

Gestione del sistema e servizi

Modulo 3



Bergamo Linux Users Group
Circoscrizione n° 2, Largo Röntgen n° 3
Bergamo

18 gennaio 2012 — Pausa didattica a.s. 2011/2012
ITIS «Paleocapa», Bergamo



Indice

- 1 **Dischi, partizioni, filesystems**
 - Dispositivi fisici
 - Dispositivi logici
 - Principali filesystem Unix
 - Struttura delle directory

- 2 **Introduzione alla CLI**
 - Terminali e console
 - Interfacce utente

- 3 **Sistema e servizi**
 - Avvio del sistema
 - Gestione dei servizi
 - Servizi principali
 - Permessi su file e directory
 - Gestione dei processi e del sistema
 - Gestione remota



Nomenclatura dischi

Schema generale

```
/dev/<t>d<a>
```

Esempi:

IDE (PATA)

```
/dev/hda, /dev/hdb, /dev/hdc ...
```

SATA e SCSI

```
/dev/sda, /dev/sdb, /dev/sdc ...
```



Nomenclatura dischi

Schema generale

```
/dev/<t>d<a>
```

Esempi:

IDE (PATA)

```
/dev/hda, /dev/hdb, /dev/hdc ...
```

SATA e SCSI

```
/dev/sda, /dev/sdb, /dev/sdc ...
```



Nomenclatura partizioni

Schema generale

```
/dev/<t>d<a><n>
```

Tipo e numero

Partizioni primarie: $1 \leq n \leq 4$

Partizioni logiche: $n \geq 5$

Esempi:

Sul primo disco SATA

```
/dev/sda1, /dev/sda2, /dev/sda5, /dev/sda6
```



Nomenclatura partizioni

Schema generale

```
/dev/<t>d<a><n>
```

Tipo e numero

Partizioni primarie: $1 \leq n \leq 4$

Partizioni logiche: $n \geq 5$

Esempi:

Sul primo disco SATA

```
/dev/sda1, /dev/sda2, /dev/sda5, /dev/sda6
```



Nomenclatura partizioni

Schema generale

```
/dev/<t>d<a><n>
```

Tipo e numero

Partizioni primarie: $1 \leq n \leq 4$

Partizioni logiche: $n \geq 5$

Esempi:

Sul primo disco SATA

```
/dev/sda1, /dev/sda2, /dev/sda5, /dev/sda6
```



RAID — Redundant Array of Independent Disks

Risultato

Uno o più dischi logici (costituiti da più dischi fisici), con certe caratteristiche di ridondanza e *fault tolerance*.

- **JBOD: *Just a Bunch Of Disks***
- RAID 0: *striping*
- RAID 1: *mirroring*
- RAID 5
- RAID 1+0 (10): *striping* su più array di dischi in *mirroring*



RAID — Redundant Array of Independent Disks

Risultato

Uno o più dischi logici (costituiti da più dischi fisici), con certe caratteristiche di ridondanza e *fault tolerance*.

- JBOD: *Just a Bunch Of Disks*
- RAID 0: *striping*
- RAID 1: *mirroring*
- RAID 5
- RAID 1+0 (10): *striping* su più array di dischi in *mirroring*



RAID — Redundant Array of Independent Disks

Risultato

Uno o più dischi logici (costituiti da più dischi fisici), con certe caratteristiche di ridondanza e *fault tolerance*.

- JBOD: *Just a Bunch Of Disks*
- RAID 0: *striping*
- RAID 1: *mirroring*
- RAID 5
- RAID 1+0 (10): *striping* su più array di dischi in *mirroring*



RAID — Redundant Array of Independent Disks

Risultato

Uno o più dischi logici (costituiti da più dischi fisici), con certe caratteristiche di ridondanza e *fault tolerance*.

