

CORSI LINUX AVANZATI 2017

Fondamenti di amministrazione di sistema

Di Campli D. Raffaele Jr.

dcdjrj.pub@gmail.com

14/03/2017



POLITECNICO OPEN
unix LABS

Come hack with us.

Obiettivi del corso

Lo scopo principale del corso è quello di fornire ai partecipanti le conoscenze di base per amministrare una macchina remota o locale che monta un sistema operativo GNU/Linux¹.

Gli argomenti principali del corso sono:

¹La distro di riferimento per il corso è Ubuntu 16.04.2 LTS

Obiettivi del corso

Lo scopo principale del corso è quello di fornire ai partecipanti le conoscenze di base per amministrare una macchina remota o locale che monta un sistema operativo GNU/Linux¹.

Gli argomenti principali del corso sono:

- Accedere al vostro sistema in locale e da remoto

¹La distro di riferimento per il corso è Ubuntu 16.04.2 LTS

Obiettivi del corso

Lo scopo principale del corso è quello di fornire ai partecipanti le conoscenze di base per amministrare una macchina remota o locale che monta un sistema operativo GNU/Linux¹.

Gli argomenti principali del corso sono:

- Accedere al vostro sistema in locale e da remoto
- L'uso di base del terminale

¹La distro di riferimento per il corso è Ubuntu 16.04.2 LTS

Obiettivi del corso

Lo scopo principale del corso è quello di fornire ai partecipanti le conoscenze di base per amministrare una macchina remota o locale che monta un sistema operativo GNU/Linux¹.

Gli argomenti principali del corso sono:

- Accedere al vostro sistema in locale e da remoto
- L'uso di base del terminale
- Manipolare files e i loro permessi

¹La distro di riferimento per il corso è Ubuntu 16.04.2 LTS

Obiettivi del corso

Lo scopo principale del corso è quello di fornire ai partecipanti le conoscenze di base per amministrare una macchina remota o locale che monta un sistema operativo GNU/Linux¹.

Gli argomenti principali del corso sono:

- Accedere al vostro sistema in locale e da remoto
- L'uso di base del terminale
- Manipolare files e i loro permessi
- Gestire utenti e gruppi

¹La distro di riferimento per il corso è Ubuntu 16.04.2 LTS

Obiettivi del corso

Lo scopo principale del corso è quello di fornire ai partecipanti le conoscenze di base per amministrare una macchina remota o locale che monta un sistema operativo GNU/Linux¹.

Gli argomenti principali del corso sono:

- Accedere al vostro sistema in locale e da remoto
- L'uso di base del terminale
- Manipolare files e i loro permessi
- Gestire utenti e gruppi
- Gestire programmi e servizi

¹La distro di riferimento per il corso è Ubuntu 16.04.2 LTS

Obiettivi del corso

Lo scopo principale del corso è quello di fornire ai partecipanti le conoscenze di base per amministrare una macchina remota o locale che monta un sistema operativo GNU/Linux¹.

Gli argomenti principali del corso sono:

- Accedere al vostro sistema in locale e da remoto
- L'uso di base del terminale
- Manipolare files e i loro permessi
- Gestire utenti e gruppi
- Gestire programmi e servizi
- Installare, rimuovere e aggiornare software

¹La distro di riferimento per il corso è Ubuntu 16.04.2 LTS

Obiettivi del corso

Lo scopo principale del corso è quello di fornire ai partecipanti le conoscenze di base per amministrare una macchina remota o locale che monta un sistema operativo GNU/Linux¹.

Gli argomenti principali del corso sono:

- Accedere al vostro sistema in locale e da remoto
- L'uso di base del terminale
- Manipolare files e i loro permessi
- Gestire utenti e gruppi
- Gestire programmi e servizi
- Installare, rimuovere e aggiornare software
- Leggere i file di log

¹La distro di riferimento per il corso è Ubuntu 16.04.2 LTS

Amministrare un sistema?

amministrare v. tr. [dal lat. administrare, der. di minister: v. ministro]. – 1. Reggere, curare, regolare, sorvegliare il buon andamento²

²Dal vocabolario treccani

Amministrare un sistema?

Amministrare un sistema consiste in³:

³TL;DR: Nulla deve esplodere improvvisamente

Amministrare un sistema?

Amministrare un sistema consiste in³:

- Assicurarsi che l'*hardware* e il *software* funzionino correttamente:

³TL;DR: Nulla deve esplodere improvvisamente

Amministrare un sistema?

Amministrare un sistema consiste in³:

- Assicurarsi che l'*hardware* e il *software* funzionino correttamente:
- Garantire la sicurezza del sistema

³TL;DR: Nulla deve esplodere improvvisamente

Amministrare un sistema?

Amministrare un sistema consiste in³:

- Assicurarsi che l'*hardware* e il *software* funzionino correttamente:
- Garantire la sicurezza del sistema
- Controllare gli utenti e i relativi permessi di accesso alle risorse

³TL;DR: Nulla deve esplodere improvvisamente

Amministrare un sistema?

Amministrare un sistema consiste in³:

- Assicurarsi che l'*hardware* e il *software* funzionino correttamente:
- Garantire la sicurezza del sistema
- Controllare gli utenti e i relativi permessi di accesso alle risorse
- Backup!

³TL;DR: Nulla deve esplodere improvvisamente

Amministrare un sistema?

Amministrare un sistema consiste in³:

- Assicurarsi che l'*hardware* e il *software* funzionino correttamente:
- Garantire la sicurezza del sistema
- Controllare gli utenti e i relativi permessi di accesso alle risorse
- Backup!
 - Tutti i dati non conservati in copia molteplice su dispositivi *indipendenti* sono **sacrificabili**

³TL;DR: Nulla deve esplodere improvvisamente

Amministrare un sistema?

Amministrare un sistema consiste in³:

- Assicurarsi che l'*hardware* e il *software* funzionino correttamente:
- Garantire la sicurezza del sistema
- Controllare gli utenti e i relativi permessi di accesso alle risorse
- Backup!
 - Tutti i dati non conservati in copia molteplice su dispositivi *indipendenti* sono **sacrificabili**
- Controllare i log

³TL;DR: Nulla deve esplodere improvvisamente

Amministrare un sistema?

Amministrare un sistema consiste in³:

- Assicurarsi che l'*hardware* e il *software* funzionino correttamente:
- Garantire la sicurezza del sistema
- Controllare gli utenti e i relativi permessi di accesso alle risorse
- Backup!
 - Tutti i dati non conservati in copia molteplice su dispositivi *indipendenti* sono **sacrificabili**
- Controllare i log
- Ottimizzare il sistema

³TL;DR: Nulla deve esplodere improvvisamente

Accesso alla macchina

La procedura di accesso alla macchina è dipendente dalla locazione fisica della stessa e dai servizi abilitati.

Accesso alla macchina

La procedura di accesso alla macchina è dipendente dalla locazione fisica della stessa e dai servizi abilitati.

La macchina è accessibile fisicamente?

Accesso alla macchina

La procedura di accesso alla macchina è dipendente dalla locazione fisica della stessa e dai servizi abilitati.

La macchina è accessibile fisicamente?

- si: accedi tramite terminale

Accesso alla macchina

La procedura di accesso alla macchina è dipendente dalla locazione fisica della stessa e dai servizi abilitati.

La macchina è accessibile fisicamente?

