

Linux Base - Capitolo n. 6

Edizioni ByteMan (21-11-2005)

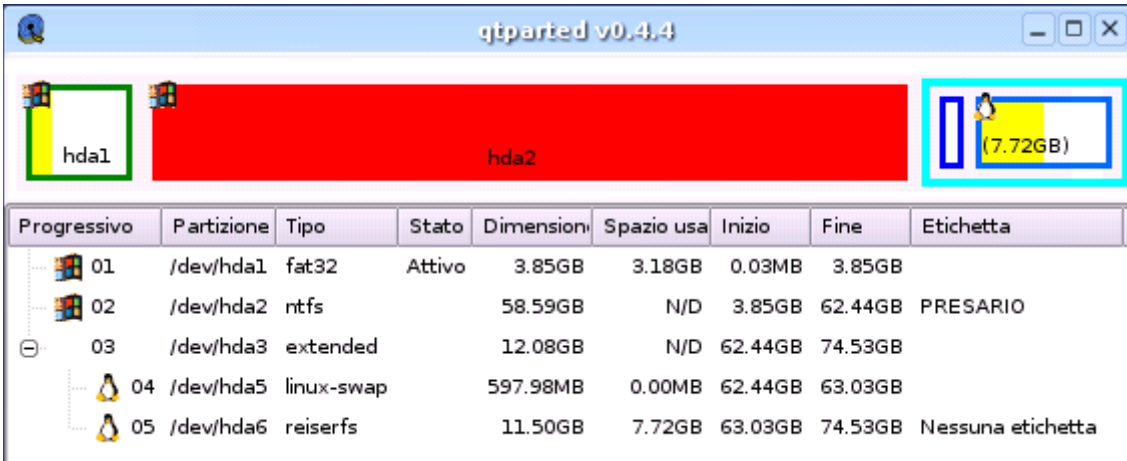
revisione: 25/01/2008

Installazione (parte 2)

Un hard disk può essere diviso in diverse parti contigue, chiamate partizioni, ognuna di esse verrà considerata dal sistema operativo come un disco a se stante. Di solito gli hard disk dei computer appena acquistati hanno una partizione unica, ma questo, vista l'elevata capacità degli hard disk di oggi ed il rischio, comunque reale, di perdita di dati, nel caso di danneggiamento dei file di configurazione del sistema operativo, rende necessaria l'operazione di partizione.

Partizionando un hard disk, non solo si possono separare i dati personali dai programmi installati e dai file di sistema, che in caso di ripristino non andranno persi poiché risiedono in un'altra partizione, ma si possono creare ulteriori spazi per installare diversi sistemi operativi.

Inoltre, se si possiede un hard disk di elevate dimensioni, il partizionamento in sotto unità meno capienti rende più rapide ed efficaci alcune operazioni di manutenzione, tipiche di alcuni sistemi operativi, tipo la scansione e la deframmentazione, evitando, in tal modo, il rallentamento eccessivo del sistema.



Progressivo	Partizione	Tipo	Stato	Dimensioni	Spazio usa	Inizio	Fine	Etichetta
01	/dev/hda1	fat32	Attivo	3.85GB	3.18GB	0.03MB	3.85GB	
02	/dev/hda2	ntfs		58.59GB	N/D	3.85GB	62.44GB	PRESARIO
03	/dev/hda3	extended		12.08GB	N/D	62.44GB	74.53GB	
04	/dev/hda5	linux-swap		597.98MB	0.00MB	62.44GB	63.03GB	
05	/dev/hda6	reiserfs		11.50GB	7.72GB	63.03GB	74.53GB	Nessuna etichetta

La figura mostra la tipica situazione di un computer su cui sono state effettuate alcune partizioni per ospitare più di un sistema operativo. La situazione è descritta da una schermata grafica prodotta da **qtparted**, noto tool di partizionamento in ambiente Linux.