- JBOD: *Just a Bunch Of Disks*
- RAID 0: *striping*
- RAID 1: *mirroring*
- RAID 5
- RAID 1+0 (10): *striping* su più array di dischi in *mirroring*



RAID — Redundant Array of Independent Disks

Risultato

Uno o più dischi logici (costituiti da più dischi fisici), con certe caratteristiche di ridondanza e *fault tolerance*.

- JBOD: *Just a Bunch Of Disks*
- RAID 0: *striping*
- RAID 1: *mirroring*
- RAID 5
- RAID 1+0 (10): *striping* su più array di dischi in *mirroring*



LVM — Logical Volume Management

Risultato

Uno o più partizioni logiche le cui dimensioni non sono limitate dalla dimensione fisica dei dischi sottostanti, ridimensionabili a piacimento.

- *Physical Volume (PV)*
- *Volume Group (VG)*
- *Logical Volume (LV)*

LVM — Logical Volume Management

Risultato

Uno o più partizioni logiche le cui dimensioni non sono limitate dalla dimensione fisica dei dischi sottostanti, ridimensionabili a piacimento.

- *Physical Volume (PV)*
- *Volume Group (VG)*
- *Logical Volume (LV)*

LVM — Logical Volume Management

Risultato

Uno o più partizioni logiche le cui dimensioni non sono limitate dalla dimensione fisica dei dischi sottostanti, ridimensionabili a piacimento.

- *Physical Volume (PV)*
- *Volume Group (VG)*
- *Logical Volume (LV)*

Filesystems — ext2

- Nato nel 1993 e supportato dalla versione di Linux 0.96c
- Non è *journaling*
- Raccomandato ancora per supporti flash e dischi SSD
- Utilizzato spesso per le partizioni di boot per la sua longevità



Filesystems — ext2

- Nato nel 1993 e supportato dalla versione di Linux 0.96c
- Non è *journaling*
- Raccomandato ancora per supporti flash e dischi SSD
- Utilizzato spesso per le partizioni di boot per la sua longevità



Filesystems — ext2

- Nato nel 1993 e supportato dalla versione di Linux 0.96c
- Non è *journaling*
- Raccomandato ancora per supporti flash e dischi SSD
- Utilizzato spesso per le partizioni di boot per la sua longevità



Filesystems — ext2

- Nato nel 1993 e supportato dalla versione di Linux 0.96c
- Non è *journaling*
- Raccomandato ancora per supporti flash e dischi SSD
- Utilizzato spesso per le partizioni di boot per la sua longevità



Filesystems — ext3

- Nato nel 1998 e incluso nel kernel dalla versione 2.4.15 (2001)
- *Journaling* (no checksum!)
- Ingrandimento del filesystem *online*
- Fino a 32 000 sottocartelle
- Permette l'aggiornamento *in place* da ext2



Filesystems — ext3

- Nato nel 1998 e incluso nel kernel dalla versione 2.4.15 (2001)
- *Journaling* (no checksum!)
- Ingrandimento del filesystem *online*
- Fino a 32 000 sottocartelle
- Permette l'aggiornamento *in place* da ext2



Filesystems — ext3

- Nato nel 1998 e incluso nel kernel dalla versione 2.4.15 (2001)
- *Journaling* (no checksum!)
- Ingrandimento del filesystem *online*
- Fino a 32 000 sottocartelle
- Permette l'aggiornamento *in place* da ext2



Filesystems — ext3

- Nato nel 1998 e incluso nel kernel dalla versione 2.4.15 (2001)
- *Journaling* (no checksum!)
- Ingrandimento del filesystem *online*
- Fino a 32 000 sottocartelle
- Permette l'aggiornamento *in place* da ext2



Filesystems — ext3

- Nato nel 1998 e incluso nel kernel dalla versione 2.4.15 (2001)
- *Journaling* (no checksum!)
- Ingrandimento del filesystem *online*
- Fino a 32 000 sottocartelle
- Permette l'aggiornamento *in place* da ext2