- si: accedi tramite terminale
- no: Il servizio SSH è abilitato? (di norma si)

Accesso alla macchina

La procedura di accesso alla macchina è dipendente dalla locazione fisica della stessa e dai servizi abilitati.

La macchina è accessibile fisicamente?

- si: accedi tramite terminale
- no: Il servizio SSH è abilitato? (di norma si)
 - si: accedi tramite SSH

Accesso alla macchina

La procedura di accesso alla macchina è dipendente dalla locazione fisica della stessa e dai servizi abilitati.

La macchina è accessibile fisicamente?

- si: accedi tramite terminale
- no: Il servizio SSH è abilitato? (di norma si)
 - si: accedi tramite SSH
 - no: accedi tramite il servizio configurato dal provider (control panel, etc)

Accesso alla macchina

Accesso tramite terminale

Se non avete installato un display manager all'accensione la macchina vi mostrerà una schermata nera con delle scritte bianche.

Accesso alla macchina

Accesso tramite terminale

Se non avete installato un display manager all'accensione la macchina vi mostrerà una schermata nera con delle scritte bianche.

Quello che vedete è il cosiddetto «*terminale*» ed è lo strumento di base di ogni sysadmin.

```
Ubuntu 16.04.2 LTS stufa tty1
stufa login:
```

Accesso alla macchina

Accesso tramite terminale

Il segreto nel saper usare il terminale consiste nel saper interpretare il suo output:

⁴Navigate tra i terminali tramite la combinazione di tasti CTRL+ALT+F1..7. Ricordatevi che di solito l'interfaccia grafica viene inizializzata nel terminale 7 (CTRL+ALT+F7)

⁵Per motivi di sicurezza durante l'inserimento della password NON compariranno caratteri a schermo, continuate a digitare tranquillamente.

Accesso alla macchina

Accesso tramite terminale

Il segreto nel saper usare il terminale consiste nel saper interpretare il suo output:

- «Ubuntu 14.04.2 LTS»: La distribuzione in esecuzione sulla macchina

⁴Navigate tra i terminali tramite la combinazione di tasti CTRL+ALT+F1..7. Ricordatevi che di solito l'interfaccia grafica viene inizializzata nel terminale 7 (CTRL+ALT+F7)

⁵Per motivi di sicurezza durante l'inserimento della password NON compariranno caratteri a schermo, continuate a digitare tranquillamente.

Accesso alla macchina

Accesso tramite terminale

Il segreto nel saper usare il terminale consiste nel saper interpretare il suo output:

- «Ubuntu 14.04.2 LTS»: La distribuzione in esecuzione sulla macchina
- «stufa»: Nome della macchina

⁴Navigate tra i terminali tramite la combinazione di tasti CTRL+ALT+F1..7. Ricordatevi che di solito l'interfaccia grafica viene inizializzata nel terminale 7 (CTRL+ALT+F7)

⁵Per motivi di sicurezza durante l'inserimento della password NON compariranno caratteri a schermo, continuate a digitare tranquillamente.

Accesso alla macchina

Accesso tramite terminale

Il segreto nel saper usare il terminale consiste nel saper interpretare il suo output:

- «Ubuntu 14.04.2 LTS»: La distribuzione in esecuzione sulla macchina
- «stufa»: Nome della macchina
- «tty1»: ⁴Indica il terminale in uso

⁴Navigate tra i terminali tramite la combinazione di tasti CTRL+ALT+F1..7. Ricordatevi che di solito l'interfaccia grafica viene inizializzata nel terminale 7 (CTRL+ALT+F7)

⁵Per motivi di sicurezza durante l'inserimento della password NON compariranno caratteri a schermo, continuate a digitare tranquillamente.

Accesso alla macchina

Accesso tramite terminale

Il segreto nel saper usare il terminale consiste nel saper interpretare il suo output:

- «Ubuntu 14.04.2 LTS»: La distribuzione in esecuzione sulla macchina
- «stufa»: Nome della macchina
- «tty1»: ⁴Indica il terminale in uso
- «stufa login»: Qui dovete inserire il nome dell'utente con il quale volete loggarvi (L'utente deve essere abilitato e già presente nel sistema)

⁴Navigate tra i terminali tramite la combinazione di tasti CTRL+ALT+F1..7. Ricordatevi che di solito l'interfaccia grafica viene inizializzata nel terminale 7 (CTRL+ALT+F7)

⁵Per motivi di sicurezza durante l'inserimento della password NON compariranno caratteri a schermo, continuate a digitare tranquillamente.

Accesso alla macchina

Accesso tramite terminale

Il segreto nel saper usare il terminale consiste nel saper interpretare il suo output:

- «Ubuntu 14.04.2 LTS»: La distribuzione in esecuzione sulla macchina
- «stufa»: Nome della macchina
- «tty1»: ⁴Indica il terminale in uso
- «stufa login»: Qui dovete inserire il nome dell'utente con il quale volete loggarvi (L'utente deve essere abilitato e già presente nel sistema)
- «Password:»: ⁵ Inserite la password dell'utente

⁴Navigate tra i terminali tramite la combinazione di tasti CTRL+ALT+F1..7. Ricordatevi che di solito l'interfaccia grafica viene inizializzata nel terminale 7 (CTRL+ALT+F7)

⁵Per motivi di sicurezza durante l'inserimento della password NON compariranno caratteri a schermo, continuate a digitare tranquillamente.

Accesso alla macchina

Una volta effettuato il login il terminale stamperà a schermo varie informazioni come la data e l'ora dell'ultimo login, la distro, il kernel in esecuzione e se ci sono eventuali pacchetti da aggiornare.

```
Welcome to Ubuntu 16.04.2 LTS
* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:       https://ubuntu.com/advantage

Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
  http://www.ubuntu.com/business/services/cloud
0 packages can be updated.
0 updates are security updates.
Last login: Sun Mar 12 23:33:03 2017 from 10.0.2.2
ubuntu@ubuntu-xenial:~$
```

Accesso alla macchina

Accesso tramite SSH

L'SSH (Secure SHell) è la standard de-facto per amministrare macchine remote.

Accesso alla macchina

Accesso tramite SSH

Come si stabilisce una connessione SSH?

```
ssh [opzioni] nomeutente@host [comando]
```

Accesso alla macchina

Accesso tramite SSH

Come si stabilisce una connessione SSH?

```
ssh [opzioni] nomeutente@host [comando]
```

- nomeutente: Il nome dell'utente con cui volete loggarvi sulla macchina remota

Accesso alla macchina

Accesso tramite SSH

Come si stabilisce una connessione SSH?

```
ssh [opzioni] nomeutente@host [comando]
```

- nomeutente: Il nome dell'utente con cui volete loggarvi sulla macchina remota
- host: L'indirizzo IP, l'hostname o l'URL (se configurato) della macchina remota

Accesso alla macchina

Accesso tramite SSH

Come si stabilisce una connessione SSH?

```
ssh [opzioni] nomeutente@host [comando]
```

- nomeutente: Il nome dell'utente con cui volete loggarvi sulla macchina remota
- host: L'indirizzo IP, l'hostname o l'URL (se configurato) della macchina remota
- [comando]: il comando da eseguire sulla macchina remota, se non specificato SSH vi metterà a disposizione un terminale.

