



netstudent

Corso GNU/Linux

2 febbraio 2010



<lucab@debian.org>

<http://netstudent.polito.it>



L'ambiente

I processi

Struttura filesystem

Login e Logout





L'ambiente

'**uptime**' informa brevemente sullo stato del sistema

Il comando '**uname**' fornisce informazioni sul kernel attuale del sistema

'**uname -a**' elenca tutte le informazioni

Il comando '**free**' illustra brevemente la memoria totale utilizzata dal sistema, sia essa principale (la RAM) che quella aggiuntiva scritta sul disco (lo swap)

E' piu' dettagliato ma simile il comando '**vmstat**'



L'ambiente

Nella shell è presente una serie di variabili impostate

Si accede all'elenco di queste con il comando '**env**'

Per esempio la directory home e` indicata dalla variabile '**HOME**'

'**SHELL**' indica l'attuale shell in utilizzo

'**PATH**' contiene l'elenco delle directory dove possono essere trovati i programmi

'**PS1**' contiene l'impostazione del prompt dei comandi



L'ambiente

Le variabili d'ambiente possono essere consultate con echo ('echo \$PATH')

Per poter impostare una variabile d'ambiente si utilizza **'export'**

```
'export INIZIO="18:30"', 'echo $INIZIO'
```

E` spesso utile aggiungere un percorso da cui poter eseguire le applicazioni:

```
'export PS1=$export PS1='\t \u@\h:\w \!$'
```

```
'export PATH=$PATH"/var/bin"
```



L'ambiente

Il comando `'alias'` permette di definire dei comandi personalizzati

Eseguito senza argomenti elenca i comandi definiti

E` per esempio possibile aggiungere un comando apposta al posto di `'rm -r'` con:

```
alias cancellatutto='rm -r'
```

Di solito `ls` è impostato per elencare i file a colori, ottenuto con:

```
alias ls='ls --color=auto'
```



L'ambiente

Attenzione che il comando 'alias' ha la priorita rispetto ai comandi di base

Per esempio con 'alias ls=uptime', eseguendo 'ls' si avra` l'output di 'uptime'

'**top**' monitorizza in tempo reale il sistema

informazioni sulla memoria, sul carico del processore, e sui processi attivi

E` molto utile per avere un'idea immediata di cosa sta facendo GNU/Linux



L'ambiente

I processi

Struttura filesystem

Login e Logout





I processi

Il comando `'ps'` permette di elencare tutti i programmi in esecuzione nel sistema

`'ps -eF'` elenca tutti i processi attivi

`'ps fax'` elenca i processi organizzati ad albero

I processi sono indicati con il loro pid, un numero univoco del processo

Il comando `'pstree'` dispone i principali processi ad albero partendo da `init`, il primo del sistema



I processi

Il comando **'kill'** permette inviare un segnale ad un processo in esecuzione

Il segnale di default e` SIGTERM, indicato con il numero 15, che chiede al programma di terminare

Il segnale SIGKILL, indicato con 9, obbliga il programma a terminare

Il programma deve essere indicato con il suo pid
'kill -91234'

Il comando **'killall'** consente di terminare l'esecuzione di un programma dato il suo nome

Non e` detto che sia solo uno il programma con quel nome (ecco perche` 'all')



I processi

Il comando standard per eseguire lo spegnimento del sistema e` **'shutdown'**

'shutdown -h now' spegne subito il sistema

'shutdown -r now' riavvia ora il sistema

Esistono poi alcuni comandi piu` specifici:

'halt' spegne di forza il sistema

'reboot' riavvia di forza il sistema

'sync' scrive i dati ancora in memoria sul filesystem per non avere inconsistenze



L'ambiente

I processi

Struttura filesystem

Login e Logout





Struttura filesystem

Il disco del computer e` diviso in uno o piu` contenitori di dati

Il contenitore viene chiamato filesystem, su GNU/Linux si utilizza 'ext2', 'ext3', 'reiserfs', etc

Il filesystem imposta il modo con il quale i dati sono scritti sul disco, e come vengono riportati all'utente

I filesystem GNU/Linux organizzano i dati in file (e directory)