Limiti di ext2 e ext3

Dim. blocco	Dim. max file	Dim. max FS
1 KiB	16 GiB	2 TiB
2 KiB	256 GiB	8 TiB
4 KiB	2 TiB	16 TiB
8 KiB	2 TiB	32 TiB

Filesystems — ext4

- Ideato nel 2003 ma sviluppato dal 2006, presente dal kernel 2.6.28
- *Journaling* (con checksum)
- Supporto a filesystem larghi (file max. 16 TiB, FS max. 1 EiB)
- Fino a 64 000 sottocartelle
- Utilizzato in Android 2.3 *Gingerbread* e in molte delle distribuzioni moderne
- Compatibile all'indietro con ext2 e ext3, compatibile in avanti (con limiti) con ext3



Filesystems — ext4

- Ideato nel 2003 ma sviluppato dal 2006, presente dal kernel 2.6.28
- *Journaling* (con checksum)
- Supporto a filesystem larghi (file max. 16 TiB, FS max. 1 EiB)
- Fino a 64 000 sottocartelle
- Utilizzato in Android 2.3 *Gingerbread* e in molte delle distribuzioni moderne
- Compatibile all'indietro con ext2 e ext3, compatibile in avanti (con limiti) con ext3



Filesystems — ext4

- Ideato nel 2003 ma sviluppato dal 2006, presente dal kernel 2.6.28
- *Journaling* (con checksum)
- Supporto a filesystem larghi (file max. 16 TiB, FS max. 1 EiB)
- Fino a 64 000 sottocartelle
- Utilizzato in Android 2.3 *Gingerbread* e in molte delle distribuzioni moderne
- Compatibile all'indietro con ext2 e ext3, compatibile in avanti (con limiti) con ext3



Filesystems — ext4

- Ideato nel 2003 ma sviluppato dal 2006, presente dal kernel 2.6.28
- *Journaling* (con checksum)
- Supporto a filesystem larghi (file max. 16 TiB, FS max. 1 EiB)
- Fino a 64 000 sottocartelle
- Utilizzato in Android 2.3 *Gingerbread* e in molte delle distribuzioni moderne
- Compatibile all'indietro con ext2 e ext3, compatibile in avanti (con limiti) con ext3



Filesystems — ext4

- Ideato nel 2003 ma sviluppato dal 2006, presente dal kernel 2.6.28
- *Journaling* (con checksum)
- Supporto a filesystem larghi (file max. 16 TiB, FS max. 1 EiB)
- Fino a 64 000 sottocartelle
- Utilizzato in Android 2.3 *Gingerbread* e in molte delle distribuzioni moderne
- Compatibile all'indietro con ext2 e ext3, compatibile in avanti (con limiti) con ext3



Filesystems — ext4

- Ideato nel 2003 ma sviluppato dal 2006, presente dal kernel 2.6.28
- *Journaling* (con checksum)
- Supporto a filesystem larghi (file max. 16 TiB, FS max. 1 EiB)
- Fino a 64 000 sottocartelle
- Utilizzato in Android 2.3 *Gingerbread* e in molte delle distribuzioni moderne
- Compatibile all'indietro con ext2 e ext3, compatibile in avanti (con limiti) con ext3



Filesystems — btrfs

- Sviluppato dal 2007 (Oracle), presente dal kernel 2.6.30
- Deframmentazione *online*
- Dimensione massima file: 16 EiB
- Snapshot e sottovolumi
- Checksum su data e metadata
- Compressione trasparente
- RAID 0, 1 e 1+0 a livello di filesystem
- *Scrub* in background



Filesystems — btrfs

- Sviluppato dal 2007 (Oracle), presente dal kernel 2.6.30
- Deframmentazione *online*
- Dimensione massima file: 16 EiB
- Snapshot e sottovolumi
- Checksum su data e metadata
- Compressione trasparente
- RAID 0, 1 e 1+0 a livello di filesystem
- *Scrub* in background