Come si può vedere ci sono due partizioni primarie (hda1 ed hda2) ed una partizione estesa (rettangolo celeste) contenente al suo interno due partizioni logiche (hda5 ed hda6). Ricordiamo che, per motivi ormai storici, l'hard disk può essere suddiviso in **un massimo di 4 partizioni primarie**. L'introduzione della partizione estesa (vista sostanzialmente come un contenitore) ha consentito il superamento del limite, ma occorre che le partizioni al suo interno vengano distinte con il nome di partizioni logiche. Alcuni sistemi operativi, infatti, per avviarsi richiedono di essere installati in una partizione primaria. Linux non ha questo problema, può essere installato ovunque.

La stessa situazione descritta graficamente tramite qtparted può essere ottenuta con altri tools, ad esempio **fdisk** oppure **cdisk**. Stiamo parlando di software Linux, pertanto non si confonda a causa dell'omonimia *fdisk* con *FDISK* di DOS/Windows.

Tramite **fdisk** si ottiene la seguente schermata:

```
Disk /dev/hda: 80.0 GB, 80026361856 bytes
240 heads, 63 sectors/track, 10337 cylinders
Units = cilindri of 15120 * 512 = 7741440 bytes
```

Dispositivo	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hda1	*	1	534	4037008+	b	W95 FAT32
/dev/hda2		535	8661	61440120	7	HPFS/NTFS
/dev/hda3		8662	10337	12670560	5	Esteso
/dev/hda5		8662	8742	612328+	82	Linux swap / Solaris
/dev/hda6		8743	10337	12058168+	83	Linux

Mentre **fdisk** fornisce la seguente:

```

cfdisk 2.12p

          Unità disco: /dev/hda
          Size: 80026361856 bytes, 80.0 GB
          Heads: 240   Sectors per Track: 63   Cylinders: 10337

Nome      Flag      Tipo partiz.  Tipo FS          [Etichetta]  Size (MB)
-----
hda1     Avvio      Primaria     W95 FAT32
hda2                        Primaria     NTFS            []            62914,69
hda5                        Logica       Linux swap / Solaris
hda6                        Logica       Linux ReiserFS  12347,60

```

E' interessante confrontare le informazioni precedenti, provenienti dallo stesso computer, ma ottenute per mezzo di 3 diversi software. Si notino le 2 partizioni per Windows: hda1 (4 GB) di tipo FAT32 e hda2 (60 GB) di tipo NTFS. Seguono le 2 partizioni per Linux: hda5 (600 MB) di tipo swap e hda6 (12 GB) di tipo Reiserfs.

fdisk

E' un programma molto spartano, grezzo, giusto un prompt di comandi vuoto, ma si usa semplicemente ed e' molto affidabile. Si attiva con il comando:

```
fdisk /dev/hda
```

A seconda delle versioni e del dispositivo attivato, viene visualizzata una schermata simile alla seguente:

```

The number of cylinders for this disk is set to 19457.
There is nothing wrong with that, but this is larger than 1024,
and could in certain setups cause problems with:
1) software that runs at boot time (e.g., old versions of LILO)
2) booting and partitioning software from other OSs
   (e.g., DOS FDISK, OS/2 FDISK)

Comando (m per richiamare la guida):

```

Digitando:

```
m
```

viene visualizzato il **manuale** in linea:

```

Azione comando
a  Cambia bootable flag
b  modifica di bsd disklabel
c  cambia il flag compatibile con il dos
d  cancellazione di una partizione
l  elenco dei tipi di partizione conosciuti
m  stampa di questo menu
n  aggiunta di una nuova partizione

```

```

o creazione di una nuova tabella delle partizioni DOS vuota
p stampa della tabella delle partizioni
q uscita senza salvataggio delle modifiche
s creazione di una nuova disklabel Sun vuota
t modifica dell'id di sistema di una partizione
u modifica delle unità di visualizzazione/di immissione
v verifica della tabella delle partizioni
w scrittura della tabella su disco e uscita
x ulteriori funzioni (solo per esperti)

```

Comando (m per richiamare la guida):

Mentre digitando:

```
p
```

viene visualizzata la situazione attuale delle **partizioni**, vista nel caso di studio analizzato precedentemente.

