Linux

marco.falda@unipd.it

Origini

- Ideato da Linus Torvalds nel 1991
  - a partire dal S.O. Minix
  - si appoggia allo *standard* POSIX
- Appartiene alla famiglia UNIX
  - multi-utente, *multitasking*
  - dispositivi, non unità
  - comandi diversi

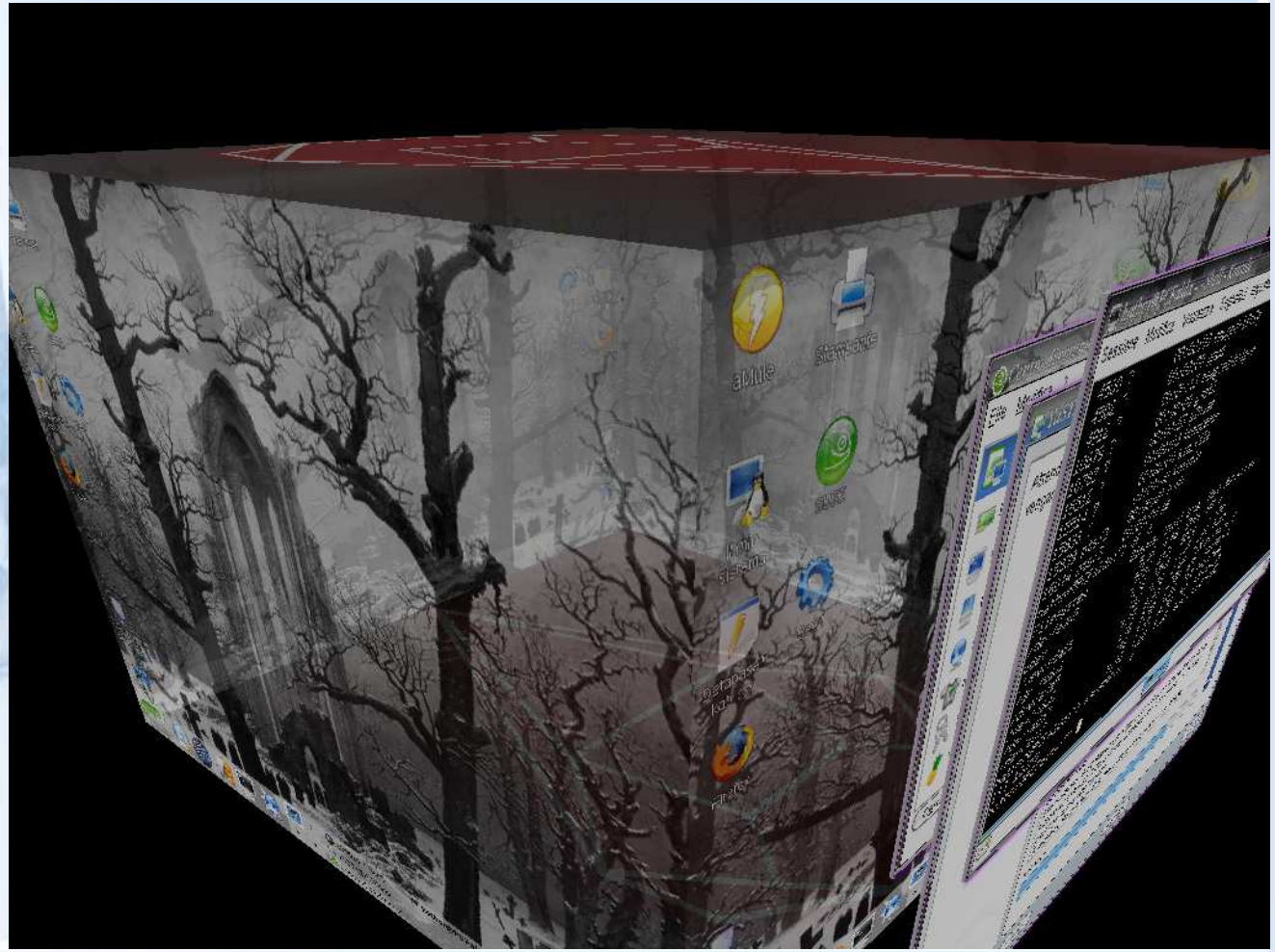
Funzionalità

- Funzioni principali
  - gestione di processi e memoria
  - gestione delle periferiche
  - gestione dei *file*
- Linux è un S.O. che fa largo uso dell'interfaccia a caratteri
  - la sola *standard*