Accesso alla macchina

Accesso tramite SSH

Come si stabilisce una connessione SSH?

```
ssh [opzioni] nomeutente@host [comando]
```

- nomeutente: Il nome dell'utente con cui volete loggarvi sulla macchina remota
- host: L'indirizzo IP, l'hostname o l'URL (se configurato) della macchina remota
- [comando]: il comando da eseguire sulla macchina remota, se non specificato SSH vi metterà a disposizione un terminale.
- [opzioni]: flag usati per cambiare le caratteristiche della connessione

Accesso alla macchina

Accesso tramite SSH

Come si stabilisce una connessione SSH?

```
ssh [opzioni] nomeutente@host [comando]
```

- nomeutente: Il nome dell'utente con cui volete loggarvi sulla macchina remota
- host: L'indirizzo IP, l'hostname o l'URL (se configurato) della macchina remota
- [comando]: il comando da eseguire sulla macchina remota, se non specificato SSH vi metterà a disposizione un terminale.
- [opzioni]: flag usati per cambiare le caratteristiche della connessione
 - -p: permette di stabilire la porta su cui stabilire la connessione (DEFAULT: 22)

Accesso alla macchina

Accesso tramite SSH

Come si stabilisce una connessione SSH?

```
ssh [opzioni] nomeutente@host [comando]
```

- nomeutente: Il nome dell'utente con cui volete loggarvi sulla macchina remota
- host: L'indirizzo IP, l'hostname o l'URL (se configurato) della macchina remota
- [comando]: il comando da eseguire sulla macchina remota, se non specificato SSH vi metterà a disposizione un terminale.
- [opzioni]: flag usati per cambiare le caratteristiche della connessione
 - -p: permette di stabilire la porta su cui stabilire la connessione (DEFAULT: 22)
 - -i [path]: Autenticazione con chiave privata (và configurato)

La trinità

Indipendentemente dal sistema che state amministrando in caso di problemi rivolgetevi a loro:

- Google
- Terminale
- *man* aka RTFM

Il man

Ogni volta che avete un dubbio sull'utilizzo di un comando o di software consultate il manuale⁶!

```
man [comando] [comando2] [comando3] ...
```

⁶Provate a leggere il manuale di introduzione al terminale di linux con il comando: «man intro»

Il man

Ogni volta che avete un dubbio sull'utilizzo di un comando o di software consultate il manuale⁶!

```
man [comando] [comando2] [comando3] ...
```

Vi verrà mostrata a schermo una pagina con una descrizione sinottica del comando, varie opzioni, esempi di utilizzo etc

⁶Provate a leggere il manuale di introduzione al terminale di linux con il comando: «man intro»

Il man

Ogni volta che avete un dubbio sull'utilizzo di un comando o di software consultate il manuale⁶!

```
man [comando] [comando2] [comando3] ...
```

Vi verrà mostrata a schermo una pagina con una descrizione sinottica del comando, varie opzioni, esempi di utilizzo etc

- navigate il testo con le freccette direzionali

⁶Provate a leggere il manuale di introduzione al terminale di linux con il comando: «man intro»

Il man

Ogni volta che avete un dubbio sull'utilizzo di un comando o di software consultate il manuale⁶!

```
man [comando] [comando2] [comando3] ...
```

Vi verrà mostrata a schermo una pagina con una descrizione sinottica del comando, varie opzioni, esempi di utilizzo etc

- navigate il testo con le freccette direzionali
- premete «/» per entrare in modalità ricerca, digitate il testo da cercare e premete invio.

⁶Provate a leggere il manuale di introduzione al terminale di linux con il comando: «man intro»

Il man

Ogni volta che avete un dubbio sull'utilizzo di un comando o di software consultate il manuale⁶!

```
man [comando] [comando2] [comando3] ...
```

Vi verrà mostrata a schermo una pagina con una descrizione sinottica del comando, varie opzioni, esempi di utilizzo etc

- navigate il testo con le freccette direzionali
- premete «/» per entrare in modalità ricerca, digitate il testo da cercare e premete invio.
- usate «n» e «N» per selezionare l'occorrenza prossima/precedente

⁶Provate a leggere il manuale di introduzione al terminale di linux con il comando: «man intro»

Il man

Ogni volta che avete un dubbio sull'utilizzo di un comando o di software consultate il manuale⁶!

```
man [comando] [comando2] [comando3] ...
```

Vi verrà mostrata a schermo una pagina con una descrizione sinottica del comando, varie opzioni, esempi di utilizzo etc

- navigate il testo con le freccette direzionali
- premete «/» per entrare in modalità ricerca, digitate il testo da cercare e premete invio.
- usate «n» e «N» per selezionare l'occorrenza prossima/precedente

A volte il manuale di un comando può essere distribuito su più pagine, per visualizzare la pagina X usate il seguente comando

```
man [numero di pagina] [comando]
```

⁶Provate a leggere il manuale di introduzione al terminale di linux con il comando: «man intro»

Sono dentro! adesso?

Orientarsi

La prima cosa da fare è capire l'ambiente dentro al quale ci si trova.

```
ubuntu@ubuntu-xenial:~$
```

Sono dentro! adesso?

Orientarsi

La prima cosa da fare è capire l'ambiente dentro al quale ci si trova.

```
ubuntu@ubuntu-xenial:~$
```

Significa che siamo loggati come utente *ubuntu* sulla macchina *ubuntu-xenial*, siamo nella nostra cartella home (~) e siamo utenti normali (\$).

Sono dentro! adesso?

Orientarsi

La prima cosa da fare è capire l'ambiente dentro al quale ci si trova.

```
ubuntu@ubuntu-xenial:~$
```

Significa che siamo loggati come utente *ubuntu* sulla macchina *ubuntu-xenial*, siamo nella nostra cartella home (~) e siamo utenti normali (\$).

Digitando «pwd» (print working directory) è possibile conoscere il path assoluto della cartella corrente.

Digitando «whoami» è possibile conoscere il nome dell'utente con il quale si è loggati.

Navighiamo il filesystem!

ls è il nostro navigatore

ls elenca tutti i file e le cartelle non nascosti presenti nella cartella corrente.

```
ls [opzioni] [path]
```

se non viene specificato alcun path ls assume che vogliamo listare il contenuto della cartella corrente

Opzioni utili:

Navighiamo il filesystem!

ls è il nostro navigatore

ls elenca tutti i file e le cartelle non nascosti presenti nella cartella corrente.

```
ls [opzioni] [path]
```

se non viene specificato alcun path ls assume che vogliamo listare il contenuto della cartella corrente

Opzioni utili:

- -a: elenca anche i file «nascosti»

Navighiamo il filesystem!

ls è il nostro navigatore

ls elenca tutti i file e le cartelle non nascosti presenti nella cartella corrente.

```
ls [opzioni] [path]
```

se non viene specificato alcun path ls assume che vogliamo listare il contenuto della cartella corrente

Opzioni utili:

- -a: elenca anche i file «nascosti»
- -l: elenca i file in modo esteso

Navighiamo il filesystem!

ls è il nostro navigatore

ls elenca tutti i file e le cartelle non nascosti presenti nella cartella corrente.

```
ls [opzioni] [path]
```

se non viene specificato alcun path ls assume che vogliamo listare il contenuto della cartella corrente

Opzioni utili:

- -a: elenca anche i file «nascosti»
- -l: elenca i file in modo esteso
- -h: stampa le dimensioni del file con l'unità di misura e non i bytes (es: 2GB, 4MB etc).