Digitando invece:

```
l
```

viene visualizzata la tabella dei codici di identificazione di ciascun tipo di file system gestito.

```

01 FAT12          24 NEC DOS          81 Minix / old Lin C1 DRDOS/sec (FAT-12)
02 XENIX root    39 Plan 9           82 Linux swap / So C4 DRDOS/sec (FAT-16)
03 XENIX usr     3C PartitionMagic  83 Linux             C6 DRDOS/sec (FAT-16)
04 FAT16 <32M   40 Venix 80286     84 OS/2 hidden C:  C7 Syrinx
05 Extended     41 PPC PReP Boot   85 Linux extended   DA Non-FS data
06 FAT16        42 SFS             86 NTFS volume set DB CP/M / CTOS / ...
07 HPFS/NTFS    4D QNX4.x          87 NTFS volume set DE Dell Utility
08 AIX          4E QNX4.x 2nd part 88 Linux plaintext  DF BootIt
09 AIX bootable 4F QNX4.x 3rd part 8E Linux LVM        E1 DOS access
0A OS/2 Boot Manag 50 OnTrack DM     93 Amoeba           E3 DOS R/O
0B W95 FAT32     51 OnTrack DM6 Aux 94 Amoeba BBT       E4 SpeedStor
0C W95 FAT32 (LBA) 52 CP/M           9F BSD/OS          EB BeOS fs
0E W95 FAT16 (LBA) 53 OnTrack DM6 Aux A0 IBM Thinkpad hi EE EFI GPT
0F W95 Ext'd (LBA) 54 OnTrackDM6    A5 FreeBSD         EF EFI (FAT-12/16/32)
10 OPUS         55 EZ-Drive       A6 OpenBSD         F0 Linux/PA-RISC boot
11 Hidden FAT12   56 Golden Bow     A7 NeXTSTEP        F1 SpeedStor
12 Compaq diagnost 5C Priam Edisk    A8 Darwin UFS      F4 SpeedStor
14 Hidden FAT16 <3 61 SpeedStor      A9 NetBSD           F2 DOS secondary
16 Hidden FAT16   63 GNU HURD or Sys AB Darwin boot     FD Linux raid autodet
17 Hidden HPFS/NTF 64 Novell Netware B7 BSDI fs          FE LANstep
18 AST SmartSleep 65 Novell Netware B8 BSDI swap        FF BBT
1B Hidden W95 FAT3 70 DiskSecure Mult BB Boot Wizard hid
1C Hidden W95 FAT3 75 PC/IX          BE Solaris boot
1E Hidden W95 FAT1 80 Old Minix      BF Solaris

```

Comando (m per richiamare la guida):

Le modifiche apportate alla tabella delle partizioni divengono effettive quando viene digitato il comando:

```
w
```

Prestare quindi la massima attenzione. Si raccomanda sempre di effettuare il backup, se sul disco ci sono dati importanti.

cfdisk

Anche questa utility funziona a dovere, ma risulta piu' semplice e intuitiva per via di una certa interattività con i menù di cui è dotata. Si attiva con il comando:

```
cfdisk /dev/hda
```

A seconda delle versioni e del dispositivo attivato, viene visualizzata una schermata simile alla seguente:

```

                                cfdisk 2.12p

                                Unità disco: /dev/hda
                                Size: 80026361856 bytes, 80.0 GB
                                Heads: 240   Sectors per Track: 63   Cylinders: 10337

Nome      Flag      Tipo partiz.  Tipo FS          [Etichetta]      Size (MB)
-----
hda1     Avvio     Primaria     W95 FAT32
hda2                      Primaria     NTFS              []                62914,69
hda5                      Logica       Linux swap / Solaris
hda6                      Logica       Linux ReiserFS   12347,60

[Avviabile] [Elimina] [Guida] [Massimi] [Stampa] [Esci ] [Tipo] [Unità]
[Scrivi]

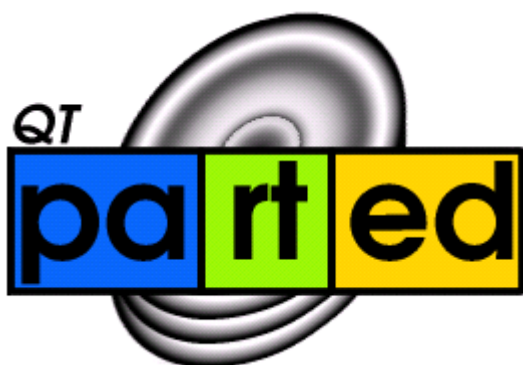
                                Cambia flag avviabile per la partizione corrente