Struttura filesystem

- un file e` un'astrazione per un 'qualcosa':
 - uno spazio dove tenere dei dati i piu` svariati
(un documento, un programma, etc...)
- una periferica fisica di sistema
 - (un disco, uno schermo, un mouse, etc...)
- astrazioni per la comunicazione
 - (una pipe, un socket)
- un collegamento ad uno fra quelli sopra
- un file che 'contiene' altri file (directory)
- NOTA: l'interfaccia di rete non e` un file



Struttura filesystem

La directory radice e` indicata con '/' e viene chiamata 'root' (non confondere con l'utente amministratore)

I nomi dei file hanno lunghezza massima 256 caratteri

Tutti i caratteri possono essere utilizzati, anche se e` sconsigliato l'utilizzo quelli speciali

Il nome del file e` case sensitive, per cui una lettera minuscola non equivale ad una maiuscola



Struttura filesystem

Tutti i file sono dotati di Access Control List (detti 'permessi'), che stabiliscono le operazioni permesse da ogni utente per ogni file

Il filesystem di un sistema GNU/Linux permette l'integrazione di altri filesystem provenienti da altri dischi

L'operazione viene chiamata 'mount'

Sono anche possibili mount di filesystem presenti su altri computer connessi tramite la rete



Struttura filesystem

'/' e` la directory radice, detta root, unica per ogni sistema GNU/Linux

Tutte le altre directory o file discendono da esso

'/bin' contiene i file eseguibili di molti comandi di base

'/boot' contiene i file dei kernel e delle immagini di avvio, oltre alle informazioni di LiLo e Grub

E` consigliato che tale directory risieda in una partizione apposita all'inizio del disco



Struttura filesystem

'/dev' contiene solo file speciali, tra i quali quelli relativi alle periferiche

Sono file virtuali, non sono davvero presenti

Il file '/dev/null' a cui puo` essere inviato qualsiasi file o stringa da distruggere

Il file '/dev/zero' che contiene una successione infinita di 0 binario

Il file '/dev/random' che contiene una successione infinita di valori casuali

Per esempio il file '/dev/hda' o '/dev/sda' contiene l'immagine dell'intero disco



Struttura filesystem

'/proc' contiene vari file contenenti informazioni sul sistema, kernel e processi (anch'essi non davvero presenti sul disco)

In '/usr' vanno tutti gli eseguibili, documenti, librerie, sorgenti della maggior parte dei programmi

La maggior parte dei file e` in sola lettura per l'utente normale

'/usr/bin' contiene comandi utenti di base



Struttura filesystem

'/usr/sbin' contiene comandi aggiuntivi per l'amministratore

'/usr/local' contiene applicativi del sistema

'/usr/lib' contiene librerie di sistema

'/usr/share' contiene documentazione o librerie comuni a tutti, per esempio '/usr/share/man' contiene i testi dei 'man'

'/var' contiene file di solito scritti dal kernel o servizi, per esempio i log



Struttura filesystem

'/etc' contiene i file di configurazione del sistema, in lettura e scrittura principalmente dall'amministratore e dai servizi, per esempio il file contenente le password

'/home' contiene le directory delle home degli utenti del sistema

'/mnt' e '/media' e` la directory in cui vengono posizionati i filesystem aggiunti

'/opt' serve per alcuni applicativi aggiuntivi



Struttura filesystem

'/tmp' e` una directory temporanea scrivibile da tutti

'/root' e` la directory utente dell'amministratore

Queste directory sono normalmente tutte presenti subito dopo l'installazione di un sistema GNU/Linux



Struttura filesystem

I collegamenti sono gestiti con il comando '**ln**'

Essi sono di due tipi, a seconda della loro implementazione nel filesystem: soft e hard

Gli hard link permettono di accedere ad un file sul disco da due percorsi differenti

Essi sono raramente utilizzati, e non permettono collegamenti tra due filesystem di due partizioni differenti



Struttura filesystem

I soft link sono creati con il comando 'ln -s FILEORIGINE FILEDESTINAZIONE'

Il file di collegamento creato e` un puntatore a livello di filesystem al file di origine

