

Ambiente Linux

SOMMARIO

- Storia dei sistemi *NIX
- Caratteristiche di Linux
 - La licenza GPL
 - Le distribuzioni
 - Collegarsi a Linux
 - I comandi di Linux

28/11/2003

Linux

2

Come nasce UNIX

- Unix nasce come sistema operativo cooperativo nei centri di ricerca
- Caratteristiche
 - multiutenza
 - condivisione di risorse
 - velocità di esecuzione dei programmi
 - sicurezza

28/11/2003

Linux

3

Cronologia di UNIX 1

- **1968** Un gruppo di ricercatori (General Electric, AT&T, MIT) inizia a lavorare a un progetto di sviluppo per calcolatori di tipo "multitasking".
- **1969** Iniziano a diffondersi le prime versioni di Unix in linguaggi di basso livello (linguaggio macchina)
- **1970** Denis Ritchie collabora con Ken Thompson per riscrivere il "codice sorgente" di Unix in linguaggio C.
- **1972** Iniziano a vendersi le prime versioni ufficiali di Unix con licenza d'uso, mentre si aggiungono nuove potenzialità che diverranno poi uno standard.

28/11/2003

Linux

4

Cronologia di UNIX 2

- **1975** Berkeley crea una sua versione di Unix che chiama BSD e diventa il maggior concorrente dello Unix della AT&T.
- **1982**. La AT&T produce la prima versione commerciale di Unix che chiama System III seguita da System V.
- **1991**. Si rende necessaria la definizione di uno standard, ci pensa l'istituto IEEE con lo standard POSIX concepibile come lo standard ANSI per UNIX.

28/11/2003

Linux

5

Linux 1

- **1991** Linus Torvalds, universitario finlandese, scrive una prima versione del "kernel" di Linux, un sistema operativo della famiglia Unix per i processori INTEL
- Ora è disponibile per vari tipi di hw
 - Intel
 - Digital Alpha
 - MAC PowerPC
 - SUN Sparc
 - SGI



28/11/2003

Linux

6

Linux 2



- Il kernel di Linux è continuamente aggiornato da una comunità di programmatori
- Ogni pochi mesi viene rilasciata una versione aggiornata del kernel
- Un utente speciale, root, ha "pieni poteri" e si occupa di amministrare il sistema

28/11/2003

Linux

7

Linux 3

- I programmi che "girano" sotto Linux sono completamente disgiunti dal kernel
 - Kernel space
 - User space
- caratteristiche principali
 - Affidabilità
 - A sorgente aperto (OpenSource)
 - Compatibile con architetture Intel

28/11/2003

Linux

8

General Public Licence (GPL)

- Specifica licenza di molti programmi opensource; permette di
 - Leggere e apportare modifiche al codice
 - Cedere, gratis o no, il codice o solo le modifiche
 - Contrasta le licenze closed source
 - L'unico obbligo è di rilasciare anche le modifiche sotto licenza GPL, in modo che altri abbiano gli stessi diritti che abbiamo avuto noi

28/11/2003

Linux

9

Le distribuzioni di Linux

- Sono nate società che attorno al kernel, di proprietà di Linus Torvalds, creano programmi per l'installazione e applicativi (anche diversi e a pagamento) ma quasi sempre opensource
 - RedHat, Debian, Caldera (USA)
 - SUSE (D)
 - Mandrake (F)

28/11/2003

Linux

10

Collegarsi a Linux

- In locale sulla console (come con Windows)
- Da remoto con applicativi quali
 - Telnet (comunicazione non cifrata)
 - SSH (comunicazione cifrata)

28/11/2003

Linux

11

Cambiare la password

- Usate il comando `yppasswd` (a casa basta `passwd`)
 - Inserite la vecchia password, una prima volta la nuova e premete I N V I O; per evitare errori di battitura, scrivete la nuova password una seconda volta.
- La nuova password deve avere alcune caratteristiche (come in Windows)
 - Essere lunga almeno sei caratteri e composta sia da maiuscole che da minuscole o da caratteri non alfabetici
 - Non essere facilmente individuabile

28/11/2003

Linux

12

Differenza con Windows

- Si utilizzano molto spesso comandi di linea
- Comandi case-sensitive
- File system di partenza / e non C:\, D:\ ...
 - Sotto / (radice) stanno tutti i file system



