

Laboratorio

Sistemi Operativi: Linux/Windows

Giovanni Da San Martino

dasan@math.unipd.it

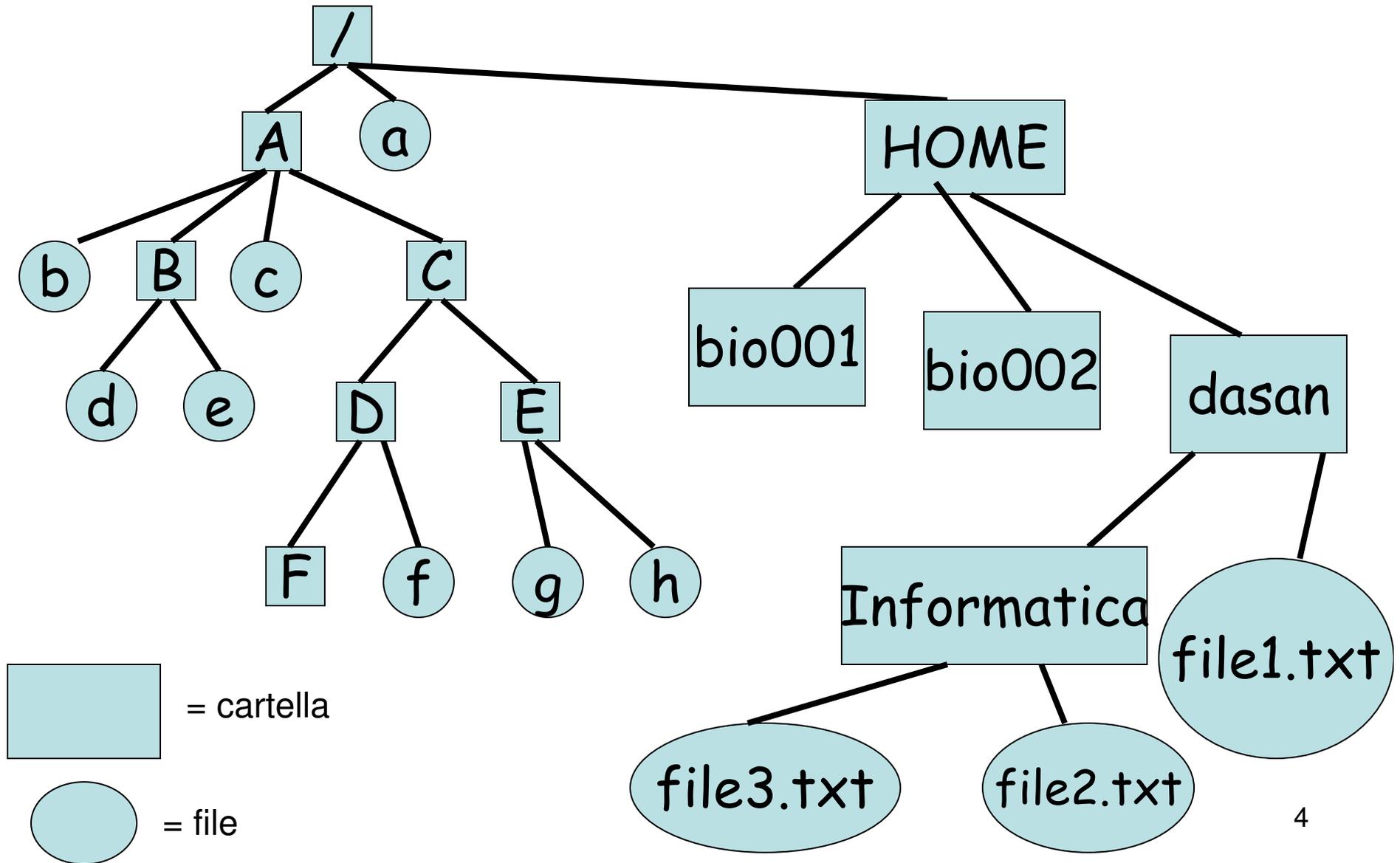
Sistemi operativi

- Un sistema operativo è insieme di programmi che gestiscono la macchina fisica.
- Un sistema operativo fornisce all'utente una serie di servizi evitando a quest'ultimo di dover interagire con la macchina fisica