Filesystems — btrfs

- Sviluppato dal 2007 (Oracle), presente dal kernel 2.6.30
- Deframmentazione *online*
- Dimensione massima file: 16 EiB
- Snapshot e sottovolumi
- Checksum su data e metadata
- Compressione trasparente
- RAID 0, 1 e 1+0 a livello di filesystem
- *Scrub* in background



Filesystems — btrfs

- Sviluppato dal 2007 (Oracle), presente dal kernel 2.6.30
- Deframmentazione *online*
- Dimensione massima file: 16 EiB
- Snapshot e sottovolumi
- Checksum su data e metadata
- Compressione trasparente
- RAID 0, 1 e 1+0 a livello di filesystem
- *Scrub* in background



Filesystems — btrfs

- Sviluppato dal 2007 (Oracle), presente dal kernel 2.6.30
- Deframmentazione *online*
- Dimensione massima file: 16 EiB
- Snapshot e sottovolumi
- Checksum su data e metadata
- Compressione trasparente
- RAID 0, 1 e 1+0 a livello di filesystem
- *Scrub* in background



Filesystems — btrfs

- Sviluppato dal 2007 (Oracle), presente dal kernel 2.6.30
- Deframmentazione *online*
- Dimensione massima file: 16 EiB
- Snapshot e sottovolumi
- Checksum su data e metadata
- Compressione trasparente
- RAID 0, 1 e 1+0 a livello di filesystem
- *Scrub* in background



Filesystems — btrfs

- Sviluppato dal 2007 (Oracle), presente dal kernel 2.6.30
- Deframmentazione *online*
- Dimensione massima file: 16 EiB
- Snapshot e sottovolumi
- Checksum su data e metadata
- Compressione trasparente
- RAID 0, 1 e 1+0 a livello di filesystem
- *Scrub* in background



Filesystems — btrfs

- Sviluppato dal 2007 (Oracle), presente dal kernel 2.6.30
- Deframmentazione *online*
- Dimensione massima file: 16 EiB
- Snapshot e sottovolumi
- Checksum su data e metadata
- Compressione trasparente
- RAID 0, 1 e 1+0 a livello di filesystem
- *Scrub* in background



Limitazioni di btrfs

- Non esiste ancora un tool per il check del filesystem (btrfsck; supporto sperimentale)
- Limite sul numero di hardlink nella stessa directory: 300–600 link



Limitazioni di btrfs

- Non esiste ancora un tool per il check del filesystem (btrfsck; supporto sperimentale)
- Limite sul numero di hardlink nella stessa directory: 300–600 link



Directory secondo FHS — 1

FHS

Filesystem Hierarchy Standard

- / Directory radice (prima gerarchia)
- /root/ Home dell'utente **root**
- /bin/ Eseguibili necessari in *single user mode*
- /sbin/ Eseguibili necessari per il sistema
- /lib/ Librerie essenziali per gli eseguibili in /bin e /sbin
- /boot/ File per i bootloader
- /dev/ Device
- /etc/ File di configurazione
- /home/ Home degli utenti



Directory secondo FHS — 2

- `/media/` Punti di mount per device rimovibili
- `/mnt/` Filesystem *temporanei*
- `/opt/` Software opzionali (non *opensource*)
- `/srv/` Dati serviti dal sistema
- `/tmp/` File temporanei (non conservati)
- `/proc/` Filesystem virtuale per i processi
- `/sys/` Filesystem virtuale per il sistema

Directory secondo FHS — 3 (/usr)

`/usr/` Programmi e dati per utenti e servizi (seconda gerarchia)

`/usr/bin/` Programmi non necessari al sistema (multiutenti)

`/usr/sbin/` Servizi non necessari al sistema

`/usr/lib/` Librerie per i programmi in `/usr/bin`, `/usr/sbin`

`/usr/shared/` File invariabili, identici su architetture diverse

`/usr/local/` Programmi e dati locali, spesso compilati (terza gerarchia)