28/11/2003

Linux

13

I comandi di Linux

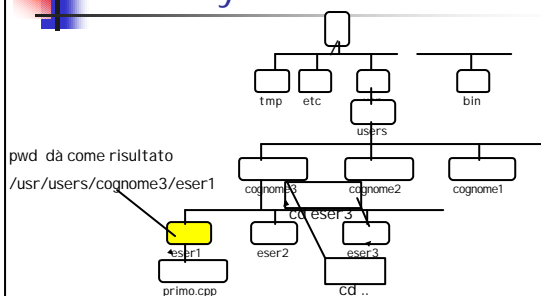
- In Unix è possibile scegliere l'interprete dei comandi (shell):
 - sh, csh, tcsh, ksh, bash
- I comandi sono seguiti da opzioni
`[prompt]$ comando -opzione1 -opzione2`
- La ~ è la "home" dell'utente (è meglio non utilizzare la tastiera italiana)

28/11/2003

Linux

14

Il file system



28/11/2003

Linux

15

Nomi dei file ed estensioni

Contrariamente a quello che avviene per Windows, le estensioni dei file (caratteri che vengono dopo il punto) non sono automatiche e, cosa molto più importante, non servono al sistema operativo per distinguere i tipi di file.

Infatti sono, in un certo senso, solo memoniche per l'utente, e non sono vincolanti per il loro funzionamento.

Potrei chiamare un programma eseguibile

`pippo.paperino`

e verrebbe eseguito ugualmente.

28/11/2003

Linux

16

L'architettura X11

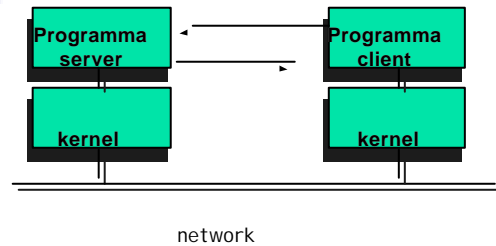
- X è un sistema per l'implementazione di una interfaccia a finestre.
- X è un insieme di specifiche di un protocollo di comunicazione di alto livello usato nella comunicazione tra due programmi:
 - server
 - client

28/11/2003

Linux

17

Il modello Client-Server



28/11/2003

Linux

18

X11: il server

- Rappresenta gli oggetti sullo schermo
- Riceve l'input dalla tastiera e dal mouse e li manda al client

28/11/2003

Linux

19

X11: il client

- È il programma che manda al server gli oggetti da rappresentare
- Richiede le operazioni grafiche da eseguire e il server le mostra
 - È importante notare che il server sta sul PC dell'utente mentre di solito è il client che risiede lì (p.e. il browser Internet)

28/11/2003

Linux

20

X-Win

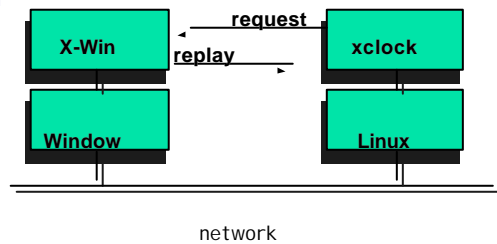
- X-Win è un programma che realizza un server X sul proprio PC il cui sistema operativo è Windows

28/11/2003

Linux

21

Il modello Client-Server



28/11/2003

Linux

22

Utilizzare un editor

- vi
 - editor "storico" e complesso
- xedit, kwrite
 - richiede X
- emacs, xemacs
 - sia in versione terminale che X, molto potente

28/11/2003

Linux

23

I comandi più usati: who

- **who** mostra le seguenti informazioni per ognuno degli utenti connessi:
 - nome di login
 - linea del terminale
 - data e ora di login

```
prompt]$ who
user1 pts/2 Nov 14 12:47
user2 pts/3 Nov 14 12:24
root pts/4 Nov 14 12:27
```

28/11/2003

Linux

24

I comandi più usati: who

- `who -l`
Mostra anche il nome o il numero del computer da cui l'utente è connesso.

28/11/2003

Linux

25

I comandi più usati: df

- `df` visualizza la quantità di spazio usato e disponibile sui filesystem.

```
prompt]$ df
filesystem 1k-blocks Used Available Use% Mounted on
dev/sda1 3028080 1661080 1213180 58% /
dev/sda4 1747244 464892 1193596 29% /usr/local
dev/sda3 3028108 47452 2826836 2% /var
dev/sdb1 17639220 1064888 15678312 7% /home/stud
```

28/11/2003

Linux

26

I comandi più usati: cp

- `cp` copia i file

```
prompt]$ cp /usr/local/bin/ls /usr/local/bin/ls
```

28/11/2003

Linux

27

I comandi più usati: ls

- Il programma `ls` elenca i file e le sottodirectory
 - Se non è presente nessun argomento che non sia una opzione, viene supposto un argomento di default "." (la directory corrente)
 - Un file che inizia per "." è nascosto

```
prompt]$ ls
./
./NIX.doc
```