Window Manager

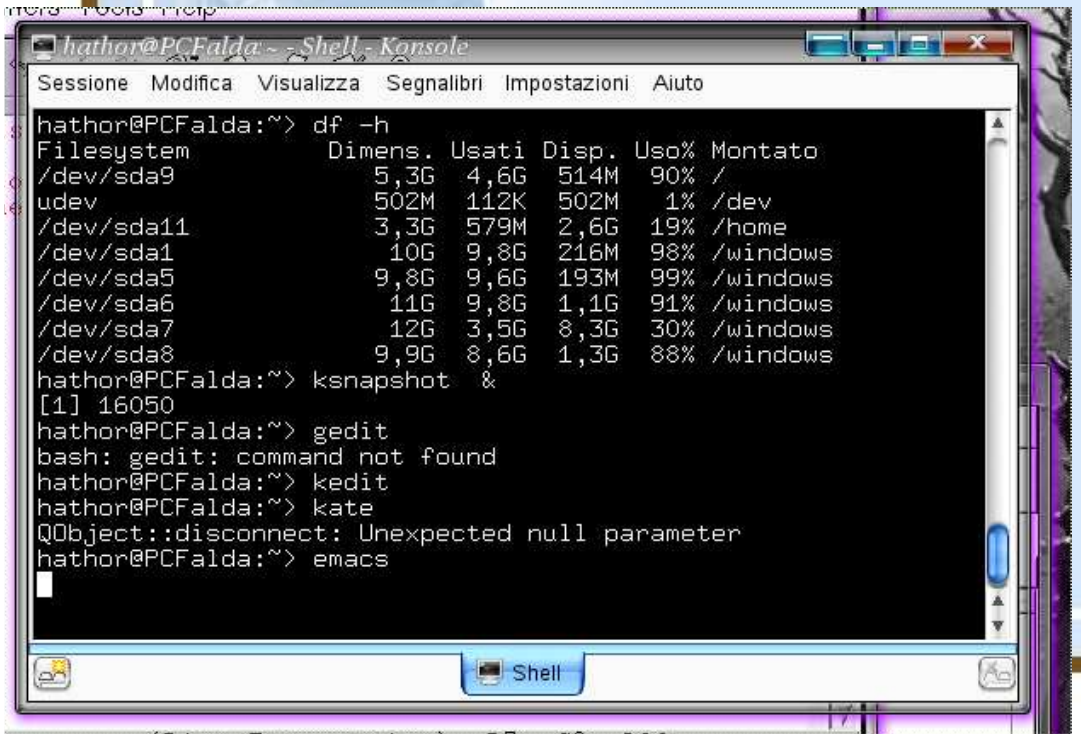
- L'interfaccia grafica di Linux non è *standard*
- È gestita da Window Manager
  - K Desktop Environment (KDE)
  - GNOME
  - ...

KDE



Le console in Linux

- Le *console* permettono di interagire tramite comandi



- Un comando è formato da
  - un nome
  - opzioni
  - argomenti

Gestione dei processi

- Elenco dei processi
  - `ps`: elenca i processi ed esce
  - `top`: mostra i processi più attivi (C-c per terminare)
- Ogni processo ha un num. (PID)
- Terminazione dei processi
  - `kill` *n* (termina il processo *n*)
  - `kill -9` *n* (per forzare)

Esercizio

1. Avviare una *console*
2. avviare emacs dalla *console*
   - scrivendo “emacs &”
3. elencare i processi
4. terminare emacs

Gestione delle periferiche

- Non esistono unità, solo dispositivi
- I dispositivi devono essere caricati (*mount*) nel *filesystem*
  - `mount` *`origine destinazione`*
  - `df` (-h per dimensioni in *byte*)
- Nelle distribuzioni più moderne c'è il caricamento automatico
  - CD, USB card

I dispositivi più comuni

/dev/fd0	unità a dischetti
/dev/hda1	1ª partizione
/dev/hda2	2ª partizione
/dev/cdrom	unità ottica
/dev/sdb1	2ª HD SCSI (USB)
/dev/lp0	porta parallela
/dev/ttyS0	porta seriale

Filesystem

- Tipi diversi (in Windows NTFS o FAT)
  - ext2, ext3, ReiserFS, ...
- Alcune differenze
  - maiuscole/minuscole
  - senza estensioni (non rilevanti)
  - "/" invece di "\" nei percorsi

I permessi

- *File* e *directory* hanno permessi associati
  - lettura, scrittura, esecuzione

    `chmod [±r±w|±x]` *`nomefile`*

- Permesso di esecuzione
  - eseguire i programmi
  - esplorare le *directory*

Elencare file e directory

- Il comando `ls` permette di elencare *file* e *directory*
- Opzioni
  - -l: mostra i permessi
  - -a: mostra *file* nascosti
  - -R: entra nelle *subdirectory*
- Il comando `pwd` stampa la *directory* di lavoro