Navighiamo il filesystem!

cd è il nostro timone

cd (change directory) è il comando di navigazione base e ci permette di spostarci tra le cartelle.

```
cd [destinazione]
```

[destinazione] può essere una delle seguenti opzioni:

Navighiamo il filesystem!

cd è il nostro timone

cd (change directory) è il comando di navigazione base e ci permette di spostarci tra le cartelle.

```
cd [destinazione]
```

[destinazione] può essere una delle seguenti opzioni:

- path relativo alla cartella corrente

Navighiamo il filesystem!

cd è il nostro timone

cd (change directory) è il comando di navigazione base e ci permette di spostarci tra le cartelle.

```
cd [destinazione]
```

[destinazione] può essere una delle seguenti opzioni:

- path relativo alla cartella corrente
- path assoluto

Navighiamo il filesystem!

cd è il nostro timone

cd (change directory) è il comando di navigazione base e ci permette di spostarci tra le cartelle.

```
cd [destinazione]
```

[destinazione] può essere una delle seguenti opzioni:

- path relativo alla cartella corrente
- path assoluto
- nessuna destinazione ci porta alla cartella home dell'utente con il quale siamo connessi

Navighiamo il filesystem!

cd è il nostro timone

cd (change directory) è il comando di navigazione base e ci permette di spostarci tra le cartelle.

```
cd [destinazione]
```

[destinazione] può essere una delle seguenti opzioni:

- path relativo alla cartella corrente
- path assoluto
- nessuna destinazione ci porta alla cartella home dell'utente con il quale siamo connessi
- (..): si esce dalla cartella corrente e si torna alla cartella gerarchicamente superiore

La struttura del filesystem

Le basi

Le 2 cartelle fondamentali di ogni sistema linux sono:

La struttura del filesystem

Le basi

Le 2 cartelle fondamentali di ogni sistema linux sono:

- *home*

La struttura del filesystem

Le basi

Le 2 cartelle fondamentali di ogni sistema linux sono:

- *home*
- *root*

La struttura del filesystem

La cartella home

L'*home* dell'utente viene indicata di solito con una tilde (~), contiene tutti i file personali dell'utente e si trova nel path assoluto /home/nomeutente.

Si consiglia di avere sempre un backup *recente* della propria home

La struttura del filesystem

La cartella root

La cartella *root* viene indicata con uno slash (/) ed è la radice di tutto il filesystem.

questa contiene varie sotto-cartelle che hanno un compito ben specifico e spesso i dati al suo interno non possono essere modificati dagli utenti normali.

La struttura del filesystem

Le cartelle principali

- `/`: root
 - `/boot`: contiene i dati necessari ad avviare il sistema (Kernel, mappe simboli, grub etc)
 - `/bin`: contiene alcuni file binari dei vari programmi installati
 - `/sbin`: contiene alcuni file binari di sistema
 - `/usr`: contiene i programmi utente condivisi sul sistema
 - `/etc`: contiene i file di configurazione system-wide per i programmi installati
 - `/dev`: su linux tutto è un file, quindi le periferiche, i dischi e le pennette usb sono rappresentati come file in questa directory
 - `/mnt`: dispositivi a blocchi montati sul filesystem (partizioni, pennette USB etc)
 - `/proc`: cartella virtuale che espone informazioni di stato su tutto il sistema
 - `/var/log`: cartella che contiene quasi tutti i log di sistema

Manipolazione del filesystem

Creare un file

Per creare⁷ un file vuoto è sufficiente utilizzare il comando *touch*

```
touch [path] [path2] [path3] ...
```

⁷È necessario che il file sia creato in una cartella già esistente, in quanto il comando `touch` non crea le cartelle al volo

Manipolazione del filesystem

Creare una cartella

Il comando *mkdir* vi permette di creare una o più cartelle anche in modo ricorsivo

```
mkdir [path1] [path2] [path3] ..
```

Manipolazione del filesystem

Creare una cartella

Il comando *mkdir* vi permette di creare una o più cartelle anche in modo ricorsivo

```
mkdir [path1] [path2] [path3] ..
```

L'opzione *-p* ci permette di creare cartelle in modo ricorsivo

```
mkdir -p ~/test/figlio1/figlio2
```

Il comando crea in modo ricorsivo l'albero di cartelle `test/figlio1/figlio2` nella home dell'utente

Manipolazione del filesystem

Eliminare un file

Il comando *rm* (*remove*) elimina uno o più file

```
rm [path1] [path2] [path3] ...
```

Manipolazione del filesystem

Eliminare un file

Il comando *rm* (*remove*) elimina uno o più file

```
rm [path1] [path2] [path3] ...
```

Per eliminare una cartella e tutti gli elementi in essa contenuti si usa l'opzione *-r* (*recursive*)

```
rm -r [path1] [path2] [path3] ...
```

Manipolazione del filesystem

Eliminare un file

Il comando *rm* (*remove*) elimina uno o più file

```
rm [path1] [path2] [path3] ...
```

Per eliminare una cartella e tutti gli elementi in essa contenuti si usa l'opzione *-r* (*recursive*)

```
rm -r [path1] [path2] [path3] ...
```

È possibile specificare un insieme di file tramite l'uso di *wildcards*

```
rm *.bin
```

Elimina tutti i file nella cartella corrente il cui nome termina per «.bin»

Manipolazione del filesystem

Eliminare una cartella

Il comando *rmdir* elimina una o più cartelle, anche in modo ricorsivo, se e solo se sono VUOTE

```
rmdir [path relativo o assoluto]
```

```
rmdir [path1] [path2] [path3] ..
```

Manipolazione del filesystem

Eliminare una cartella

Il comando *rmdir* elimina una o più cartelle, anche in modo ricorsivo, se e solo se sono VUOTE

```
rmdir [path relativo o assoluto]
rmdir [path1] [path2] [path3] ..
```

L'opzione *-p* ci permette di eliminare le cartelle in modo ricorsivo

```
rmdir -p ~/test/figlior1/figlio2
```

Manipolazione del filesystem

Copiare un file

Il comando `cp` ci permette di copiare un file

```
cp [path sorgente] [pathdestinazione]
```

Manipolazione del filesystem

Copiare un file

Il comando `cp` ci permette di copiare un file

```
cp [path sorgente] [pathdestinazione]
```

Opzioni interessanti:

Manipolazione del filesystem

Copiare un file

Il comando `cp` ci permette di copiare un file

```
cp [path sorgente] [pathdestinazione]
```

Opzioni interessanti:

- `-a`: Preserva i permessi del file

Manipolazione del filesystem

Copiare un file

Il comando `cp` ci permette di copiare un file

```
cp [path sorgente] [pathdestinazione]
```

Opzioni interessanti:

- `-a`: Preserva i permessi del file
- `-r`: copia il file in modo ricorsivo, si usa per copiare le cartelle

Manipolazione del filesystem

Copiare un file da remoto

Il comando `scp` ci permette di copiare un file da remoto tramite SSH

Manipolazione del filesystem

Copiare un file da remoto

Il comando *scp* ci permette di copiare un file da remoto tramite SSH

```
scp «utente»@«macchina»:[p sorgente] [p dest]
```

Copia il file sorgente nel path di destinazione locale

Manipolazione del filesystem

Copiare un file da remoto

Il comando *scp* ci permette di copiare un file da remoto tramite SSH

```
scp «utente»@«macchina»:[p sorgente] [p dest]
```

Copia il file sorgente nel path di destinazione locale

```
scp [p sorgente] «utente»@«macchina»:[p dest]
```

Copia il file sorgente nel path di destinazione remoto.

