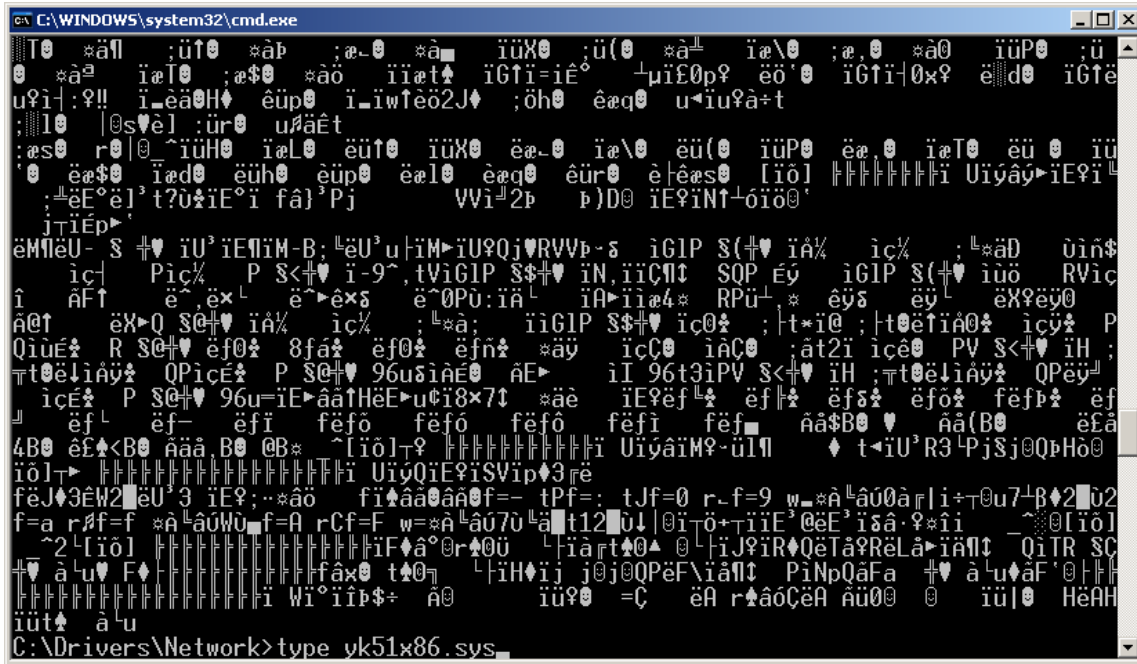


L'utente dice all'interprete di comandi: "type pippo.txt"



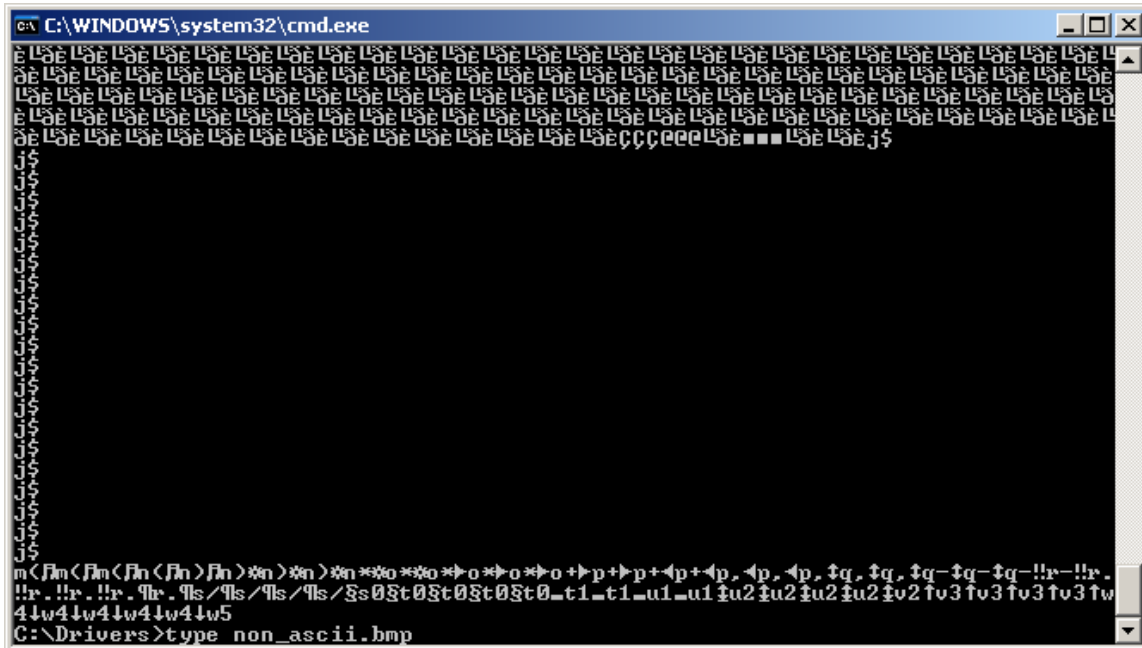
Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

