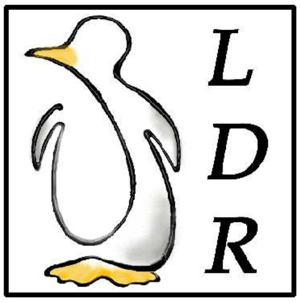
LDR: Linux Domande e Risposte

FAQ su GNU/Linux in italiano

Gaetano Paolone <bigpaul@linuxfaq.it>

3.0 (2001.08.10)



Gaetano Paolone è laureato in Odontoiatria e protesi dentaria ed esercita in qualità di libero professionista in Roma. Nel tempo libero si dedica all'informatica ed in particolare a quella libera.

L'immagine di copertina è una realizzazione di Alessandra Toti. L'autore chiede che ogni riproduzione cartacea dell'opera contenga questa immagine in copertina.

Dedicato a tutti coloro che si battono ogni giorno per l'affermazione del software libero...

Le copie cartacee **LDR: Linux Domande e Risposte** sono reperibili nei centri GNUtemberg!. I centri GNUtemberg! sono quei centri che vendono copie stampate di documentazione libera non ancora ufficialmente pubblicata da case editrici. Presso <*http://www.gnutemberg.org*> o <*http://www.gnutenberg.org*> sono reperibili più informazioni su questo progetto ed è reperibile anche un elenco dei centri più vicini.

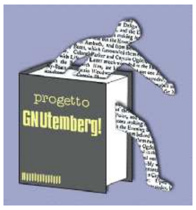


Figura 02. GNUtemberg!.

L'indirizzo della **versione aggiornata** delle **LDR: Linux Domande e Risposte** è:

<*http://www.linuxfaq.it*>

Riproduzioni aggiornate del sito suddetto sono inoltre disponibili presso i seguenti siti:

- Pluto (sezione ILDP):
  <*http://www.pluto.linux.it/ildp/LDR/*>;
- inter.linux:
  <*http://linux.interpuntonet.it/linux/LDR/*>;
- ziobudda.net:
  <*http://www.ziobudda.net/mirror/linuxfaq/*>;
- king.rett.polimi.it/~ant/linuxfaq/:
  <*http://king.rett.polimi.it/~ant/linuxfaq/*>;

Chiunque volesse mantenere una riproduzione **aggiornata** del sito delle LDR, può farlo liberamente, eventualmente segnalandolo all'autore.

La versione 2000.04.12 di Appunti Linux di Daniele Giacomini ospita nell'ultimo tomo dell'opera, il corpo della versione 2.4 delle LDR.

La versione 2000.07.31 di Appunti di Informatica Libera di Daniele Giacomini ospita negli ultimi due tomi dell'opera, il corpo della versione 2.8 delle LDR free e nonfree.

LDR nei CD-ROM delle riviste:

- CD-ROM n° 52-1 **inter.net** (v. 1.8);
- CD-ROM 87-1 **PC-Action** (v. 2.2);
- CD-ROM n° 56-1 **inter.net** (v. 2.2);
- CD-ROM n° 1 **Linux Magazine** (v. 2.6);
- CD-ROM n° 13 **Linux Magazine** (v. 2.9);
- tutti i CD-ROM contenenti le versioni 2000.04.12 di Appunti Linux e 2000.07.31 di Appunti di Informatica Libera.

La diffusione di questo documento è incoraggiata in base ai termini della licenza.

Indice generale

[1] questione risolta con le recenti versioni di LILO

Prefazione

Questo è un libro di FAQ su GNU/Linux in italiano.

Esso vuole essere una raccolta di domande e risposte che potrebbero risultare utili a chi utilizza GNU/Linux.

Motivazioni

Ho scelto il nome LDR LINUX DOMANDE E RISPOSTE in quanto esso conferisce una connotazione italiana all'opera.

Quest'opera non si propone di fornire la soluzione completa a tutte le problematiche trattate. Si faccia quindi riferimento alla documentazione più specifica (altri libri, pagine di manuale, HOWTO, guide LDP, ecc.) per ottenere una spiegazione esauriente e dettagliata degli argomenti in questione. LDR è più che altro una guida di riferimento per tentare di risolvere rapidamente problematiche che richiederebbero un lungo approfondimento che a volte capita di non potere effettuare per mancanza di tempo. Sono presenti inoltre trucchi ed esperienze di tutti i giorni, elementi questi che difficilmente si riscontrano in documentazioni ufficiali. Le LDR sono rivolte sia agli utenti che cominciano ad utilizzare questo meraviglioso sistema operativo che a quelli più esperti.

Separazione in due documenti indipendenti

Dalla versione 2.8 (Agosto 2000) le LDR non sono più un singolo documento e si scindono in due documenti indipendenti:

1. LDR free
2. LDR nonfree

Nel primo dei due documenti saranno comprese FAQ riguardanti software libero; nel secondo saranno invece presenti le FAQ su software di altro genere.

Nel primo documento non sono state omesse le FAQ in cui si parla di altri sistemi operativi proprietari in relazione all'interazione tra questi e un sistema GNU/Linux. In pratica la descrizione delle metodiche utilizzate da chi utilizza un sistema GNU/Linux per accedere alle risorse presenti su dischi o reti la cui natura deriva da software proprietario è stata considerata argomento libero visto che i mezzi per farlo sono liberi.

Per software libero nel primo documento si intende software con licenza di distribuzione rispondente in qualche modo ai requisiti esposti nel manifesto GNU. Questo vale sia per il software che gira su sistemi operativi liberi che per software che gira su sistemi operativi non liberi. Molti software cambiano la propria licenza di distribuzione nel corso del tempo. Ecco perché a volte si riscontrano FAQ sullo stesso software sia nella sezione free che in quella nonfree; osservando bene, si rileveranno differenti numeri di versione del software stesso.

Il perché della divisione

Il perché però sono tenuto a darlo, anzi lo voglio comunicare specialmente a chi, completamente digiuno del mondo che ruota attorno al software libero, preferirebbe disporre di un documento unico e non del frutto di una separazione fonte di ulteriore confusione.

Molti iniziano ad utilizzare sistemi GNU/Linux per moda. Altri perché hanno sentito che è gratuito. Altri ancora perché sono stanchi di sistemi operativi non conformi alle proprie esigenze. Non sono motivazioni errate, certo, ma l'insieme di programmi ed applicativi di un sistema GNU/Linux, è nato da motivazioni ideologiche e di natura differente.

É il caso di spiegare meglio il significato del termine «libero». In inglese si dice «free», ma free in inglese vuol dire anche gratuito.

Nel 1984 Richard Stallman lasciò il suo posto presso il laboratorio di intelligenza artificiale del MIT. Le motivazioni di questa decisione vanno ricercate nel disagio provato nei confronti di alcune tendenze che il mondo dell'informatica stava prendendo. Le restrizioni nell'utilizzo del software erano quello che più preoccupava Stallman. L'essere costretti, a causa di limitazioni di vario tipo, a non poter condividere con altri il software in tutti i suoi aspetti (il codice sorgente, l'utilizzo, la facoltà di distribuzione, ecc.), spinse Stallman a reagire. Egli decise allora di creare un sistema operativo dall'inizio. Decise che sarebbe stato compatibile con Unix per permettere agli utenti di Unix di potervi migrare una volta pronto. Lo chiamò GNU, acronimo ricorsivo che significa «GNU's Not Unix» (GNU Non è Unix). Nacque il progetto GNU.

Il software libero secondo il progetto GNU deve essere contraddistinto da queste caratteristiche:

- l'utente deve avere libertà di eseguire il programma per qualsiasi scopo;
- l'utente deve avere la possibilità di modificare il programma e deve essere quindi in possesso del sorgente del programma stesso per farlo;
- l'utente deve avere la possibilità di distribuire il programma in maniera gratuita o dietro compenso;
- l'utente deve avere la possibilità di distribuire liberamente versioni modificate del programma;

Il software GNU si integrò con altro software libero in circolazione (il kernel Linux ad esempio) e nacquero allora le prime distribuzioni GNU/Linux.

Con il passare del tempo però, un sempre più elevato numero di pacchetti di software proprietario si è affiancato al software libero sfruttandone la «moda». Molti software vengono oggi distribuiti con il codice sorgente aperto, ma spesso la licenza di distribuzione, in molti casi creata ad hoc,

pone delle limitazioni alla modifica, alla distribuzione, alla distribuzione delle modifiche del software stesso. La parola Open Source al giorno d'oggi è abusata e male utilizzata. Il termine Open Source, facendo riferimento alla OSD (Open Source Definition), equivale al termine «software libero». Purtroppo però, sempre più spesso il software viene definito Open Source quando in realtà non lo è. Il documento «Why "Free Software" is better than "Open Source"» di Richard Stallman è molto chiaro a questo riguardo ed è reperibile presso: <*http://www.gnu.org/philosophy/free-software-for-freedom.html*>. L'appendice C, elenca alcune delle particolarità che contraddistinguono il software che «sembra libero». Oltre a questo, si deve ricordare che esiste anche software che utilizza impropriamente licenze libere.

Utilizziamo software libero su un sistema sognato per essere tale!

Ecco allora perché ho diviso in due le LDR, separando le domande e risposte sul software libero da quelle sul software proprietario. Spero che questo non provochi disagio o maggiori incomprensioni; inoltre spero che la valenza didattica del gesto sia efficace.

Origine dei contenuti

Le domande e le risposte su GNU/Linux che troverete, sono tratte da gruppi e liste di discussione italiane ma ultimamente sono sempre più spesso il risultato del mio approfondimento su determinati argomenti.

Alla fine del documento è presente un'appendice in cui vengono raccolti i nomi dei collaboratori i suggerimenti dei quali sono stati utilizzati per la stesura di questo documento. I numeri presenti al fianco dei nomi si riferiscono alle Domande e Risposte cui hanno collaborato.

Altra documentazione originale in italiano

L'elenco seguente si riferisce ad altra documentazione originale in italiano sul software libero, di una certa consistenza, pubblicata secondo la filosofia del software libero.

- Daniele Giacomini, *Appunti di informatica libera*
  <*http://a2.swlibero.org*>
- Daniele Medri, *Linux facile*
  <*http://erlug.linux.it/linuxfacile/*>

Ringraziamenti

Mi fa piacere ringraziare alcune persone che in qualche modo sono state importanti per la realizzazione di questo progetto:

- Daniele Giacomini: autore di Appunti di informatica libera ha contribuito a miglioramenti stilistici e tipografici delle LDR. Daniele ha inserito il corpo principale delle LDR (2.4 e 2.8) nelle versioni 2000.04.12 e 2000.07.31 della sua opera. Le LDR sono inoltre scritte con Alml, un sistema di composizione SGML di sua creazione reperibile presso <*http://master.swlibero.org/~daniele/software/alml/*>;
- Eugenia Franzoni: mi ha aiutato molto nell'impostazione iniziale di questo libro e nella sua diffusione;
- Roberto Kaitsas: autore di <*http://www.linuxlinks.it*> mi fornisce impagabile aiuto nella realizzazione di questo progetto;
- Alessandra Toti: industrial designer, è l'autrice dell'immagine di copertina delle LDR. Sfruttando le sue brillanti capacità artistiche ha saputo dare un tocco di vivacità a questo libro;
- tutti quelli che effettuano le riproduzioni speculari (*mirror*) del sito dell'opera

Quello che segue è il logo delle LDR. Esso è stato realizzato da Alessandra Toti ed è allegato a tutti i formati disponibili; è inoltre presente sul sito di distribuzione principale: <*http://www.linuxfaq.it*>. Qualsiasi riproduzione cartacea dell'opera dovrebbe includere questa immagine come copertina.

Figura i1.2. L'autore.

Parte i

LDR free: software libero

Capitolo 1

Amministrazione del sistema

1.1 Installazione di GNU/Linux

1.1.1) Come si copiano o come si creano i dischetti di avvio (boot)?

Si può leggere il dischetto creando un'immagine in un file:

`# dd if=/dev/fd0 of=floppy.img[ Invio ]`[1]

Quindi si può utilizzare il file dell'immagine copiandolo in un altro dischetto già inizializzato a basso livello:

`# dd if=floppy.img of=/dev/fd0[ Invio ]`

In alternativa si può usare '**mkbootdisk**', per crearne uno nuovo, ecco un esempio per il kernel 2.2.7:

`# mkbootdisk --device /dev/fd0 2.2.7[ Invio ]`

Oppure ancora:

`# cp bzImage /dev/fd0[ Invio ]`[2]

Per indicare la partizione del disco fisso su cui dovrà essere montato il file system principale ('/') si deve utilizzare il comando '**rdev**':

`# rdev /dev/fd0 /dev/`***partizione*** `[ Invio ]`[3]

Infine occorre ricordarsi di impostare nel BIOS l'avvio da dischetto.

1.1.2) Come si creano i dischetti di installazione di una distribuzione GNU/Linux Debian?

Come per i dischetti della distribuzione Red Hat, '**RAWRITE.EXE**' è un comando valido per copiare qualsiasi immagine di dischetto. Nella distribuzione GNU/Linux Debian si può trovare '**RAWRITE.EXE**' nella directory '\TOOLS\RAWRITE2\' (meglio usare la versione 2), mentre le immagini dei dischetti si trovano in '\DISTS\STABLE\MAIN\DISKS-I386\CURRENT\'. Il numero di dischetti da usare dipende dal metodo di installazione.

1.1.3) Come si creano i dischetti di installazione di una distribuzione GNU/Linux Red Hat da Dos?

Si deve usare il programma '**RAWRITE.EXE**' presente nella directory '\I386\DOSUTILS\' della distribuzione che hai. Il comando è:

`D:\> RAWRITE` ***immagine*** `A:[ Invio ]`

La metavariabile ***immagine*** rappresenta il nome del dell'immagine presente in '\I386\IMAGES\'. I file sono due per creare i due dischetti. La terza immagine è per la risoluzione dei problemi di installazione.

1.1.4) Perché '**FIPS.EXE**' non funziona all'interno di una finestra Dos?

'**FIPS.EXE**' deve essere lanciato da Dos puro, **non** da emulazione MS-Windows. Si deve innanzitutto eseguire la deframmentazione del disco fisso e riavviare poi in modalità Dos in seguito si esegue '**FIPS.EXE**' seguendo le istruzioni.

> È consigliabile leggere con attenzione la documentazione di '**FIPS.EXE**', che dovrebbe trovarsi insieme all'eseguibile, facendo comunque fare le copie di sicurezza del contenuto del disco di MS-Windows (o almeno dei file non recuperabili in altri modi).

1.1.5) Cosa significa il problema del limite dei 1 024 cilindri?[4]

Al momento di suddividere in partizioni il disco con l'uso di '**fdisk**' può capitare di vedere la segnalazione di un errore simile a quello seguente:

```
The number of cylinders for this disk is set to 2105.
This is larger than 1024, and may cause problems with:
1) software that runs at boot time (e.g. LILO)
2) booting and partitioning software from
   other OSs (e.g. DOS FDISK, OS/2 FDISK)
```

Non è il caso di preoccuparsi; più che un errore è un avvertimento sul fatto che alcuni programmi (LILO) o sistemi operativi non sono in grado di accedere ai cilindri oltre il 1 024-esimo (il numero 1 023) per problemi del BIOS.

Si possono attuare gli accorgimenti seguenti:

1. attivazione della modalità LBA del BIOS, che traduce il disco (divide il numero dei cilindri per un certo numero e moltiplica il numero di testine per lo stesso);
2. creazione (e questo forse è meglio) di una partizione di avvio entro il 1 024-esimo cilindro, ad esempio '/boot/' per GNU/Linux, senza abilitare la modalità LBA.

C'è da dire in ogni caso che le ultime versioni di LILO non presentano più queste limitazioni. Basta quindi procurarsi una versione aggiornata di LILO.

1.1.6) Perché dopo avere spostato il disco con MS-Windows e dopo averlo collocato come primario slave, MS-Windows non parte più? Ho aggiornato le impostazioni di LILO ma riesco ad avviare solamente GNU/Linux.

Soluzione 1: BIOS

Dal BIOS si disabilita il disco fisso primario master, si salvano le impostazioni e si riavvia. In questo modo MS-Windows si trova effettivamente sul primo disco fisso in fase di avvio e così parte normalmente.

Se non dovesse partire vuol dire che si è compromesso il MBR (*Master Boot Record*), quindi si deve avviare con il disco di ripristino di MS-Windows, digitando il comando seguente per rimettere a posto il MBR:

`# fdisk /MBR[ Invio ]`

Al termine si riavvia da disco fisso e MS-Windows dovrebbe partire regolarmente.

Soluzione 2: LILO

Nella sezione relativa a MS-Windows si aggiungono le seguenti impostazioni:

```
other = /dev/hdb1    #nel mio caso
label = DOS
table = /dev/hdb

      # le quattro righe seguenti indicano a LILO di far cre-
dere che
      # i dischi fissi siano invertiti, cioè
      # che lo slave primario sia sul
      # master primario e viceversa

map-drive=0x80
     to = 0x81
map-drive=0x81
     to = 0x80
```

In questo modo i dischi vengono rimappati istantaneamente al contrario rispetto a come sono impostati.

[1] 'floppy.img' rappresenta il nome dell'immagine che verrà creata.

[2] 'bzImage' rappresenta il nome dell'immagine del kernel che verrà copiata sul dischetto. Si è scelto 'bzImage' come esempio perché è il nome dell'immagine che risulta alla fine della procedura di ricompilazione del kernel e che si viene generalmente a trovare in '/usr/src/linux/arch/i386/boot' nei computer con architettura i386.

[3] Per ***partizione*** si intende la partizione in cui abbiamo intenzione di installare il file system principale (es. 'hda1', 'hdb5', ecc.)

[4] questione risolta con le recenti versioni di LILO

Altro problema è cercare di installare MS-Windows su disco slave mentre sul master c'è già GNU/Linux. Per farlo, occorre prima copiare il kernel su un dischetto, in modo da poter eventualmente riavviare da floppy. Il comando necessario è:

`# cat /boot/vmlinuz > /dev/fd0 [ Invio ]`

dove '/boot/vmlinuz' è il percorso assoluto per raggiungere l'immagine del kernel in uso (basta provare ad avviare con il dischetto appena creato per verificare che il procedimento vada a buon fine). Successivamente si procede con i passi seguenti:

1. da BIOS si deve disabilitare il disco master;
2. si lancia il setup di MS-Windows (avvio direttamente da CD-ROM, oppure avvio da dischetto e poi installazione da CD-ROM);
3. si attende che MS-Windows concluda i suoi numerosi riavvii per terminare l'installazione;
4. si riavvia, rientrando nel BIOS e riabilitando il primo disco fisso;
5. si riavvia da dischetto con il dischetto contenente l'immagine del kernel creato prima di iniziare;
6. da GNU/Linux, si modifica '/etc/lilo.conf' nel modo indicato in precedenza;
7. si lancia '**lilo**'.

In questo modo, avviando la macchina con LILO si dovrebbe riuscire a caricare entrambi i sistemi operativi.

1.1.7) Come si fa a esportare il CD-ROM durante l'installazione via NFS?

Si deve aggiungere il percorso al file '/etc/exports' facendo riferimento alle pagine di manuale di *nfs*(5) e di *exports*(5).

`/cdrom` ***host_che_mi_pare*** `(ro)`

Nel modello si vede la parola chiave '**ro**', che sta per *read only*. Successivamente si fa ripartire l'NFS con il comando seguente:

`# /etc/init.d/nfs restart[ Invio ]`

Ovviamente bisogna avere installato il demone '**nfsd**', oppure bisogna avere compilato il supporto per il server NFS nel kernel (c'è nei kernel 2.2, ma non è ancora del tutto stabile).

1.2 Avvio e arresto del sistema

1.2.1) Come si arresta il sistema? Come si riavvia?

Per arrestare il sistema si deve dare il comando:

`# shutdown -h now[ Invio ]`

Oppure:

`# init 0[ Invio ]`

Per riavviare il sistema il comando è:

`# shutdown -r now[ Invio ]`

Oppure:

`# init 6[ Invio ]`

1.2.2) Come si disabilita il supporto per l'APM in fase di avvio?

Al prompt di LILO occorre digitare:

`LILO boot: linux apm=off[ Invio ]`[5]

1.2.3) È possibile fermare l'arresto o il riavvio del sistema dopo averne dato il comando?