Il file system

- Il file system è la componente del sistema operativo che si occupa della gestione di file e cartelle.
- Fornisce all'utente una rappresentazione gerarchica dei file e delle cartelle (vedi slide successiva) ed una serie di comandi per interagire con quest'ultima.
- Ottenendo l'account vi è stato assegnato uno spazio sul filesystem che parte dalla sottocartella della cartella HOME che prende il nome della vostra login, nel mio caso dasan, nel vostro bioXXX (ci riferiremo ad essa chiamandola la vostra home)

Descrizione del filesystem di Linux



I comandi per interagire con il filesystem

- Il programma che utilizziamo per fare pratica con i comandi per interagire con il filesystem di linux è la shell
- Per aprire la shell, una volta eseguito il login in linux, cliccate sull'icona 
- PS Nonostante noi concentreremo la nostra attenzione per linux sull'interfaccia testuale e per windows sull'interfaccia grafica, non dimenticate che linux ha un'interfaccia grafica simile a quella di windows e che windows, come vedremo, offre l'accesso al vecchio sistema operativo DOS basato su interfaccia testuale

I comandi per interagire con il filesystem

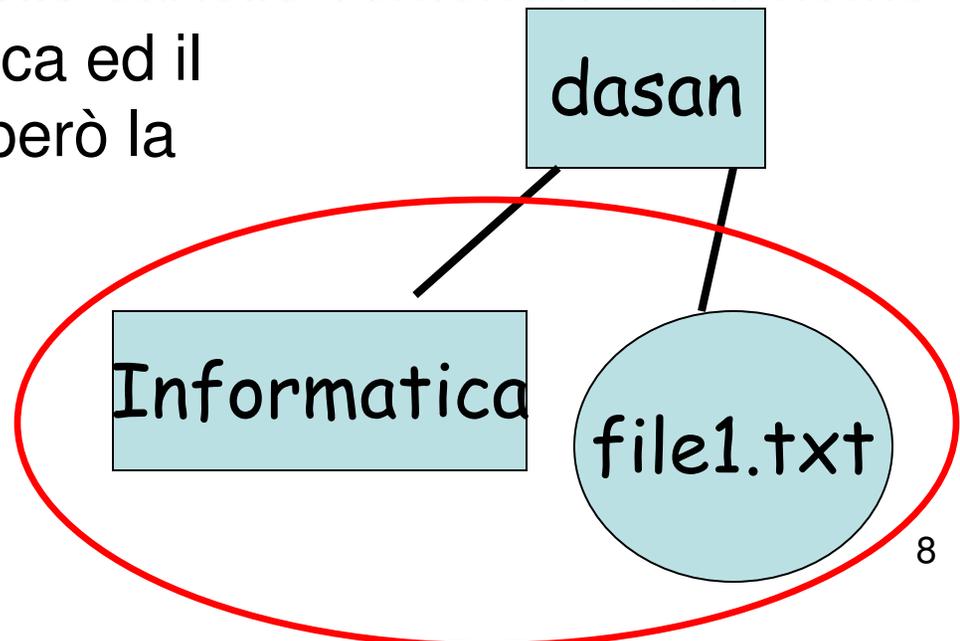
- La sintassi generale di un comando è:
comando opzioni argomento1 ... argomentoN
- Ricordatevi che il nome del comando, le eventuali opzioni e gli argomenti del comando sono necessariamente separati da uno spazio
- Come vedremo non tutti i comandi devono essere utilizzati con opzioni o con N argomenti (addirittura alcuni comandi possono essere utilizzati senza specificare alcun argomento)
- I nomi dei comandi devono essere specificati con lettere minuscole