Occupava molto poco spazio ed e` indicato da 'l' all'inizio della stringa dei permessi

Accedere al soft link equivale ad accedere al file destinazione



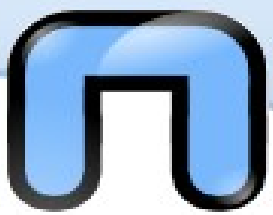
L'ambiente

I processi

Struttura filesystem

Login e Logout



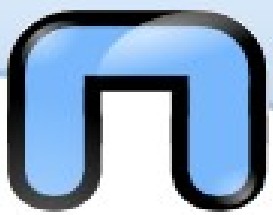


login e logout

GNU/Linux, è un sistema multiutente, ovvero un sistema in cui è possibile che utenti diversi abbiano accesso contemporaneamente ai propri dati e programmi.

L'accesso al sistema può essere grafico o testuale, e può avvenire fisicamente sulla macchina oppure attraverso diversi protocolli di rete.

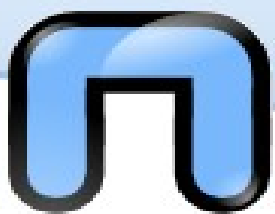
Per poter accedere al sistema, salvo casi particolari, è necessario autenticarsi, ovvero inserire all'atto dell'accesso sul sistema una username ed una password: tale procedura è detta **LOGIN**.



login e logout

I programmi di rete tipicamente utilizzati per effettuare il login sulle macchine remote sono telnet ed ssh, che differiscono soprattutto per il fatto che il secondo permette di criptare i dati.

Il **logout** è l'operazione inversa al login e permette, una volta eseguita, di rieffettuare l'operazione di autenticazione con un nuovo utente o con il medesimo utente.



Copyleft



Quest'opera, per volontà degli autori, è rilasciata sotto la disciplina della seguente licenza

Creative Commons Public License



Attribuzione-Condividi allo stesso modo 2.5 Italia



Tu sei libero:

-  di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare quest'opera
-  di modificare quest'opera

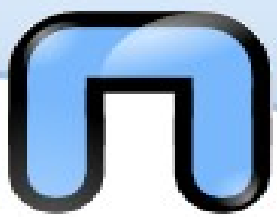
Alle seguenti condizioni:

-  **Attribuzione.** Devi attribuire la paternità dell'opera nei modi indicati dall'autore o da chi ti ha dato l'opera in licenza e in modo tale da non suggerire che essi avallino te o il modo in cui tu usi l'opera.
-  **Condividi allo stesso modo.** Se alteri o trasformi quest'opera, o se la usi per crearne un'altra, puoi distribuire l'opera risultante solo con una licenza identica o equivalente a questa.

Ogni volta che usi o distribuischi quest'opera, devi farlo secondo i termini di questa licenza, che va comunicata con chiarezza. In ogni caso, puoi concordare col titolare dei diritti utilizzi di quest'opera non consentiti da questa licenza. Questa licenza lascia impregiudicati i diritti morali. Le utilizzazioni consentite dalla legge sul diritto d'autore e gli altri diritti non sono in alcun modo limitati da quanto sopra.

Questo è un riassunto in linguaggio accessibile a tutti del codice legale (la licenza integrale) che è disponibile alla pagina web:

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/it/legalcode>



Copyleft

Quest'opera, è stata realizzata grazie al contributo di molte persone. La prima versione è stata realizzata a partire dalle slide realizzate da Silvio Colloca distribuite con licenza Creative Commons sul sito <http://linuxhelp.it>. Successivamente sono state modificate dai molti docenti che hanno prestato il loro servizio gratuito nelle lezioni dei corsi Netstudent. In ordine sparso (e sperando di non dimenticare nessuno): Giovanni Berton Giachetti, Daniele Lussana, Alessandro Ugo, Emmanuel Richiardone, Andrea Garzena, Stefano Cotta Ramusino, Roberto Preziosi, Marco Papa Manzillo, Puria Nafisi Azizi, Luca Necchi, Luca Barbato, David Putzer, Alberto Grimaldi, Nicola Tuveri, Stefano Colazzo, Laura De Martini, Luca Bruno, ecc...