```

Utilizzando i tasti freccia si selezionano quindi le varie voci del menù orizzontale e si procede al partizionamento, che però diviene effettivo solo quando si attiva il comando **Scrivi**.

qtparted

L'idea di partenza è stata quella di creare un clone di Partition Magic per la piattaforma Linux, basandosi sul programma a linea di comando **parted**. E' stata aggiunta una interfaccia grafica, creata con le librerie QT, ed ecco il nome QTParted, pronto a creare, spostare, modificare, ridimensionare e controllare partizioni, anche appartenenti a moltissimi tipi di filesystem sia Windows sia Linux (FAT16, FAT32, NTFS, ext2, ext3, reiserfs, jfs, xfs, etc.) e con alcuni di essi permette anche il ridimensionamento di partizioni non vuote.



Esattamente come nelle avvertenze di Partition Magic, anche l'uso di QTParted è a completo rischio e pericolo dell'utente o meglio dei suoi dati, e quindi prima di muovere una partizione piena di dati importanti... è bene almeno farsi una copia di backup per non piangere sul latte digitale versato, e leggere attentamente le avvertenze e le modalità d'uso. QTParted mette in lista tutte le operazioni da eseguire e attende il click di conferma dell'utente per procedere all'esecuzione effettiva di tutte le formattazioni, partizionamenti e spostamenti. Il prodotto, tuttavia, è ancora in fase di fortissimo sviluppo e quindi qualche piccolo malfunzionamento può essere riscontrato, per esempio una volta effettuata la fase di conferma (**commit**), attualmente, non è possibile effettuare ulteriori modifiche.

Se si prevede una situazione di questo tipo, specialmente in fasi sperimentali di lavoro, è opportuno utilizzare un prodotto a linea di comando, come **cfdisk**. QTParted è stato utilizzato per ottenere il grafico proprio all'inizio di questo paragrafo.

Comandi Base (parte 5)

Raccogliamo in questa sezione i principali comandi per la gestione di utenti e gruppi. Ovviamente questi comandi sono possibili solo in qualità di amministratore.

Gestione utenti

Il programma per l'inserimento di un utente nuovo può avere due nomi alternativi: **adduser** o **useradd**. L'inserimento di un utente è consentito solo all'utente **root** e consiste normalmente nell'aggiunta delle voci necessarie ai file */etc/passwd*, */etc/group* e */etc/shadow*, creando eventualmente anche la *directory personale dell'utente* stesso.

```
adduser [opzioni]
```

Tutti i campi di */etc/passwd* possono essere passati come parametri. Se alcuni non sono specificati, vengono inseriti valori di default. Questo comando è molto utile quando occorre confezionare degli script.

```
useradd [opzioni] [utente]
```

Si tratta della versione interattiva del comando precedente, basta attivare il comando senza alcun parametro e si immetteranno i vari valori man mano che verranno richiesti.

Se si vuole mantenere la massima compatibilità con qualunque programma che abbia qualcosa a che fare con il riconoscimento delle utente, il nome dell'utente non può superare gli **otto caratteri**. In ogni caso, è opportuno limitarsi all'uso di lettere non accentate e di numeri; qualunque altro simbolo, compresi i segni di punteggiatura, potrebbero creare problemi di vario tipo.