Manipolazione del filesystem

Spostare un file

Il comando *mv* ci permette di spostare un file

```
mv [path sorgente] [path destinazione]
```

Per questo comando non è necessario specificare alcuna opzione per eseguire spostamenti ricorsivi

Manipolazione del filesystem

Modificare un file di testo

Per modificare un file di testo è necessario avere a disposizione un editor di testo.

Manipolazione del filesystem

Modificare un file di testo

Per modificare un file di testo è necessario avere a disposizione un editor di testo.

Un editor di testo user-friendly e solitamente già incluso in molte distro è *nano*.

```
nano [path del file da modificare]
```

Se il file non esiste e si hanno i permessi di scrittura esso verrà creato.

Manipolazione del filesystem

Modificare un file di testo

Per modificare un file di testo è necessario avere a disposizione un editor di testo.

Un editor di testo user-friendly e solitamente già incluso in molte distro è *nano*.

```
nano [path del file da modificare]
```

Se il file non esiste e si hanno i permessi di scrittura esso verrà creato.

Comandi base:

Manipolazione del filesystem

Modificare un file di testo

Per modificare un file di testo è necessario avere a disposizione un editor di testo.

Un editor di testo user-friendly e solitamente già incluso in molte distro è *nano*.

```
nano [path del file da modificare]
```

Se il file non esiste e si hanno i permessi di scrittura esso verrà creato.

Comandi base:

- ALT+A: vi permette di selezionare il testo spostando il cursore, ripremetelo per annullare la selezione

Manipolazione del filesystem

Modificare un file di testo

Per modificare un file di testo è necessario avere a disposizione un editor di testo.

Un editor di testo user-friendly e solitamente già incluso in molte distro è *nano*.

```
nano [path del file da modificare]
```

Se il file non esiste e si hanno i permessi di scrittura esso verrà creato.

Comandi base:

- ALT+A: vi permette di selezionare il testo spostando il cursore, ripremetelo per annullare la selezione
- CTRL+K: Taglia il testo selezionato

Manipolazione del filesystem

Modificare un file di testo

Per modificare un file di testo è necessario avere a disposizione un editor di testo.

Un editor di testo user-friendly e solitamente già incluso in molte distro è *nano*.

```
nano [path del file da modificare]
```

Se il file non esiste e si hanno i permessi di scrittura esso verrà creato.

Comandi base:

- ALT+A: vi permette di selezionare il testo spostando il cursore, ripremetelo per annullare la selezione
- CTRL+K: Taglia il testo selezionato
- CTRL+U: Incolla il testo tagliato

Manipolazione del filesystem

Modificare un file di testo

Per modificare un file di testo è necessario avere a disposizione un editor di testo.

Un editor di testo user-friendly e solitamente già incluso in molte distro è *nano*.

```
nano [path del file da modificare]
```

Se il file non esiste e si hanno i permessi di scrittura esso verrà creato.

Comandi base:

- ALT+A: vi permette di selezionare il testo spostando il cursore, ripremetelo per annullare la selezione
- CTRL+K: Taglia il testo selezionato
- CTRL+U: Incolla il testo tagliato
- CTRL+X: Esce dall'editor

Manipolazione del filesystem

Modificare un file di testo

Per modificare un file di testo è necessario avere a disposizione un editor di testo.

Un editor di testo user-friendly e solitamente già incluso in molte distro è *nano*.

```
nano [path del file da modificare]
```

Se il file non esiste e si hanno i permessi di scrittura esso verrà creato.

Comandi base:

- ALT+A: vi permette di selezionare il testo spostando il cursore, ripremetelo per annullare la selezione
- CTRL+K: Taglia il testo selezionato
- CTRL+U: Incolla il testo tagliato
- CTRL+X: Esce dall'editor
- frecce direzionali: Spostano il cursore

Manipolazione del filesystem

Posso leggere i file di testo senza usare un editor?

Certamente! I 3 comandi più comuni sono *head*, *tail* e *cat*.

Manipolazione del filesystem

Posso leggere i file di testo senza usare un editor?

Certamente! I 3 comandi più comuni sono *head*, *tail* e *cat*.

```
cat [path]
```

Stampa il contenuto del file sul terminale. L'opzione `-n` stampa anche i numeri di linea

Manipolazione del filesystem

Posso leggere i file di testo senza usare un editor?

Certamente! I 3 comandi più comuni sono *head*, *tail* e *cat*.

```
cat [path]
```

Stampa il contenuto del file sul terminale. L'opzione *-n* stampa anche i numeri di linea

```
head -n [numero di linee] [path]
```

Stampa le linee specificate del file sul terminale partendo dall'inizio.

Manipolazione del filesystem

Posso leggere i file di testo senza usare un editor?

Certamente! I 3 comandi più comuni sono *head*, *tail* e *cat*.

```
cat [path]
```

Stampa il contenuto del file sul terminale. L'opzione `-n` stampa anche i numeri di linea

```
head -n [numero di linee] [path]
```

Stampa le linee specificate del file sul terminale partendo dall'inizio.

```
tail -n [numero di linee] [path]
```

Stampa le linee specificate del file sul terminale partendo dalla fine.

Informazioni del filesystem

Visualizzare quanto spazio delle partizioni è stato utilizzato

Per visualizzare lo spazio utilizzato è sufficiente utilizzare il comando *df*

```
df -h
```

L'opzione *-h* serve ad ottenere un output con unità di misura «umane» e non in bytes

Informazioni del filesystem

Visualizzare tutti i file aperti e se uno specifico file è in uso

I comandi *lsof* e *fuser* permettono di sapere quali file sono aperti e quali processi li stanno utilizzando, utili se non si riesce a modificare un file perchè bloccato da un altro programma

Informazioni del filesystem

Visualizzare tutti i file aperti e se uno specifico file è in uso

I comandi *lsof* e *fuser* permettono di sapere quali file sono aperti e quali processi li stanno utilizzando, utili se non si riesce a modificare un file perchè bloccato da un altro programma

```
lsof
```

Restituisce un elenco di tutti i file aperti nel sistema

Informazioni del filesystem

Visualizzare tutti i file aperti e se uno specifico file è in uso

I comandi *lsof* e *fuser* permettono di sapere quali file sono aperti e quali processi li stanno utilizzando, utili se non si riesce a modificare un file perchè bloccato da un altro programma

```
lsof
```

Restituisce un elenco di tutti i file aperti nel sistema

```
fuser «path del file»
```

Restituisce i PIDs dei processi che stanno utilizzando il file

Informazioni del filesystem

Identificare un file

A volte può essere utile sapere il tipo di dati contenuti in un file. Questo è possibile grazie al comando *file*.

```
file [path file]
```

I permessi del filesystem

Cosa sono i permessi del filesystem?

I permessi del filesystem sono un meccanismo di sicurezza il cui scopo è quello di impedire l'accesso a determinate risorse senza autorizzazione.

I permessi del filesystem

Cosa sono i permessi del filesystem?

Il sistema di permessi base permette di definire gli accessi secondo 3 categorie:

I permessi del filesystem

Cosa sono i permessi del filesystem?

Il sistema di permessi base permette di definire gli accessi secondo 3 categorie:

- Proprietario: Definisce i permessi del proprietario sul file

I permessi del filesystem

Cosa sono i permessi del filesystem?

Il sistema di permessi base permette di definire gli accessi secondo 3 categorie:

- Proprietario: Definisce i permessi del proprietario sul file
- Gruppo: Definisce i permessi del gruppo di utenti sul file

I permessi del filesystem

Cosa sono i permessi del filesystem?