28/11/2003

Linux

28

I comandi più usati: ls

■ ls -l

- Oltre al nome di ciascun file, visualizza il tipo di file, i permessi, il numero di collegamenti fisici, il nome del proprietario e quello del gruppo, la dimensione in byte, e l'orario dell'ultima modifica.

```
[prompt]$ ls -l
drwx----- 2 patrizia users 4096 Nov 14 12:13 mail
-rw-r--r-- 1 patrizia users 126835 Nov 14 11:47 UNIX.doc
```

28/11/2003

Linux

29

I comandi più usati: ls

■ ls -a, --all

- Lista tutti i file nelle directory, compresi quelli che cominciano con «.»

```
prompt]$ ls -all
-rwxr-xr-x 25 patrizia users 4096 Nov 14 14:00 ./
-rwxr-xr-x 140 root root 4096 Nov 14 13:13 ../
-rw----- 1 patrizia users 2816 Nov 20 12:09 .bash_history
-rw-r--r-- 1 patrizia users 24 Nov 9 12:31 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 patrizia users 126835 Nov 14 11:47 UNIX.doc
..
```

28/11/2003

Linux

30

I comandi più usati: ls

■ ls -d

- Elenca le directory come gli altri file, e quindi non visualizza il contenuto.

```
[prompt]$ ls /mnt
boot cdrom floppy home nemo slash spool tmp var
[prompt]$ ls -d /mnt
/mnt
```

28/11/2003

Linux

31

I comandi più usati: ls

■ ls -t

- Ordina secondo l'orario mostrato.

■ ls -u

- Usa l'orario di ultimo accesso per ordinare (con -t) o elencare (con -l), invece che l'orario di modifica.

28/11/2003

Linux

32

I comandi più usati: mkdir

- **mkdir**
 - crea una nuova cartella.

```
[prompt]$ mkdir lavoro
[prompt]$ ls -d lavoro
lavoro
[prompt]$
```

28/11/2003

Linux

33

I comandi più usati: cd

- **cd "percorso"**
 - cambia directory
- la directory corrente è **.**
quella un livello sopra è **..**
- **cd senza argomenti**
 - rimanda alla HOME DIRECTORY

28/11/2003

Linux

34

Path = Percorso

Si dice **path** (percorso) l'indicazione non ambigua che ci permette di identificare un file o una directory all'interno del filesystem.

Esso può essere assoluto

/home/patrizia/didattica/esempio.txt

o relativo (e quindi ha solo significato nella directory corrente)

../didattica/esempio.txt

28/11/2003

Linux

35

I comandi più usati: pwd

- **pwd**
 - stampa il nome della directory corrente risolvendolo completamente. Cioè, tutte le componenti del nome stampato saranno nomi di directory reali -- nessuna sarà un link simbolico.

```
[prompt]$ pwd
```

28/11/2003

Linux

36

I comandi più usati: cp

- cp
 - copia file

```
[prompt]$ cp UNIX.doc lavoro/
```

28/11/2003

Linux

37

I comandi più usati: more, less

- more
 - è un filtro per visualizzare a video un testo usando la paginazione del terminale
- less
 - è un programma simile a more, ma permette di muoversi sia in avanti che indietro all'interno del file.

28/11/2003

Linux

38

I comandi più usati: mv

- mv
 - muove o rinomina file o directory

```
[prompt]$ mv UNIX.txt info.txt
[prompt]$ ls -l
...
[prompt]$ mv info.txt lavoro/
```

28/11/2003

Linux

39

I comandi più usati: rm

- rm
 - rimuove ogni file specificato.
 - non rimuove le directory
 - Con -R allora l'intero albero di directory al di sotto della directory specificata viene rimosso

28/11/2003

Linux

40

I comandi più usati: rmdir

- rmdir

- rimuove le directory vuote

```
[prompt]$ mkdir prova/
[prompt ]$ cp UNIX.doc prova/
[prompt]$ rmdir prova/
rmdir: `prova': Directory not empty
[prompt]$ ls prova/
UNIX.doc
[prompt]$ rm -i lavoro/UNIX.doc
rm: remove `lavoro/UNIX.doc'? y
[prompt]$ rmdir prova/
```

28/11/2003

Linux

41

I comandi più usati: man

- man

- formatta e mostra le pagine di guida in linea per i programmi

```
prompt ]$ man ls
```

```
..
```

- apropos

- dà un'informazione generale sulla parola

```
prompt ]$ apropos ls
```

```
..
```

28/11/2003

Linux

42