Per poter farlo, occorre impartire il comando:

`# shutdown -c[ Invio ]`[6]

ma questa operazione di annullamento avrebbe successo esclusivamente qualora il comando '**shutdown**' fosse stato impartito mediante l'indicazione esatta del tempo di esecuzione dello stesso:

`# shutdown -r` ***ore:minuti*** `&[ Invio ]`

Nel caso in cui invece il comando venisse assegnato così:

`# shutdown -r` ***now*** `[ Invio ]`

le console virtuali e i terminali grafici verrebbero repentinamente disattivati impedendo qualsiasi tipo di operazione.

1.2.4) Esiste un modo per rendere più repentino l'arresto del sistema?

Utilizzare '**shutdown**' con l'opzione ***-n***, comporta un riavvio e un arresto del sistema velocissimi. In ogni caso se ne sconsiglia *decisamente* l'uso come indicato anche nella pagina di manuale:

`man` ***shutdown***

```
-n     [DEPRECATED] Don't call init(8) to do
       the  shutdown but  do it ourself.  The use of this
       option is dis-couraged, and its results are not
       always what you'd expect.

-n     [SCONSIGLIATO] Non impartite init(8) per lo
       shutdown ma fatelo voi.  L'utilizzo di questa opzione
       è sconsigliato, e i risultati ottenuti
       non sono quelli che ci si aspetterebbero.
```

1.2.5) Come si concede a tutti gli utenti la possibilità di arrestare il sistema?

Occorre attivare il bit SUID abbinando la proprietà all'utente '**root**' (SUID-root), per l'eseguibile '**shutdown**':

`# chmod 4755 /sbin/shutdown [ Invio ]`

In questo modo '**shutdown**' verrà sempre eseguito come se fosse l'utente '**root**' a lanciarlo.

Un altro modo per ottenere lo stesso obiettivo è quello di creare un utente speciale '**halt**'. Ecco una porzione del file '/etc/passwd' che indica quali dovrebbero essere le impostazioni di questo ipotetico utente:

```
[...]
halt:x:0:0:„,:/home/halt:/sbin/halt
[...]
```

In questa maniera l'arresto del sistema è consentito solo a coloro che hanno la password di quell'utente.

[5] in questo caso ***linux*** è il nome dell'etichetta da inserire per invocare l'immagine del kernel e che è presente nel file '/etc/lilo.conf'

[6] ***-c***: *cancel shutdown*

1.2.6) Come si concede a tutti gli utenti la possibilità di riavviare il sistema?

Tale operazione può essere effettuata in diversi modi; in questo caso verrà spiegato come farlo mediante il comando '**sudo**'.

Innanzitutto occorre modificare il file '/etc/sudoers' mediante '**visudo**':

`#` **visudo**[*Invio*][7]

e aggiungere una riga tipo questa:

```
tizio   sempronio=/sbin/shutdown -[hr] now
```

In questo caso '**tizio**' è l'utente e '**sempronio**' il nome della macchina; '**-[h|r]**' indica che l'utente avrà la possibilità di arrestare e di riavviare il sistema.

Una volta apportate le modifiche, per arrestare il sistema o per riavviarlo, l'utente '**tizio**' dovrà impartire:

`$` **sudo** ***shutdown -h now*** [*Invio*]

oppure:

`$` **sudo** ***shutdown -r now*** [*Invio*]

A questo punto egli dovrà inserire la password per proseguire con l'arresto o il riavvio del sistema.

1.2.7) Come si può impedire agli utenti del sistema di impartire il riavvio mediante la combinazione di tasti [*Ctrl+Alt+Canc*]?

Occorre commentare la riga contenente '**ctrlaltcanc**' nel file '/etc/inittab'.

1.2.8) Come funziona 'install-mbr' in una distribuzione GNU/Linux Debian?

In Debian GNU/Linux, '**install-mbr**' aggiunge al MBR (*Master Boot Record*) un piccolo ma potente codice per scegliere la partizione di avvio. In realtà questo evita anche di utilizzare il MBR Dos che non è libero.

'**install-mbr**' si installa con il seguente comando:

`#` **cd /usr/sbin**[*Invio*]

`#` **./install-mbr /dev/hda**[*Invio*][8]

Una volta installato, dal riavvio successivo del sistema, se non si preme alcun tasto, l'MBR modificato, invocherà il primo settore della prima partizione del primo disco fisso. Se invece si premerà qualche tasto, '**install-mbr**' visualizzerà il suo prompt. Quest'ultimo è costituito da lettere e numeri.

Ecco un esempio di prompt:

```
14FA:
```

- [*1*]
  permette l'avvio della prima partizione;
- [*4*]
  permette l'avvio della quarta partizione;
- [*F*]
  permette l'avvio da dischetto;
- [*A*]
  opzioni avanzate.

Ulteriori informazioni possono essere rilevate nel file '/usr/doc/mbr/README' di una distribuzione Debian GNU/Linux.

1.2.9) Come è possibile avviare un sistema GNU/Linux da un sistema Dos/MS-Windows?

Occorre utilizzare il comando '**LOADLIN.EXE**'. Prima di invocarlo però, occorre apportare qualche modifica al sistema Dos o MS-Windows. Bisogna infatti copiare '**LOADLIN.EXE**' e le immagini del kernel all'interno di una directory dell'unità da cui si intende avviare il sistema GNU/Linux.

Per invocare '**LOADLIN.EXE**', supponendo di avere posto lo stesso comando e le immagini del kernel nella directory 'C:\LINUX\', abbiamo a disposizione diverse metodiche:

1. si può inserire la riga:

   ```
   INSTALL=C:\LINUX\LOADLIN.EXE
   ```

   nel file 'C:\CONFIG.SYS';
2. si può inserire il comando '**LOADLIN.EXE**' nel file 'C:\AUTOEXEC.BAT';
3. infine si può ricorrere a script (*batch*).

Esempi di script:

```
rem C:\LINUX\LINUX2.BAT
rem l'immagine è quella del kernel 2.2.2 e
rem la partizione è la seconda di un disco SCSI
@pause
@echo Premere Ctrl-C per interrompere
C:\LINUX\LOADLIN C:\LINUX\bzImage.222 root=/dev/sda2 ro

rem C:\LINUX\LINUX_R.BAT
rem l'immagine è quella del kernel 2.0.36 della Red·Hat
rem la partizione è la seconda di un disco IDE/EIDE master
@pause
@echo Premere Ctrl-C per interrompere
C:\LINUX\LOADLIN C:\LINUX\vmlinuz2.036 root=/dev/hda2 ro

rem C:\LINUX\SINGLE.BAT
rem l'immagine è quella del kernel 2.0.36 della Red·Hat
rem la partizione è la seconda di un disco IDE/EIDE slave
@pause
@echo Premere Ctrl-C per interrompere
C:\LINUX\LOADLIN C:\LINUX\vmlinuz2.036 single root=/dev/hdb2 ro
```

Notiamo in quest'ultimo esempio l'opzione ***single*** che permette di avviare il sistema in modalità utente singolo.

[7] '**visudo**' è il '**vi**' per '**sudo**'

[8] install-mbr si installa al posto del MBR del primo disco fisso della catena IDE-EIDE. Indicando '/dev/sda', si installerà nel primo disco SCSI.

1.2.10) Come si avvia GNU/Linux dal Boot Manager di MS-Windows NT?

Occorre innanzitutto installare LILO sulla partizione Linux. Va poi generato il file 'bootsect.lin' contenente l'immagine del settore di avvio della partizione Linux:

`#` **dd if=/dev/hd*x* of= /tmp/bootsect.lin bs=512 count=1**[*Invio*][9]

'bootsect.lin' va poi copiato nella partizione di avvio di MS-Windows NT e va modificato il file 'boot.ini' di MS-Windows NT come segue:

```
[boot loader]
timeout=5
default=multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINNT
[operating systems]
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINNT="Windows NT Server Ver-
sion 4.00"
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINNT="Windows NT Server Ver-
sion 4.00 [VGA mode]" /basevideo /sos
C:\="MS-DOS"
c:\bootsect.lin="Linux"
```

Occorre infine ricordare che ogni modifica di LILO, comporta il fatto che si deve ricreare il file immagine e che si deve copiarlo nuovamente nella partizione di MS-Windows NT.

1.2.11) Ho impostato involontariamente il livello di esecuzione (*runlevel*) a zero e il sistema inizia la procedura di arresto non appena ha terminato l'avvio. Che posso fare?

Al prompt di LILO occorre dare il comando:

`LILO boot`**: linux init=/bin/bash** [*Invio*]

Si intende che '**linux**' deve essere sostituito con l'etichetta di LILO deputata al caricamento di GNU/Linux

Una volta ottenuto l'accesso al sistema si deve montare a mano in modalità lettura-scrittura il file system radice (root):

`bash-2.03$` **mount -n -o remount,rw /**[*Invio*]

Questo permette di apportare le modifiche necessarie per tornare al livello di esecuzione preferito.

Un'altra soluzione consiste nell'impartire '**linux 1**' sempre al prompt di LILO e cambiare poi repentinamente livello di esecuzione.

1.2.12) Come è possibile fare spegnere la macchina alla fine del processo di arresto?

Se la macchina in questione ha la capacità di gestire autonomamente l'alimentazione (*APM*), è necessario ricompilare il kernel includendo il supporto per l''**APM**' selezionando l'opzione '**power off on shutdown**'. Dopo questa modifica la macchina dovrebbe spegnersi dopo le procedure d'arresto (shutdown). Se così non fosse, occorre verificare che nel file '/etc/init.d/halt' (o in '/etc/rc.d/init.d/halt') sia presente l'opzione ***-p*** del comando '**halt**'.

Ecco un esempio del file 'halt':

```
#! /bin/sh
#
# halt          Execute the halt command.
#
# Version:      @(#)halt  2.75  19-May-1998  miquels@cistron.nl
#

PATH=/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin

# See if we need to cut the power.
if [ -x /etc/init.d/ups-monitor ]
then
        /etc/init.d/ups-monitor poweroff
fi

halt -d -f -i -p
```

1.2.13) Come è possibile far spegnere la macchina se si dispone di una scheda madre 'Soyo 5-EM' o 'Soyo 5 ema'?

Occorre collegarsi al sito della Soyo (<*http://www.soyo.com*>) spostandosi nella sezione '**software**'. Qui troviamo una directory chiamata 'patch/' contenente due file di differenze (*patch*) per le due schede in oggetto. È necessario ora applicare i file di differenze al kernel che dovrà essere ricompilato includendo il supporto per l''**APM**' selezionando l'opzione '**power off on shutdown**'. [10].

1.2.14) È possibile avviare la procedura di arresto del sistema con una combinazione di tasti?

Nel file '/etc/inittab' troviamo la seguente sezione:

```
# Trap CTRL-ALT-DELETE
ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -t3 -r now
```

Se sostituiamo ***-r*** con ***-h***, alla pressione contemporanea di [*Ctrl+Alt+Canc*] il sistema comincerà la procedura di arresto.

1.2.15) Perché in alcune distribuzioni tutti gli utenti hanno la facoltà di impartire il comando 'halt'?

Per evitare che gli utenti possano impartire i comandi '**halt**' e '**shutdown**', è sufficiente creare il file '/etc/halt.users' e aggiungere due righe ai file '/etc/pam.d/halt' e '/etc/pam.d/shutdown' in modo che risultino così:

```
#%PAM-1.0
auth       sufficient   /lib/security/pam_rootok.so
auth       requisite    /lib/security/pam_listfile.so \
           onerr=3Dfail sense=allow item=user file=/etc/halt.users
auth       required     /lib/security/pam_console.so
auth       required     /lib/security/pam_pwdb.so
account    required     /lib/security/pam_permit.so
```

In questa maniera solo gli utenti menzionati in '/etc/halt.users' possono utilizzare '**halt**' e '**shutdown**'. Ovviamente il controllo della password per l'utente rimane, per essere sicuri che sia proprio l'utente che sta digitando colui che ha impartito il comando.

1.2.16) Come è possibile visualizzare messaggi o loghi all'avvio di GNU/Linux?

Le metodiche da utilizzare per ottenere questo risultato variano al variare del momento in cui si vuole che il messaggio o il logo venga visualizzato.

Se ad esempio vogliamo fare visualizzare al sistema un messaggio al prompt di LILO, occorre mettere nel file '/etc/lilo.conf' la riga:

```
message= <var>/percorso/nomefile</var>
```

[9] ***x*** è la lettera della partizione Linux

[10] La documentazione allegata ai file di differenze (*patch*) indica la versione minima del kernel che occorre utilizzare per poterli applicare

Per rendere effettive le modifiche occorrerà dare il comando:

`# lilo`[*Invio*]

Per ottenere questo messaggio colorato, è necessario installare Lilo-Colors che altro non è che un file di differenze per LILO. Si tenga presente che esiste un altro programma chiamato BootLogo che è un generatore di messaggi sia per la versione monocromatica che per la versione colorata di LILO.

Per avere un logo ANSI o ASCII al login di GNU/Linux possiamo utilizzare Linux Logo. Simile è Welcome2L.

Figura 1.1. Linux Logo.

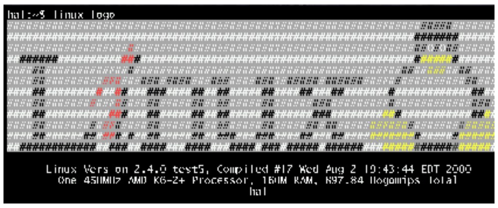


Figura 1.2. Linux Logo in visualizzazione banner.

Figura 1.3. Welcome2L.

Inoltre, se ricompilando il kernel si include il supporto per '**`fbcon`**', si avrà la possibilità di fare apparire durante l'avvio del sistema un pinguino in modalità grafica.

1.2.17) '`KERNEL PANIC: VFS: Unable to mount root fs on 03:03`'

Questo tipo di errore si presenta quando il sistema non riesce a montare la radice del file system. Probabilmente c'è stato un cambiamento di disposizione dei dischi fissi (aggiunta, rimozione o inversione).

Per risolvere il problema, occorre far ripartire il sistema mediante un disco di avvio. Al prompt di LILO si deve indicare quale è la radice del file system:

`LILO boot: linux 1 root=/dev/hdx`[*Invio*][11]

Una volta ottenuto l'accesso al sistema occorre modificare il file '`/etc/fstab`' indicando il dispositivo corretto della partizione che costituisce la partizione principale. La stessa modifica va effettuata anche nel file '`/etc/lilo.conf`' e per rendere effettive le modifiche va rilanciato '**`lilo`**':

`# /sbin/lilo`[*Invio*]

1.2.18) Perché dopo la ricompilazione del kernel viene visualizzato un messaggio di *kernel panic*?

Quando si ricompila il kernel, è possibile gestirne alcune parti in forma di modulo. Ciò che non deve *assolutamente* essere caricato sotto forma di modulo è ciò che è necessario in fase di avvio. Infatti, se il modulo per i dischi IDE/EIDE viene caricato sotto forma di modulo, il sistema non sarà in grado di avviarsi e produrrà un messaggio di '**`kernel panic`**'; questo potrebbe spiegare il problema.

1.2.19) '`swapon: warning: /dev/hda1 has insecure permissions 0660, 0600 suggested`'

Con questo messaggio il sistema ci avverte di una condizione di scarsa sicurezza relativa ai permessi di una partizione; in questo caso si tratta della prima partizione dell'unità IDE/EIDE master primaria che possiede inutilmente i permessi di lettura e scrittura per il gruppo del proprietario.

Mediante il comando:

`# chmod 0600 /dev/hda1`[*Invio*]

si ristabiliscono i permessi corretti.

1.2.20) '`Parallelizing fsck version x.yy /dev/hdxy`' '`:UNEXPECTED INCONSISTENCY; RUN fsck MANUALLY`'

Questo tipo di messaggio appare prevalentemente quando il sistema non è stato arrestato in maniera corretta. Per risolvere il problema occorre dare il seguente comando:

`# e2fsck /dev/hdxy`[*Invio*]

Occorre rispondere affermativamente alle eventuali richieste di clonazione di inode.

1.3 Tipi di file system e partizioni

1.3.1) Come si fa a indicare che alcune directory del file system sono distribuite su dispositivi differenti?

Per fare questa operazione occorre aggiungere nel file '`/etc/fstab`' una riga per ogni dispositivo o file system remoto che si voglia montare.

[11] *x* va sostituito con il dispositivo che identifica la partizione contenente la radice del file system. Bisogna ricordare però che si dovrà indicare il dispositivo corrente della partizione e non quello che sussisteva prima dell'errore.

Ogni riga di '`/etc/fstab`' è composta da 6 campi:

1. dispositivo o file system remoto;
2. directory di innesto (*mount point*) del file system;
3. tipo del file system:
   - ext2;
   - vfat;
   - nfs;
   - swap;
   - iso9660;
   - ecc.
4. opzioni di montaggio('**`user`**', '**`auto`**', '**`noauto`**', ecc.)
5. campo usato da '**`dump`**'
6. campo usato da '**`fsck`**'

Se si vuole ad esempio che venga innestata al file system principale la directory '`/var/`' che risiede sulla terza partizione del secondo disco fisso, bisogna aggiungere la seguente riga al file '`/etc/fstab`':

```
/dev/hdb3       /var     ext2     defaults        1 2
```

1.3.2) Come si visualizza la struttura del file system?

Per vedere quali partizioni sono innestate al file system principale, è sufficiente impartire il comando '**`df`**':

`# df`[*Invio*]

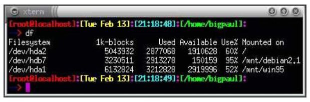


Figura 1.4. La visualizzazione della struttura del file system.

Per visualizzare invece il partizionamento di un'unità, si darà il comando:

`# fdisk -l` ***dispositivo***[*Invio*][12]

1.3.3) Come si crea un file system Ext2 nella terza partizione del secondo disco fisso IDE/EIDE?

Assumendo che il partizionamento sia un'operazione già effettuata, il comando sarà:

`# mke2fs /dev/hdb3`[*Invio*]

Per controllare i blocchi difettosi ed eventualmente fissarli, si utilizza l'opzione '**`-c`**' di '**`mke2fs`**':

`# mke2fs -c /dev/hdb3`[*Invio*]

1.3.4) Come si verifica se ci sono settori danneggiati su partizioni con file system Ext2?

Occorre impartire il comando:

`# fsck.ext2 -c /dev/`***partizione***[*Invio*][13]

Oppure:

`# e2fsck -c` ***partizione***[*Invio*]

1.3.5) Come si possono ridimensionare le partizioni con file system Ext2?

Per tale scopo esistono due strumenti molto validi:

1. GNU parted; [14]
2. ext2resize; [15]

1.3.6) Come si può creare da GNU/Linux un file system Dos-FAT?

Il comando '**`mkdosfs`**' o il comando '**`mkfs.msdos`**' sono preposti a questo scopo. Ecco un esempio che mostra come creare un file system Dos-FAT nella terza partizione del secondo disco SCSI ('`/dev/sdb3`') dopo avere verificato la presenza di settori difettosi (***-c***):

`# mkdosfs -c /dev/sdb3`[*Invio*]

1.3.7) Come si verifica la presenza di settori danneggiati in una partizione contenente un file system Dos-FAT?

Con il comando '**`fsck.msdos`**':

`# fsck.msdos -r /dev/hda1`[*Invio*]

In questo caso sarà la prima partizione del primo disco fisso IDE/EIDE ad essere controllata e nel caso venisse trovata qualche irregolarità, verrebbe chiesto all'utente come comportarsi.

1.4 Swap

1.4.1) Se si avesse bisogno di ulteriore spazio '`swap`', come si aggiunge?

Si può creare una partizione Linux-swap oppure un file-swap.