Comandi linux: mkdir

- Creare una cartella: `mkdir nome_cartella`
 - Esempio: se dalla mia home (la cartella `dasan`) digito “`mkdir Informatica`”
 - creo una cartella `Informatica` come sottocartella nella home (vedi slide precedente sulla descrizione del filesystem di linux)
 - Come nome è consigliabile utilizzare soltanto caratteri alfabetici, numeri, `.`, `_`, `-` (non utilizzate spazi nei nomi, è possibile ma è necessario adottare alcune accortezze in più, ovvero precedere lo spazio con il carattere `\`, ma perché complicarci la vita?)
 - PS la precisazione sui nomi vale per le cartelle ma anche per i file
 - Linux fa distinzione tra lettere maiuscole e minuscole, quindi “`mkdir Informatica`” ed “`mkdir informatica`” creano due cartelle diverse

Comandi linux: ls

- Visualizza il contenuto di una cartella: “ls”
- Può essere utilizzato con l’opzione `-l`, ovvero `ls -l` per ottenere più informazioni (ad esempio sulle dimensioni dei file)
- Esempio: se dalla mia home digito “ls” (oppure “ls -l”) ottengo la lista dei file e delle cartelle contenute nella home ovvero la cartella informatica ed il file `file1.txt`. NON ottengo però la lista dei file contenuti nella cartella Informatica.



Comandi linux: cd

- Per spostarsi da una cartella ad un'altra all'interno del filesystem: “cd nome_cartella”
 - Esempio: se dalla cartella dasan digito “cd Informatica” raggiungo la cartella informatica.
 - Argomenti speciali:
 - “.” si riferisce alla cartella corrente (con “cd .” si rimane nella stessa cartella)
 - “..” si riferisce alla cartella superiore (la cartella che contiene la cartella corrente) esempi: dalla cartella Informatica con “cd ..” si raggiunge la cartella dasan
 - dalla cartella dasan con “cd ..” si raggiunge la cartella home
 - Con “cd ~” da qualunque posizione del filesystem si raggiunge la vostra home

Comandi linux: pwd

- Per ottenere la propria posizione all'interno del filesystem: "pwd"
 - Esempio: se dalla cartella `dasan` digito "pwd" ottengo `"/HOME/dasan"`, ovvero il percorso dalla radice del filesystem `"/"` fino alla cartella in cui mi trovo al momento (notare che ogni cartella è separata dalla successiva dal carattere `/`).