Quando l'inserimento dell'utente implica la creazione automatica della sua *directory personale*, vengono copiati all'interno di questa alcuni file di configurazione standard contenuti nella directory */etc/skel/*. Di conseguenza, basta porre all'interno di questa directory tutti i file e le directory che si vogliono riprodurre nella *directory personale* di ogni nuovo utente.

```
usermod
```

Comando che permette di cambiare le impostazioni di un account creato precedentemente. Per esempio nel caso dell'utente **tizio** si potrà avere:

```
usermod -d /home/tizio2 tizio    /home/tizio2 diviene la cartella home di tizio
usermod -l caio tizio           caio diviene il nuovo nome di login
usermod -L tizio                blocca l'uso della password di tizio
usermod -U tizio                riabilita la password di tizio (inverso di -L)
```

Per conoscere le opzioni complete consultare le manpages.

```
userdel
```

Comando che permette di eliminare gli utenti del sistema.

```
userdel tizio                    rimozione dell'utente tizio
userdel -r tizio                 rimozione dell'utente tizio e della sua cartella
```

Il primo comando sopra rimuoverà l'utente **tizio** dal file */etc/passwd* e, se si utilizza il formato Shadow password, anche dal file */etc/shadow*.

L'opzione **-r**, nel secondo comando sopra, rimuove anche l'home directory dell'utente. Ciò nel caso in cui si voglia eliminare completamente dal server l'account dell'utente tizio.

Da notare che il file `/etc/group`, dove si trova registrato **tizio**, non viene modificato perchè possono esserci ancora altri utenti, si può allora editare il file `group` e rimuovere l'utente manualmente.

E' meglio non rimuovere direttamente un account, ma prima disabilitarlo, specialmente se si sta lavorando con un server aziendale con molti utenti. L'ex-utente potrebbe un giorno chiedere di usare di nuovo il suo account, oppure chiedere di avere uno o due file memorizzati nella sua home directory. Oppure un nuovo utente (un nuovo impiegato che sostituisce il precedente) potrebbe volere accedere ai file di quest'ultimo.

In **ogni caso**, accertarsi di avere sempre una copia di backup dell'home directory dell'ex-utente.

```
chage [opzioni] user
```

Utility che permette di amministrare le informazioni relative alle scadenze delle password dei vari utenti del sistema, dette anche informazioni di **aging**. Queste sono le opzioni più frequenti:

- **-l**: (list) Visualizza le informazioni relative all'utente
- **-m**: (mindays) Indica i giorni minimi per poter cambiare password
- **-M**: (maxdays) Indica il numero massimo di giorni di validità della password
- **-d**: (lastday) Indica il numero del giorno in cui è stata cambiata la password
- **-I**: (inactive) Indica il numero di giorni di intermezzo fra la scadenza della password e la disabilitazione dell'account
- **-E**: (expiredate) Indica la data di scadenza della password
- **-W**: (warndays) Indica il numero di giorni per i quali il sistema avvisa che la password sta scadendo

```
chage -l tizio          Lista informazioni relative a tizio
chage -M 30 tizio      La password di tizio vale 30 giorni
```

```
passwd [opzioni] [user]
```

Comando che permette di impostare/modificare la password di un utente. Solo **root** può modificare le password di ogni utente, gli utenti normali possono modificare soltanto la propria.

- **-d**: (delete) Disabilita la password per l'utente
- **-S**: (status) Verifica lo status della password dell'utente

```
passwd                Cambia la password dell'utente corrente
passwd tizio          Cambia la password di tizio (Vale solo per root)
passwd -d tizio       Cancella la password di tizio (Vale solo per root)
passwd -l tizio       Blocca (lock) la password di tizio (Vale solo per root)
passwd -u tizio       Sblocca (unlock) la password di tizio (Vale solo per root)
```

Quando la password di un utente viene bloccata nel file `/etc/passwd` viene posto un "!" (punto esclamativo) prima della stringa password.

NOTA: si presti la massima attenzione nella scelta della password, esistono diversi tools in grado di scoprire password banali realizzate con date di nascita, nomi di città, nomi propri, nomi speculari, etc...

Gestione gruppi

Anche per la gestione dei gruppi ci sono due possibilità: **addgroup** e **groupadd**. L'inserimento di un gruppo è consentito solo all'utente **root** e consiste normalmente nell'aggiunta delle voci necessarie al file `/etc/group`.

```
addgroup [opzioni]
```

Tutti i campi di */etc/group* possono essere passati come parametri. Se alcuni non sono specificati, vengono inseriti valori di default. Questo comando è molto utile quando occorre confezionare degli script.

```
groupadd [opzioni] [gruppo]
```

Si tratta della versione interattiva del comando precedente, basta attivare il comando senza alcun parametro e si immetteranno i vari valori man mano che verranno richiesti.

```
groupmod
```

Comando che permette di cambiare le impostazioni di un gruppo creato precedentemente. Consultare le manpages per conoscerne le opzioni complete.

```
groupdel
```

Comando che permette di eliminare i gruppi dal sistema. Utilizzare sempre con molta cautela e tenendo presente che non si possono rimuovere gruppi che siano primari per qualche utente.