La partizione da rendere partizione Linux-swap si crea come tutte le altre partizioni; il file invece deve essere creato nel seguente modo:

`# dd if=/dev/zero of=/file_swap bs=1024 count=1024`[*Invio*][16]

Per rendere '**`swap`**' la partizione '`/dev/hda2`', si darà il comando:

`# mkswap -c /dev/hda2`[*Invio*][17]

Per rendere invece '**`swap`**' il file '`file_swap`', si darà il comando:

`# mkswap /file_swap 1024`[*Invio*]

Sono stati quindi predisposti due spazi '**`swap`**' che però non sono ancora utilizzati. Per farlo, occorre impartire il comando '**`swapon`**':

`# swapon /dev/hda1`[*Invio*]

[12] dove ***dispositivo*** è l'unità da analizzare.
[13] ***partizione*** è il nome del dispositivo corrispondente alla partizione da controllare. L'opzione ***-c*** consente di verificare la presenza di settori danneggiati.
[14] **GNU parted** GPL
[15] **ext2resize** GPL
[16] Si deve creare uno spazio di dimensioni multiple di 4; in questo caso si sta creando un file di circa 1 Mibyte.
[17] L'opzione ***-c*** sta ad indicare che verrà effettuato un controllo per i settori difettosi. Questa opzione non deve essere utilizzata nella creazione di uno spazio '**`swap`**' su un file.

Oppure, nel caso del file:

`# swapon file_swap[ Invio ]`

Se non si vuole lanciare ogni volta questo comando, basta inserire nel file '`/etc/fstab`' le indicazioni del nuovo spazio di '**`swap`**' ed esso verrà attivato ad ogni avvio del sistema. Ecco una porzione d'esempio del file '`/etc/fstab`'.

```
[...]
/file_swap          none          swap      sw   0 0
[...]
```

1.5 Montare i dischi

1.5.1) Operazioni con un dischetto Dos (file system vfat)

Come si crea in Linux un dischetto capace di ospitare file generati con un sistema operativo Dos?

Occorre innanzitutto preparare il dischetto mediante la formattazione:

`# fdformat /dev/fd0[ Invio ]`

Il dischetto appena formattato non ha ancora una struttura; bisogna infatti crearci un file system adatto. Nel nostro caso si può utilizzare l'opzione '**`vfat`**' o '**`msdos`**'.

`# mkfs -t msdos /dev/fd0[ Invio ]`

Ora che il dischetto possiede un file system, per operarvi, occorre innestarlo al file system principale in uno dei suoi punti di montaggio. Se il punto di montaggio risulta essere '`/mnt/floppy`', il comando per la procedura di innesto sarà:

`# mount /dev/fd0 /mnt/floppy[ Invio ]`

Si procede quindi con l'operazione di copia:

`# cp file.txt /mnt/floppy[ Invio ]`

Infine si distacca il file system del dischetto da quello principale:

`# umount /mnt/floppy[ Invio ]`

1.5.2) Non riesco a montare dischetti con file system Ext2; se uso dischetti con file system Dos invece non ho problemi, perché?

Questo generalmente si verifica quando si cerca di innestare (montare) il file system di un dispositivo mediante il comando '**`mount`**' specificando solamente il nome del dispositivo contenente il file system da innestare o solamente il punto di montaggio. In tale maniera vengono richiamate le impostazioni riposte nel file '`/etc/fstab`'.

Nel file suddetto, nella riga riguardante '`/dev/fd0`', in corrispondenza del campo in cui viene indicato il file system del dispositivo, sarà presente la voce '**`msdos`**' o '**`vfat`**'.

Occorre sostituirla con la voce '**`ext2`**' o qualora si desideri continuare a mantenere tale impostazione in '`/etc/fstab`' occorre procedere al montaggio del file system del dischetto manualmente, indicando tutte le opzioni necessarie:

`# mount -t ext2 /dev/fd0 /mnt/floppy[ Invio ]`[18]

Un'altra soluzione consiste nell'inserire un'altra riga nel file '`/etc/fstab`' contenente le indicazioni di montaggio dello stesso dispositivo contenente però un file system diverso (in questo caso '**`ext2`**') da innestare su un altro punto di montaggio.

1.5.3) Come si può montare una partizione con file system NTFS (MS-Windows NT)?

Occorre ricompilare il kernel includendo l'opzione *NTFS filesystem support (read only)* per accedere alla partizione di MS-Windows NT.

Il seguente comando permette di montare la partizione:

 # mount -t NTFS /dev/hd*x* /*y*[Invio][19]

1.5.4) Come si monta una partizione contenente MS-Windows 2000?

Il file system di MS-Windows 2000 può essere di due tipi:

- NTFS;
- FAT32.

Nel primo caso, l'immagine del kernel che si utilizza deve contenere il supporto per il file system NTFS (questo supporto può essere compilato all'interno dell'immagine oppure può essere caricato mediante il modulo apposito). Una volta abilitato questo supporto, il comando per effettuare il montaggio è:

 # mount -t ntfs /dev/*x* /*y*[Invio][20]

Nel secondo invece, se la partizione di MS-Windows 2000 presenta un file system FAT32, allora il comando sarà il seguente:

 # mount -t ntfs /dev/*x* /*y*[Invio][21]

1.5.5) Come si fa a dare agli utenti il permesso di montare il lettore dischetti e il lettore CD-ROM?

Occorre modificare il file '`/etc/fstab`' inserendo nel terzultimo campo dei dispositivi '`/dev/fd0`' e '`/dev/cdrom`' quanto segue:

```
users,noauto
```

Ecco un estratto di un '`/etc/fstab`' che contiene tale configurazione:

`# cat /etc/fstab [ Invio ]`

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# <file system> <mount point>   <type>  <options>                  <dump> <pass>
/dev/hda2       /               ext2    defaults,errors=remount-ro 0      1
/dev/hda3       none            swap    sw                         0      0
proc            /proc           proc    defaults                   0      0
/dev/fd0        /floppy         auto    users,noauto               0      0
/dev/cdrom      /cdrom          iso9660 users,noauto               0      0
/dev/hdb7       /mnt/debian2.1  ext2    defaults,user,auto         0      0
/dev/hda1       /mnt/win95      vfat    defaults,user,auto         0      0
```

1.5.6) Ma cosa cambia se si mette '`user`' o '`users`' nei campi di '`/etc/fstab`'?

La risposta la troviamo nelle pagine di manuale di '**`mount`**' (*mount*(8)):

[18] '`/mnt/floppy`' è in questo caso il punto di montaggio desiderato.

[19] dove ***x*** rappresenta la partizione contenente il file system NTFS e ***y*** il punto di montaggio (es. '`/mnt/nt`').

[20] ***x*** rappresenta la partizione contenente il file system NTFS di MS-Windows 2000 e ***y*** il punto di montaggio (es. '`/mnt/win2k`').

[21] Valgono le indicazioni del comando precedente.


```
[...]
For more  details,  see  fstab(5).   Only  the  user  that
mounted  a  filesystem  can unmount it again.  If any user
should be able to unmount, then use users instead of  user
in the fstab line.
[...]

[...]
Per  ulteriori dettagli,  controllate  fstab(5).   Solamente
l'utente che  ha montato un  file·system può  smontarlo.  Se
tutti gli utenti dovessero avere la possibilità di smontarlo,
allora utilizzate  users al posto di user nella riga del file
fstab.
[...]
```

1.5.7) Come si concedono tutti i permessi di una partizione ad ogni utente del sistema?

Occorre indicare nel file '`/etc/fstab`' le opzioni '**`user`**', '**`quiet`**' ed '**`umask`**':

```
/dev/hda1   /mnt/msdos      vfat    quiet,umask=000 0   0
```

da *mount*(8):

```
user   Permette ad un utente normale di montare  il
       file system. Questa opzione implica anche le
       opzioni noexec, nosuid, e nodev (finché  ciò
       non  sia  cambiato  dal superuser usando, ad
       esempio,  la  seguente  riga   di   opzioni:
       user,exec,dev,suid).

quiet  Abilita il flag quiet.  Tentativi di chown o  chmod
       su  file  non restituiscono errori, sebbene fallis-
       cano. Usare con cautela!

umask=valore
       Imposta  l'umask  (la  bitmask dei permessi che non
       sono presenti). Il default è l'umask  del  processo
       corrente. Il valore va dato in ottale.
```

1.5.8) '`No final new line in /etc/fstab`'

Questo messaggio viene visualizzato quando manca un <*CR*> alla fine dell'ultima riga del file '`/etc/fstab`'. Occorre aprire il file per la modifica, posizionarsi alla fine dell'ultima riga, premere [*Invio*] e salvare.

1.5.9) Come si fa a montare automaticamente i dischi all'avvio?

Il file '`/etc/fstab`' è un file di configurazione composto da righe. Ogni riga, oltre ad indicare quale dispositivo deve essere montato, dove deve essere agganciato al file system principale, di che tipo è ('**`vfat`**', '**`ext2`**', '**`iso9660`**', '**`ntfs`**', ecc.), presenta altre opzioni. Tra queste abbiamo l'opzione '**`auto`**'. Le righe che presentano tale opzione consentono al dispositivo in questione di venire montato automaticamente all'avvio del sistema, senza bisogno di alcun tipo di comando. Le partizioni che non devono essere montate automaticamente, presentano invece l'opzione '**`noauto`**' (il CD-ROM ad esempio) che è una delle opzioni comprese in '**`default`**'.

Inoltre, se un dispositivo è elencato in '`/etc/fstab`' ma non presenta l'opzione '**`auto`**', sarà sufficiente impartire il comando:

 # mount *dispositivo*[Invio]

oppure:

 # mount /*punto_di_montaggio*[Invio]

per montare il dispositivo in questione, e sarà l'eseguibile '**`mount`**' a rilevare le opzioni necessarie dal file '`/etc/fstab`'.

1.5.10) Come è possibile montare le partizioni Dos/MS-Windows 9x (file system vfat)?

Per montare le partizioni Dos/MS-Windows 9x occorre disporre di un'immagine del kernel che contenga il supporto per file system vfat.

Una volta ricompilato il kernel, o se si disponesse già di un'immagine con tale supporto, per montare le partizioni Dos/MS-Windows occorrerà indicare '**`vfat`**' come tipo di file system:

 # mount -t vfat /*dispositivo* / *punto_di_montaggio*[Invio]

1.5.11) Effettuando il login da un'altra console, si ottengono a volte numerosi messaggi relativi a dispositivi già montati. Come si possono eliminare?

Si può evitare questo fenomeno indirizzando lo standard error su '`/dev/null`'. Il comando per montare i dispositivi in questione, risulterà così:

 # mount /*dispositivo* /*punto_di_montaggio* 2>/dev/null[Invio]

'**`2>`**' è appunto il comando di reindirizzamento dello standard error.

Generalmente questo accade solo se il dispositivo o i dispositivi in questione, vengono montati a mano. Montare i dischi di frequente utilizzo mediante il file '`/etc/fstab`' risulta essere la modalità più corretta.

1.5.12) Come è possibile accedere a partizioni GNU/Linux (file system Ext2) da MS-Windows?

Si possono usare ext2 tools [22] FSDEXT2 [23] Explore2fs [24] .

I pacchetti possono essere prelevati rispettivamente presso <*ftp://ftp.pg.gda.pl/pub/linux/util/fsdext2.zip*> e <*http://uranus.it.swin.edu.au/~jn/linux/explore2fs.htm*>.

Il primo è molto sicuro e si utilizza da riga di comando, il secondo permette di montare partizioni Ext2 come se fossero dischi Dos, solo che è molto pericoloso perché molte volte blocca i canali dell'interfaccia IDE/EIDE.

1.6 LILO

1.6.1) Installazione e configurazione di LILO

Il file di configurazione di LILO [25] è '`/etc/lilo.conf`'. Segue un esempio di '`/etc/lilo.conf`' di un sistema che presenta due dischi fissi, il primo contenente MS-Windows ed il secondo contenente GNU/Linux. LILO verrà installato sul primo disco e farà partire in maniera predefinita MS-Windows dal momento che è il primo dei due sistemi operativi indicati.

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
other=/dev/hda1
        label=dos
        table=/dev/hda
image=/boot/vmlinuz-2.2.5-15
```

[22] **ext2 tools** GPL

[23] **FSDEXT2** GPL

[24] **Explore2fs** GPL

[25] **LILO** licenza speciale senza vincoli particolari

```
label=linux
root=/dev/hdb1
read-only
```

Al prompt di LILO si avranno a disposizione 5 secondi (***timeout*** = 50) per scegliere il sistema da avviare. Per avviare GNU/Linux occorrerà inserire '**`linux`**' come dichiarato nella variabile ***label*** del secondo sistema operativo.

Si deve ricordare che *non* basta modificare il file '`/etc/lilo.conf`' per rendere effettive le modifiche. Occorrerà invece lanciare l'eseguibile '**`lilo`**':

`#` **`lilo -v`**[*Invio*][26]

1.6.2) Come posso avviare Linux con un dischetto di avvio, in maniera veloce?

I dischetti di avvio generalmente contengono, oltre al gestore degli avvii (*boot loader*), anche l'immagine del kernel per cui l'operazione di caricamento del sistema risulta molto lenta. Si può in ogni caso accelerare tale procedura mantenendo solo il gestore degli avvii (*boot loader*) su dischetto, ad esempio LILO, e utilizzando un'immagine del kernel presente sul file system principale.

Per fare questo occorre modificare il file '`/etc/lilo.conf`' che dovrà risultare simile a questo:

```
boot=/dev/fd0     (l'avvio avverrà da dischetto)
vga=3
compact
read-only
prompt
timeout=0         (l'avvio avverrà immediatamente
                   dopo l'accesso al dischetto)

image = /vmlinuz  (indica il percorso dell' immagine del kernel)

root = /dev/hdb2  (indica la partizione che sarà il file
                  system principale in questo caso è la
                  seconda partizione del secondo disco della
                  prima catena IDE/EIDE)

label = linux
```

Occorre a questo punto inserire un dischetto formattato nel lettore dei dischetti, e lanciare:

`#` **`lilo -v`**[*Invio*]

Al termine si riavvia il sistema assicurandosi di avere riabilitato nel BIOS l'avvio da dischetto. Può capitare, anche se è molto raro, che il kernel non si avvii. In tal caso, dopo avere verificato l'esattezza dei dati inseriti in '`/etc/lilo.conf`', si può provare a eliminare la riga '**`compact`**' perché su alcuni sistemi può non funzionare. Questo comporta solamente un leggerissimo rallentamento della fase di avvio.

Il fatto di potere provare l'avvio del sistema da dischetto permette di provare in tutta sicurezza i procedimenti di avvii multipli dei sistemi operativi. Capita spesso di avere delle difficoltà nel configurare un sistema che debba poter avviare alternativamente Linux, MS-Windows 9x e MS-Windows NT. Una volta soddisfatti delle configurazioni provate su dischetto, basterà sostituire '**`/dev/fd0`**' con '**`/dev/hda`**' e rilanciare:

`#` **`lilo -v`**[*Invio*]

1.6.3) Come si installa LILO in una posizione diversa da quella attuale?

Il file '`/etc/lilo.conf`' contiene la riga:

```
boot=
```

Questa indica su quale dispositivo o su quale partizione dovrà essere installato LILO. Indicando '`/dev/hda`' LILO verrà installato nel settore di avvio (*boot*) del primo disco fisso IDE/EIDE; indicando invece '`/dev/hdb2`', verrà installato nella seconda partizione del secondo disco fisso della prima catena IDE/EIDE. In questo ultimo caso, la partizione deve essere resa avviabile (mediante il comando '**`a`**' di '**`fdisk`**' o l'apposita casella di '**`cfdisk`**').

Dopo aver fatto le modifiche, LILO deve essere rilanciato mediante il comando:

`#` **`lilo -v`**[*Invio*]

1.6.4) Come si elimina LILO?

Da un sistema con sistema operativo Dos o MS-Windows:

`C:\>` **`fdisk /mbr`**[*Invio*]

oppure, dopo avere avviato da un disco di ripristino di MS-Windows:

`C:\>` **`sys c:`**[*Invio*]

Da Linux invece:

`#` **`lilo -U`**[*Invio*]

oppure si può utilizzare '**`dd`**' per riscrivere il MBR originario grazie al file di backup che LILO crea al momento della sua installazione. Questo file generalmente risiede in '`/boot`' e ha di solito un nome tipo '`boot.xxxx`' (***xxxx*** può assumere diversi valori). Il comando per riscrivere il MBR è:

`#` **`dd if=boot.`*****`xxxxx`*****` of =/dev/hda bs=446 count=1`**[*Invio*]

1.6.5) Come si fa a scegliere quale sistema operativo avviare in maniera predefinita con LILO?

Il sistema operativo che si avvia in maniera predefinita è il primo di quelli indicati nel file '`/etc/lilo.conf`'. Se ad esempio si dispone di un '`/etc/lilo.conf`' come il seguente, il sistema operativo predefinito sarà GNU/Linux

```
boot=/dev/sdb1
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
image=/boot/vmlinuz
        label=linux
        root=/dev/sdb1
        initrd=/boot/initrd
        read-only
other=/dev/sda1
        label=dos
        table=/dev/sda
```

Se invece si ha l'intenzione di rendere MS-Windows il sistema predefinito, occorrerà semplicemente invertire le sezioni '**`image`**' e '**`other`**':

[26] '**`-v`**' mostra alcuni messaggi sullo stato del processo.


```
boot=/dev/sdb1
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
other=/dev/sda1
        label=dos
        table=/dev/sda
image=/boot/vmlinuz
        label=linux
        root=/dev/sdb1
        initrd=/boot/initrd
        read-only
```

Ogni cambiamento effettuato dovrà comunque essere sempre seguito dal comando '**`lilo`**':

`#` **`lilo -v`**[*Invio*]

1.6.6) Come è possibile con LILO gestire più distribuzioni GNU/Linux sullo stesso sistema?

Assumendo che il '`/etc/lilo.conf`' sia originariamente simile a questo:

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
image=/boot/bzImage
        label=linux.debian
        root=/dev/hda1
        read-only
```

si deduce che LILO è per ora in grado di avviare una sola distribuzione. Per permettere a LILO di avviare altre distribuzioni, sarà necessario aggiungere tante sezioni '**`image`**' quante saranno le ulteriori distribuzioni da avviare.

Ogni sezione '**`image`**' indicherà il nome dell'immagine del kernel da avviare, il suo percorso, la partizione su cui montare il file system principale (*root*).

Se si volesse quindi aggiungere una sezione che possa invocare una seconda distribuzione, presente su '`/dev/hda4`', si dovrà aggiungere il seguente codice:

```
image=/boot/vmlinuz-2.2.5-15
      label=linux.redhat
      root=/dev/hda4
      read-only
```

Questo presume che occorre copiare nella directory '`/boot`' della prima distribuzione, l'immagine del kernel della seconda; la directory '`/lib/modules/x`' [27] deve essere copiata nella directory '`/lib/modules/`' della prima distribuzione. '**`linux.redhat`**' sarà l'etichetta che servirà ad invocare la seconda distribuzione.

Ecco quindi il '`/etc/lilo.conf`' completo:

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
image=/boot/bzImage
      label=linux.debian
      root=/dev/hda1
      read-only
image=/boot/vmlinuz-2.2.5-15
      label=linux.redhat
      root=/dev/hda4
      read-only
```

1.6.7) Come si deve configurare LILO se sulla macchina è installato anche MS-Windows NT?