Comandi linux: rmdir

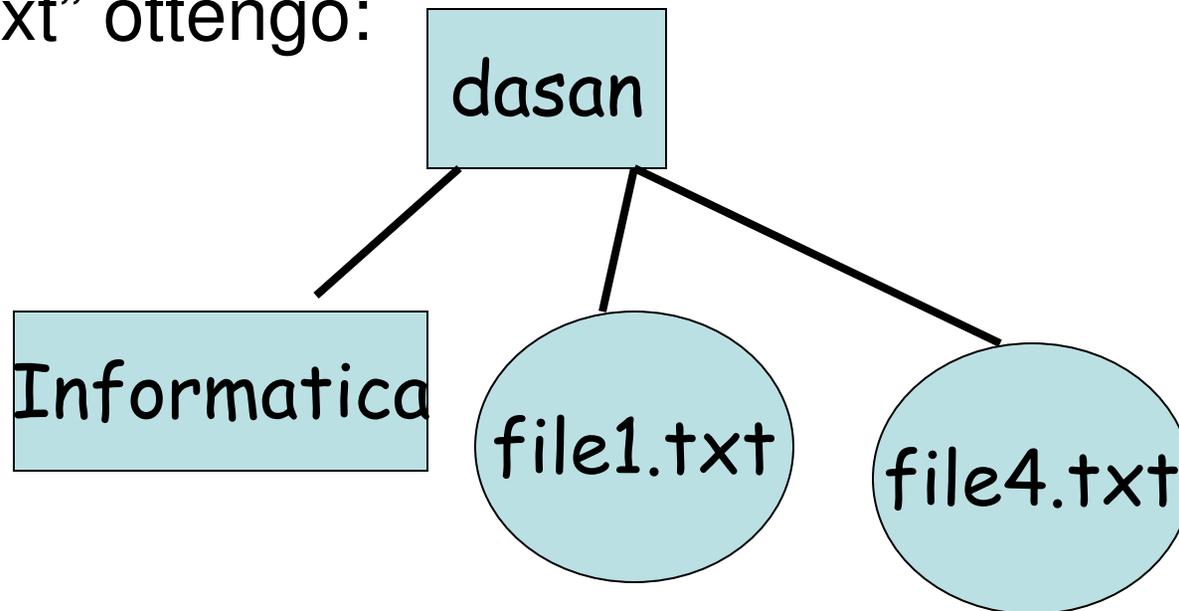
- Per cancellare una cartella:
`rmdir nome_cartella`
- La cartella da cancellare deve essere vuota
 - Esempio: se dalla mia home digito “rmdir Informatica” linux mi restituisce un errore perché la cartella “Informatica” contiene i file file2.txt e file3.txt

Comandi linux: touch

- Per creare un file vuoto:

`touch nome_file`

- Esempio: se dalla mia home digito “touch file4.txt” ottengo:

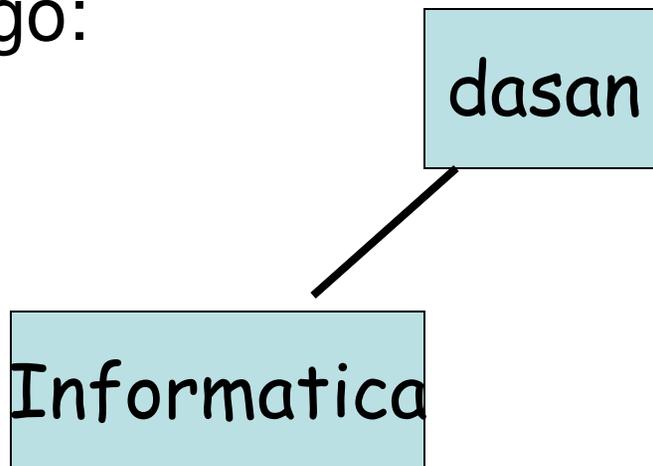


Comandi linux: rm

- Per cancellare un file:

`rm nome_file`

- Esempio: se dalla mia home digito “rm file1.txt”
ottengo:

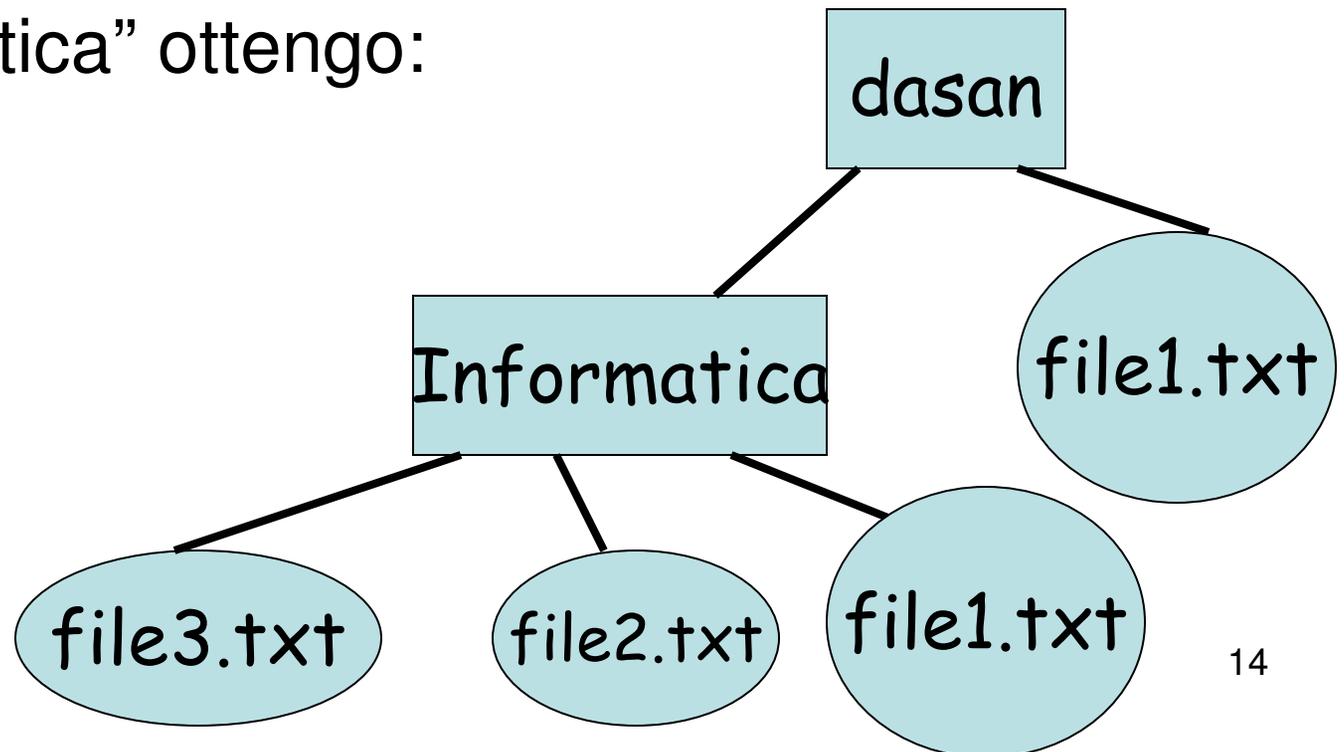


Comandi linux: cp

- Per copiare un file:

`cp nome_file destinazione`

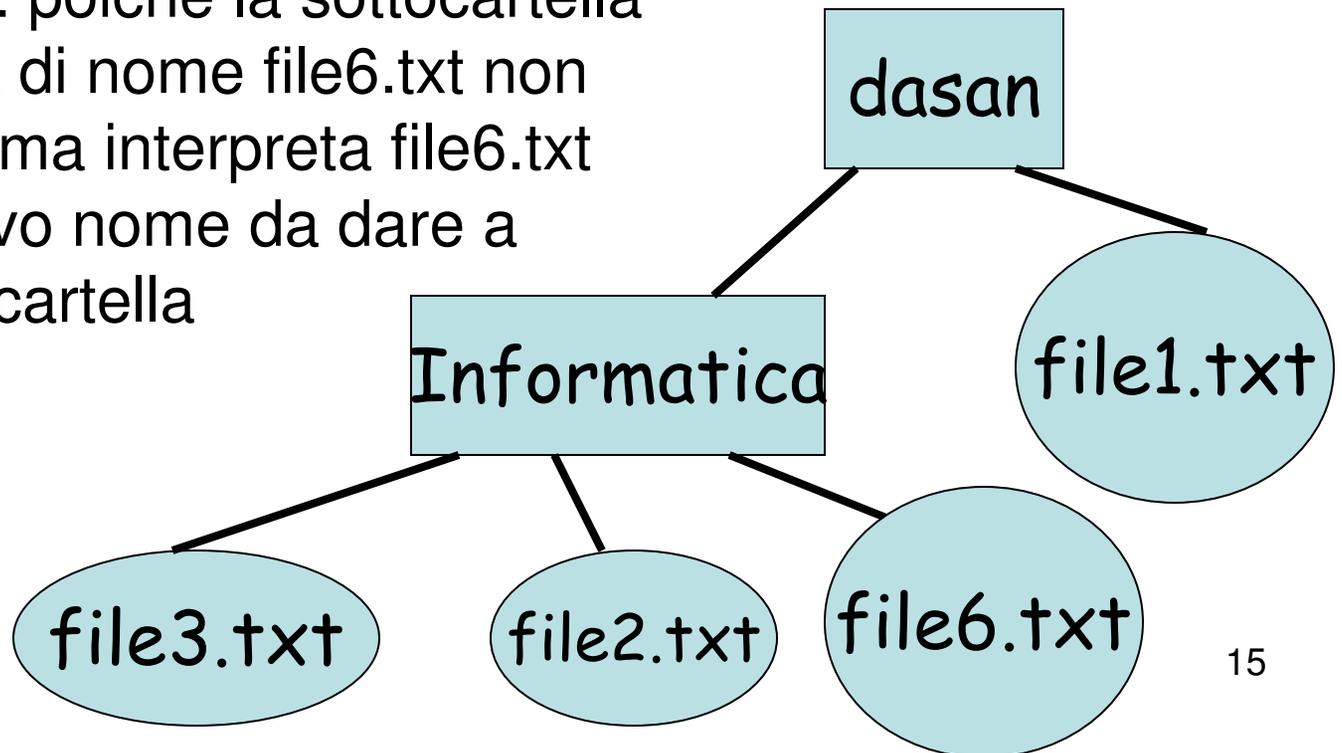
- Esempio: se dalla mia home digito “`cp file1.txt Informatica`” ottengo:



Comandi linux: cp

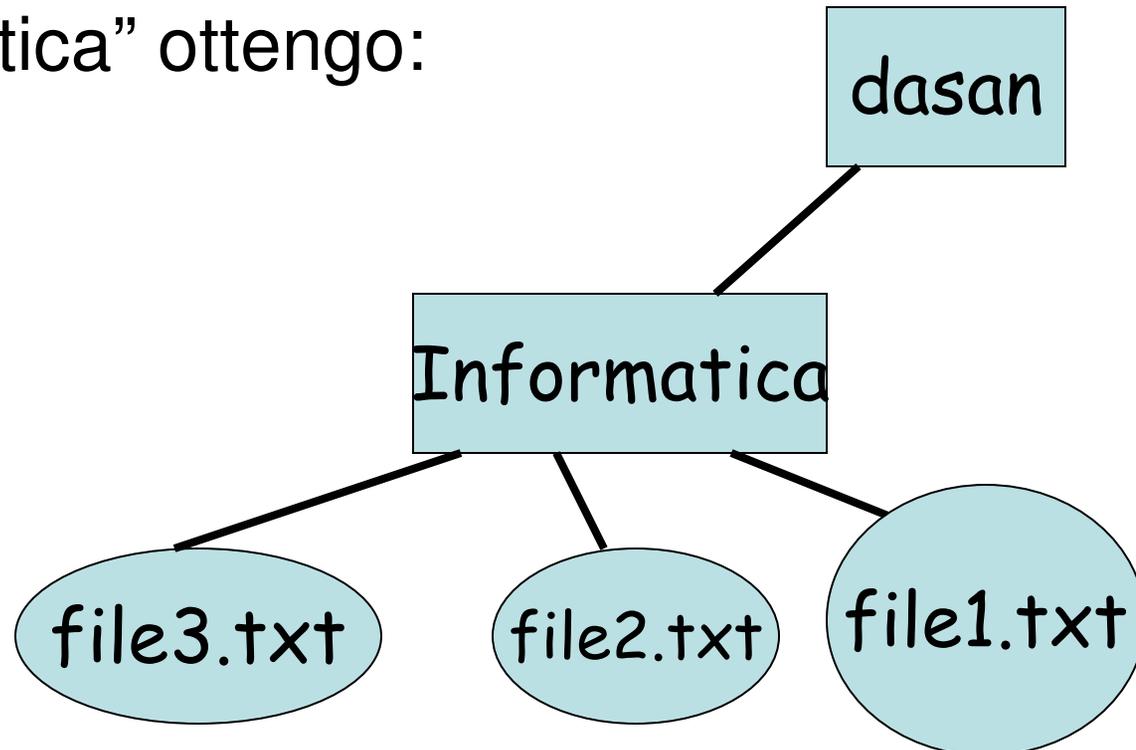
- se dalla mia home avessi digitato “cp file1.txt Informatica/file6.txt” avrei ottenuto il risultato in figura.