E se il file non è ASCII?



type yk51x86.sys

E se il file non è ASCII?



type non_ascii.bmp

Interpretazione del contenuto di un file

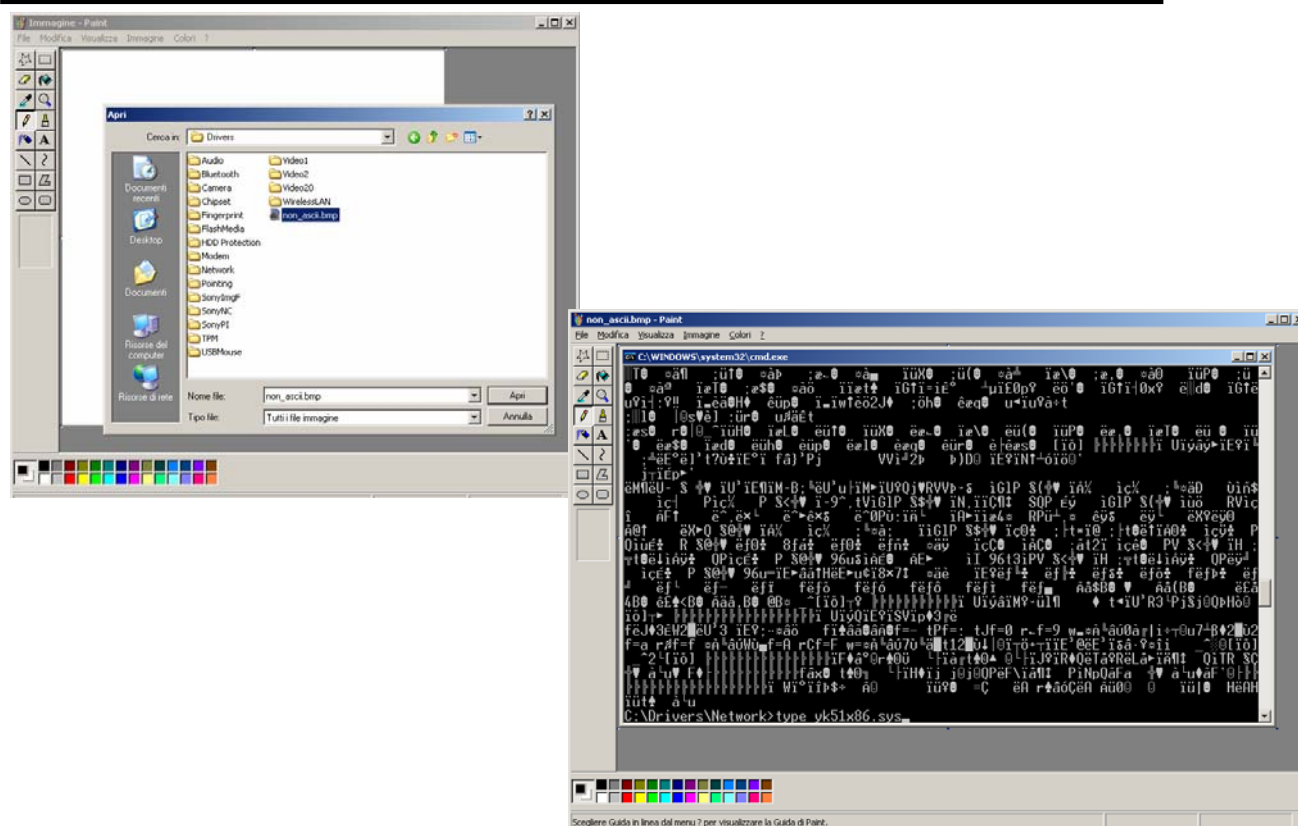
- un file **eseguibile** è comprensibile solo alla CPU
- un file di **testo** è comprensibile a noi
- **ogni altro file** è comprensibile “solo” al programma che lo ha generato