Assumendo che sul primo disco sia installato GNU/Linux e MS-Windows ad esempio sulle partizioni '`/dev/hda1`' e '`/dev/hda2`' e che MS-Windows NT sia installato sul disco fisso slave, il file '`/etc/lilo.conf`' dovrà essere configurato come nell'esempio seguente:

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=30
other=/dev/hda1
        label=dos
        table=/dev/hda
image=/boot/vmlinuz-2.2.5-15
        label=linux
        root=/dev/hda2
        read-only
other=/dev/hdb
        label=nt
        map-drive=0x80
           to = 0x81
        map-drive=0x81
           to = 0x80
```

LILO verrà quindi installato sul MBR del primo disco fisso. La configurazione ora descritta, permetterà di scegliere al prompt di LILO uno dei tre sistemi operativi mediante le tre etichette:

1. dos
2. linux
3. nt

La scelta di uno dei primi due sistemi operativi comporterà il loro avvio in maniera convenzionale. La scelta invece di MS-Windows NT comporterà lo scambio logico dei codici dell'identificazione dei dischi. Essi sono tipicamente 80_{16} per il primo disco IDE master) e 81_{16} per il secondo (slave). La porzione:

```
map-drive=0x80
   to = 0x81
map-drive=0x81
   to = 0x80
```

effettuerà questo scambio permettendo a MS-Windows NT di trovarsi su un disco master.

Considerando questa possibilità è bene provvedere, ad installare MS-Windows NT o su un disco montato come master o su un disco slave dopo aver provveduto a disabilitare dal BIOS il disco fisso master contenente gli altri sistemi operativi. Dopo l'installazione, si dovrà reimpostare come slave il disco in oggetto.

[27] ***x*** è la versione del kernel della seconda distribuzione.

1.6.8) Come si configura LILO se si vuole installare una distribuzione GNU/Linux sul primo disco fisso e MS-Windows su un altro?

MS-Windows per avviarsi deve risiedere nel primo disco fisso della prima catena IDE/EIDE; se questo non è possibile si deve ricorrere alle opzioni '**`map-drive`**' di LILO. Mediante queste opzioni, si effettuerà lo scambio logico dei codici dell'identificazione dei dischi. Essi sono 80_{16} per il disco master della prima catena IDE/EIDE e 81_{16} per il disco slave della stessa catena e così via. Lo scambio permette di rendere master dischi slave e viceversa.

Con il '`/etc/lilo.conf`' configurato in questo modo:

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
default=linux
prompt
timeout=20
read-only
root=/dev/hda1
image=/vmlinuz
        label=linux
other=/dev/hdb1
        label=win
        map-drive=0x80
        to=0x81
        map-drive=0x81
        to=0x80
```

MS-Windows potrà essere avviato normalmente seppure esso non risieda nel primo disco fisso della prima catena IDE/EIDE.

1.6.9) Se si reinstalla MS-Windows, il MBR contenente LILO verrà sovrascritto; come posso prevenire questo problema?

Si consiglia in genere, prima di trovarsi in situazioni spiacevoli di replicare su dischetto il proprio LILO una volta soddisfatti del suo funzionamento. Per fare questo, basta sostituire, all'interno del file '`/etc/lilo.conf`' queste righe:

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
```

con queste altre:

```
boot=/dev/fd0
compact
read-only
```

e rilanciare '**`lilo`**' con un dischetto inserito nel lettore:

`#` **`lilo -v`**[*Invio*]

In tal modo, qualora il MBR (*Master Boot Record*) venisse sovrascritto, si sarà in grado di avviare il sistema esattamente come prima ma da dischetto. A quel punto non resterà altro che rilanciare '**`lilo`**' assicurandosi che le impostazioni di '**`boot`**', '**`map`**' e '**`install`**' siano corrette.

1.6.10) Come si può impostare una password per LILO?

L'indicazione della password per LILO deve essere posta nel file '`/etc/lilo.con`'. La sintassi è semplice ed è indicata dalla pagina di manuale di *lilo.conf*(1):

```
password=password
```

La password può essere inserita sia nella sezione con le impostazioni generali che nelle singole sezioni specifiche di ogni sistema operativo.

1.6.11) Perché digitare «linux 1» al prompt di LILO consente l'accesso al sistema senza richiesta di password?

Tutto dipende dal fatto che per poter dare questo comando bisogna avere l'accesso fisico al sistema. Un server di solito, al contrario di macchine casalinghe, si trova in luoghi protetti il cui accesso è riservato a poche persone. Riavviare un server è un operazione a volte possibile esclusivamente via hardware. Ecco quindi che la possibilità di dare un comando a LILO è una facoltà riservata spesso solo a coloro che possono accedere fisicamente alla macchina. E' possibile in ogni caso impostare una password aggiungendo la riga:

```
password=password
```

al file '`/etc/lilo.conf`'; in questo modo anche se il sistema verrà riavviato, ci sarà un controllo al prompt di LILO. Inoltre, se viene aggiunta anche la riga:

```
restricted
```

LILO chiederà la password ogni volta che si cercherà di fornirgli degli argomenti. Dal momento che la password viene scritta in chiaro, il file dovrà essere accessibile solo da '**`root`**'.

1.6.12) '**`Error 0x10`**' - visualizzazione di ripetuti 01 con LILO

In questi casi si deve controllare che:

- il disco fisso contenente GNU/Linux sia impostato nel BIOS con la modalità LBA attivata;
- la partizione radice (*root*) risieda entro il cilindro 1024. Se così non è, LILO non funziona.[28]

1.6.13) Da cosa può dipendere se si riceve la segnalazione della presenza di un virus nel settore di avvio (*boot*)?

Qualora all'avvio del sistema, dopo che sia stato scelto il sistema operativo desiderato mediante LILO, si presenti un messaggio che indichi che è stato rilevato un virus nel settore di avvio (*boot*), occorre disattivare dal BIOS, il controllo dei virus. Il BIOS confonde LILO con un virus. Se dopo tale operazione, il problema persistesse è probabile allora che ci sia un virus.

1.6.14) Ci sono delle valide alternative a LILO?

LILO è solo uno dei tanti gestori degli avvii (*boot loader*). Tra gli altri gestori liberi ricordiamo:

- GRUB; [29]
- GAG; [30]
- Smart BootManager; [31]
- Psiko. [32]

Alternativamente, si deve sempre ricordare che è possibile avviare GNU/Linux tramite un dischetto di avvio (*boot*) o tramite Loadlin.

[28] Come già accennato, le recenti versioni di LILO non hanno più questa limitazione.
[29] **GNU GRUB** GPL
[30] **GAG** GPL
[31] **Smart BootManager** GPL
[32] **Psiko** GPL

Figura 1.5. Una schermata di GAG.

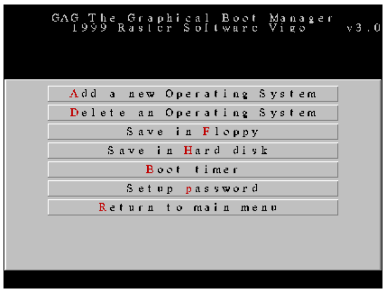


Figura 1.6. Una schermata di GAG.

1.7 Kernel

1.7.1) Come si può sapere quale è l'ultima versione del kernel?

Si può fare mediante '**`finger`**':

`[bigpaul@localhost /~]$` **`finger @linux.kernel.org`**[*Invio*]

o:

`[bigpaul@localhost /~]$` **`finger @finger.kernel.org`**[*Invio*]

e verrà restituito qualcosa simile a questo:

```
[linux.kernel.org]

        The latest stable version of the Linux kernel is:     2.2.12
        The latest beta version of the Linux kernel is:       2.3.18
        The latest prepatch (alpha) version *appears* to be:  none
```

1.7.2) Come si visualizza la versione del kernel in uso?

Si visualizza con '**`uname`**' seguito dall'opzione ***-r***:

`[bigpaul@localhost /~]$` **`uname -r`**[*Invio*]

1.7.3) Come è possibile conoscere il nome del file dell'immagine del kernel che è stata caricata?

Esiste la variabile ***BOOT_IMAGE*** di LILO che contiene il file dell'immagine del kernel che è stata caricata. Purtroppo essa viene azzerata da qualche processo, per cui dopo il login risulta vuota. Bisogna usarla prima di '**`depmod`**' in '`rc.sysinit`' per visualizzarne il valore.

Si deve ricordare comunque che con:

`#` **`uname -a`**[*Invio*]

viene restituita una riga di questo tipo:

```
Linux server 2.2.13 #4 Sun Nov 21 14:13:37 CET 1999 i586 unknown
```

da cui è possibile capire almeno la versione del kernel utilizzato.

1.7.4) Come si ricompila il kernel?

La metodica qui di seguito spiegata si riferisce sia alla ricompilazione di un kernel già in utilizzo, sia alla ricompilazione di una nuova versione.

Qualora si intenda ricompilare il kernel gi presente nel sistema, occorre assicurarsi che nella directory '`/usr/src`' sia generalmente presente un collegamento simbolico chiamato '**`linux`**' che punti alla directory che contiene tutti i sorgenti del kernel installato. A volte non è presente tale collegamento simbolico ma c'è direttamente la directory '`linux`'. Qualora non sia presente nessuno dei due, occorre individuare la directory contenente i sorgenti e creare in '`/usr/src`' un collegamento simbolico chiamato '**`linux`**' che vi punti.

Se si deve invece ricompilare una nuova versione del kernel, si deve copiare il pacchetto in '`/usr/src`' e successivamente si deve decomprimerlo mediante:

`#` **`cd /usr/src/`**[*Invio*]

`#` **`tar -zxvf pacchetto.tar.gz`**[*Invio*]

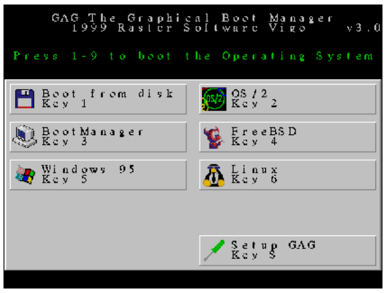


Figura 1.7. Una schermata di GAG.

Figura 1.8. Il comando finger.

In questo modo verrà creata una nuova directory chiamata '`linux`' dove sono presenti i sorgenti del nuovo kernel. Se la directory creata dal processo di decompressione non si chiama '`linux`', si dovrà rinominarla:

`#` **`mv`** ***directory_creata*** **`linux`**[*Invio*]

o creare un collegamento simbolico simbolico ad essa:

`#` **`ln -s`** ***directory_creata*** **`linux`**[*Invio*]

Ora occorre entrare nella directory '`/usr/src/linux`' (collegamento simbolico o directory che sia) e si devono eseguire questi comandi:

`#` **`make mrproper`**[*Invio*]

(Questo comando cancella il file '`.config`' riazzerando tutte le opzioni selezionate nell'ultimo tentativo di ricompilazione.) [33]

`#` **`make menuconfig`**[*Invio*]

se si vuole una schermata interattiva testuale, oppure, per una schermata grafica:

`#` **`make xconfig`**[*Invio*]

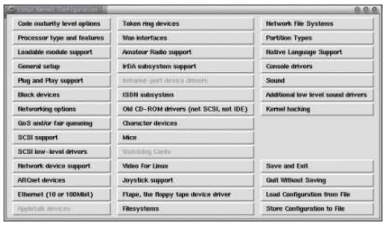


Figura 1.9. make xconfig.

A questo punto si devono scegliere tutte le componenti che si desiserano utilizzare e il supporto per le periferiche di cui si dispone. A scelta ultimata, si salva la configurazione (che verrà salvata nel file '`.config`') e si impartiscono i seguenti comandi:

`#` **`make dep`**[*Invio*]

`#` **`make clean`**[*Invio*]

`#` **`make bzImage`**[*Invio*]

che possono essere anche inclusi tutti insieme in un unico comando:

`#` **`make dep clean bzImage`**[*Invio*]

Conviene fare:

`#` **`make bzImage`**[*Invio*]

e non:

`#` **`make zImage`**[*Invio*]

perché il secondo comando crea un'immagine del kernel più grande che il LILO può non accettare; per cui conviene subito compilare con l'opzione '**`bzImage`**'.

Se alcune componenti sono state dichiarate come modulo, va dato il comando:

`#` **`make modules`**[*Invio*]

e subito dopo:

`#` **`make modules_install`**[*Invio*]

A questo punto l'immagine del kernel sarà stata creata nella directory '`/usr/src/linux/arch/i386/boot`' con il nome '`bzImage`'.

L'immagine va copiata nella directory '`/boot/`':

`#` **`cp bzImage /boot`**[*Invio*]

Si deve in seguito modificare opportunamente il file '`/etc/lilo.conf`' indicando il nuovo nome dell'immagine. Nella sezione corrispondente al sistema GNU/Linux si deve inserire il nome del file dell'immagine dopo:

```
image=
```

Se ad esempio non si è rinominato il file dell'immagine, si dovrà inserire la riga seguente:

```
image=bzImage
```

Le modifiche effettuate al file '`/etc/lilo.conf`' non saranno effettive fino a che non si lancia '**`lilo`**':

`#` **`/sbin/lilo`**[*Invio*]

A questo punto al riavvio, partirà la nuova versione del kernel.

1.7.5) Come funziona la ricompilazione del kernel in una distribuzione GNU/Linux Debian?

In una distribuzione GNU/Linux Debian, la gestione del kernel presenta una particolarità sebbene sia sempre possibile operare in maniera convenzionale come indicato nella LDR 1.7.4. La particolarità consiste nella possibilità di creare pacchetti Debian del proprio kernel con il vantaggio

[33] Si deve ricordare che questo è un comando facoltativo, infatti se vogliamo ricompilare il kernel una seconda volta modificando pochissimi valori dall'ultima ricompilazione, il comando sopra indicato, cancellerà tutte le ultime impostazioni. Se lo omettiamo quindi, ritroveremo tutte le opzioni selezionate in precedenza.

quindi di potere installare e disinstallare rapidamente diversi pacchetti del kernel e specialmente di potere facilmente utilizzare la stessa immagine su più macchine.

Per fare ciò, è necessario installare i pacchetti '**`kernel-package`**' e '**`bin86`**'. La descrizione del pacchetto '**`kernel-package`**' è la seguente:

```
This package provides the capability to create a debian kernel-image
package by just running make-kpkg kernel_image in a kernel source di-
rectory
tree.  It can also build the kernel source package as a de-
bian file, the
kernel headers package. In general, this package is very use-
ful if you need
to create a custom kernel, if, for example, the default kernel does not
support some of your hardware, or you wish a leaner, meaner kernel.

If you are running on an intel x86 platform, and you wish to compile a
custom kernel (why else are you considering this package?), then you may
need the package bin86 as well.  (This is not required on other plat-
forms).

Questo pacchetto consente di poter creare un pacchetto debian con-
tenente
l'immagine del kernel. Esso può inoltre creare un file debian,
il pacchetto delle intestazioni del kernel, da un pacchetto
del sorgente del kernel. In generale, questo pacchetto è molto utile
se avete bisogno di creare kernel personalizzati, se ad esempio, il
kernel predefinito non gestisce una parte del vostro hard-
ware, o se aveste
bisogno di un kernel più piccolo.

Se state utilizzando una piattaforma intel x86, e vorreste compilare
un kernel personalizzato (altrimenti perché dovreste considerare que-
sto pacchetto?),
allora avrete bisogno anche del pacchetto bin86. (Non richiesto
per altre piattaforme).
```

Una volta installati i suddetti pacchetti, si seguono tutti i passaggi indicati nella LDR 1.7.4 fino a '**`make menuconfig`**' (o '**`make xconfig`**'). Non serviranno quindi i seguenti comandi: '**`make dep`**', '**`make clean`**', '**`make zlilo`**', '**`make modules`**', '**`make modules install`**'.

A questo punto, per creare il pacchetto personalizzato, si deve impartire il seguente comando:

`#` **`make-kpkg nome`**[*Invio*][34]

Nella directory esterna ai sorgenti del kernel sarà ora presente un pacchetto '**`deb`**' contenente il kernel compilato e tutti i moduli necessari.

Disponendo ora di un pacchetto '**`deb`**', lo si può installare:

`#` **`dpkg -i /usr/src/nome`**[*Invio*]

Per verificarne il funzionamento, si dovrà riavviare il sistema:

`#` **`shutdown -r now`**[*Invio*]

Oltre al pacchetto del kernel, '**`make-kpkg`**' è in grado di generare pacchetti Debian particolari:

- '**`kernel-headers`**' ('`.h`' per compilare programmi dipendenti dal kernel)
- '**`kernel-source`**' (crea un pacchetto con i sorgenti del kernel)
- '**`kernel-doc`**' (documentazione del kernel)

> Occorre prestare attenzione a Dselect, che potrebbe sovrascrivere il proprio kernel. Per ovviare a tale problema, premere il tasto [=] sul pacchetto '**`kernel-image`**' installato; in questo modo Dselect o '**`dpkg`**' non potrà sostituirlo.

1.7.6) Cosa succede se copio la nuova immagine del kernel in '`/boot`' ma lì c'è la vecchia immagine?

Non è importante che l'immagine del kernel abbia sempre lo stesso nome. Si possono infatti copiare nella directory '`/boot/`' diversi file immagine. Sarà allora compito del gestore degli avvii (*boot manager*) richiamare le immagini desiderate all'avvio del sistema.

Se ad esempio disponiamo di un file '`/etc/lilo.conf`' configurato nel seguente modo:

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
image=/boot/bzImage-2.2.0
      label=predefinto
      root=/dev/hda1
      read-only
image=/boot/bzImage-2.2.5-15
      label=prova
      root=/dev/hda1
      read-only
```

nella directory '`/boot/`' saranno presenti i due file immagine '`bzImage-2.2.0`' e '`bzImage-2.2.5-15`' che saranno invocati dal prompt di LILO mediante le etichette '**`predefinito`**' e '**`prova`**'. Si può notare che le due voci puntano alla stessa directory radice per cui si fornisce la scelta di due immagini del kernel diverse per lo stesso sistema GNU/Linux.

1.7.7) Quanto spazio occupa il sorgente del kernel? Si può cancellare dopo la ricompilazione?

I sorgenti decompressi occupano circa **60-70 Mibyte**.

1.7.8) Come si applica una patch al kernel?

L'applicazione di una patch al kernel risulta una operazione molto comoda in quanto consente di evitare lo scaricamento dell'intero sorgente che è generalmente di grosse dimensioni.

Per applicare una patch al kernel, si deve innanzitutto copiare il file di modifiche (*patch*) all'interno della directory '`/usr/src/`'. Entrati quindi nella stessa directory mediante il comando:

`#` **`cd /usr/src`**[*Invio*]

applichiamo il file di modifiche (*patch*):

`#` **`bzip2 -dc nomefile.bz2 |patch -p1`**[*Invio*]

o:

`#` **`gzip -dc nomefile.gz |patch -p0`**[*Invio*]

se è in formato '`.gz`'.

[34] dove '`nome`' è il nome del pacchetto appena creato.

Oltre a questa metodica, si può ricorrere all'eseguibile '**patch-kernel**' presente nella directory '/usr/src/linux/scripts/'. Con questa metodica, come nella precedente, si copiano i file di modifiche (*patch*) nella directory '/usr/src/' e si lancia l'eseguibile '**patch-kernel**':

`# cd /usr/src/linux/scripts/patch-kernel`[*Invio*]

'**patch-kernel**' è in pratica uno script che provvede a cercare i file di modifiche (*patch*) nella directory '/usr/src/' e ad applicarli.

1.7.9) Dopo avere applicato una patch al kernel, la procedura di ricompilazione subisce dei cambiamenti?

No, dopo l'applicazione del file di modifiche (*patch*) tutti i file sono stati aggiornati e il sorgente del kernel che ne risulta è identico a quello della versione alla quale si è effettuato l'aggiornamento.

In ogni caso è bene aggiornare la configurazione con il comando:

`# make oldconfig`[*Invio*]

1.7.10) Durante la ricompilazione del kernel, viene segnalata la mancanza di '**wish**', perché?

Wish non è altro che l'interprete Tcl. Occorre quindi installare il pacchetto '**tk**' (toolkit Tk) che in ogni caso necessita del pacchetto '**tcl**' (Tool Command Language - TCL).

I pacchetti ora descritti vengono di solito forniti con qualsiasi distribuzione.

1.7.11) Dopo avere ricompilato il kernel, come è possibile provare senza rischio l'immagine appena creata?

> La seguente procedura presume che la ricompilazione sia già stata effettuata (1.7.4) e che l'immagine del kernel rinominata in 'bzImage-prova' si trovi nella directory '/boot/'.

Il file '/etc/lilo.conf' attuale dovrebbe somigliare a questo:

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
image=/boot/bzImage
        label=linux
        root=/dev/hda3
        read-only
(eventuale altro sistema operativo)
```

'bzImage' (o qualsiasi altro nome) è il nome dell'immagine del kernel attuale e '/dev/hda3' è la partizione radice.

Se come si è detto la nuova immagine del kernel è stata copiata in '/boot/', dovremo aggiungere al file 'lilo.conf', un'altra sezione:

```
image=/boot/bzImage-prova
        label=prova
        root=/dev/hda3
        read-only
```

Il file 'lilo.conf' risulterà quindi:

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
image=/boot/bzImage
        label=linux
        root=/dev/hda3
        read-only
image=/boot/bzImage-prova
        label=prova
        root=/dev/hda3
        read-only
(eventuale altro sistema operativo)
```

Per rendere operative le modifiche apportate a 'lilo.conf', si dovrà rilanciare LILO:

`# lilo -v`[*Invio*][35]

Al riavvio del sistema, al prompt di LILO digitando '**prova**' verrà avviata la nuova immagine del kernel. Qualora la nuova immagine non funzionasse a dovere, sarà sempre possibile utilizzare l'etichetta '**linux**' (in ogni caso la predefinita) per caricare la vecchia immagine del kernel.