•Spiegazione: poiché la sottocartella di Informatica di nome file6.txt non esiste, il sistema interpreta file6.txt come un nuovo nome da dare a file1.txt nella cartella Informatica



Comandi linux: mv

- Per spostare un file in un'altra cartella:
mv nome_file destinazione
 - Esempio: se dalla mia home digito “mv file1.txt Informatica” ottengo:



Comandi linux: less

- Per visualizzare il contenuto di un file: “less nome_file”
- Si possono utilizzare i tasti freccia in alto e freccia in basso per far scorrere lo schermo
- Si può tornare alla shell premendo “q”

Comandi linux: man

- Per ottenere informazioni su un comando: “man comando”
- Si possono utilizzare i tasti freccia in alto e freccia in basso per far scorrere lo schermo
- Una volta ottenute le informazioni desiderate si può tornare alla shell premendo “q”

I caratteri jolly: ?,*

- Servono per ottenere una rappresentazione compatta di insiemi di parole
- Noi li utilizzeremo per riferirci “in un colpo solo” ad un insieme di file
- ? significa un carattere qualsiasi (ma uno soltanto) es. ci?o indica, ad esempio, ciao,cibo,cico,ci1o...
- * significa un insieme qualsiasi (anche vuoto) di caratteri: ci*o indica, ad esempio, ciao,citto,cio,cidfjrhdio (qualsiasi parola che inizi per ci e termini per o)

I caratteri jolly: esempi

1. Ipotizziamo di avere nella nostra home 4 file: `archivio1.txt`, `archivio2.txt`, `archivio3.dat`, `archivio.txt`
 - Voglio trovare un modo per rappresentare in modo compatto i file `archivio1.txt` ed `archivio2.txt` (ad esempio perché voglio cancellare i due file utilizzando una sola volta il comando `rm`)
 - `rm archivio?.txt`
 - Che significa: cancella tutti i file della cartella corrente che hanno la seguente forma
 - iniziano per `archivio`
 - dopo `archivio` presentano un carattere qualsiasi (esattamente un carattere)
 - terminano per `.txt`
 - I 2 file, tra i 4 sopra, che soddisfano i tre requisiti imposti dalla nostra rappresentazione compatta (e che quindi verranno cancellati) sono `archivio1.txt` ed `archivio2.txt` (notate che `archivio.txt` non viene cancellato perché non c'è nessun carattere tra `archivio` e `.txt`)
2. Voglio cancellare tutti i file il cui nome termina in `.txt` : `rm *.txt`
3. Voglio cancellare tutti i file il cui nome inizia per `archivio` e termina in `.txt`
 - `rm archivio*.txt` (notare che vengono cancellati i file `archivio1.txt`, `archivio2.txt`, `archivio.txt`)

Esercizi linux (soluzioni nella prossima slide)