*quindi, quel file può essere “visto” correttamente **solo** attraverso un programma che sappia come interpretarne il contenuto.*

25

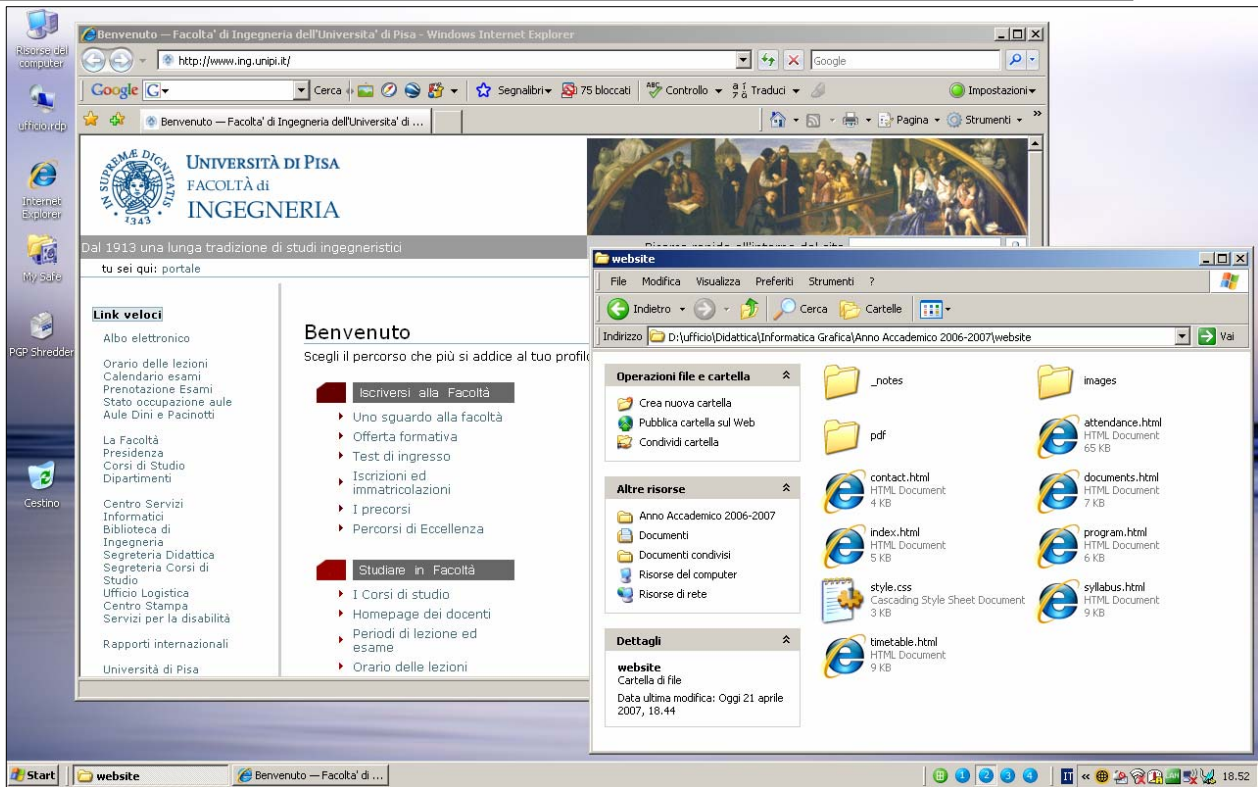
Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Apertura di un file



Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Desktop e finestre



27

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

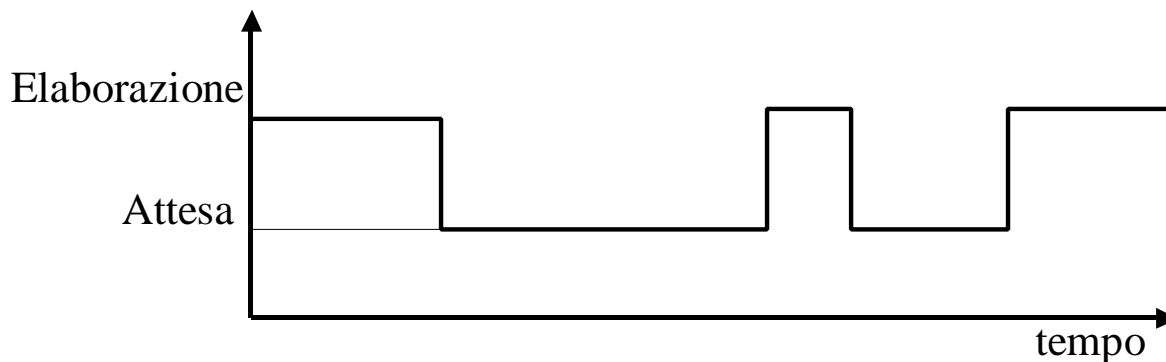
Multi-tasking

- Un utente esegue contemporaneamente due o più programmi sullo stesso calcolatore
- Due o più utenti utilizzano contemporaneamente lo stesso calcolatore, eseguendo un programma ciascuno

28

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Programma in esecuzione



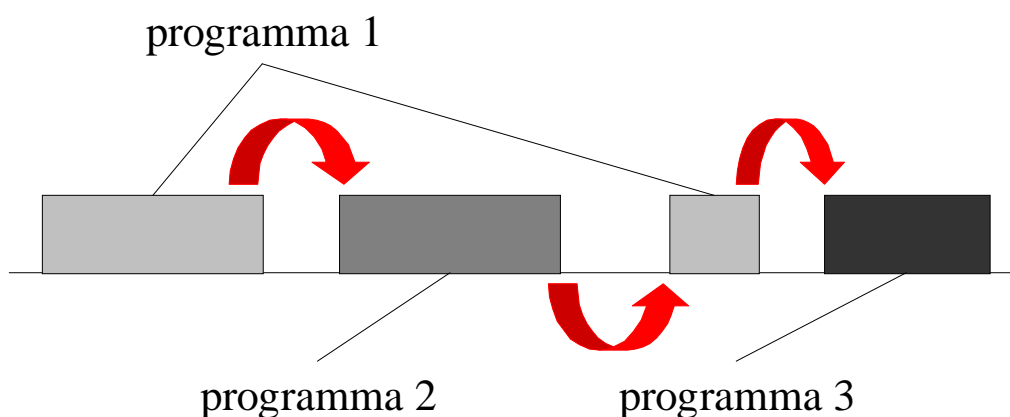
L'esecuzione di un programma alterna periodi di *elaborazione* (utilizzo della CPU) a periodi di *attesa* che i dispositivi di I/O siano pronti