Il sistema di permessi base permette di definire gli accessi secondo 3 categorie:

- Proprietario: Definisce i permessi del proprietario sul file
- Gruppo: Definisce i permessi del gruppo di utenti sul file
- Tutti: Definisce i permessi di tutti gli utenti sul file

I permessi del filesystem

Cosa sono i permessi del filesystem?

Ciascuna categoria può avere 3 permessi sul file:

I permessi del filesystem

Cosa sono i permessi del filesystem?

Ciascuna categoria può avere 3 permessi sul file:

- Lettura: Indicato con il simbolo «r», permette di leggere il file

I permessi del filesystem

Cosa sono i permessi del filesystem?

Ciascuna categoria può avere 3 permessi sul file:

- Lettura: Indicato con il simbolo «r», permette di leggere il file
- Scrittura: Indicato con il simbolo «w», permette di scrivere il file

I permessi del filesystem

Cosa sono i permessi del filesystem?

Ciascuna categoria può avere 3 permessi sul file:

- Lettura: Indicato con il simbolo «r», permette di leggere il file
- Scrittura: Indicato con il simbolo «w», permette di scrivere il file
- Esecuzione-accesso: Indicato con il simbolo «x», permette di eseguire il file in caso sia un programma oppure permette di accederci nel caso sia una cartella

I permessi del filesystem

Come modifico i permessi?

Il comando *chmod* (change mode) ci permette di modificare i permessi di un file

```
chmod [ugoa][+ -=] [wrx] [path1] [path2] [path3] ...
```

Cosa significa questo comando? Analizziamolo...

I permessi del filesystem

Come modifico i permessi?

- *[ugoa]*: Significa che dobbiamo scegliere una di queste lettere che servono ad impostare la categoria di accesso
 - *u*: Imposta i permessi per il proprietario
 - *g*: Imposta i permessi per il gruppo
 - *o*: Imposta i permessi per tutti gli utenti diversi dal proprietario e dal gruppo
 - *a*: Imposta i permessi per tutti gli utenti, inclusi gruppo e proprietario

L'opzione -R è utile quando si vogliono modificare i permessi di un albero di cartelle

I permessi del filesystem

Come modifico i permessi?

- *[ugoa]*: Significa che dobbiamo scegliere una di queste lettere che servono ad impostare la categoria di accesso
 - *u*: Imposta i permessi per il proprietario
 - *g*: Imposta i permessi per il gruppo
 - *o*: Imposta i permessi per tutti gli utenti diversi dal proprietario e dal gruppo
 - *a*: Imposta i permessi per tutti gli utenti, inclusi gruppo e proprietario
- *[+ -=]*: Definisce il modo in cui impostiamo i permessi
 - *+*: Aggiungi il permesso se non è già presente
 - *-*: Rimuove il permesso se presente
 - *=*: Imposta solo il permesso specificato

L'opzione *-R* è utile quando si vogliono modificare i permessi di un albero di cartelle

I permessi del filesystem

Come modifico i permessi?

- *[ugoa]*: Significa che dobbiamo scegliere una di queste lettere che servono ad impostare la categoria di accesso
 - *u*: Imposta i permessi per il proprietario
 - *g*: Imposta i permessi per il gruppo
 - *o*: Imposta i permessi per tutti gli utenti diversi dal proprietario e dal gruppo
 - *a*: Imposta i permessi per tutti gli utenti, inclusi gruppo e proprietario
- *[+ -=]*: Definisce il modo in cui impostiamo i permessi
 - *+*: Aggiungi il permesso se non è già presente
 - *-*: Rimuove il permesso se presente
 - *=*: Imposta solo il permesso specificato
- *[wrx]*: Specifica il permesso da modificare
 - *w*: Scrittura
 - *r*: Lettura
 - *x*: Esecuzione/accesso cartella

L'opzione *-R* è utile quando si vogliono modificare i permessi di un albero di cartelle

I permessi del filesystem

Come visualizzo i permessi?

`ls -l` ci permette di visualizzare i permessi di un file o una cartella

I permessi del filesystem

Come visualizzo i permessi?

`ls -l` ci permette di visualizzare i permessi di un file o una cartella

```
-rwxr-xr-x 1 vagrant vagrant 6487 Sep 14 2012 postinstall.sh
```

- -: il dash indica che non è una cartella (d)
- rwxr-xr-x: permessi relativi a proprietario, gruppo di appartenenza, tutti gli altri
- 1: numero di link al file
- vagrant: utente proprietario
- vagrant: gruppo proprietario
- 6487: dimensioni del file in bytes
- Sep 14 2012: data dell'ultima modifica
- postinstall.sh: nome del file

I permessi del filesystem

Come cambio il proprietario o il gruppo di un file?

Il comando *chown* (change owner) ci permette di modificare il proprietario o il gruppo di un file

```
chown proprietario:gruppo [path1] [path2] [path3]
```

I permessi del filesystem

Come cambio il proprietario o il gruppo di un file?

Il comando *chown* (change owner) ci permette di modificare il proprietario o il gruppo di un file

```
chown proprietario:gruppo [path1] [path2] [path3]
```

È possibile omettere il proprietario o il gruppo (:gruppo) per modificare solo il proprietario o il gruppo.

I permessi del filesystem

Come cambio il proprietario o il gruppo di un file?

Il comando *chown* (change owner) ci permette di modificare il proprietario o il gruppo di un file

```
chown proprietario:gruppo [path1] [path2] [path3]
```

È possibile omettere il proprietario o il gruppo (:gruppo) per modificare solo il proprietario o il gruppo.

L'opzione *-R* è utile quando si vogliono modificare i proprietari di un albero di cartelle

La doppia lama: sudo

```
sudo [comando]
```

Ci permette di eseguire il comando con privilegi amministrativi.

La doppia lama: sudo

```
sudo [comando]
```

Ci permette di eseguire il comando con privilegi amministrativi. Il comando verrà usato solo quando **necessario** in quanto il comando/programma acquisisce accesso completo al sistema.

Gestione degli utenti

Come aggiungo un utente?

Il comando *adduser* ci permette di aggiungere un utente al sistema

```
sudo adduser «nome utente» «gruppo»
```


Gestione degli utenti

Come elimino un utente?

Per eliminare un utente è necessario utilizzare il comando *deluser*

```
sudo deluser «nome utente»
```

Gestione degli utenti

Come elimino un utente?

Per eliminare un utente è necessario utilizzare il comando *deluser*

```
sudo deluser «nome utente»
```

Questo eliminerà solo l'utente dal sistema e NON i suoi file. Se si vuole eliminare anche la cartella home dell'utente è sufficiente utilizzare l'opzione *--remove-home*

```
sudo deluser «nome utente» --remove-home
```

Gestione degli utenti

Come elenco gli utenti del sistema?

Per elencare gli utenti del sistema è sufficiente leggere il file */etc/passwd*, ma esiste un comodo comando che lo fa per noi e ci mostra un output più pulito

```
cut -d: -f1 /etc/passwd
```

Gestione degli utenti

Come imposto o modifico la password di un utente?

Per impostare la password di un utente è necessario utilizzare il comando *passwd*

```
passwd «nome utente»
```

Il terminale vi chiederà di inserire e confermare una nuova password se l'account non ne aveva una, altrimenti dovrete prima inserire la password attuale e poi quella nuova.

Gestione degli utenti

Come visualizzo gli utenti connessi?

Semplicemente inserisci w

w

Gestione dei gruppi

Gruppi? A cosa servono?