1. spostarsi nella home e poi creare una cartella di nome informatica
2. eseguendo il comando `cd ./informatica` in quale directory ci si trova? (verificare eseguendo il comando e poi digitando `pwd`)
3. ed eseguendo `cd ~/informatica/../../informatica?`
4. creare un file vuoto di nome `pippo.txt` e uno di nome `pippo2.txt` nella home directory
5. quale dei due file è più grande?
6. creare i seguenti file vuoti nella home directory: `pippo.dat`, `pluto.txt`, `paperina.tyt`,
7. copiare, con un solo comando ed utilizzando i caratteri jolly, tutti i file che terminano in `.txt` nella directory `LABORATORIO`(crearla se necessario)
8. copiare, con un solo comando ed utilizzando i caratteri jolly, tutti i file il cui nome termina per `o` (qualsiasi estensione va bene) nella cartella `LABORATORIO`
9. spostare, con un solo comando ed utilizzando i caratteri jolly, tutti i file che terminano per `.txt` o `.tyt` nella directory `informatica`
10. rimuovere il file restante dalla home directory
11. con un solo comando rinominare il file `pippo2.txt` in `pippo3.txt`

Soluzioni Esercizi linux

1. `cd ~`
2. `informatica`
3. `informatica`
4. `touch pippo.txt pippo2.txt`
5. Eseguendo `ls -l` notiamo dalla 5 colonna che la dimensione dei due file è 0, ovvero sono grandi uguali
6. `touch pippo.dat, pluto.txt, paperina.tyt`
7. `mkdir LABORATORIO`
`cp *.txt LABORATORIO`
8. `cp *o.* LABORATORIO`
9. `mv *.t?t informatica`
10. `rm pluto.dat`
11. `touch pippo2.txt` (il file non è più nella home per cui va ricreato)
`mv pippo2.txt pippo3.txt`

Windows

- Sommario delle cose viste a lezione
 - Navigare tra le cartelle
 - Creare un nuovo file o una nuova cartella (tasto destro del mouse su un punto della cartella dove non ci sono file – Nuovo -)
 - Cancellare, rinominare, un file o una cartella (tasto destro del mouse sul file o sulla cartella e poi selezionare rispettivamente Elimina o Rinomina)

Windows

- Copiare / spostare file o cartelle (premere il tasto destro del mouse sull'elemento da copiare/spostare, selezionare rispettivamente la voce copia/taglia, raggiungere la cartella di destinazione, premere il tasto destro del mouse in una zona dove non sono presenti file o cartelle e selezionare la voce incolla)

DOS

- Il DOS è il sistema operativo targato Microsoft precedente a Windows
- Il DOS è un sistema operativo con interfaccia testuale, ovvero fornisce all'utente una shell (simile a quella che abbiamo visto a lezione per linux) dalla quale l'utente può digitare una serie di comandi per interagire con il sistema operativo

DOS: comandi (parte I)

- è possibile utilizzare i comandi DOS in Windows eseguendo il programma “prompt dei comandi”
- I comandi utilizzati dal DOS non sono esattamente gli stessi rispetto a quelli di linux
- Per vostra cultura personale riporto di seguito i comandi corrispondenti a quelli che abbiamo visto per linux
 - Creare una cartella: `mkdir nome_cartella`
 - Navigare tra cartelle: `cd nome_cartella` (hanno lo stesso significato `.` e `..` mentre non esiste un corrispondente della `~`)
 - Cancellare una cartella: `rmdir nome_cartella`
 - Visualizzare il contenuto di una cartella: `dir`
 - Per visualizzare la cartella in cui ci troviamo: `cd`

DOS: comandi (parte II)

- copiare file: `copy file_da_copiare destinazione`
- Spostare un file: `move file_da_copiare destinazione`
- Eliminare un file: `del nome_file`
- Visualizzare il contenuto di un file: `type nome_file`
- Ottenere aiuto: `help comando` oppure solamente `help`
- Creare un file vuoto: non esiste un comando per farlo direttamente, a mio parere il modo più semplice è di crearlo dall'interfaccia grafica come abbiamo visto a lezione

PS i caratteri jolly possono essere utilizzati nello stesso modo visto per linux.