Durante i periodi di attesa la CPU sarebbe inutilizzata

29

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Multitasking



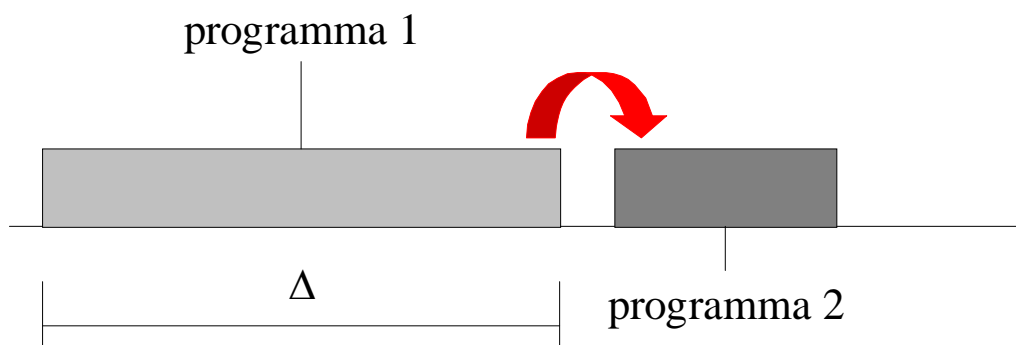
Ogni volta che un programma si sospende in attesa di una operazione di I/O,

il SO "passa" la CPU ad un altro programma

30

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

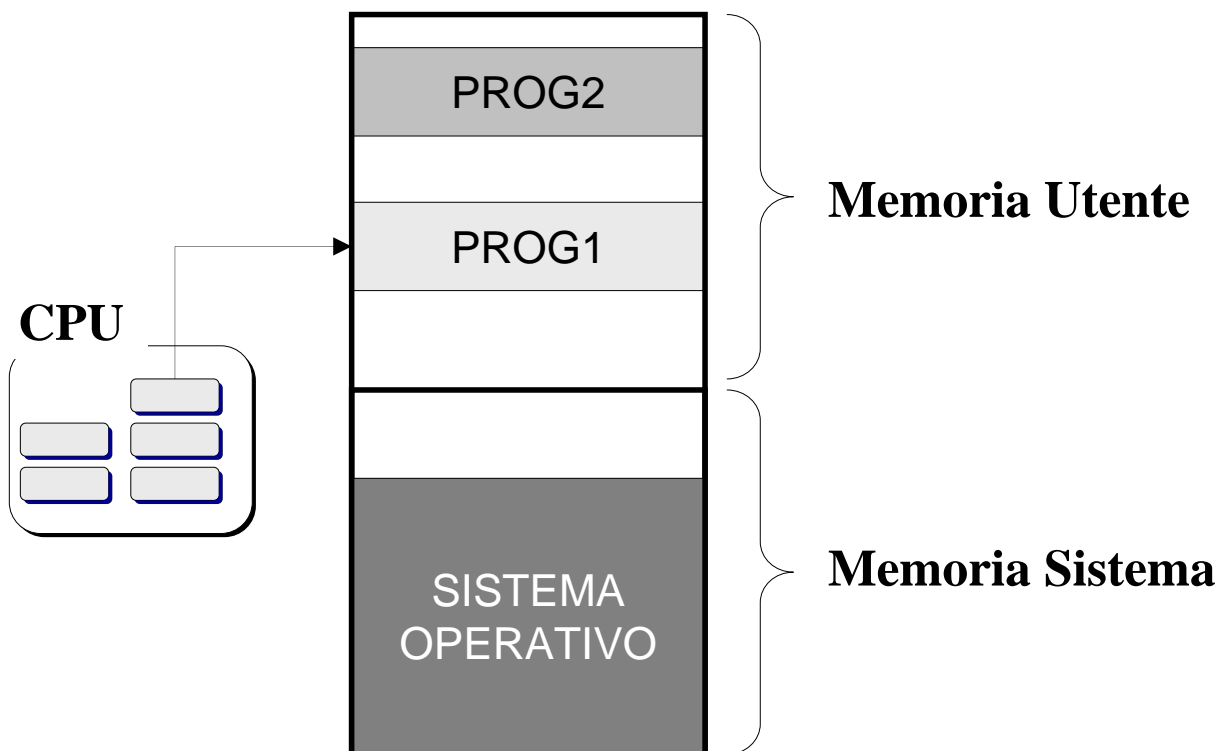
Multitasking



Se entro un predeterminato intervallo di tempo Δ (es. 20 ms), un programma non si sospende, il SO gli revoca la CPU per far progredire l'esecuzione di un altro programma