Configurazione (parte 2)

In questa seconda parte, dedicata alla configurazione, cercheremo di effettuare una rapida carrellata sui file che servono per la gestione degli utenti e delle informazioni che ad essi sono legate.

Il cuore del sistema di gestione degli utenti si trova nei file: **/etc/passwd**, **/etc/group**, **/etc/shadow**.

Ma hanno anche una discreta importanza altri file, come **/etc/motd** e quelli contenuti nella cartella **/etc/skel/**.

/etc/passwd

Ciascun utente viene individuato da Linux da due elementi: il **nome** e la **password**. La password è il simbolo di identificazione più importante per il singolo utente. Con essa, il sistema autentica l'utente per consentirgli l'accesso. Le password devono essere tenute sempre segrete, poiché il loro uso, la loro archiviazione, o il semplice riconoscimento rendono vulnerabili le transazioni. Su ogni sistema Unix il file **/etc/passwd** è il database degli utenti. Ad ogni utente è dedicata una riga che definisce quali sono i suoi principali attributi. Sui sistemi Unix meno recenti in questo file viene scritta anche la password (criptata), su quelli più recenti essa viene scritta, generalmente, in **/etc/shadow**, che ha maggiori restrizioni in termini di sicurezza.

Ciascuna riga di **/etc/passwd** si presenta suddivisa in sette campi separati dal carattere ":" (due punti):

```
Username:Password:UserID:GroupID:Info:HomeDirectory:Shell
```

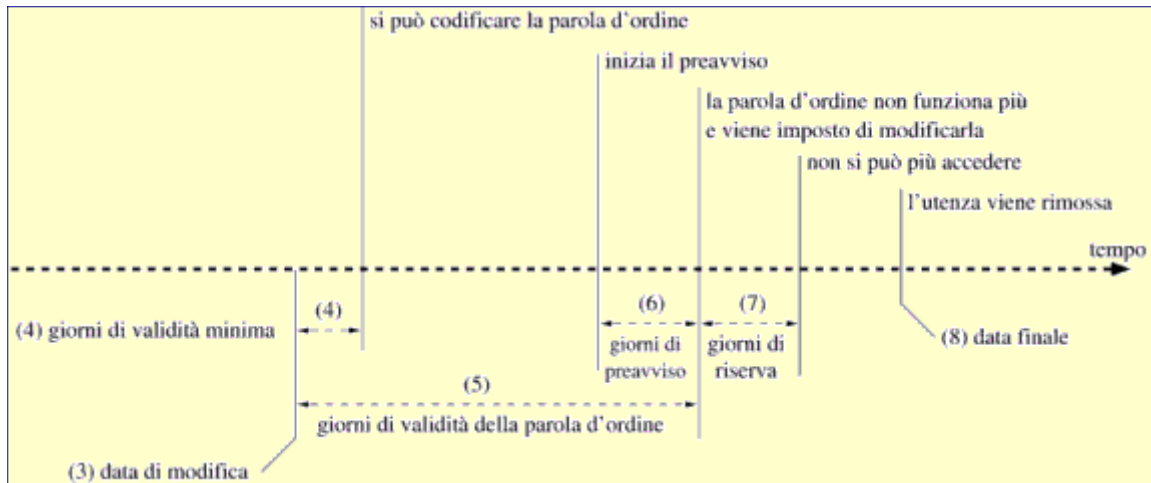
1. **Username:** Nome dell'utente utilizzato per accedere al sistema in fase di login, viene anche chiamato *account*
2. **Password:** Campo riservato alla password dell'utente. Può essere scritta direttamente in forma criptata o esserci semplicemente una **x** (la password c'è ma è scritta altrove, di solito in **/etc/shadow**).
Se c'è un ***** (asterisco) significa che l'utente o non ha una password o la password non è valida (in questo caso non gli è permesso di effettuare il login)
3. **UserID:** Codice identificativo (UID) dell'utente. Il sistema individua gli utenti attraverso dei codici. Su Linux, solitamente, gli **UID < 100** sono riservati per gli utenti di sistema. Oggi i codici UID sono a 32 bit.
4. **GroupID:** Codice identificativo (GID) del gruppo di appartenenza dell'utente
5. **Info:** Contiene informazioni sull'utente non necessarie al sistema (nome esteso, numero di telefono, mail ecc...). Talvolta questo campo viene ancora chiamato *GECOS*, da un termine obsoleto che si riferisce ai campi del comando finger sui sistemi Honeywell (General Electric Comprehensive Operating System).
6. **HomeDirectory:** Indica il percorso assoluto alla home directory dell'utente
7. **Shell:** Indica la shell di default per ciascun utente. Se questo campo è vuoto, viene utilizzata la shell standard (**/bin/sh**). Se punta ad un programma non esistente, l'utente non potrà avere accesso alla macchina tramite login.