Un gruppo serve a definire le politiche di accesso di un insieme definito di utenti alle risorse del sistema .

Gestione dei gruppi

Gruppi? A cosa servono?

Un gruppo serve a definire le politiche di accesso di un insieme definito di utenti alle risorse del sistema .

Per risorse di sistema si intendono:

Gestione dei gruppi

Gruppi? A cosa servono?

Un gruppo serve a definire le politiche di accesso di un insieme definito di utenti alle risorse del sistema .

Per risorse di sistema si intendono:

- Files e cartelle

Gestione dei gruppi

Gruppi? A cosa servono?

Un gruppo serve a definire le politiche di accesso di un insieme definito di utenti alle risorse del sistema .

Per risorse di sistema si intendono:

- Files e cartelle
- Programmi

Gestione dei gruppi

Gruppi? A cosa servono?

Un gruppo serve a definire le politiche di accesso di un insieme definito di utenti alle risorse del sistema .

Per risorse di sistema si intendono:

- Files e cartelle
- Programmi
- Rete

Gestione dei gruppi

Gruppi? A cosa servono?

Un gruppo serve a definire le politiche di accesso di un insieme definito di utenti alle risorse del sistema .

Per risorse di sistema si intendono:

- Files e cartelle
- Programmi
- Rete
- Periferiche

Gestione dei gruppi

Gruppi? A cosa servono?

Un gruppo serve a definire le politiche di accesso di un insieme definito di utenti alle risorse del sistema .

Per risorse di sistema si intendono:

- Files e cartelle
- Programmi
- Rete
- Periferiche
- etc

Gestione dei gruppi

Quali sono gruppi esistenti?

I gruppi esistenti sul sistema sono salvati nel file di testo */etc/group*, il comando seguente stampa a terminale una versione più chiara del suo contenuto

```
cut -d: -f1 /etc/group
```

Gestione dei gruppi

Come aggiungo e rimuovo gruppi?

I comandi *addgroup* e *delgroup* ci permettono rispettivamente di aggiungere e rimuovere gruppi

Gestione dei gruppi

Come aggiungo e rimuovo gruppi?

I comandi *addgroup* e *delgroup* ci permettono rispettivamente di aggiungere e rimuovere gruppi

```
sudo addgroup «nome gruppo»
```

```
sudo delgroup «nome gruppo»
```

Gestione dei gruppi

Come aggiungo o rimuovo un utente ad un gruppo?

Se volessimo aggiungere o rimuovere un utente da un gruppo *esistente* è sufficiente utilizzare la sintassi alternativa di *addgroup* e *delgroup*

Gestione dei gruppi

Come aggiungo o rimuovo un utente ad un gruppo?

Se volessimo aggiungere o rimuovere un utente da un gruppo *esistente* è sufficiente utilizzare la sintassi alternativa di *addgroup* e *delgroup*

```
sudo addgroup «nome utente» «nome gruppo»
```

```
sudo delgroup «nome utente» «nome gruppo»
```

Gestione dei gruppi

Come visualizzo i gruppi a cui appartiene un utente?

Il comando *groups* ci permette di sapere a quali gruppi appartiene un utente specifico

```
groups «nome utente»
```

Gestione dei gruppi

Come visualizzo i gruppi a cui appartiene un utente?

Il comando *groups* ci permette di sapere a quali gruppi appartiene un utente specifico

```
groups «nome utente»
```

Se *groups* viene chiamato senza parametri esso elenca tutti i gruppi a cui appartiene l'utente attuale.

Gestire il software

Ok, ma i programmi?

Su linux i programmi installati tramite il gestore di pacchetti si eseguono allo stesso modo dei comandi

```
nomeprogramma [argomenti]
```

Gestire il software

Ok, ma i programmi?

Su linux i programmi installati tramite il gestore di pacchetti si eseguono allo stesso modo dei comandi

```
nomeprogramma [argomenti]
```

Per eseguire un programma non installato ma compilato si usa la seguente sintassi

```
[path programma]
```

Gestire il software

Come installo software?

La maggiorparte delle distribuzioni linux gestisce il software tramite dei packet-manager⁸ e dei pacchetti salvati su repository remoti.

⁸Per le distro Debian-derived è apt

Gestire il software

Come installo software?

La maggiorparte delle distribuzioni linux gestisce il software tramite dei packet-manager⁸ e dei pacchetti salvati su repository remoti.

Prima di installare un software è consigliabile aggiornare la propria lista software

```
sudo apt-get update
```

⁸Per le distro Debian-derived è apt

Gestire il software

Come installo software?

La maggiorparte delle distribuzioni linux gestisce il software tramite dei packet-manager⁸ e dei pacchetti salvati su repository remoti.

Prima di installare un software è consigliabile aggiornare la propria lista software

```
sudo apt-get update
```

Terminato l'aggiornamento possiamo installare un «pacchetto» con il seguente comando

```
sudo apt-get install «nome pacchetto»
```

⁸Per le distro Debian-derived è apt

Gestire il software

Come rimuovo questo pacchetto?

```
sudo apt-get remove «nome pacchetto»
```

Se vuoi solo disinstallare il programma

Gestire il software

Come rimuovo questo pacchetto?

```
sudo apt-get remove «nome pacchetto»
```

Se vuoi solo disinstallare il programma

```
sudo apt-get purge «nome pacchetto»
```

Se vuoi eliminare anche i file di configurazione locali

Gestire il software

Non mi trova il pacchetto!

Probabilmente il pacchetto che cerchi non ha il nome che pensi.

Gestire il software

Non mi trova il pacchetto!

Probabilmente il pacchetto che cerchi non ha il nome che pensi.
Puoi cercare i pacchetti tramite

```
apt search «nome descrittivo software»
```

Gestire il software

Non mi trova il pacchetto!

Probabilmente il pacchetto che cerchi non ha il nome che pensi.
Puoi cercare i pacchetti tramite

```
apt search «nome descrittivo software»
```

Se apt search non trova nulla, verifica che i repository nonfree siano abilitati

```
sudo apt edit-sources
```

Gestire il software

Come elenco e aggiorno i programmi installati?

Uno dei vantaggi di avere un packet manager è la possibilità di aggiornare tutti i pacchetti con 1 comando

```
sudo apt-get upgrade
```

Gestire il software

Come elenco e aggiorno i programmi installati?

Uno dei vantaggi di avere un packet manager è la possibilità di aggiornare tutti i pacchetti con 1 comando

```
sudo apt-get upgrade
```

È possibile aggiornare anche dei singoli pacchetti

```
sudo apt-get upgrade [pacchetto1] [pacchetto2] ...
```

Gestire il software

Come elenco e aggiorno i programmi installati?

Uno dei vantaggi di avere un packet manager è la possibilità di aggiornare tutti i pacchetti con 1 comando

```
sudo apt-get upgrade
```

È possibile aggiornare anche dei singoli pacchetti

```
sudo apt-get upgrade [pacchetto1] [pacchetto2] ...
```

In alcuni casi può essere utile avere una lista di tutti i pacchetti installati

```
apt list
```


Multitasking da terminale

«Si ma il terminale mi fa fare solo una cosa per volta»

Multitasking da terminale

«Si ma il terminale mi fa fare solo una cosa per volta»

WRONG!

Multitasking da terminale

«Si ma il terminale mi fa fare solo una cosa per volta»

WRONG!

