

Corso Linux base: primo incontro

Alessandro Pasotti (apasotti@gmail.com)

License: Creative Commons Attribution - Share Alike 3.0

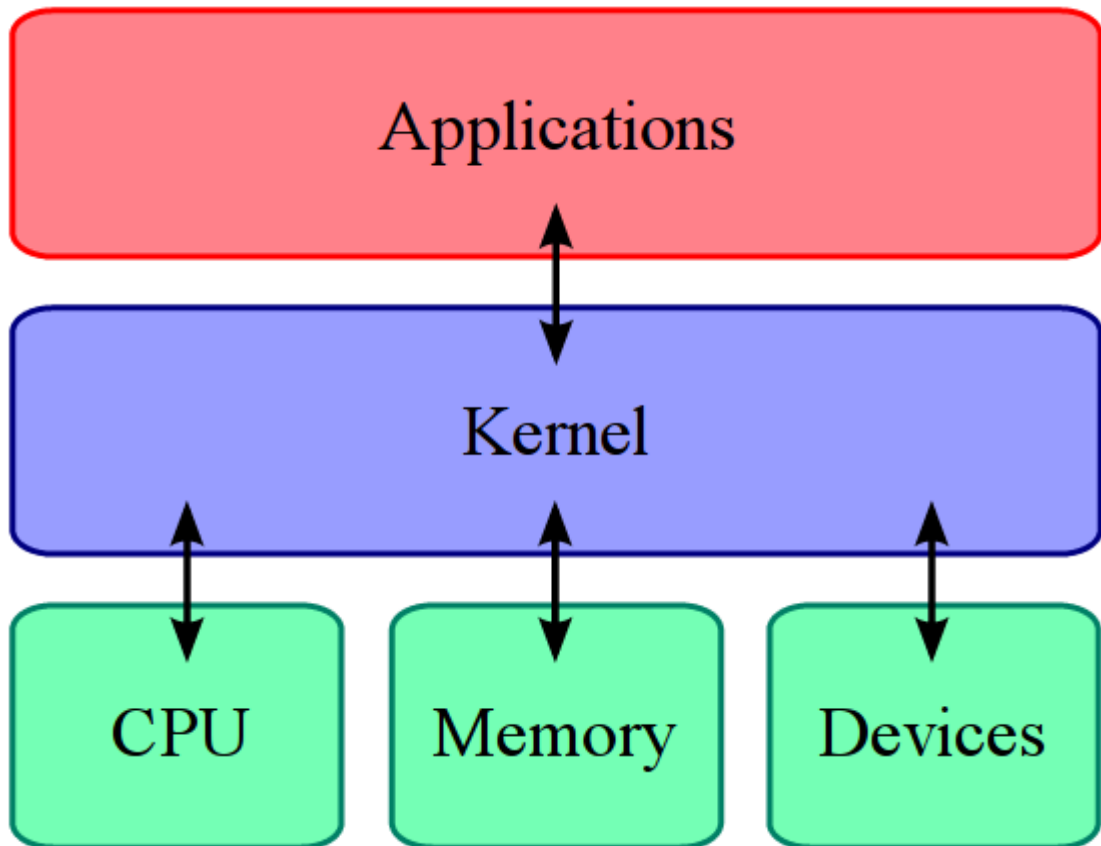


Sommario



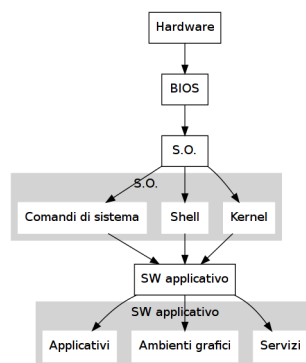
1. hardware
2. software
3. concetti base
4. cos'è GNU/Linux
5. le licenze software
6. le distribuzioni
7. installazione
8. avvio del sistema
9. utenti e permessi
10. ambienti grafici
11. la shell
12. i programmi
13. avviare i programmi