Si può provare a dare sul proprio computer il comando seguente:

```
cat /etc/passwd
```

verrà visualizzata una schermata simile a questa:

```
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:2:2:bin:/bin:/bin/sh
.....
.....
admin:x:1000:1000:admin:/home/admin:/bin/bash
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/bin/sh
alunno:x:1003:1003:,,,:/home/alunno:/bin/bash
```

/etc/group

Questo file contiene l'elenco dei gruppi di utenti presenti nel sistema. Ad ogni gruppo è associata una riga nella quale si trova il codice ID del gruppo (IDgroup) e l'elenco degli utenti che ne fanno parte.

Alcuni Unix creano un nuovo gruppo per ogni nuovo utente, altri hanno il gruppo "users" in cui vengono automaticamente inseriti tutti gli utenti aggiunti al sistema.

Di fatto i gruppi servono per gestire con maggiore flessibilità l'accesso ai file e di conseguenza l'uso delle risorse.

Le righe di */etc/group* hanno la seguente forma:

```
GroupName:Password:GroupID:User1,User2,...,UserN
```

1. **GroupName:** Indica il nome del gruppo;
2. **Password:** Indica la password del gruppo. Solitamente non viene data una password al gruppo ma solo ai singoli utenti;
3. **GroupID:** Indica l'ID associato a quel gruppo. Su Linux, solitamente, i **GID < 100** sono riservati per i gruppi di sistema.
4. **User1,User2,...,UserN:** Elenco degli utenti appartenenti a quel gruppo. I nomi dei singoli utenti devono essere separati da una virgola.

A titolo di esempio verificare il contenuto di tale file nel proprio sistema con il comando:

```
cat /etc/group
```

/etc/motd

Questo file contiene il **Messaggio del giorno** che viene visualizzato dopo un login andato a buon fine ma prima che venga eseguita la shell. Di solito usato su sistemi con molti utenti in locale per comunicazioni e messaggi generali, ben visibili e destinati a tutti.

/etc/skel/

Quando viene creata la home directory di un nuovo utente, questa viene inizializzata con i file contenuti nella directory **/etc/skel/**. L'amministratore di sistema può creare dei file in **/etc/skel/** che daranno un ambiente di default per gli utenti.

Ad esempio può creare un file **/etc/skel/.profile** che imposta la variabile d'ambiente EDITOR ad un editor facile da usare.

Di solito, però, è meglio provare a tenere **/etc/skel/** la più piccola possibile, perché sarebbe poi quasi

impossibile aggiornare i file degli utenti esistenti. Ad esempio, se cambia il nome dell'editor, tutti gli utenti esistenti dovrebbero modificare il proprio .profile . L'amministratore di sistema può provare a farlo automaticamente, con uno script, ma è quasi certo che danneggerebbe il file di qualcuno. Quando possibile è meglio mettere le configurazioni globali nei file globali, come /etc/profile. In questo modo è possibile aggiornarlo senza rovinare i setup personali degli utenti.