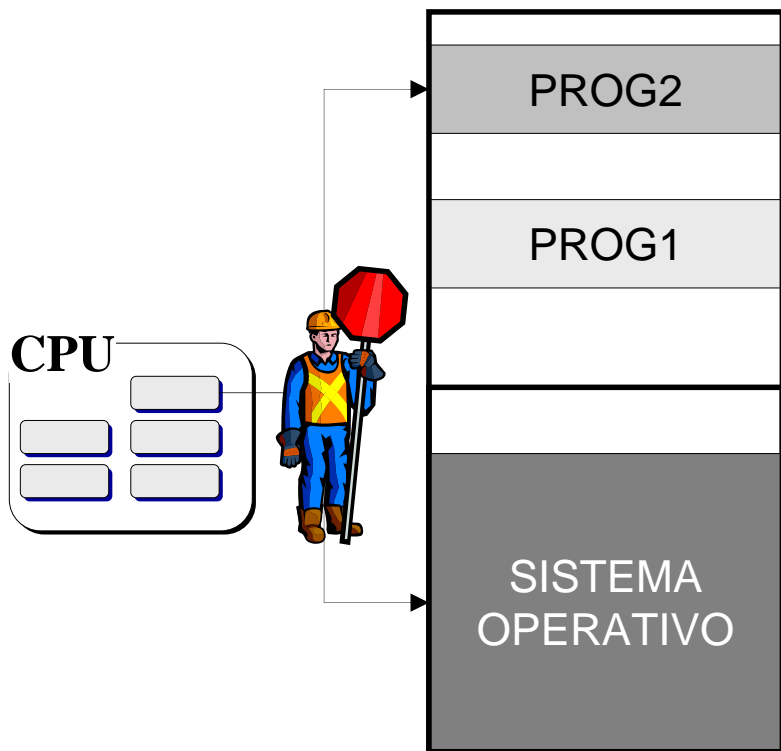
31

Memoria Utente e Memoria Sistema



32

Protezione della memoria

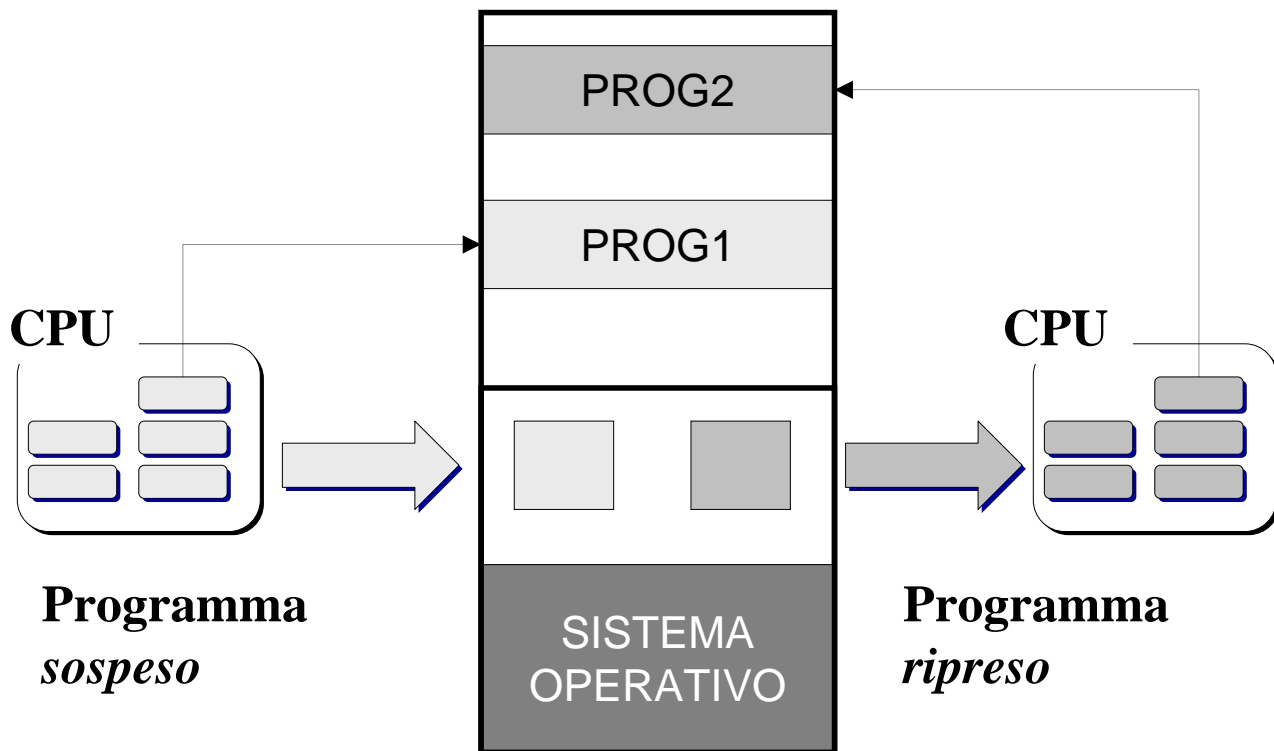


Ad un programma viene impedito di accedere alla memoria riservata ad un altro programma

33

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