Hardware



- CPU (processore)
- RAM (memoria)
- Periferiche
- Dischi fissi
- USB
- Monitor

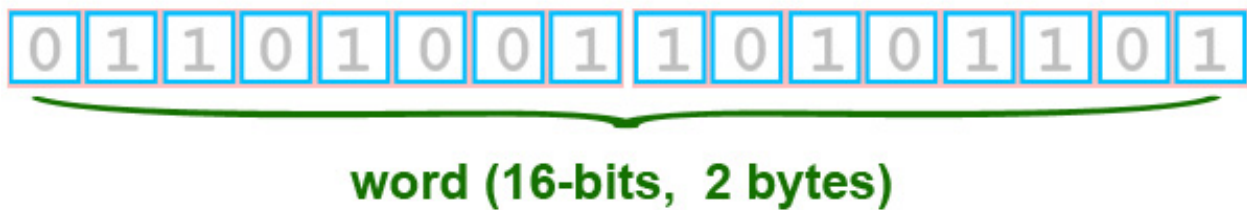
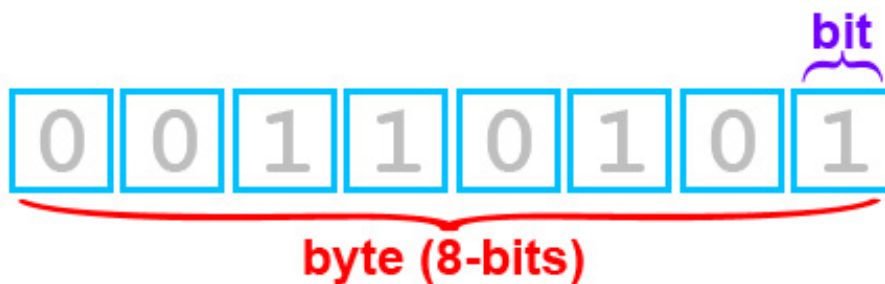
Software



- BIOS (firmware)
- Sistema Operativo

- Kernel
- Shell
- Comandi di sistema
- Software applicativo
- Servizi
- Ambienti grafici
- Applicativi

Concetti base



- bit (b)
- Byte (B)
- Kilo, Mega, Giga, Tera
- kB e KiB ($10^3=1.000$ B, $2^{10}=1.024$ B)

Architetture CPU (x86 (32 bit), x86_64 (64bit), ARM ecc.)

GNU/Linux

Storia e concetti di base (presentazione LD)

Ubiquo:

- Server
- Embedded
- Desktop

Le distribuzioni

Insieme coerenti di pacchetti software pre-compilati, pronti all'uso.

Principali famiglie:

- Debian
- **Ubuntu**
- Mint
- Red-Hat
- CentOS
- SlackWare
- SuSE
- OpenSuSE
- Gentoo

Le distribuzioni



Criteri per la scelta:

- esigenze specifiche
- diffusione
- stabilità
- supporto

Ubuntu

Versioni

- LTS: long term support
- Desktop
- Server
- Varianti:
- Kubuntu

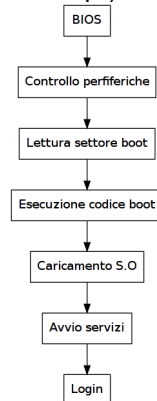
- Edubuntu
- Xubuntu

Installazione

- Pre-requisiti
- controllo compatibilità HW (<http://www.linux-laptop.net/> e simili)
- test con distribuzione *live*
- Partizionamento del disco
- Installazione da CD/DVD

Avvio del sistema

Il processo di avvio si chiama **boot** (da "bootstrap")



Ambiente grafico

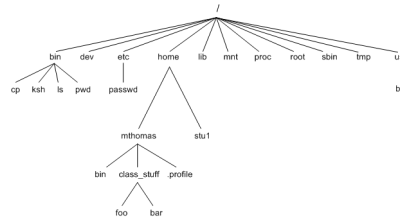
- X (server grafico)
- Window Manager (gestore delle finestre)
- Gnome
- Unity
- KDE
- XFCE
- ...