Gestire le directory

- Creazione: `mkdir`
  - `mkdir ~/prova`
- Spostarsi tra le *directory*: `cd`
  - `cd ~/prova`
  - `cd ..` (livello precedente)
- Eliminazione: `rmdir`
  - `rmdir ~/prova`

Esercizio

1. Elencare i *file* della propria *home directory* (indicata con ~)
2. creare una directory
3. entrarci
4. tornare al livello precedente
5. eliminarla

Gestire i file

- Copia: `cp` *`origine destinazione`*
  - `cp ~/prova.doc ..`
- Spostamento / ridenominazione: `mv` *`vecchionome nuovonome`*
  - `mv ~/prova.doc prova1.doc`
- Eliminazione: `rm` *`origine dest`*
  - `rm ../prova.doc`

Altri comandi utili

- `man`: mostra la guida per un determinato comando
- `less`: visualizza il contenuto di un *file* pagina per pagina
- `lpr`: stampa un *file*
  - `lpr` *`stampante nomefile`*

I collegamenti

- In Linux esistono collegamenti veri e propri
  - fisici: creano copie indistinguibili (meglio evitare)
  - simbolici: conservano la differenza con l'originale
- Si usa il comando `ln`
- Per i collegamenti simbolici: –s
  - `ln -s` *`origine destinazione`*

Cercare in un file

- Per cercare in un *file* si può usare il comando `grep`
  - `grep [opzioni] pattern file`
- Le opzioni più utili sono
  - -i: ignora maiuscole/minuscole
  - -w: cerca parole intere
  - -C: stampa 2 righe di contesto
  - -n: stampa il numero di riga
  - -H: stampa il nome del *file*

Le espressioni regolari

- Anche in Linux esistono i caratteri *jolly*
- `Grep` invece usa le espressioni regolari
  - * e ? ripetono l'espressione precedente zero / al più una volta
  - . indica un carattere qualsiasi
  - [i-jz] un intervallo di caratteri da i a j più z (se si vuole il "-" si mette in fondo)
  - ^ e $ indicano l'inizio e la fine del testo da cercare

Esercizi

- Cercare nel file “prova”
  - le righe con parole che contengono “que”
  - le righe con parole che contengono “questo”
  - le righe con parole che contengono “questa” o “quella”

Pipe e redirection

- I comandi possono essere concatenati usando "|"
  - `ls -la | less`
- *Output* e *input* possono essere reindirizzati a / da *file*
  - `ls -la > elenco.txt`

Esercizi

- Elencare i *file* in "~" e ordinarli con `sort`
- Elencare i *file* in "/" una pagina per volta
- Salvare un elenco dettagliato dei *file* in ~ in "elenco.txt"