`/usr/include/` *Include file standard*

`/usr/src/` Codici sorgenti (es. kernel)



Directory secondo FHS — 4 (/var)

`/var/` File variabili

`/var/tmp/` File temporanei, conservati

`/var/cache/` Dati in cache

`/var/lib/` Dati persistenti modificati da programmi
(es. database)

`/var/log/` File di log

`/var/lock/` File di lock

`/var/run/` Informazioni sul sistema dall'ultimo avvio



Terminali e console

Console

È un sistema di input e visualizzazione per i messaggi di amministrazione del sistema; è solitamente costituita da un monitor e da una tastiera

In ogni sistema Linux ci sono almeno quattro console virtuali, accessibili con le combinazioni di tasti: `Ctrl + Alt + F<n>`

Terminale (emulatore di terminale)

Permette di emulare un videoterminale su altre architetture grafiche

In generale, entrambe le modalità di controllo a linea di comando vi offriranno la **shell di login**



Terminali e console

Console

È un sistema di input e visualizzazione per i messaggi di amministrazione del sistema; è solitamente costituita da un monitor e da una tastiera

In ogni sistema Linux ci sono almeno quattro console virtuali, accessibili con le combinazioni di tasti: `Ctrl + Alt + F<n>`

Terminale (emulatore di terminale)

Permette di emulare un videoterminale su altre architetture grafiche

In generale, entrambe le modalità di controllo a linea di comando vi offriranno la **shell di login**



Terminali e console

Console

È un sistema di input e visualizzazione per i messaggi di amministrazione del sistema; è solitamente costituita da un monitor e da una tastiera

In ogni sistema Linux ci sono almeno quattro console virtuali, accessibili con le combinazioni di tasti: `Ctrl + Alt + F<n>`

Terminale (emulatore di terminale)

Permette di emulare un videoterminale su altre architetture grafiche

In generale, entrambe le modalità di controllo a linea di comando vi offriranno la **shell di login**



Terminali e console

Console

È un sistema di input e visualizzazione per i messaggi di amministrazione del sistema; è solitamente costituita da un monitor e da una tastiera

In ogni sistema Linux ci sono almeno quattro console virtuali, accessibili con le combinazioni di tasti: `Ctrl + Alt + F<n>`

Terminale (emulatore di terminale)

Permette di emulare un videoterminale su altre architetture grafiche

In generale, entrambe le modalità di controllo a linea di comando offriranno la **shell di login**



La shell

Shell

Software che fornisce un'interfaccia agli utenti di un sistema operativo per utilizzare i servizi forniti dal kernel

Una shell può essere sia una CLI (*Command Line Interface*) o una GUI (*Graphical User Interface*)

La shell è solitamente `bash`, nel caso di Ubuntu la GUI è `GNOME + Unity`



La shell

Shell

Software che fornisce un'interfaccia agli utenti di un sistema operativo per utilizzare i servizi forniti dal kernel

Una shell può essere sia una CLI (*Command Line Interface*) o una GUI (*Graphical User Interface*)

La shell è solitamente `bash`, nel caso di Ubuntu la GUI è `GNOME + Unity`



La shell

Shell

Software che fornisce un'interfaccia agli utenti di un sistema operativo per utilizzare i servizi forniti dal kernel

Una shell può essere sia una CLI (*Command Line Interface*) o una GUI (*Graphical User Interface*)