Prima di eliminare la vecchia immagine del kernel, è consigliato un certo periodo di prova. Una volta sicuri del funzionamento della nuova configurazione sarà possibile rimuovere la sezione:

```
image=/boot/bzImage
        label=linux
        root=/dev/hda3
        read-only
```

dal file '/etc/lilo.conf' e sostituire '**prova**' con '**linux**'. Ricordarsi sempre, dopo qualsiasi modifica al file di configurazione di LILO, di impartire:

`# lilo -v`[*Invio*]

per rendere effettive le modifiche.

1.7.12) Si può trasportare l'immagine del kernel da una distribuzione ad un'altra?

Se l'immagine del kernel da spostare include il supporto per caratteristiche del sistema ricevente, sarà un'operazione possibile. Per poter spostare il kernel sono necessari:

- il file 'bzImage' (l'immagine del kernel, presente generalmente in '/boot/', può assumere qualsiasi nome);
- la directory '/usr/src/linux/include/';
- la directory '/lib/modules/x.x.xx' relativa alla versione del kernel che si sta spostando.

'**kernel-package**' (1.7.5) di una distribuzione Debian GNU/Linux consente di creare un pacchetto '**deb**' di tutte le componenti di un kernel. L'utilizzo quindi dello stesso kernel, su più sistemi, risulterà quindi più semplice e versatile.

[35] **-v** abilita la modalità prolissa

1.7.13) A cosa serve il file '**initrd-x.x.xx.img**' nella directory '**/boot**'?

La guida *The Official Red Hat Linux Reference Guide* riporta quanto segue:

An initrd image is needed for loading your SCSI module at boot time. The shell script /sbin/mkinitrd can build a proper initrd image for your machine if the following conditions are met:

The loopback block device is available.

The /etc/conf.modules file has a line for your SCSI adapter; for example: alias scsi_hostadapter BusLogic

Viene richiesta un'immagine initrd per caricare il vostro modulo SCSI all'avvio. Lo script /sbin/mkinitrd può costruire un'immagine initrd corretta per la vostra macchina se si presentano le seguenti condizioni:

È disponibile il dispositivo di blocco del loopback

Il file /etc/conf.modules presenta una riga per l'adattatore SCSI; ad esempio: alias scsi_hostadapter BusLogic

'initrd-x.x.xx.img' è quindi un'immagine utilizzata per caricare il modulo SCSI all'avvio. La si può creare con il comando '**/sbin/mkinitrd**'.

1.7.14) Il kernel di Linux è in grado di gestire periferiche USB?

Occorre avere come minimo un kernel 2.2.14 con il *backport* oppure un 2.3.***xx***.

1.7.15) Come è possibile ottimizzare il kernel per macchine con processore Pentium?

Lo si può fare modificando il makefile che si trova in '/usr/src/linux'. In pratica bisogna cercare le voci:

- HOSTCFLAGS
- MAKE
- CFLAGS

e modificare il loro contenuto nel seguente modo:

```
HOSTCFLAGS      =-Wall -Wstrict-prototypes -O3 -march=pentium -mcpu=pentium -ffa
st-math -funroll-loops -fomit-frame-pointer -fforce-mem -fforce-addr -malign-dou
ble -fno-exceptions

MAKE    =make -j 4

CFLAGS := $(CPPFLAGS) -Wall -Wstrict-prototypes -O3 -march=pentium -mcpu=pentium
 -ffast-math -funroll-loops -fomit-frame-pointer -fforce-mem -fforce-addr -malig
n-double -fno-exceptions
```

(nella versione 2.3.47 si trova CFLAGS := $(CPPFLAGS) mentre fino alla 2.2.14 c'è solo CFLAGS =).

È da notare che si deve utilizzare come compilatore '**pgcc**' (un compilatore gcc ottimizzato per processori pentium).

1.7.16) Dove si trovano i sorgenti del kernel?

I sorgenti del kernel si trovano generalmente nella directory '/usr/src/linux'.

1.7.17) Perché sopraggiungono dei problemi relativi a '**ipfwadm**' con i kernel della serie 2.2.*x*?

Perché dai kernel della serie 2.2.*x*, non si usa più '**ipfwadm**' ma '**ipchains**'.

1.7.18) Perché nei kernel della serie 2.2.*x* non è presente l'opzione *drop source-routed frames*?

La risposta è tratta dal file '/usr/src/linux/Documentation/Changes':

```
In 2.0.x the kernel could be configured to drop source routed IP
packets via a compile time configuration option.  In 2.2.x, this has
been replaced by a sysctl.


Nei kernel della serie 2.0.x ci potrebbe essere la configurazione
che (ri)lasci i pacchetti IP sorgenti (originali) instradati
mediante un'opzione di configurazione del tempo di compilazione.
Nella serie 2.2.x, questa caratteristica è stata  sostituita da
una sysctl.
```

1.7.19) Come si verifica quali sono i pacchetti RPM del kernel installati?

Con il comando:

`# rpm -qa | grep kernel | sort`[*Invio*]

1.7.20) Come si possono memorizzare gli eventuali messaggi (di errore e non) che possono risultare dalla procedura di ricompilazione del kernel?

Durante la ricompilazione del kernel, possono verificarsi numerose problematiche che vengono di solito visualizzate mediante messaggi. Con il comando:

`# make dep;make clean;make bzImage > LOG-k 2> ERR-k;make modules > LOG-m 2> ERR-m`[*Invio*]

sarà possibile registrare nei file 'LOG-k' e 'LOG-m' gli avvertimenti e gli errori verificatesi durante la ricompilazione del kernel e l'installazione dei moduli.

Risulterà quindi più facile individuare i problemi e le cause degli errori.

1.7.21) Perché dopo la ricompilazione del kernel c'è una diminuzione dello spazio nel disco?

La ricompilazione del kernel comporta una diminuzione dello spazio su disco di circa 20 - 30 Mibyte.

Per recuperare lo spazio, occorre dare:

`# make clean`[*Invio*]

dopo essersi posizionati in '/usr/src/linux'.

1.7.22) Dove devo copiare il file '**System.map**' e che operazioni devo compiere su di esso?

Il file 'System.map' si viene a trovare nella directory '/usr/src/linux/' alla fine del processo di ricompilazione del kernel e va copiato nella directory '/boot/'. Per ogni immagine del kernel, esiste un 'System.map' diverso. Occorre quindi provvedere, nel caso si desideri utilizzare più di un'immagine del kernel nel proprio sistema, a sostituire i vari file 'System.map' a seconda dell'immagine del kernel che si sta utilizzando.

Un modo per fare questo è rinominare i vari 'System.map' in 'System.map.x.y.z'[36], e creare ogni volta un collegamento simbolico che punti al 'System.map.x.y.z' desiderato.

Se ad esempio si è appena ricompilato il kernel 2.2.12 occorrerà copiare in '/boot/' l'immagine del kernel e il file 'System.map' rinominando quest'ultimo in 'System.map.2.2.12':

`# cp /usr/src/linux/arch/i386/boot/bzImage /boot/`[*Invio*]

[36] ***x***,***y*** e ***z*** identificano la versione del kernel cui il file 'System.map' fa riferimento

e:

`# cp /usr/src/linux/System.map /boot/System.map.2.2.12[ Invio ]`

Occorrerà quindi creare il collegamento simbolico in '/boot':

`# ln -s /boot/System.map.2.2.12 /boot/System.map[ Invio ]`

```
lrwxrwxrwx   1 root     root           19 Jun  5 14:38 System.map -> Sy-
stem.map.2.2.12
-rw-r--r--   1 root     root       186846 Jun  5 14:30 System.map-2.2.12
```

1.7.23) Come si possono gestire più file 'System.map' quando si dispone di più immagini del kernel?

Per far sì che il sistema carichi all'avvio i file '/boot/System.map' corretti a seconda dell'immagine del kernel che si è scelto di caricare, si dovrà modificare il file '/etc/rc.d/init.d/syslog' ('/etc/init.d/sysklogd' in una distribuzione Debian).

La riga:

```
daemon klogd -k /boot/System.map
```

dovrà essere sostituita con:

```
daemon klogd -k /boot/System.map-`uname -r`
```

Ora si devono copiare in '/boot' i file 'System.map' dei rispettivi kernel, rinominandoli nel seguente modo:

`# mv System.map System.map-x.y.z[ Invio ]`[37]

1.7.24) Perché il sistema mi avverte che la versione del file 'System.map' è sbagliata?

Ogni immagine del kernel, ha un 'System.map' che vi si riferisce. Probabilmente in '/boot/' c'è un 'System.map' che non si riferisce all'immagine del kernel caricata. Questo di solito accade se si dimentica di copiare il file 'System.map' presente in '/usr/src/linux/' in '/boot/' al termine della ricompilazione del kernel.

Qualora si intenda utilizzare sempre e solo l'ultima immagine creata dal kernel, conviene rendere '/boot/System.map' un collegamento simbolico a '/usr/src/linux/System.map'; in questo modo ogni volta che il kernel verrà aggiornato, il collegamento farà sempre riferimento all'ultima versione di 'System.map' e non verranno più segnalati problemi di incongruenza.

1.7.25) 'as86 Command not found'

Questo errore si verifica nella fase di creazione dell'immagine del kernel, dopo il comando:

`# make bzImage[ Invio ]`

In genere viene visualizzato qualcosa del genere:

```
make[1]: Entering directory '/linux/arch/i386/boot'
as -0 -a -o bootsect.o bootsect.s
make[1]: as86: command not found
make[1]: *** [bootsect.o] Error 127
make[1]: Leaving directory '/linux/arch/i386/boot'
make: *** [zImage] Error 2
```

Il problema si presenta perché manca il pacchetto '**bin86**' di cui '**as86**' fa parte.

1.7.26) '/dev/lp0 :not detected'

Spesso dopo l'aggiornamento del kernel da una versione 2.0.*x* ad una 2.2.*x*, capita di ricevere segnalazioni analoghe alla seguente:

```
/dev/lp0 :not detected
```

Se non viene riconosciuta la porta parallela può dipendere dal fatto che in '/etc/conf.modules' manca la riga riguardante il modulo 'parport_pc.o'. Occorre quindi aggiungere al file suddetto le seguenti righe:

```
alias parport_lowlevel parport_pc
options parport_pc io=0x378,0x278 irq=7,auto
```

modificando opportunamente gli indirizzi con quelli del proprio sistema.

1.7.27) 'signal 11'

Se durante operazioni abbastanza impegnative per il sistema (la ricompilazione del kernel ad esempio), si ricevono messaggi quali:

```
Internal compiler error: program cc1 got fatal signal 11</em>
```

È bene prendere in considerazione il fatto che ci possano essere dei problemi di malfunzionamento della RAM. Potrebbe essere difettosa.

1.7.28) 'No setup Signature found'

Questo messaggio generalmente appare non appena l'immagine del kernel comincia ad essere caricata. Esso è la manifestazione del fatto che l'immagine del kernel non è stata predisposta ad utilizzare il file system principale desiderato. A tale scopo si utilizza il programma '**rdev**':

`# rdev /boot/bzImage /dev/`***partizione***`[ Invio ]`

Occorrerà sostituire '/boot/bzImage' con la posizione dell'immagine del kernel all'interno del file system ('/boot/vmlinuz', '/boot/vmlinuz-2.2.9', '/boot/zImage', ecc.). ***partizione*** dovrà essere sostituita dal nome del dispositivo della partizione radice.

1.8 Moduli

1.8.1) Cosa si deve fare per i moduli dopo la ricompilazione del kernel?

I moduli devono essere installati e lo si fa mediante il comando:

`# make modules modules_install[ Invio ]`

dopo avere dato:

`# make bzImage[ Invio ]`

Questo comando crea la directory '/lib/modules/x.y.z'.[38]

[37] *x*, *y* e *z* identificano la versione del kernel; La versione dell'immagine del kernel caricata, si può rilevare mediante il comando '**uname -r**'.

[38] *x*, *y* e *z* identificano la versione del kernel.

1.8.2) Come si possono caricare i moduli del kernel all'avvio?

Se ad esempio si intende caricare il modulo 'ip_masq_ftp.o' ad ogni avvio del sistema invece di impartire ogni volta:

`# modprobe ip_masq_ftp[ Invio ]`

è necessario inserire la riga:

```
/sbin/modprobe ip_masq_ftp.o
```

all'interno del file '/etc/rc.d/rc.local' o nei file corrispondenti delle diverse distribuzioni.

1.8.3) 'modprobe: can't locate module...'

Se nel file '/var/log/messages' sono presenti messaggi simili a questi:

'**May 7 20:59 linuxfaq.it modprobe: can't locate module ppp-compress-21**'

'**May 7 20:59 linuxfaq.it modprobe: can't locate module ppp-compress-26**'

'**May 7 20:59 linuxfaq.it modprobe: can't locate module ppp-compress-24**'

per rimuoverli è necessario inserire le seguenti righe nel file '/etc/modules.conf':

```
alias ppp-compress-21 bsd-comp
alias ppp-compress-26 ppp_deflate
alias ppp-compress-24 ppp_deflate
```

1.9 Configurazione del sistema

1.9.1) Come è possibile mantenere sulla propria macchina più di una distribuzione GNU/Linux?

Verrà qui spiegato come poter gestire attraverso LILO L'avvio di due distribuzioni GNU/Linux installate sulla stessa macchina. Come esempio si prenderà in considerazione l'ipotesi di poter avviare una distribuzione GNU/Linux Debian e una Red Hat.

Nel file '/etc/lilo.conf' , dovranno essere presenti due sezioni distinte, una per Debian e una per Red Hat.

All'interno della directory '/boot/' della distribuzione da cui si impartirà '**lilo**', ammettiamo che sia Debian ad esempio, dovranno essere presenti tutte e due le immagini del kernel con i rispettivi 'System.map'. Questi ultimi dovranno essere rinominati in 'System.map.x.y.z' in cui ***x***, ***y*** e ***z*** identificano la versione del kernel cui si riferiscono. Inoltre, in '/lib/modules/' della stessa distribuzione Debian, dovranno essere copiate le directory dei moduli di Red Hat. In pratica la directory 'x.y.z/' presente in '/lib/modules/' della distribuzione Red Hat, dovrà essere copiata all'interno della directory '/lib/modules/' della distribuzione Debian.

Il file '/etc/lilo.conf' assumerà questo aspetto:

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
password=**********
restricted
default=linux
image=/boot/vmlinuz-2.2.15
        label=debian
        root=/dev/hda2
        read-only
image=/boot/vmlinuz-2.2.12
        label=redhat
        root=/dev/hdc5
        read-only
```

Da questo file si deduce che:

- LILO verrà installato sulla prima partizione del primo disco della catena IDE/EIDE;
- LILO mostrerà il prompt per 5 secondi prima di avviare la distribuzione Debian presente sulla seconda partizione del primo disco della catena IDE/EIDE;
- le etichette per avviare le due distribuzioni sono rispettivamente '**debian**' e '**redhat**';
- la partizione radice della distribuzione Red Hat si trova nella quinta partizione del terzo disco della catena IDE/EIDE;

Per verificare tutte le impostazioni prima di avviare '**lilo**' controlliamo le directory dei moduli:

`[bigpaul@localhost]$ ls /lib/modules[ Invio ]`

```
total 2
drwxr-xr-x   6 root     root         1024 Oct 31 18:34 2.2.12/
drwxr-xr-x  11 root     root         1024 Oct 27 01:59 2.2.15/
```

Controlliamo anche che nella directory '/boot/' siano presenti le immagini del kernel delle due distribuzioni e i relativi file 'System.map':

`[bigpaul@localhost]$ ls /boot[ Invio ]`

```
total 2735
-rw-r--r--   1 root     root       149820 Oct 31 17:30 System.map-2.2.12
-rw-r--r--   1 root     root       186846 Apr 20  1999 System.map-2.2.15
-rw-r--r--   1 root     root          512 Oct 27 01:55 boot.0303
-rw-r--r--   1 root     root         4544 Apr 13  1999 boot.b
-rw-r--r--   1 root     root          612 Apr 13  1999 chain.b
-rw-------   1 root     root        26624 Nov  1 15:31 map
-rw-r--r--   1 root     root       454123 Oct 31 17:30 vmlinuz-2.2.12
-rw-r--r--   1 root     root       617431 Apr 20  1999 vmlinuz-2.2.15
```

Occorre infine assicurarsi che nel file '/etc/rc.d/init.d/syslog' ('/etc/init.d/sysklogd' in una distribuzione Debian) la riga:

```
daemon klogd
```

sia sostituita da:

```
daemon klogd -k /boot/System.map-`uname -r`
```

per far riconoscere senza problemi ai vari kernel i propri 'System.map'.

1.9.2) Esiste la deframmentazione in GNU/Linux?

I programmi per la deframmentazione del disco per GNU/Linux esistono ma non sono quasi mai necessari e se ne sconsiglia l'uso. Normalmente la frammentazione di un file system Ext2 si stabilizza tra il 4 e il 5 per cento, a meno che non ci sia una grande quantità di installazioni, ma anche in questo caso non viene mai superato un certo limite.

Il metodo migliore e meno rischioso per deframmentare un disco, se proprio si desidera farlo, è archiviare (su nastro o su qualsiasi altro supporto) tutto il contenuto del file system, cancellare il file system stesso e ripristinare il contenuto dell'archivio.

1.9.3) Quali sono le differenze tra i file ‘**/etc/profile**’, ‘**~/.bashrc**’, ‘**~/.bash_profile**’ e ‘**~/.inputrc**’?

Esistono principalmente due tipi di shell: interattiva e non interattiva. La prima è una shell in cui l’utente è chiamato ad interagire con essa, ad inserire comandi. La shell non interattiva non richiede l’intervento dell’utente ed è quella che viene eseguita durante l’esecuzione di uno script. La shell interattiva si divide a sua volta in shell di login e shell normale. La prima consiste in quello che si ha di fronte quando è stata completata la procedura di accesso.

A seconda del tipo di shell, verranno letti diversi tipi di file:

Se è una shell di login, se ‘/etc/profile’ esiste, lo legge; se ‘~/.bash_profile’ esiste, lo legge, altrimenti se ‘~/.bash_login’ esiste, lo legge, altrimenti se ‘~/.profile’ esiste, lo legge. Se all’uscita dalla shell ‘~/.bash_logout’ esiste, lo legge.

Se è una shell non di login, all’avvio se ‘~/.bashrc’ esiste, lo legge.

Infine se si tratta di una shell non interattiva, se la variabile di ambiente ***ENV*** non è nulla, la espande e legge il file che indica, come se fosse stato eseguito il comando:

```
if [ "$ENV" ]; then . $ENV; fi
```

Ecco un estratto della pagina di manuale di *bash*(1) relativamente ai file letti dai vari tipi di shell:

```
/etc/profile
       Il file di inizializzazione generale  per  il  sis
       tema, eseguito per le shell di login
~/.bash_profile
       Il file di inizializzazione personale, eseguito per
       le shell di login
~/.bashrc
       Il file di inizializzazione individuale  per  shell
       interattiva
~/.inputrc
       Il  file  di inizializzazione individuale per read
       line
```

‘**readline**’ è la libreria che gestisce la lettura dell’input quando si usa una shell interattiva.

1.9.4) Come si rendono disponibili anche per gli utenti le modifiche fatte al file ‘**/etc/bashrc**’?

Per fare questo, occorre inserire nel file ‘.bashrc’ dell’utente le seguenti righe:

```
if [ -f /etc/bashrc ]; then
   . /etc/bashrc
fi
```

1.9.5) Dopo aver modificato un file di configurazione, è necessario riavviare il sistema per rendere effettive le modifiche?

No, è necessario invocarlo mediante l’eseguibile ‘**source**’:

\# **source .bashrc**[*Invio*]

oppure ad esempio:

\# **source ~/.bash_profile**[*Invio*]

Per ricaricare tutti i file di configurazione relativi alla shell, sia essa interattiva (di login o meno) che non interattiva, sarà sufficiente fare riferimento alla LDR 1.9.3 per sapere quali file ricaricare mediante ‘**source**’.

1.9.6) Perché alcune modifiche apportate al sistema durante situazioni di emergenza non sono riscontrabili al riavvio?

Questo succede generalmente perché non si è scaricata la memoria cache, quindi le modifiche sono rimaste nella RAM e non sono state applicate. Per fare scrivere effettivamente quello che si è fatto, occorre digitare:

\# **sync**[*Invio*]

In ogni caso è bene riavviare mediante il comando:

\# **shutdown -r now**[*Invio*]

e non tramite il pulsante ‘**reset**’. Anche in situazioni di emergenza, se si possono fare modifiche al file system, si può anche avviare lo spegnimento.

1.9.7) Come vengono gestiti i servizi in una distribuzione GNU/Linux Debian?

I servizi di una distribuzione GNU/Linux Debian sono gestiti dagli script e dai collegamenti simbolici presenti all’interno delle directory ‘/etc/rcx.d/’, dove ***x*** assume i valori S,0,1,2,3,4,5,6 e della directory ‘/etc/init.d/’.

In particolare, in ‘/etc/init.d/’ saranno raccolti tutti gli script che si intende lanciare durante la fase di avvio. Per poterli eseguire durante tale fase però, occorrerà creare un collegamento simbolico (*link*) all’interno della directory relativa al livello di esecuzione (*runlevel*) impostato. Se quest’ultimo è ad esempio il livello di esecuzione numero 3, il collegamento simbolico dovrà essere posto in ‘/etc/rc3.d/’.

1.9.8) Come si lancia un programma durante la fase di avvio di una distribuzione GNU/Linux Debian?

Per eseguire un programma durante la fase di avvio, occorrerà creare uno script che invochi il programma stesso. Lo script dovrà essere collocato nella directory ‘/etc/init.d’ e dovrà essere richiamato da collegamenti simbolici ad esso presenti nella directory del livello di esecuzione (*runlevel*) impostato. Se quest’ultimo è ad esempio il livello di esecuzione numero 3, il collegamento simbolico dovrà essere posto in ‘/etc/rc3.d/’.

1.9.9) Come vengono gestiti i servizi in una distribuzione GNU/Linux Red Hat?

In Red Hat e nelle distribuzioni da essa derivate, nella directory ‘/etc/rc.d/’ esistono le directory dei vari livelli di esecuzione (*runlevel*); esse sono caratterizzate dal nome ‘rcx.d’ dove ***x*** può assumere i seguenti valori:

- 0: livello di spegnimento;
- 1: livello monoutente;
- 2,3: livelli di lavoro;
- 5: livello modalità grafica;
- 6: livello di riavvio.

Oltre alle suddette directory c’è la directory ‘/etc/rc.d/rc.local/’. Queste directory contengono dei collegamenti simbolici a script presenti nella directory ‘/etc/rc.d/init.d/’. Praticamente, se in ‘/etc/rc.d/rc.local/’ si inserisce un collegamento simbolico ad uno script presente in ‘/etc/rc.d/init.d/’, ad ogni avvio questo verrà eseguito; se se ne inserisce un altro in ‘/etc/rc.d/rc3.d/’ questo verrà eseguito quando il sistema sarà avviato in livello di esecuzione (*runlevel*) 3 e verrà terminato allo spegnimento del sistema, al riavvio o se si passerà ad un altro livello di esecuzione.

Bisogna ricordare che i nomi dei collegamenti simbolici agli script presenti nella directory ‘/etc/rc.d/init.d/’ sono nomi codificati. Essi infatti sono composti da una lettera maiuscola iniziale (S o K), da un numero e dal nome dello script cui puntano. La lettera (S o K) determina

rispettivamente l’avvio o il non avvio dello script ed il numero ne determina invece l’ordine di esecuzione.

Se ad esempio nella directory ‘/etc/rc.d/rc3.d/’ sono presenti:

```
K75netfs -> ../init.d/netfs
S10network -> ../init.d/network
S50inet -> ../init.d/inet
```

all’avvio con livello di esecuzione (*runlevel*) 3, «netfs» non verrà eseguito (la «K» nel nome del collegamento ne nega l’esecuzione), mentre «network» e «inet» saranno eseguiti seguendo l’ordine indicato dal numero dopo la «S».

1.9.10) Come si possono disattivare i servizi in Red Hat?

All’interno della directory ‘/etc/rc.d/rcx.d/’[39], sono presenti i collegamenti simbolici agli script dei servizi collocati all’interno della directory ‘/etc/rc.d/init.d/’.

Con il comando:

\# **ls -l /etc/rc.d/rc3.d/**[*Invio*][40]

risulteranno evidenti i collegamenti simbolici. Questi collegamenti come già descritto nella LDR 1.9.9 sono fatti nel seguente modo: sono composti da una lettera maiuscola iniziale (S o K), da un numero e dal nome dello script cui puntano. La lettera (S o K) determina rispettivamente l’avvio o il non avvio dello script ed il numero ne determina invece l’ordine di esecuzione.

Per disattivare un servizio, basterà quindi sostituire la «S» con la «K» o eliminare il collegamento simbolico.

1.9.11) Come si fanno ripartire i demoni se si sono modificati i file di configurazione?

Occorre individuare il PID del demone attraverso il comando ‘**ps**’:

\# **ps -aux | grep demone**[*Invio*]

Una volta trovato il PID, per riavviare il demone si darà il comando:

\# **kill -HUP *PID***[*Invio*]

Quest’ultimo in pratica arresta il processo del demone e lo fa ripartire, facendogli in questo modo indirettamente rileggere i file di configurazione modificati.

Per riavviare, di solito si può anche mandare il sengale 1 al processo con il seguente comando:

\# **kill -1 *PID***[*Invio*]

In Apache ad esempio basta uccidere il primo dei processi attivi (definito ‘**root**’) per far ripartire con le nuove impostazioni anche i processi figli.

Un modo ancora più pulito è andare nella directory ‘/etc/init.d/’ o ‘/etc/rc.d/init.d/’ e fare ripartire il demone usando lo script di inizializzazione, ad esempio:

\# **cd /etc/init.d/**[*Invio*]

\# **./apache restart**[*Invio*]

1.9.12) Come si cambia il nome della macchina?

Il nome della macchina che quasi sempre, in maniera predefinita, è ‘**localhost**’, può essere sostituito modificando il file ‘/etc/hosts’. In questo file infatti è indicato l’indirizzo IP e il nome della macchina. Questo esempio cambia il nome della macchina locale da ‘**localhost**’ a ‘**miarete**’ sostituendo la seguente riga del file ‘/etc/hosts’, con questa:

```
127.0.0.1       localhost
```

in (ad esempio):

```
127.0.0.1       miarete
```

1.9.13) Come si imposta l’orologio?

La data va impostata mediante il comando ‘**date**’:

\# **date 12070820**[*Invio*]

Questo comando imposterà l’orario alle 08.20 del 7 Dicembre dell’anno corrente.

Per mantenere però queste impostazioni nel sistema, per aggiornare insomma l’orologio del BIOS, si dovrà dare il comando:

\# **hwclock --systohc &**[*Invio*]

Ricordiamo inoltre che ‘**timeconfig**’ è il programma di utilità per impostare l’orario di una distribuzione Red Hat.

1.9.14) Come si mantiene aggiornato l’orologio?

Mantenere aggiornato l’orologio del sistema con server remoti preposti a tale scopo, è un’operazione che si fa mediante gli eseguibili ‘**ntpdate**’ e ‘**rdate**’. Se non presenti nel sistema, andranno installati i relativi pacchetti: ‘ntpdate’ e ‘rdate’.

Dopo aver terminato il processo di ‘**xntpd**’ occorrerà dare il comando:

\# **ntpdate www.clock.org**[*Invio*]

un comando simile è:

\# **rdate -sp tempo.cstv.to.cnr.it**[*Invio*]

Per aggiornare l’orologio del BIOS, si dovrà in ogni caso dare il comando:

\# **hwclock --systohc &**[*Invio*]

1.9.15) Cosa si deve fare per impostare l’ora legale in GNU/Linux?

L’ora legale viene aggiornata automaticamente. È opportuno fare in modo che l’orologio interno dell’elaboratore sia posizionato sull’ora di riferimento definita dal GMT, (*Greenwich Mean Time*).

1.9.16) Come si visualizza un calendario?

Per visualizzare il calendario del mese corrente:

$ **cal**[*Invio*]

Per visualizzare il calendario dell’anno corrente:

$ **cal -y**[*Invio*]

Per visualizzare il calendario dell’anno 2002:

$ **cal 2002**[*Invio*]

Per visualizzare solo il mese di Febbraio 2000:

$ **cal 2 2000**[*Invio*]

[39] dove ***x*** assume il valore del livello di esecuzione di cui si vogliono disattivare i servizi.

[40] se il livello di esecuzione è il numero 3

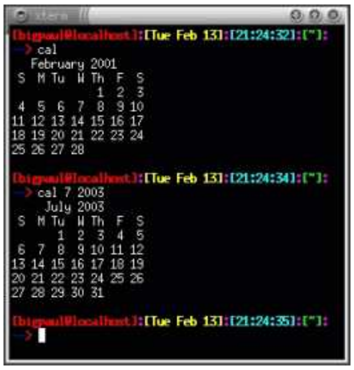


Figura 1.10. Il comando cal.

1.9.17) Come è possibile attivare ad ogni avvio la spia della tastiera relativa al tasto [*BlocNum*]?

Se da BIOS non è possibile impostare la spia, si dovrà operare in maniera diversa a seconda della distribuzione che si possiede.

Red Hat:

Con questa distribuzione, si dovranno inserire nel file '`/etc/rc.d/rc.sysinit`' le seguenti righe:

```
for t in 1 2 3 4 5 6
do
    /usr/bin/setleds -D +num < /dev/tty$t > /dev/null
done
```

oppure:

```
INITTY=/dev/tty[1-8]
for tty in $INITTY; do
  setleds -D +num < $tty
done
```

Debian GNU/Linux:

In questa distribuzione, occorrerà creare uno script con le righe sopra esposte, e posizionarlo nella directory '`/etc/rc.boot`'.

Slackware:

In questo caso lo script andrà inserito nel file '`rc.keymap`'.

1.9.18) Si può cancellare il contenuto della directory '`/tmp/`' o è pericoloso?

Molti programmi in esecuzione, appoggiano alcuni file nella directory '`/tmp/`'. Può essere una buona idea ripulire quella directory prima che qualsiasi programma possa scriverci qualcosa dentro. Ecco quindi che l'avvio del sistema risulta essere il momento opportuno. Si deve allora creare uno script da inserire nella directory del sistema contenente tutti i servizi ('`/etc/init.d/`', '`/etc/rc.d/init.d/`', ecc.).

Alcune distribuzioni eseguono in maniera predefinita tale procedura. Lo script da inserire consta semplicemente di una riga:

```
rm -rf /tmp/*
```

1.9.19) Come si visualizza lo spazio disponibile su disco?

A tale scopo si utilizza il comando '**`df`**':

`#` **`df`**[*Invio*]

Il suddetto comando restituirà la percentuale di occupazione di ciascun file system montato, lo spazio occupato e lo spazio residuo. Mediante l'opzione ***-h***, lo spazio residuo verrà visualizzato in maniera più chiara. L'opzione ***-T*** mostrerà anche il tipo di ogni file system.

1.9.20) Come si possono visualizzare le variabili d'ambiente?

Per visualizzare le variabili, occorre digitare:

`#` **`printenv`**[*Invio*]

oppure:

`#` **`set`**[*Invio*]

1.9.21) Come si impostano le variabili d'ambiente?

Le variabili d'ambiente si impostano mediante il comando '**`export`**':

`#` **`$ export VARIABILE=valore`**[*Invio*]

Ecco qualche esempio:

`#` **`export HOSTNAME="`cat /etc/HOSTNAME`"`**[*Invio*]

`#` **`export MOZILLA_HOME=/usr/lib/netscape`**[*Invio*]

`#` **`export MAILDIR=/var/spool/mail`**[*Invio*]

`#` **`export TERM=linux`**[*Invio*]

`#` **`export PS1='\n\u@\h:[`pwd`] [\t] --> \!\n* '`**[*Invio*]

1.9.22) Come si possono visualizzare le librerie usate da un programma?

Con il comando '**`ldd`**':

`#` **`ldd programma`**[*Invio*]

1.9.23) Come mi devo comportare se un applicativo mi chiede una libreria di una versione più vecchia di quella attualmente installata nel mio sistema?

Se un programma richiede una versione di una libreria più vecchia di quella installata nel proprio sistema, a volte è sufficiente creare un collegamento simbolico alla libreria più vecchia. Il nome del collegamento simbolico dovrà essere quello della libreria di versione precedente.

Se ad esempio un programma richiedesse le librerie '`libjpeg`' 61 ma nel sistema fosse installata solo la versione 62, sarebbe sufficiente creare nella directory '`/usr/lib/`' un collegamento simbolico alla libreria più recente:

`#` **`cd /usr/lib/`**[*Invio*]

`#` **`ln -s libjpeg.so.62 libjpeg.so.61`**[*Invio*]

1.9.24) C'è un modo per evitare di scrivere ogni volta comandi molto lunghi utilizzati di frequente?

Per fare questo, occorre ricorrere agli alias. Questi ultimi non sono altro che dei nomi cui vengono associati comandi che si usano frequentemente e che comunque presentano numerose opzioni, difficili da ricordare o troppo lunghe da digitare. Per creare un alias è sufficiente il comando '**`alias`**':

`#` **`alias ls='ls -la --color'`**[*Invio*]

In questo caso basterà digitare '**`ls`**' per avere un elenco dettagliato e colorato di tutti i file (anche quelli nascosti). Se si intende mantenere gli alias, si dovranno inserire i comandi nel file '`~/.bash_profile`' se sono specifici per un utente, o nel file '`/etc/profile`' se saranno tutti gli utenti del sistema a poterne beneficiare.

1.9.25) Esiste la possibilità di sospendere (ibernare) un sistema GNU/Linux?

Per abilitare questa funzione, bisogna includere tra le opzioni del kernel, il supporto per l'APM. Per sospendere il sistema si dovrà dare il comando:

`#` **`apm --suspend`**[*Invio*]

1.10 Utenti e password

1.10.1) Dove sono raccolte le informazioni sugli utenti del sistema?

Queste informazioni sono raccolte nel file '`/etc/passwd`'. Se si usano le shadow password, si dovrà controllare anche il file '`/etc/shadow`'.

1.10.2) Dove sono raccolte le informazioni sui gruppi di utenti del sistema?

L'elenco dei gruppi di utenti è contenuto nel file '`/etc/group`'. Se si usano le shadow password, si dovrà controllare anche il file '`/etc/gshadow`'.

1.10.3) In che modo è possibile rimuovere un account di un utente?

Si può eliminare un utente dal sistema mediante il seguente comando:

`#` **`userdel IDutente`**[*Invio*][41]

Alcune distribuzioni dispongono di '**`deluser`**' al posto di '**`userdel`**'.

In ogni caso si deve ricordare che ogni utente possiede generalmente i propri dati nella directory '`/home/utente`' e la sua presenza nel sistema dipende dalle impostazioni presenti nei file '`/etc/passwd`' e '`/etc/group`'. L'eliminazione quindi di queste componenti, comporta in effetti la rimozione dell'utente dal sistema.

1.10.4) Come si cancellano tutti i file di un utente presenti nel sistema?

Il comando è:

`#` **`find / -user uid -exec rm`** `{}` **`\;`**[*Invio*][42]

oppure:

`#` **`find / -uid `id -u utente` | xargs rm -f`**[*Invio*]

Per evitare di commettere errori che potrebbero risultare spiacevoli è meglio controllare cosa questo comando andrà a cancellare con:

`#` **`find / -user uid | less`**[*Invio*]

1.10.5) Come si fa a diventare momentaneamente un altro utente?

Con il comando:

`#` **`su utente`**[*Invio*]

Per riassumere l'identità dell'utente precedente, si dovrà digitare:

`#` **`exit`**[*Invio*]

1.10.6) Come si cambia la propria password?

La propria password si può cambiare con:

`#` **`passwd`**[*Invio*]

1.10.7) Come si cambia la password degli utenti del sistema?

Il comando è:

`#` **`passwd utente`**[*Invio*][43]

Si deve ricordare in ogni caso che il comando deve essere impartito dall'utente '**`root`**'.

1.10.8) Cosa sono le password shadow?

Le password shadow si utilizzano per motivi di sicurezza. Sebbene le password presenti in '`/etc/passwd`' siano codificate, con gli strumenti necessari e con un po' di tempo, è possibile risalire alla password originale. L'accesso al file '`/etc/passwd`' è consentito a tutti gli utenti. Con le password shadow invece le password vengono mantenute nel file '`/etc/shadow`', accessibile solo dall'utente '**`root`**'.

1.10.9) Come si può evitare la richiesta della password all'avvio?

Per fare ciò, occorre modificare il file che contiene le password[44]. Occorrerà cancellare la password (che appare codificata) relativa all'utente desiderato.

Per esempio, se avessimo un file '`/etc/passwd`' di questo tipo:

```
root:Wteoh1TDSchyA:0:0:root:/root:/bin/bash
studente::100:100:,,,:/home/studente:/bin/bash
```

se si accede al sistema in qualità di utente '**`root`**' verrà richiesta la password, mentre non verrà richiesta accedendo da utente '**`studente`**'.

1.10.10) Come si può evitare la richiesta del login e della password all'avvio?

Prima di proseguire con la spiegazione, si consiglia innanzitutto di creare un dischetto di avvio per essere in grado in ogni caso di poter accedere al sistema e poi si devono tenere presenti i seguenti tre punti:

1. il file '`/etc/inittab`' contiene le azioni che '**`init`**' deve compiere dopo l'avvio del kernel. Viene infatti lanciato '**`mingetty`**' o '**`getty`**' per effettuare il login ed abilitare i terminali virtuali. Il termine '**`respawn`**' (in '`/etc/inittab`') significa che il processo indicato deve ripartire una volta che è terminato. Ecco perché, impartendo '**`exit`**' si ritorna al prompt del login;

2. la shell Bash, eseguita in modalità login come è spiegato nella LDR 1.9.3, cerca in successione diversi file di configurazione: '`/etc/profile`', '`$HOME/.bash_profile`', '`$HOME/.bash_login`' e '`$HOME/.profile`' e se li trova li esegue;

[41] ***IDutente*** è il numero di identificazione dell'utente. Questo numero si può recuperare nel file '`/etc/passwd`' o mediante il comando '**`id -u utente`**'.

[42] dove ***uid*** è il valore numerico dell'utente del quale vuoi cancellare i file; (da rilevare in '`/etc/passwd`' o mediante il comando '**`id -u utente`**').

[43] ***utente*** è l'utente di cui si vuole cambiare la password.

[44] '`/etc/passwd`' o '`/etc/shadow`'.

3. normalmente, dopo avere inserito login e password vengono impostate le variabili d'ambiente '**HOME**', '**PATH**', '**SHELL**', '**TERM**', '**MAIL**' e '**LOGNAME**' ed infine viene lanciata la shell dell'utente specificata in '/etc/passwd'. Il normale processo di login quindi, avvia anche l'interprete dei comandi adatto, impostando poi la corretta variabile d'ambiente '**HOME**'. Di conseguenza, saltando il processo di login, la '**HOME**' rimane impostata a '/', e non alla directory dell'utente che accede.

Esposte queste tre premesse, ecco come procedere:

1. Si deve modificare il file '/etc/profile':

```
HOME="/utente"
export HOME
```

[45].

2. Occorrerà poi modificare il file '/etc/inittab'. Le seguenti righe:

```
# Run gettys in standard runlevels
1:2345:respawn:/sbin/mingetty tty1
2:2345:respawn:/sbin/mingetty tty2
3:2345:respawn:/sbin/mingetty tty3
4:2345:respawn:/sbin/mingetty tty4
5:2345:respawn:/sbin/mingetty tty5
6:2345:respawn:/sbin/mingetty tty6