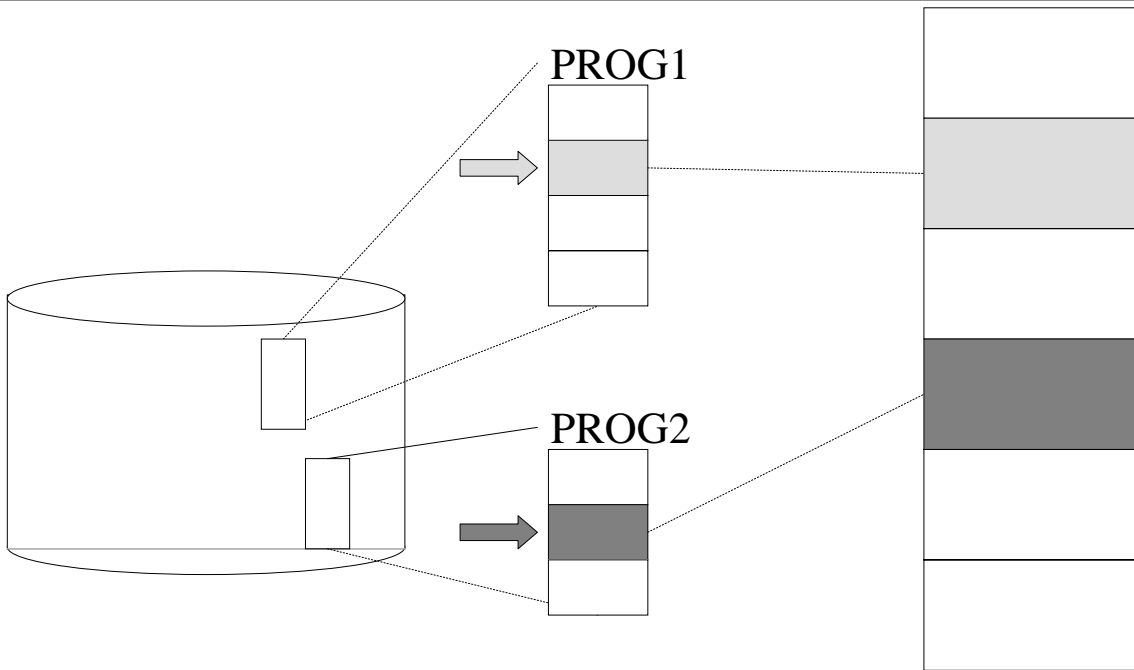
Cambio di contesto



34

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Gestione della memoria



La memoria ed ogni programma sono “affettati” in pagine. Quando serve, una pagina di un programma viene memorizzata in una qualunque pagina della memoria