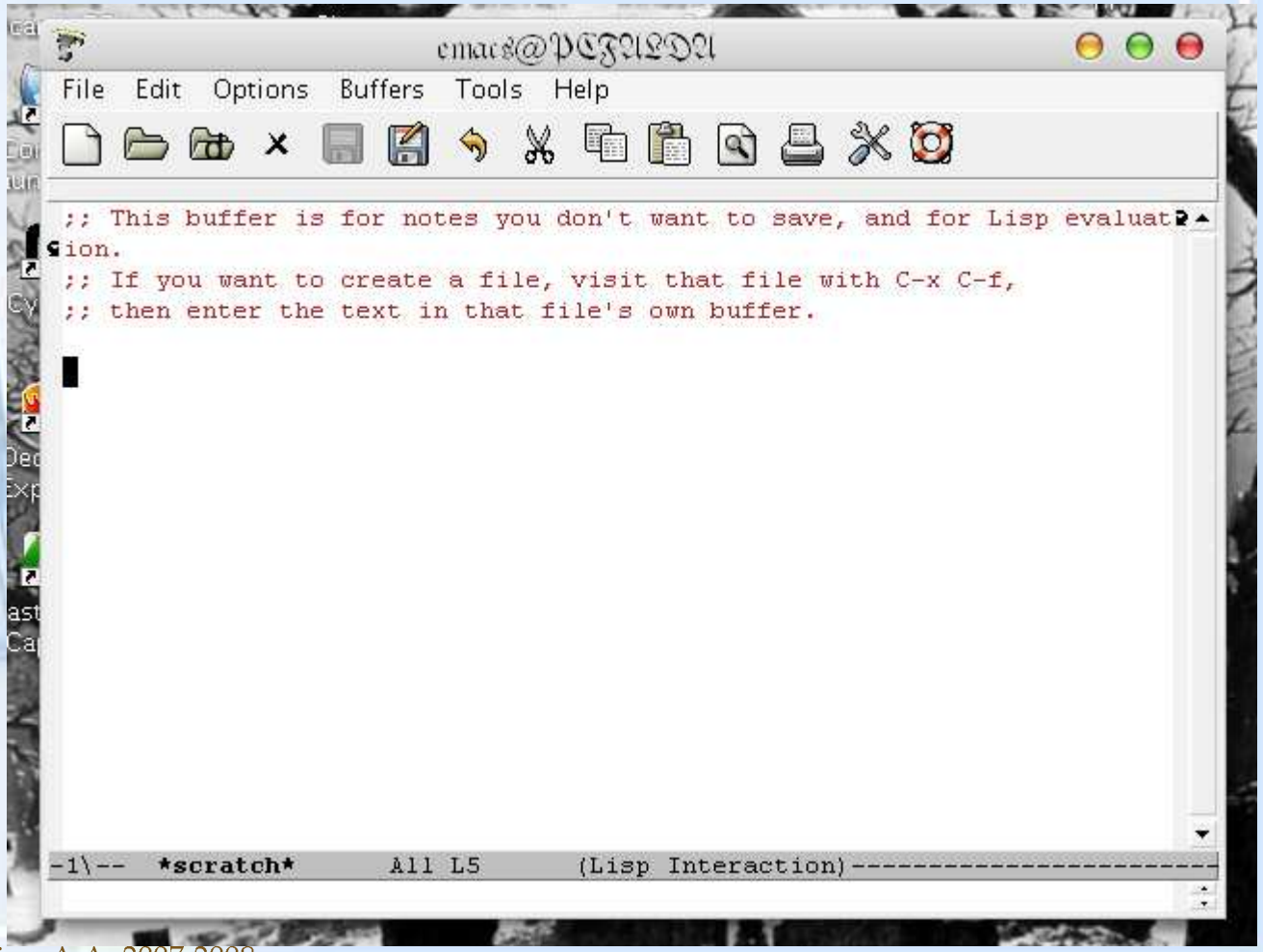
Cercare un file

- Per cercare un *file* si può usare il comando `grep` e il *piping*
  - `ls | grep tesi.*`
  - `ls -la | grep ^d.*`
- Il risultato può essere salvato
  - `ls -la -R / | grep ^l.* > ris.txt`

Gli editor di testi

- Per creare e modificare i testi vi sono programmi più o meno diffusi
  - vi, ed
  - emacs, nedit, mcedit
  - kate, kedit (KDE)
  - gedit (GNOME)

Emacs


emacs@PERLDA
File Edit Options Buffers Tools Help
;; This buffer is for notes you don't want to save, and for Lisp evaluat
ion.
;; If you want to create a file, visit that file with C-x C-f,
;; then enter the text in that file's own buffer.
-1\-- *scratch* All L5 (Lisp Interaction)

Funzionalità

- Posizionamento
- Modifica
- Annullamento
- Gestione dei file
- Ricerca
- ...

Posizionamento

Pagina precedente / successiva	M-v / C-v
Riga precedente / successiva	C-p / C-n
Indietro / Avanti	C-b / C-f
Centra il testo sul cursore	C-l
Parola precedente / successiva	C-b / C-f
Inizio / fine riga	C-a / C-e
Frase precedente / successiva	M-a / M-e
Inizio /fine testo	M-< / M->

Modifica

- Cancellare
  - un carattere a sx: BACKSPACE
  - un carattere a dx: C-d
  - una parola a sx: M- BACKSPACE
  - una parola a dx: M-d
  - una riga: C-k
  - una frase: M-k
- Sostituire: M-% e poi y / n

Annullamento

- Annullare un comando: C-g
- Annullare le modifiche: C-x u
- Per ripetere *n* annullamenti:

  C-u *n* C-x u

  - vale per tutti i comandi

Gestione dei file

- Ogni *file* è gestito da un *buffer*
  - aprire / creare un *file*, C-x C-f
  - salvare un *file*, C-x C-s
  - elenco dei *buffer*, C-x C-b
  - scorrere tra i *buffer*: C-x o
  - aprire *n buffer*: C-x n
  - chiudere il *buffer*, C-x k
  - uscire, C-x C-c

Ricerca incrementale

- La ricerca è incrementale
  - cerca mentre si digita
- Procedura:
  1. C-s (o C-r) per iniziare una ricerca in avanti (all'indietro)
  2. digitare il testo
  3. premere C-s (o C-r) per cercare la corrispondenza successiva (precedente)

Esercizio

1. Eseguire emacs
2. aprire “prova” e creare un *file*
3. modificare il nuovo *file*
4. cercare “que” in “prova”
5. salvarli
6. chiuderli
7. uscire da emacs