La shell è solitamente **bash**, nel caso di Ubuntu la GUI è **GNOME + Unity**



Primi passi con bash

Comandi di base

- ls
- touch
- cp
- mv
- rm
- cd
- mkdir
- rmdir



Primi passi con bash

Comandi di base

- ls
- touch
- cp
- mv
- rm
- cd
- mkdir
- rmdir



Primi passi con bash

Comandi di base

- ls
- touch
- cp
- mv
- rm
- cd
- mkdir
- rmdir



Primi passi con bash

Comandi di base

- ls
- touch
- cp
- mv
- rm
- cd
- mkdir
- rmdir



Primi passi con bash

Comandi di base

- ls
- touch
- cp
- mv
- rm
- cd
- mkdir
- rmdir



Primi passi con bash

Comandi di base

- ls
- touch
- cp
- mv
- rm
- cd
- mkdir
- rmdir



Primi passi con bash

Comandi di base

- ls
- touch
- cp
- mv
- rm
- cd
- mkdir
- rmdir



Primi passi con bash

Comandi di base

- ls
- touch
- cp
- mv
- rm
- cd
- mkdir
- rmdir



Aiuto! Non so cosa sto facendo!

Comandi di aiuto

- apropos
- man
- info
- opzioni -h e --help

Aiuto! Non so cosa sto facendo!

Comandi di aiuto

- apropos
- man
- info
- opzioni -h e --help

Aiuto! Non so cosa sto facendo!

Comandi di aiuto

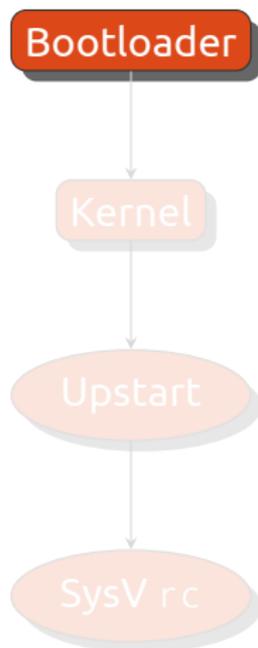
- apropos
- man
- info
- opzioni -h e --help

Aiuto! Non so cosa sto facendo!

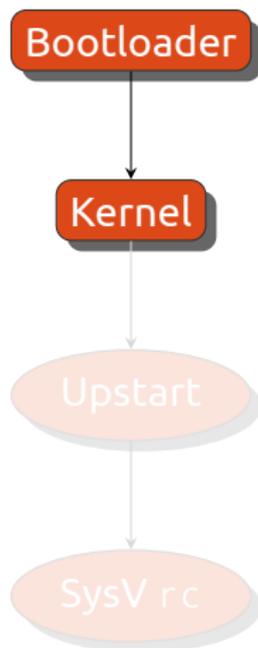
Comandi di aiuto

- apropos
- man
- info
- opzioni -h e --help

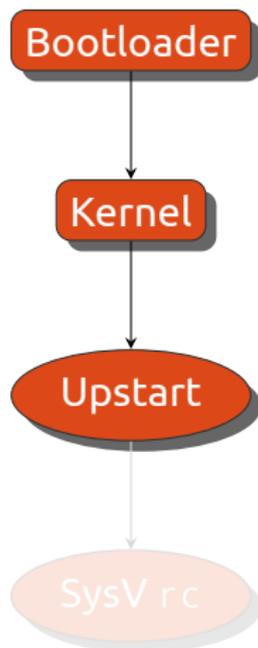
Avvio di un sistema Linux



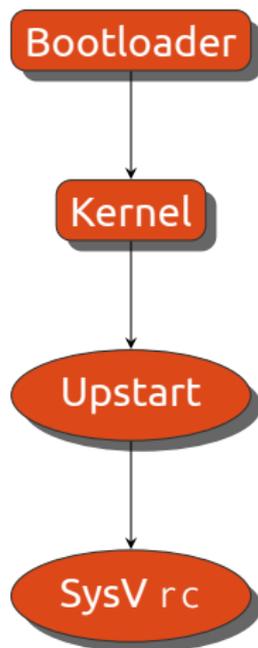
Avvio di un sistema Linux



Avvio di un sistema Linux



Avvio di un sistema Linux



Ordine di avvio e arresto — SysV

Basato su directory per runlevel (`/etc/rc<n>.d`) al cui interno ci sono alcuni **link simbolici**:

K20virtualbox-guest-utils

S25bluetooth

I link simbolici puntano a script in `/etc/init.d`

Avvio, riavvio e arresto — CLI/Upstart

- Avvio:

```
# start <servizio>
```

- Riavvio:

```
# restart <servizio>
```

- Arresto:

```
# stop <servizio>
```



Avvio, riavvio e arresto — CLI/SysV

- Avvio:

```
# service <servizio> start
```

- Riavvio:

```
# service <servizio> restart
```

- Arresto:

```
# service <servizio> stop
```



Avvio, riavvio e arresto — GUI

Upstart

jobs-admin

```
$ sudo apt-get install jobs-admin
```

SysV

bum — Boot Up Manager

```
$ sudo apt-get install bum
```



Servizi principali — Generale

- cron** Esegue task programmati (anacron, crond, atd)
- syslog** Logger di sistema (raccoglie messaggi dal sistema) (rsyslog)
- acpid** Gestione di eventi hardware
- dbus** *Message Bus System*
- udev** Gestore dei device (hotplug, coldplug)
- networking** Gestione delle interfacce di rete
- hwclock** Gestione dell'orologio hardware del sistema
- ufw** Ubuntu Firewall (disabilitato)



Servizi principali — Desktop

- pulseaudio** Gestione dell'audio di sistema
- bluetooth** Gestione dei dispositivi Bluetooth
- cups** Server di stampa
- saned** Server per le scansioni



Servizi principali — Server

`apache2` Server Web

`mysql` Database server MySQL

`ssh` Server *Secure SHell* (SSH)

`openntpd` Server per la sincronizzazione dell'ora

`slapd` Server di directory LDAP

`squid` Proxy Server

`samba` Condivisione file *Short Message Block* (SMB, usato da client Windows)

`nfs-common` Condivisione file *Network File System* (NFS)



Sicurezza e servizi

Avvertimento

Un servizio attivo ma che non è in uso è un potenziale pericolo per la sicurezza del sistema, soprattutto se è in ascolto su porte TCP o UDP!

Consiglio

Potete sempre verificare le porte aperte con `netstat`:

```
$ netstat -lntu
```



Sicurezza e servizi

Avvertimento

Un servizio attivo ma che non è in uso è un potenziale pericolo per la sicurezza del sistema, soprattutto se è in ascolto su porte TCP o UDP!

Consiglio

Potete sempre verificare le porte aperte con `netstat`:

```
$ netstat -lntu
```



Disabilitare l'avvio — Upstart

1 Usare il file override:

```
# echo 'manual' > /etc/init/<servizio>.override
```

2 Usare il file di configurazione (fare backup del vecchio conf!)

```
# mv /etc/init/<servizio>.conf{,.bak}; \  
echo 'manual' > /etc/init/<servizio>.conf
```

Disabilitare l'avvio — Upstart

- 1 Usare il file override:

```
# echo 'manual' > /etc/init/<servizio>.override
```

- 2 Usare il file di configurazione (fare backup del vecchio conf!)

```
# mv /etc/init/<servizio>.conf{,.bak}; \  
echo 'manual' > /etc/init/<servizio>.conf
```

Disabilitare l'avvio — SysV

```
# update-rc.d -f <servizio> remove
```

Permessi sui file e directory

```
$ ls -lh
total 0
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 68B 17 Gen 18:00 directory
-rw-r--r-- 1 ubuntu ubuntu 464B 17 Gen 18:00 file.txt
```

Permessi sui file e directory

```
$ls -lh
total 0
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 68B 17 Gen 18:00 directory
-rw-r--r-- 1 ubuntu ubuntu 464B 17 Gen 18:00 file.txt
```

Utente proprietario

Tipicamente chi ha creato il file/directory.