Concetti importanti

- Utente amministratore: **root**
- Unix è case-sensitive (sensibile alle maiuscole/minuscole)
- Tutto è un file
- Separatore dei percorsi: **/**

Filesystem

I **file** sono raggruppati nelle **directory**, a loro volta organizzate in un albero, che parte dalla radice **root (/)**



Percorso: **/home/mthomas/class_stuff/bar**

Il percorso di un file equivale all'"indirizzo" per trovare il file.

I link simbolici

I *link* (collegamenti) simbolici sono dei semplici *file* che contengono il *percorso* (relativo o assoluto) ad un altro file (o directory).

Possono esistere link ad altri link, così come link "rotti" (che puntano a un file inesistente), link assoluti e link relativi.

Organizzazione del filesystem

(radice) è:

- la directory base del filesystem
- il nome dell'utente amministratore
- il nome della directory dell'utente amministratore

Principali directory:

- **/** (root, origine di tutto il filesystem)
- **/etc** (configurazione del sistema)
- **/dev** (periferiche collegate al sistema)
- **/home** (directory degli utenti)
- **/usr** (applicativi)
- **/var** (log, database e altro)

Directory *speciali*:

- **/** directory radice (root)
- **.** directory corrente
- **..** directory superiore
- **~** directory *home* dell'utente

Mount

Tutte le periferiche di memorizzazione vengono **montate** nel *filesystem*: cioè vengono integrate nell'albero delle directory e sono rese accessibili come dei comuni file.

Il comando **mount** permette di vedere ciò che è già montato e di montare altri dispositivi.

Esempio:

```
ale@darkstar ~: mount  
/dev/sda1 on / type ext4 (rw,noatime,errors=remount-ro)
```

Utenti

- whoami
- id
- adduser
- usermod
- chmod
- chgrp
- su
- sudo

Login/logout

- utenti
- gruppi
- permessi

Tipologie di utenti

- Utenti di sistema, utilizzati da particolari servizi
- Utenti *normali* hanno accesso al sistema, hanno una loro directory **home** (normalmente: */home/nomeutente*)
- Utente amministratore: **root**, directory: */root*

I permessi dei file

- User
- Group
- Others
- All

Comandi:

- chmod
- chgrp
- chown

Ciascun file (o directory) appartiene ad un utente e ad un gruppo. Le tre operazioni sui file sono:

- lettura (**R**)
- scrittura (**W**)
- esecuzione (**X**)

I permessi associati al file determinano quale operazione possono fare:

- l'utente *proprietario* (**U**)ser
- il *gruppo* (**G**)roup
- tutti gli *altri* (**O**)thers

Tutti (**A**)ll : scorciatoia che comprende i tre citati sopra

Permessi 2

```
lrwxrwxrwx 1 ale ale 22 ago 20 21:51 sketchbook -> Ubuntu
```

l = link
 rwx=permessi gruppo: read,write,execute
 rwx=permessi proprietario: read,write,execute
 l = link
 proprietario
 gruppo

```
drwx----- 6 ale ale 4096 nov 14 12:41 .Skype
```

numero elementi contenuti
 d=directory
 nascosta

```
-rw-rw-r-- 1 ale ale 33 nov 14 12:00 test.txt
```

Comando per impostare i permessi di un file:

```
$ chmod u+rw nome_file
```

Permessi 3



I permessi in formato numerico:

```
$ chmod 664 nome_file
$ ls -l nome_file
-rw-r--r-- 1 ale ale 0 nov 15 11:04 nome_file
```

La shell

- Perché imparare ad usarla
- interfaccia standard: stabile
- automazione processi
- sempre disponibile

La shell *bash*

I comandi

La logica dei mattoncini: tanti programmi semplici ma altamente specializzati che fanno una sola cosa ma molto bene. Il comportamento è modificabile tramite parametri e opzioni.