35

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Protezione

DIRITTI DI ACCESSO

- Luigi può installare programmi
- Alice può solo mandarli in esecuzione

Utente	Password
Luigi	pxZyK1!
Alice	Alex10
...	...

36

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Avvio (I)

IL PROBLEMA DELL'UOVO E DELLA GALLINA

Il SO carica i programmi in memoria per l'esecuzione...

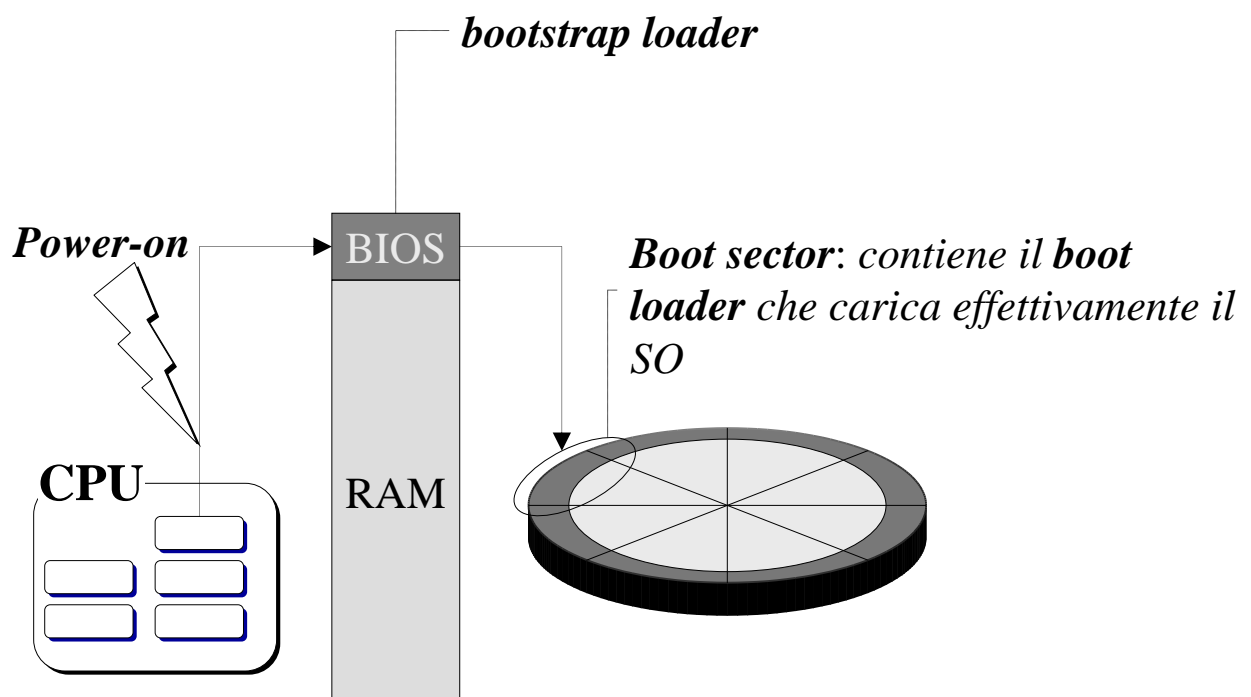
...ma il SO è a sua volta un *programma*...

...chi carica il SO in memoria?

37

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007

Avvio (II)



38

Ultimo aggiornamento: 16/04/2007