Permessi sui file e directory

```
$ls -lh
total 0
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 68B 17 Gen 18:00 directory
-rw-r--r-- 1 ubuntu ubuntu 464B 17 Gen 18:00 file.txt
```

Gruppo proprietario

Solitamente il gruppo principale del proprietario. Viene usato per concedere a più utenti permessi più ampi.

Permessi sui file e directory

```
$ls -lh
total 0
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 68B 17 Gen 18:00 directory
-rw-r--r-- 1 ubuntu ubuntu 464B 17 Gen 18:00 file.txt
```

Permessi

Da leggersi a gruppi di tre lettere e nell'ordine *r* (lettura, *read*), *w* (scrittura, *write*) e *x* (esecuzione, *execute*).

Modifica permessi: chmod — Rappr. simbolica

Codici per gli utenti

Utente	Sigla
Utente proprietario (<i>user</i>)	u
Gruppo proprietario (<i>group</i>)	g
Altri utenti (<i>others</i>)	o
Tutti i precedenti (<i>all</i>)	a

```
# chmod a+r u+w file.txt
```



Modifica permessi: chmod — Rappr. simbolica

Codici per gli utenti

Utente	Sigla
Utente proprietario (<i>user</i>)	u
Gruppo proprietario (<i>group</i>)	g
Altri utenti (<i>others</i>)	o
Tutti i precedenti (<i>all</i>)	a

```
# chmod a+r u+w file.txt
```

Modifica permessi: chmod — Rappr. ottale

Codici letterali ed ottali

Permesso	Cod. lett.	Cod.ottale
read	r	4
write	w	2
execute	x	1

```
# chmod 644 file.txt
```



Modifica permessi: chmod — Rappr. ottale

Codici letterali ed ottali

Permesso	Cod. lett.	Cod.ottale
read	r	4
write	w	2
execute	x	1

```
# chmod 644 file.txt
```

Esempi «sensati» di modifiche

```
# chmod 664 file.txt
```

```
# chmod +x script.sh
```

```
# chmod a+rx ug+w directory
```

```
# chmod -R g+w directory
```

```
# chmod 751 directory
```



Modificare i proprietari — chown

```
# chown ubuntu:ubuntu file.txt
```

Modificare i proprietari — chown

```
# chown ubuntu:ubuntu file.txt
```

Modificare i proprietari — chown

```
# chown ubuntu:ubuntu file.txt
```

Modificare permessi e proprietari da GUI

Vediamone un esempio *live*.



Processi e sistema — CLI

Comandi principali

- top
- ps — Lista dei processi
- free — Utilizzo della memoria RAM/swap
- df e du — Utilizzo del disco

Filesystem virtuali

- /proc, procfs — Processi
- /sys, sysfs — Sistema

Processi e sistema — GUI

Vediamo *Monitoraggio sistema* e *Utilizzo disco*.



Gestione remota con sshd

Installazione del server

```
$ sudo apt-get install openssh-server
```

Uso del client

```
$ ssh <username>@<hostname o indirizzo IP>
```

La porta standard è la 22



Gestione remota con sshd

Installazione del server

```
$ sudo apt-get install openssh-server
```

Uso del client

```
$ ssh <username>@<hostname o indirizzo IP>
```

La porta standard è la 22

sshd e screen

```
$ screen
```

Quindi, potete *staccare* la sessione di screen con `Ctrl + A` e poi `d`.

Si può *riattaccare* la sessione di screen utilizzando:

```
$ screen -r
```

In caso di più sessioni aperte, lo stesso screen suggerirà quali sono aperte e da che data e ora.



sshd e screen

```
$ screen
```

Quindi, potete *staccare* la sessione di screen con `Ctrl + A` e poi `d`.

Si può *riattaccare* la sessione di screen utilizzando:

```
$ screen -r
```

In caso di più sessioni aperte, lo stesso screen suggerirà quali sono aperte e da che data e ora.