Collegamento dei comandi con **pipe** (tubature) per creare catene complesse.

```
$ ls | grep D
Desktop
Documenti
```

Shell primi passi

- avvio
- autocompletamento
- storia dei comandi
- comandi e pagine *man*
- esplorazione dei file e delle cartelle
- visualizzazione del contenuto di un file
- ricerca e avvio di un applicativo

Shell autocompletamento

La pressione del tasto **TAB** provoca il completamento del comando e/o del percorso o la stampa dell'elenco dei comandi e dei percorsi che cominciano con i caratteri già digitati.

```
$ mod (TAB)
modem-manager  modinfo  modprobe
$ ls Do (TAB)
Documenti/
```

Storia dei comandi e spostamenti

- history

La shell permette di scorrere la lista dei comandi dati in precedenza usando le frecce in su e in giù. La storia dei comandi è accessibile come lista tramite *history* e i singoli comandi possono essere richiamati premendo un punto esclamativo al numero del comando.

Sulla riga di comando possiamo usare (tra l'altro):

- le frecce sinistra e destra
- **CTRL+A** (va a inizio riga)
- **CTRL+E** o **Fine** (va a fine riga)
- **ALT+D** cancella fino a fine parola
- **CTRL+D** o **Canc** cancella un carattere

Pagine man e aiuto sui comandi

```
sudo apt-get install manpages-it
```

Non sono tutte tradotte...

Comandi:

- man

Pagine di manuale e help per i comandi:

```
$ bash --help
$ man bash
$ ls --help
$ man ls
```

Muoversi nel filesystem

- cd
- pwd

Per muoversi nel filesystem si usa il comando **cd** (change directory) Senza parametri, ci porta alla nostra directory *home* Il carattere *~* (tilde) è un alias da usare nei percorsi, indica la nostra directory *home*

```
$ cd
$ pwd
/home/ale
$ cd Do (TAB) cumenti/
$ pwd
/home/ale/Documenti
$ cd /
```

Visualizzare l'elenco dei file/directory

- ls

Il comando *ls* (list) mostra l'elenco dei file e delle directory contenuti nella directory corrente (o in quella specificata)

```
$ ls
Visura.pdf
....
$ ls -l
-rw-r--r--  1 ale ale  150577 ago  1 13:42 Visura.pdf
....
$ ls Do (TAB) cumenti/
....
$ ls /
....
$ ls ..
....
```

Esaminare un file

- file
- cat
- more
- less

Il comando *file* ci dice qualcosa sul contenuto del file. Il comando *cat* mostra a terminale il contenuto del file (da usare solo con file di testo) I comandi *more* e *less* mostrano a terminale il contenuto del file (da usare solo con file di testo), con funzioni di paginazione e ricerca.

```
$ file Do (TAB)/Vi (TAB) sura.pdf
Documenti/Visura.pdf: PDF document, version 1.4
$ ls -l .bashrc
-rw-r--r-- 1 ale ale 3769 nov 10 20:18 .bashrc
$ file .bashrc
.bashrc: ASCII English text
$ cat .bashrc
....
$ less .bashrc
```

Ricerca e avvio di un applicativo

- which
- locate

```
$ gim (TAB) p
$ locate gimp
....
$ locate gimp | grep bin
/usr/bin/gimp
$ find /usr/bin/ -name gimp
/usr/bin/gimp
$ find /bin/ -name bash
/bin/bash
$ ls -l /bin/bash
-rwxr-xr-x 1 root root 959120 mar 28 2013 /bin/bash
```

Il copia-incolla

Copiare incollare da un terminale è semplicissimo:

- doppio clic per copiare una parola
- trascinamento per copiare una parte di testo
- clic centrale per incollare