Grazie alle combinazioni *CTRL-Z* e *CTRL-C* è possibile mettere in pausa o stoppare l'esecuzione di un programma nel terminale

Multitasking da terminale

Jobs, fg e bg

Ogni volta che avviate un programma da terminale viene creato un «job».

Multitasking da terminale

Jobs, fg e bg

Ogni volta che avviate un programma da terminale viene creato un «job».

I job vengono terminati alla chiusura del terminale

Multitasking da terminale

Jobs, fg e bg

Ogni volta che avviate un programma da terminale viene creato un «job».

I job vengono terminati alla chiusura del terminale

```
jobs
```

Visualizza i jobs avviati e il loro stato

Multitasking da terminale

Jobs, fg e bg

Ogni volta che avviate un programma da terminale viene creato un «job».

I job vengono terminati alla chiusura del terminale

```
jobs
```

Visualizza i jobs avviati e il loro stato

Usate *fg* e *bg* per riprendere l'esecuzione in foreground o background di un «job» messo in pausa (*CTRL-Z*)

```
fg «numero job»
```

```
bg «numero job»
```

Gestione dei processi

Come gestisco i vari processi avviati?

ps (process snapshot) stampa a schermo una lista dei programmi avviati dal nostro utente

```
ps
```

```
ps -e
```

L'opzione *-e* elenca tutti i programmi avviati sul sistema

Gestione dei processi

Il processo \$X non risponde, cosa faccio?

Lo uccidi con *kill* o *pkill*.

```
kill [PID]
```

```
pkill [nome processo]
```

Gestione dei processi

Ma non c'è un modo semplice?

Il modo semplice è quello di utilizzare «htop».

Gestione dei processi

Ma non c'è un modo semplice?

Il modo semplice è quello di utilizzare «htop».

- Installate «htop»

Gestione dei processi

Ma non c'è un modo semplice?

Il modo semplice è quello di utilizzare «htop».

- Installate «htop»
- navigate con le frecce direzionali

Gestione dei processi

Ma non c'è un modo semplice?

Il modo semplice è quello di utilizzare «htop».

- Installate «htop»
- navigate con le frecce direzionali
- F9: Manda un segnale al processo

Gestione dei processi

Ma non c'è un modo semplice?

Il modo semplice è quello di utilizzare «htop».

- Installate «htop»
- navigate con le frecce direzionali
- F9: Manda un segnale al processo
 - SIGTERM: Termina il processo dopo aver svuotato i buffer

Gestione dei processi

Ma non c'è un modo semplice?

Il modo semplice è quello di utilizzare «htop».

- Installate «htop»
- navigate con le frecce direzionali
- F9: Manda un segnale al processo
 - SIGTERM: Termina il processo dopo aver svuotato i buffer
 - SIGKILL: Termina il processo immediatamente

Gestione dei processi

Ma non c'è un modo semplice?

Il modo semplice è quello di utilizzare «htop».

- Installate «htop»
- navigate con le frecce direzionali
- F9: Manda un segnale al processo
 - SIGTERM: Termina il processo dopo aver svuotato i buffer
 - SIGKILL: Termina il processo immediatamente
 - SIGSTOP: Pausa il processo

Gestione dei processi

Ma non c'è un modo semplice?

Il modo semplice è quello di utilizzare «htop».

- Installate «htop»
- navigate con le frecce direzionali
- F9: Manda un segnale al processo
 - SIGTERM: Termina il processo dopo aver svuotato i buffer
 - SIGKILL: Termina il processo immediatamente
 - SIGSTOP: Pausa il processo
 - SIGCONT: Riprende il processo

Gestione dei processi

Ma non c'è un modo semplice?

Il modo semplice è quello di utilizzare «htop».

- Installate «htop»
- navigate con le frecce direzionali
- F9: Manda un segnale al processo
 - SIGTERM: Termina il processo dopo aver svuotato i buffer
 - SIGKILL: Termina il processo immediatamente
 - SIGSTOP: Pausa il processo
 - SIGCONT: Riprende il processo
- leggete le istruzioni a schermo per interagire

Explosion containment

Si è rotto \$X, adesso?

Leggi i file di log:

Explosion containment

Si è rotto \$X, adesso?

Leggi i file di log:

- */var/log*: contiene file di testo e cartelle con i log delle varie applicazioni

Explosion containment

Si è rotto \$X, adesso?

Leggi i file di log:

- `/var/log`: contiene file di testo e cartelle con i log delle varie applicazioni
- `journalctl -b`: comando che stampa i log di sistema dall'ultimo boot

Explosion containment

Si è rotto \$X, adesso?

Leggi i file di log:

- `/var/log`: contiene file di testo e cartelle con i log delle varie applicazioni
- `journalctl -b`: comando che stampa i log di sistema dall'ultimo boot

Si consiglia di usare il comando `less` per leggere i file di log in quanto è lo stesso che si usa per leggere il man

```
less [path]
```

Gestire i servizi

Cos'è un servizio

Un servizio è un programma in esecuzione in background che esegue operazioni per conto di altri programmi

Gestire i servizi

Ho installato il servizio \$X, come lo gestisco?

I servizi si gestiscono con il comando:

```
sudo systemctl [operazione] [servizio]
```

Le operazioni possibili sono

Gestire i servizi

Ho installato il servizio \$X, come lo gestisco?

I servizi si gestiscono con il comando:

```
sudo systemctl [operazione] [servizio]
```

Le operazioni possibili sono

- status: Stampa lo stato del servizio, se non si specifica il servizio stampa lo stato generale del sistema

Gestire i servizi

Ho installato il servizio \$X, come lo gestisco?

I servizi si gestiscono con il comando:

```
sudo systemctl [operazione] [servizio]
```

Le operazioni possibili sono

- status: Stampa lo stato del servizio, se non si specifica il servizio stampa lo stato generale del sistema
- start: Avvia il servizio

Gestire i servizi

Ho installato il servizio \$X, come lo gestisco?

I servizi si gestiscono con il comando:

```
sudo systemctl [operazione] [servizio]
```

Le operazioni possibili sono

- status: Stampa lo stato del servizio, se non si specifica il servizio stampa lo stato generale del sistema
- start: Avvia il servizio
- stop: Ferma il servizio

Gestire i servizi

Ho installato il servizio \$X, come lo gestisco?

I servizi si gestiscono con il comando:

```
sudo systemctl [operazione] [servizio]
```

Le operazioni possibili sono

- status: Stampa lo stato del servizio, se non si specifica il servizio stampa lo stato generale del sistema
- start: Avvia il servizio
- stop: Ferma il servizio
- enable: Abilita il servizio

Gestire i servizi

Ho installato il servizio \$X, come lo gestisco?

I servizi si gestiscono con il comando:

```
sudo systemctl [operazione] [servizio]
```

Le operazioni possibili sono

- status: Stampa lo stato del servizio, se non si specifica il servizio stampa lo stato generale del sistema
- start: Avvia il servizio
- stop: Ferma il servizio
- enable: Abilita il servizio
- disable: Disabilita il servizio

STACCAH, STACCAH

Come spengo o riavvio il server?

```
sudo reboot
```

Riavvia il server immediatamente

```
sudo shutdown now9
```

Spegne il server immediatamente, l'opzione `-c` permette di annullare uno *shutdown* pianificato.

⁹Si possono specificare orari specifici o delta in minuti

Fonti

- Linux Documentation Project Guides
- Google

Fine

Grazie per l'attenzione!



Queste slides sono licenziate Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0

<http://www.poul.org>