# Run xdm in runlevel 5
# xdm is now a separate service
x:5:respawn:/etc/X11/prefdm -nodaemon
```

dovranno essere modificate e se ne dovranno aggiungere altre due. Il risultato dovrà essere simile a quanto segue:

```
#Avvio senza login
1:12345:wait:/bin/bash -login

# Run gettys in standard runlevels
#1:2345:respawn:/sbin/mingetty tty1
#2:2345:respawn:/sbin/mingetty tty2
#3:2345:respawn:/sbin/mingetty tty3
#4:2345:respawn:/sbin/mingetty tty4
#5:2345:respawn:/sbin/mingetty tty5
#6:2345:respawn:/sbin/mingetty tty6

# Run xdm in runlevel 5
# xdm is now a separate service
# x:5:respawn:/etc/X11/prefdm -nodaemon
```

Il termine '**wait**' significa che si deve aspettare la fine del processo ma questo, una volta terminato, non sarà riavviato. Infatti, digitando '**exit**' al prompt, l'interprete dei comandi si chiuderà e sarà necessario avviare lo spegnimento.

Attenzione, non sarà più possibile passare da un terminale virtuale all'altro mediante la combinazione [*Alt+Fx*], in quanto questi non sono stati attivati (le righe che servono per dichiararli, sono state commentate nel file '/etc/inittab' tramite '**#**').

1.10.11) Cosa si deve fare se si dimentica la password di '`root`'?

Nel caso si dimentichi la password di '**root**', quello che si deve avere come obiettivo è quello di potere arrivare a modificare il file '/etc/passwd' (o '/etc/shadow' se si utilizzano le password shadow).

All'interno di uno o dell'altro, si troveranno tutti i dati relativi agli utenti, con le password codificate. Si dovrà cancellare il campo della password di '**root**'.

Questo permetterà all'utente '**root**' di accedere al sistema senza la richiesta di una password. Una volta ottenuto l'accesso, si dovrà riassegnare una nuova password all'utente '**root**' tramite il comando '**passwd**'.

Ci sono vari modi per poter arrivare a modificare quel file:

1. Al prompt di LILO occorrerà digitare:

   LILO boot: **linux single**[*Invio*]

   Se questo metodo avrà successo, si otterrà accesso al sistema in qualità di utente '**root**' e si potranno apportare le modifiche necessarie;

2. Si potrà montare la partizione contentente la directory '/etc/' da un'eventuale altra distribuzione presente nel sistema;

3. Si potrà utilizzare il disco fisso su un'altra macchina e lo si potrà montare;

4. Si potrà utilizzare una delle numerose minidistribuzioni GNU/Linux presenti su dischetto o su CD-ROM per montare la partizione contenente '/etc/'.

1.10.12) A cosa serve il file '`/etc/.pwd.lock`'?

Questo file, se presente, nega la possibilità di accedere in scrittura al file '/etc/passwd'.

1.10.13) Come si fa a sapere chi è connesso attualmente al sistema?

Mediante i comandi '**w**' o '**who**':

\# **w**[*Invio*]

o:

\# **who**[*Invio*]

Il comando restituirà qualcosa simile a questo:

```
  9:42pm  up  1:45,  4 users,  load average: 0.00, 0.00, 0.00
USER     TTY      FROM              LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU  WHAT
bigpaul  tty1     -                 7:57pm  1:23  24.06s 23.97s  mc
giovann  tty2     -                 8:51pm  0.00s  0.20s   ?     -
mirco69  tty3     -                 9:04pm 38:36   8.29s  0.02s  sh /usr/bin/X11
bigpaul  tty4     -                 9:41pm 42.00s  0.09s  0.09s  -bash
```

1.10.14) Come si cambia proprietario di un file?

La sintassi da utilizzare è:

\# **chown nuovopropietario.nuovogruppo file**[*Invio*]

Se si volesse cambiare solo il proprietario, il comando sarà:

\# **chown nuovoproprietario file**[*Invio*]

[45] questo permetterà di mantenere le configurazioni salvate nella directory *home*

1.10.15) Come si cambia il gruppo di un file?

La sintassi da utilizzare è:

\# **chown nuovopropietario.nuovogruppo file**[*Invio*]

Se invece si volesse cambiare solamente il gruppo di un file, i comandi saranno:

\# **chgrp nuovogruppo file**[*Invio*]

o:

\# **chown .nuovogruppo file**[*Invio*][46]

1.11 Permessi

1.11.1) Come si conferisce il permesso di esecuzione ad un file?

Ecco alcuni comandi che conferiscono il permesso di esecuzione ad alcuni file:

$ **chmod a+x file**[*Invio*]

conferisce il permesso di esecuzione a tutti gli utenti del sistema;

$ **chmod u+x file**[*Invio*]

conferisce il permesso di esecuzione esclusivamente al proprietario del file;

$ **chmod g+x file**[*Invio*]

conferisce il permesso di esecuzione al gruppo;

$ **chmod o+x file**[*Invio*]

conferisce il permesso di esecuzione agli altri utenti;

Si possono anche combinare le varie opzioni:

$ **chmod ug+x file**[*Invio*]

1.11.2) Come si conferisce il permesso di lettura ad un file?

Si seguiranno le stesse indicazioni del permesso di esecuzione (1.11.1), sarà però necessario sostituire '**x**' con '**r**'.

$ **chmod a+r file**[*Invio*]

conferisce il permesso di lettura a tutti gli utenti del sistema;

$ **chmod u+r file**[*Invio*]

conferisce il permesso di lettura esclusivamente al proprietario del file;

$ **chmod g+r file**[*Invio*]

conferisce il permesso di lettura al gruppo;

$ **chmod o+r file**[*Invio*]

conferisce il permesso di lettura agli altri utenti;

Si possono anche combinare le varie opzioni:

$ **chmod ug+r file**[*Invio*]

1.11.3) Come si conferisce il permesso di scrittura ad un file?

Si seguiranno le stesse indicazioni del permesso di esecuzione (1.11.1), sarà però necessario sostituire '**x**' con '**w**'.

$ **chmod a+w file**[*Invio*]

conferisce il permesso di scrittura a tutti gli utenti del sistema;

$ **chmod u+w file**[*Invio*]

conferisce il permesso di scrittura esclusivamente al proprietario del file;

$ **chmod g+w file**[*Invio*]

conferisce il permesso di scrittura al gruppo;

$ **chmod o+w file**[*Invio*]

conferisce il permesso di scrittura agli altri utenti;

Si possono anche combinare le varie opzioni:

$ **chmod ug+w file**[*Invio*]

1.11.4) Come si conferiscono i permessi alle directory?

Per cambiare i permessi delle directory si seguono le stesse regole utilizzate per i file (1.11.1).

1.11.5) Qual è il significato del permesso di esecuzione di una directory?

Questo permesso, se abilitato, permette di poter accedere alla directory in questione mediante il comando '**chdir**'. In caso contrario verrà restituito un messaggio di '**Permesso negato**'. Ecco un esempio pratico:

```
[bigpaul@localhost]:[Tue Dec 12]:[22:13:45]:[~/temp3]:
--> su
Password:
[root@localhost]:[Tue Dec 12]:[22:13:48]:[/home/bigpaul/temp3]:
--> mkdir alfa
[root@localhost]:[Tue Dec 12]:[22:13:59]:[/home/bigpaul/temp3]:
--> chown root.root alfa/
[root@localhost]:[Tue Dec 12]:[22:14:23]:[/home/bigpaul/temp3]:
--> exit
exit
[bigpaul@localhost]:[Tue Dec 12]:[22:14:27]:[~/temp3]:
--> cd alfa
[bigpaul@localhost]:[Tue Dec 12]:[22:14:30]:[~/temp3/alfa]:
--> cd ..
[bigpaul@localhost]:[Tue Dec 12]:[22:14:34]:[~/temp3]:
--> su
Password:
[root@localhost]:[Tue Dec 12]:[22:14:38]:[/home/bigpaul/temp3]:
--> chmod o-x alfa/
[root@localhost]:[Tue Dec 12]:[22:14:43]:[/home/bigpaul/temp3]:
--> exit
exit
[bigpaul@localhost]:[Tue Dec 12]:[22:14:45]:[~/temp3]:
--> cd alfa/
bash: cd: alfa/: Permesso negato
[bigpaul@localhost]:[Tue Dec 12]:[22:14:47]:[~/temp3]:
-->
```

[46] prestiamo attenzione al '.', se lo si omettete, il nuovo gruppo viene interpretato come un nuovo utente.

1.11.6) Come posso concedere i permessi di lettura e scrittura su partizioni vfat agli utenti del sistema?

Si deve utilizzare il comando '**`umask`**'. Per dare ad esempio il permesso di lettura e scrittura sul primo disco fisso della catena IDE/EIDE a tutti gli utenti del sistema si deve inserire la seguente riga nel file '`/etc/fstab`':

```
/dev/hda1       /mnt/win       vfat   quiet,users,umask=000  0     0
```

I tre numeri dopo '**`umask`**' sono i parametri che impostano i permessi rispettivamente del proprietario del file, del gruppo cui appartiene il file, e di tutti gli altri; essi indicano quali permessi vengono tolti. Nell'esempio non viene tolto nessun permesso a nessuno. Si dovrebbe invece impostare:

```
umask=022
```

se si volessero assegnare i permessi di scrittura solamente al proprietario; oppure:

```
umask=066
```

se si volessero assegnare i permessi di lettura e scrittura solamente al proprietario.

1.11.7) Come si impostano i permessi predefiniti dei file e delle directory?

Se si desidera che i propri file assumano permessi predefiniti sarà necessario utilizzare il comando '**`umask`**'. In genere questo comando viene inserito nei file che la shell legge quando viene inizializzata [47].

Il valore da assegnare a '**`umask`**' viene calcolato sottraendo i permessi che si desiderano dal valore massimo. Si assume per definizione che i file siano non eseguibili per cui il loro valore massimo sarà 666. Se quindi si desidera che i file assumano permessi 664 il valore da assegnare a '**`umask`**' sarà 002. Per le directory, il valore predefinito è 777. Se anche qui si utilizzerà il valore 002, questo valore fornirà alle directory i permessi 775.

1.12 File, collegamenti (*link*) e directory

1.12.1) Come si copiano i file?

`cp` ***origine destinazione***

Con il comando:

`#` **`cp /opt/images/dog.png /home/pino/`**[*Invio*]

l'utente '**`root`**', copierà il file '`dog.png`' dalla directory '`/opt/images/`' alla directory '`/home/pino/`'. Utilizzando la seguente sintassi:

`cp -i` ***origine destinazione***

verrà chiesta conferma prima di sovrascrivere un file. Se durante la copia dei file si vogliono copiare i collegamenti simbolici e mantenerli come tali si deve utilizzare l'opzione ***-d***. Se questo è richiesto durante la copia di directory con sottodirectory, l'opzione ***-r*** diventerà ***-R***.

1.12.2) Come si cancellano i file?

`rm` ***file***

Per esempio:

`#` **`rm *.html`**[*Invio*]

cancellerà tutti i file con estensione '`.html`'. Per abilitare la richiesta di conferma della cancellazione per ogni file, si dovrà aggiungere l'opzione ***-i***:

`#` **`rm -i *.html`**[*Invio*]

1.12.3) Come si spostano i file?

`mv` ***origine destinazione***

Per esempio:

`#` **`mv /root/dog.png /home/pino/`**[*Invio*]

consentirà all'utente '**`root`**' di spostare il file '`dog.png`' dalla directory '`/root/`' alla directory '`/home/pino/`'.

1.12.4) Qual è in GNU/Linux l'equivalente di '`DIR *.HTML /S`' del Dos?

'**`DIR *.HTML /S`**' in un sistema Dos, permette di visualizzare tutti i file '`.html`' presenti nella directory da cui si è impartito il comando ed in tutte le discendenti. Il comando da impartire in un sistema GNU/Linux è il seguente:

`#` **`find . -name "*.html"`**[*Invio*]

oppure:

`#` **`find . -print | grep -i "html$" > ./all_html.txt`**[*Invio*]

1.12.5) Come si può evitare la cancellazione di un file da parte dell'utente '`root`'?

Per evitare che inavvertitamente anche l'utente '**`root`**' possa cancellare determinati tipi di file, è necessario cambiare gli attributi dei file stessi. Questa operazione è consentita esclusivamente su file system Second-extended (Ext2). Per esempio, se un file è stato impostato dall'utente '**`root`**' con il comando:

`#` **`chattr +i file`**[*Invio*]

esso non potrà venire rinominato, cancellato, modificato da nessuno, (utente '**`root`**' compreso), almeno non prima che l'attributo i venga tolto con:

`#` **`chattr -i file`**[*Invio*]

Ecco un estratto della pagina di manuale *chattr*(1), in cui vengono elencati gli altri attributi.

```
ATTRIBUTI
       Un file con l'attributo 'a' impostato  può  essere  aperto
       per la scrittura solo in modo append.

       Un  file  con  l'attributo 'c' impostato è compresso auto-
       maticamente sul disco dal kernel. Una  lettura  di  questo
       file  restituisce  i  dati  decompressi.  Una scrittura su
       questo file comprime i dati prima di salvarli sul disco.

       Un file con l'attributo 'd' impostato non è  un  candidato
       per  il backup quando viene lanciato il programma dump(8).

       Un file con l'attributo 'i' impostato non può essere modi-
       ficato:  non  può  essere cancellato o rinominato, non può
       essere creato alcun link verso questo file e  nessun  dato
       può essere scritto sul file. Solo il superuser può mettere
       e togliere questo attributo.

       Quando un file con l'attributo 's' è  cancellato,  i  suoi
       blocchi sono azzerati e poi scritti sul disco.

       Quando  è  modificato  un  file  con  l'attributo  'S',  i
```

[47] '`/etc/profile`', '`.bash_profile`', ecc.


```
E2fsprogs versione 1.06    Ottobre 1996                    1

CHATTR(1)                                           CHATTR(1)

       cambiamenti sono scritti in modo sincrono sul disco; ciò è
       equivalente  alla  opzione di mount 'sync' applicata ad un
       sottoinsieme di file.

       Quando un file con l'attributo 'u' è  cancellato,  il  suo
       contenuto  è  salvato. Ciò permette all'utente di chiedere
       il suo ripristino.
```

1.12.6) Come si esegue la copia di un'intera porzione del file system?

Il comando da utilizzare è '**`cp`**' con l'opzione ***-av***:

`#` **`cp -av`** ***origine destinazione*** [*Invio*] [48]

Se si aggiunge anche l'opzione ***-x*** (***--one-file-system***) verranno escluse dalla copia le sottodirectory che risiedono su file system diversi da quello da cui si è impartito il comando di copia.

1.12.7) Esiste la funzione undelete in GNU/Linux?

Alcune delle tecniche che si possono utilizzare per effettuare il recupero dei file cancellati su un file system Ext2 sono descritte nel *Linux Ext2fs Undeletion mini-HOWTO* (<*http://www.praeclarus.demon.co.uk/tech/e2-undel/*>)

In questo HOWTO si parla di una caratteristica apposita del Midnight Commander, che sembra ideale per utenti alle prime armi. Si deve tenere presente che la cancellazione, nei file system ad inode (quasi tutti quelli basati su UNIX, HPFS, NTFS, ecc.) avviene diversamente dai sistemi Dos o MS-Windows. In questi ultimi infatti, la cancellazione di un file non è altro che la sostituzione del primo carattere del nome del file (sostituito con «?») all'interno della tavola delle partizioni (FAT). Diverso e più complesso è il sistema di cancellazione nei file system ad inode. Quello che fa Midnight Commander non è altro che la sostituzione del comando '**`rm`**' con un comando che sposta il file su una directory prestabilita. Da quest'ultima sarà eventualmente possibile recuperare i file cancellati.

1.12.8) In che posizione del file system mi trovo?

Per visualizzare la posizione del file system in cui ci si trova durante l'utilizzo di un terminale, sarà sufficiente impartire il comando '**`pwd`**' dalla riga di comando:

`$` **`pwd`**[*Invio*]

1.12.9) Come si visualizza il contenuto di un file?

Ci sono diversi metodi.

- `$` **`cat file`**[*Invio*]

  mostra tutto il contenuto di un file;

- `$` **`more file`**[*Invio*]

  mostra il contenuto del file una schermata alla volta;

- `$` **`less file`**[*Invio*]

  mostra il contenuto del file una schermata alla volta, consente di poter scorrere all'indietro mostrando anche le porzioni di file già visualizzate; per uscire da questa modalità di visualizzazione, si prema il tasto [*q*].

1.12.10) Come si visualizza la riga numero *n* di un file?

Per visualizzare una riga specifica di un file, si utilizzano tre programmi concatenati tra loro: '**`cat`**', '**`head`**' e '**`tail`**':

`$` **`cat file | head -`*n* `| tail -1`**[*Invio*] [49]

1.12.11) Come si visualizza il contenuto di una directory?

Ci sono vari modi:

- Il comando predefinito deputato alla visualizzazione del contenuto di una directory è '**`ls`**':

  `$` **`ls`**[*Invio*]

- per visualizzare tutti i file, compresi quelli nascosti e i relativi permessi, si darà il comando:

  `$` **`ls -la`**[*Invio*]

- per visualizzare il contenuto della directory corrente, una schermata alla volta, si darà il comando:

  `$` **`ls -la | more`**[*Invio*] [50]

- per creare un file chiamato testo contenente l'elenco del contenuto della directory corrente, si dovrà impartire il seguente comando:

  `$` **`ls -la > testo`**[*Invio*]

- per aggiungere il contenuto di un'altra directory al file, il comando sarà:

  `$` **`ls -la >> testo`**[*Invio*]

- per visualizzare in ordine il contenuto della directory corrente una schermata alla volta dovremo dare il comando:

  `$` **`ls | sort | more`**[*Invio*] [51]

- per visualizzare con colori:

  `$` **`ls --color`**[*Invio*]

1.12.12) Come si visualizza il contenuto di una directory a colori?

Per visualizzare con colori uguali, tipi di file uguali (directory, eseguibili, ecc.) si dovrà dare il comando:

`$` **`ls --color`**[*Invio*]

Per non ripetere ogni volta il comando, si può inserire all'interno dei file che la shell legge al suo avvio[52], la seguente riga:

```
alias ls='ls -la --color'
```

1.12.13) Come si visualizza il contenuto della directory corrente e delle sue discendenti compreso di percorso?

Per poter visualizzare l'elenco dei file contenuti nella directory corrente e nelle sue discendenti, includendo anche il percorso, occorre impartire il seguente comando:

`$` **`find .`**[*Invio*]

[48] dove ***origine*** è la directory del file system da spostare nella directory ***destinazione***.
[49] ***n*** è il numero della riga da visualizzare.
[50] '**`more`**' può essere sostituito da '**`less`**'.
[51] '**`more`**' può essere sostituito da '**`less`**'.
[52] fare riferimento alla LDR 1.9.3 per i file della shell in questione.

1.12.14) Come si visualizza il contenuto di tutti i file di una directory?

si deve ricordare in ogni caso che ci si riferisce esclusivamente a file di testo dal momento che la visualizzazione di un file non testuale genererebbe una serie di caratteri incomprensibili.

Si può visualizzare il contenuto di tutti i file di una directory mediante il comando:

`$ cat /percorso/* | less`[*Invio*]

o mediante il comando:

`$ less /percorso/*`[*Invio*]

Per visualizzare quindi, il contenuto di tutti i file presenti nella directory corrente sarà sufficiente il comando:

`$ less *`[*Invio*]

1.12.15) Come si visualizza il contenuto di uno stesso file presente in diverse directory?

Se si volesse ad esempio visualizzare il contenuto di tutti i file '`rp_filter`' presenti nelle varie directory contenute in '`/proc/sys/net/conf/`' con un solo comando, si potrà scegliere tra queste metodiche:

1. `# cat `find /proc/sys/net/conf -name rp_filter -print``[*Invio*]
2. `# for i in `find /proc/sys/net/conf -name rp_filter` *(segue)* `-print` ; do echo $i; cat $i; done`[*Invio*]
3. `# find /proc/sys/net/conf -name rp_filter` *(segue)* `-exec "echo '{}' && cat '{}'" ;`[*Invio*]

1.12.16) Perché '`less`' disattiva la colorazione di '`ls`'?

Utilizzando il comando:

`$ ls --color | more`[*Invio*]

la colorazione fornita dall'opzione ***--color*** di '`ls`' viene preservata. Se invece si utilizza il comando:

`$ ls --color | less`[*Invio*]

si ottengono delle scritte come queste:

'`ESC[01;34mat-3.1.7ESC[0m/`'

'`ESC[01;34maudiofile-0.1.6ESC[0m/`'

'`ESC[01;34maumix-1.18.2ESC[0m/`'

'`ESC[01;34mawesfx-0.4.3aESC[0m/`'

Questo accade perché '`less`' protegge il terminale evitando di mandare sequenze di caratteri che potrebbero *sporcarlo*. A volte però questo non funziona e si deve utilizzare l'opzione ***-r***.

Per mantenere la colorazione quindi anche con l'utilizzo di '`less`' si dovrà dare il comando:

`# ls -alF --color=always |less -r`[*Invio*]

In questo caso si consiglia l'utilizzo di un alias.

1.12.17) Come si crea un file vuoto?

Il comando '`touch`' serve per creare un file vuoto:

`# touch file`[*Invio*]

Se invece all'atto della creazione si volesse cominciare a scriverci qualcosa si utilizzerà il comando:

`# cat > file`[*Invio*]

che permetterà all'utente di scriverne il contenuto fino alla pressione della combinazione di tasti [*Ctrl+d*].

1.12.18) Come si uniscono più file di testo?

Un metodo è quello di unire un file alla volta al file destinazione ('`ris.txt`'):

`$ cat file1.txt > ris.txt`[*Invio*]

`$ cat file2.txt >> ris.txt`[*Invio*]

`$ cat file3.txt >> ris.txt`[*Invio*]

Un altro metodo è quello di unire tutti i file allo stesso istante:

`$ cat file1.txt file2.txt file3.txt > ris.txt`[*Invio*]

1.12.19) Come si fa a conoscere il tipo di un file?

Si può conoscere il tipo di file mediante il comando '`file`':

`$ file file`[*Invio*]

1.12.20) Come si può mettere il contenuto di un file in ordine alfabetico?

Si deve utilizzare il comando '`sort`' nella seguente maniera:

`$ sort < origine.txt > destinazione.txt`[*Invio*][53]

1.12.21) Come si creano le directory?

Le directory si creano con il comando '`mkdir`':

`$ mkdir nome`[*Invio*]

oppure:

`$ mkdir /percorso/nome`[*Invio*]

1.12.22) Come si cancellano le directory?

Per cancellare una directory si dovrà dare il comando:

`$ rmdir nome`[*Invio*]

La directory però deve essere già stata svuotata del suo contenuto. Se si è sicuri di cosa si sta facendo, si può cancellare una directory e tutto il suo contenuto con il comando:

`$ rm -rf /prova`[*Invio*]

Attenzione: è un comando cui bisogna prestare attenzione.

[53] dove '`origine.txt`' è il file che deve essere ordinato e '`destinazione.txt`' è il nuovo file ordinato

1.12.23) Cosa sono gli attributi estesi? É vero che se conferiti ad un file, ne impediscono la cancellazione anche da parte dell'utente '`root`'?

Gli attributi dei file sono di varia natura. Il comando '`chattr`' serve per modificarli. Si faccia riferimento alla LDR 1.12.5 per una trattazione più esauriente.

1.12.24) Come ci si sposta tra le directory del file system?

Il comando '`cd`' serve a muoversi tra le directory del file system. Occorre impartire il comando:

`$ cd nome`[*Invio*]

per entrare in una directory contenuta in quella attuale;

`$ cd /nome/nome2/`[*Invio*]

per entrare nella directory '`nome2/`' contenuta in '`/nome/`';

`$ cd ..`[*Invio*]

per tornare alla directory di livello superiore di quello attuale;

`$ cd ~`[*Invio*]

per tornare alla directory *home*;

`$ cd ../conti`[*Invio*]

per spostarmi alla directory '`conti`', che è dello stesso livello della directory corrente;

`$ cd -`[*Invio*]

per tornare nella directory da cui si è giunti in quella corrente.

1.12.25) Quali sono le differenze tra collegamenti *soft* e *hard*?

Un collegamento *soft* è praticamente un nome diverso che viene dato allo stesso file. Non occupa spazio su disco (se non per un inode). Un collegamento *hard* è praticamente una copia fisica del file; inoltre ogni cambiamento fatto all'originale (o alla copia) risulterà effettuata anche sulla copia (o sull'originale).

Se si cancella un collegamento *soft* il file originale viene perso; se invece c'è un collegamento *hard* e si cancella l'originale, il collegamento (ed il suo contenuto) non verranno modificati.

1.12.26) Come si crea un collegamento simbolico?

Il comando da dare è:

`# ln -s /home/mario/resoconto.txt /root/resocontomario`[*Invio*]

dove '`/home/mario/resoconto.txt`' è il file che già esiste e al quale vogliamo fare il collegamento simbolico ('`/root/resocontomario`').

1.12.27) Come si fa a trovare un file in tutto il file system?

Ricercare un file in tutto il file system è un'operazione che si può fare mediante il comando:

`# find / -name` ***nomefile*** `-print`[*Invio*][54]

Un altro metodo consiste nell'impartire il comando '`locate`':

`# locate` ***nomefile***[*Invio*][55]

'`locate`' è *decisamente* più veloce del comando '`find`', ma per usarlo bisogna prima aggiornare il suo archivio impartendo in qualità di utente '`root`' il comando '`updatedb`':

`# updatedb`[*Invio*]

1.12.28) Come si fa a trovare un file in una porzione del file system?

Se invece di tutto il file system si volesse ricercare un file nella directory '`/var/`' e in tutte le sue discendenti, dovremo impartire il comando:

`# find /var -name` ***nomefile*** `-print`[*Invio*][56]

1.12.29) Con che comando posso copiare un file dopo averlo ricercato nel file system?

Se si volessero ricercare all'interno del file system tutti i file '`.png`' e una volta trovati copiarli nella directory '`/home/tizio/pngfile/`', si dovrà dare il seguente comando:

`# find / -name "*.png" -exec cp -p {} /home/tizio/pngfile/ \;`[*Invio*]

1.12.30) Quali sono i file della directory corrente che contengono una stringa?

Se si volesse visualizzare il nome dei file che contengono la stringa «resoconti», si dovrà utilizzare il comando '`grep`' nel seguente modo:

`$ grep resoconti *`[*Invio*][57]

Lo stesso compito può essere svolto dal comando:

`$ find` ***percorso*** `-print -exec grep resoconti {} \;`[*Invio*][58]

1.12.31) Quali sono i file del file system che contengono una stringa?

Il comando da impartire è il seguente:

`$ rgrep -r` ***stringa directory***[*Invio*][59]

oppure un comando equivalente è:

`$ find` ***directory*** `-type f -exec grep -l` ***stringa*** `{} \;`[*Invio*][60]

1.12.32) Come si visualizzano i nomi dei file che iniziano con una determinata stringa?

Per visualizzare tutti i file presenti nel file system il cui nome inizia per «conf», si darà il comando:

`# find / -name conf\*`[*Invio*]

oppure, lo stesso risultato si otterrà con il comando:

`# find / -name "conf*"`[*Invio*]

1.12.33) Come si possono suddividere in più parti i file di grandi dimensione?

Per spezzettare un file di grandi dimensioni, occorre utilizzare il comando '`split`':

`$ split -b 1400k` ***file***[*Invio*]

Il comando ora esposto, suddivide ***file*** in parti da 1 400 Kibyte ciascuna che prendono in maniera predefinita il nome di '`xaa`', '`xab`', ecc.

Quando si avrà la necessità di riunire le parti suddivise per ricreare il file originario, si darà il comando:

[54] dove '`nomefile`' è il nome del file da ricercare; '`/`' indica la directory radice del file system.
[55] dove '`nomefile`' è il nome del file da ricercare
[56] dove '`nomefile`' è il nome del file da ricercare
[57] '`*`' sta ad indicare tutti i file della directory corrente.
[58] dove ***percorso*** è il nome della directory in cui cercare.
[59] dove ***stringa*** è la stringa da ricercare e ***directory***, la directory in cui cercare.
[60] dove ***stringa*** è la stringa da ricercare e ***directory***, la directory in cui iniziare la ricerca.

$ **cat xaa xab [...] >** ***nome***[*Invio*][61]

Se nella directory corrente i file che iniziano con '**x**' sono esclusivamente i file suddivisi, un comando più diretto è:

$ **cat x* >** ***nome***[*Invio*]

In alternativa a questa metodica è possibile utilizzare '**tar**' con l'opzione ***M***, scrivendo direttamente su '`/dev/fd0`' cioè su dischetto. Occorre in ogni caso prestare attenzione perché '**tar**' scrive direttamente sul disco senza badare al file system. Il dischetto quindi andrà riformattato per un successivo riutilizzo.

Il comando che segue permette di archiviare su più dischetti un file (***file***):

$ **tar cvfM /dev/fd0** ***file***[*Invio*]

Tra un dischetto e quello successivo, '**tar**' mostrerà una richiesta del genere:

```
Prepara il volume #2 per '/dev/fd0' e premi return:
```

Per ripristinare il file suddiviso, dopo essersi posizionati nella directory destinazione, si darà il comando:

$ **tar xvfM /dev/fd0**[*Invio*]

1.13 Configurazione della console

1.13.1) Come si utilizzano le variabili nella shell Bash?

In genere si utilizzano nomi di variabili con caratteri maiuscoli e si dichiarano dalla riga di comando nel seguente modo:

NOMEVARIABILE=valore

Il successivo utilizzo della variabile si effettua aggiungendo il carattere '**$**' davanti al nome della variabile. Ecco un esempio:

$ **RICOMP_KERNEL=/usr/src/linux**[*Invio*]

$ **cd $RICOMP_KERNEL**[*Invio*]

Per visualizzare tutte le variabili d'ambiente del sistema si utilizza il comando:

set[*Invio*]

Per vedere il contenuto di una variabile si utilizza il comando:

echo $*NOME_VARIABILE*[*Invio*]

per svuotarne il contenuto si usa:

unset ***NOME_VARIABILE***[*Invio*]

La dichiarazione delle variabili è limitata alla shell corrente. I comandi esterni alla shell non ricevono la dichiarazione di queste variabili. Per fare in modo che anche essi ne possano beneficiare, si deve utilizzare il comando '**export**':

export ***NOME_VARIABILE***[*Invio*]

1.13.2) Come si può personalizzare il prompt?

Per personalizzare l'aspetto del prompt della shell Bash, si dovrà modificare la variabile '**PS1**' utilizzando dei codici speciali.

L'elenco dei codici speciali presente nella tabella 1.1 è tratto da Appunti di informatica libera di Daniele Giacomini. (<*a2.swlibero.org*>)

Codice	Descrizione
\t	Orario attuale nel formato hh:mm:ss (ore, minuti, secondi).
\d	Data attuale.
\n	Interruzione di riga.
\s	Nome della shell.
\w	Directory corrente.
\W	Percorso precedente alla directory corrente (*basename*).
\u	Utente.
\h	Nome del nodo.
\#	Numero del comando attuale.
\!	Numero del comando nello storico.
\$	'**#**' se UID = 0; '**$**' se UID > 0.
nnn	Carattere corrispondente al numero ottale indicato.
\\\\	Una barra obliqua inversa singola ('\\').
\\[	Inizio di una sequenza di controllo.
\\]	Fine di una sequenza di controllo.

Tabella 1.1. Elenco dei codici speciali per definire il prompt.

1.13.3) Esempi di prompt

Ecco una serie di esempi di prompt:

1.
```
export PS1='\[\033[1;34m\]\n\u@\h \[\033[1;33m\]---\[\033[1;34m\
][`pwd`] \[\033[1;33m\]---\[\033[1;34m\] [\t]\[\033[1;33m\]--- \
[\033[1;31m\]\!\n\[\033[1;31m\]*\[\033[0;37m\] '
```
Questa configurazione genererà un prompt simile a questo:
```
bigpaul@localhost ---][/home/bigpaul/LDR] --- [21:58:48]--- [a530
* _
```


Figura 1.11. Esempio di prompt.

2.
```
export PS1="\[\033[1;31m\][\u@\h\]\[\033[1;35m\]:\
[\033[1;33m\][\d]\[\033[1;35m\]:\[\033[1;36m\][\t]
\[\033[1;35m\]:\[\033[1;32m\][\w]\[\033[1;35m\]:\n\[\033[0;34m\]
-\[\033[1;34m\]-\[\033[1;31m\]>\033[1C\[\033[0m\]"
```
Questa configurazione genererà un prompt simile a questo:
```
[bigpaul@localhost]:[a[Fri Dec 15]:[22:03:35]
:[~/LDR]:

-->_
```

3.
```
export PS1="\[\033[0;44m\]\u@\h \[\033[1;45m\]\w\[\033[0;39m\]# "
```
Questa configurazione genererà un prompt simile a questo:

Figura 1.12. Esempio di prompt.

```
bigpaul@localhost ~/LDR# _
```

Figura 1.13. Esempio di prompt.

4.
```
export PS1="\[\033[1;34m\]\n\u@\h \[\033[1;33m\]--- \[
\033[1;34m\]\w\[\033[1;33m\]---\[\033[1;34m\] [\t] \[\033[1;33m\]---
\[\033[1;31m\]\!\n\[\033[1;31m\]$\[\033[0;39m\] "
```
Questa configurazione genererà un prompt simile a questo:
```
bigpaul@localhost ---
~/LDR--- [22:06:10] ---
533
$ _
```

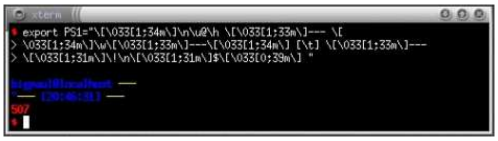


Figura 1.14. Esempio di prompt.

5.
```
YLOBRN='\[\033[01;33;43m\]'
WHTBRN='\[\033[01;37;43m\]'
REDBRN='\[\033[00;31;43m\]'
REDBLK='\[\033[00;31;40m\]'
PPLBLK='\[\033[01;35;40m\]'
WHTBLK='\[\033[01;37;40m\]'
NONE='\[\033[00m\]'
HBLK='\[\033[00;30;30m\]'
HBLU='\[\033[01;34;34m\]'
BLU='\[\033[00;34;34m\]'
YEL='\[\033[00;33;33m\]'
WHT='\[\033[01;37;37m\]'
PRPL='\[\033[00;34;35m\]'
RED='\[\033[01;31;31m\]'
NORM='\[\033[01;00;0m\]'
CYAN='\[\033[00;31;36m\]'

case "$TERM" in
 xterm | xterm-color | xterm-debian | rxvt)
  # nei terminali grafici (xterm) imposta anche il titolo della fine-
stra e dell'icona
  PS1="\[\033]1;\u: \w\007\033]2;\u: \w\007\033[01;37m\]$NORM\u@\h:
             $WHT\w $HBLU<\t>$NORM\n$CYAN"'\$'"$NORM "
        ;;
   linux)
        # in console
        PS1="$NORM\u@\h: $WHT\w $HBLU<\t>$NORM\n$CYAN"'\$'"$NORM "
        ;;
   *)
         # altrimenti un prompt semplice
         PS1='\u@\h: \w \$ '
        ;;
esac

export PS1
```
Questa configurazione genererà un prompt simile a questo:
```
bigpaul@localhost: ~/LDR <22:07:01>
$ _
```

1.13.4) Come si disabilita una console virtuale?

Occorre modificare il file '`/etc/inittab`'. All'interno di questo file troviamo una serie di righe simile alle seguenti:

```
1:2345:respawn:/sbin/getty 38400 tty1
2:23:respawn:/sbin/getty 38400 tty2
3:23:respawn:/sbin/getty 38400 tty3
4:23:respawn:/sbin/getty 38400 tty4
5:23:respawn:/sbin/getty 38400 tty5
6:23:respawn:/sbin/getty 38400 tty6
```

Queste righe sono corrispondenti alle sei console virtuali. Per disabilitarne una o più di una si dovrà inserire un simbolo di commento ('**#**') all'inizio della riga corrispondente alla console da disabilitare.

1.13.5) Che significato hanno gli apici inversi (`) nella shell?

La shell effettua un'espansione, eseguendo il comando all'interno degli apici inversi e catturandone lo standard output. Quest'ultimo verrà poi opportunamente sostituito all'interno del comando originario.

Ecco un esempio:

ls -l `which cat`[*Invio*][62]

In questo comando '**`which cat`**' ha come standard output:

```
/bin/cat
```

[61] dove ***nome*** è il nome del file da ripristinare e '**[...]**' indica la successione dei file suddivisi.

[62] in questo caso il comando '**which**' restituisce il percorso del comando '**cat**'.

Figura 1.15. Esempio di prompt.

La shell eseguirà quindi:

```
ls -l /bin/cat
```

Lo stesso discorso funziona ovviamente anche con le variabili. Se ad esempio dichiariamo la variabile ***PROVA*** nel seguente modo:

`# PROVA=`cat /etc/inetd.conf`[Invio]`

Con il comando:

`# echo $PROVA[Invio]`

verrà visualizzato il contenuto del file '`/etc/inetd.conf`'. Gli apici inversi risultano quindi molto utili; vediamo un altro esempio:

`# kill -1 `pidof inetd`[Invio]`

Il comando '**`pidof inetd`**' restituirà allo standard output l'attuale PID di '**`inetd`**', facilitando quindi l'applicazione del comando '**`kill`**'.

1.13.6) Come funziona '`history`', lo storico dei comandi?

Se si impartisce il comando:

`# history[Invio]`

verrà visualizzata una lista dei comandi eseguiti dall'utente fino a quel momento. Ad ogni comando sarà associato un numero. Per eseguire nuovamente uno di questi comandi si utilizza il punto esclamativo (**!**) seguito dal numero che identifica il comando. Ecco un esempio:

`$ !267[Invio]`

Per richiamare dallo storico dei comandi l'ultimo comando che inizia con una determinata stringa si utilizza:

`# !stringa[Invio]`

Se ad esempio il comando '**`history`**' avesse restituito:

```
185 less README
186 cp Makefile /opt/Make/
187 less INSTALL
188 dmesg
```

il comando:

`# !less[Invio]`

eseguirà nuovamente:

`# less INSTALL[Invio]`

1.13.7) Come si possono reindirizzare i messaggi di '`/dev/console`' su un'altra console?

Per poter far questo, occorre aggiungere al file '`/etc/lilo.conf`' la riga:

```
append="console=tty6"
```

nella sezione '**`image`**'.

Esempio:

```
image=/boot/vmlinuz-2.0.36-1
label=linux
root=/dev/hda2
append="console=tty6"
read-only
```

Dopo avere apportato questa modifica, occorrerà dare il comando:

`# /sbin/lilo[Invio]`

per rendere effettive le modifiche.

1.13.8) Come si può impostare la modalità grafica della console?

se si utilizza LILO come gestore degli avvii, si può utilizzare l'opzione '**`vga`**'. Inserendo:

```
vga=extended
```

nel file di configurazione di LILO si otterrà una risoluzione di 80 colonne per 50 righe.

Ecco la pagina di manuale *lilo.conf*(5) che spiega anche gli altri attributi di '**`vga`**':

```
   vga=modo
          Ciò specifica il modo testo VGA che dovrebbe essere
          selezionato quando si fa il boot. Sono riconosciuti
          i  seguenti valori (caratteri minuscoli e maiuscoli
          sono equivalenti):

          normal: seleziona il normale modo testo 80x25.

          extended (o ext): seleziona il modo testo 80x50.

          ask: si ferma e attende un input dall'utente.

                     28 luglio 1995                       8

LILO.CONF(5)                                     LILO.CONF(5)

          <numero>: usa il  modo  testo  corrispondente.  Una
          lista  dei  modi  disponibili  la  si  può ottenere
          facendo il boot con vga=ask e premendo [Invio].


          Se è omessa questa variabile, è usato il  modo  VGA
          configurato   nell'immagine   del   kernel  (che  è
          impostato al momento della compilazione  usando  la
          variabile  SVGA_MODE nel Makefile del kernel, e che
          più tardi può  essere  cambiato  con  il  programma
          rdev(8)).
```


Ricordiamo infine che la risoluzione predefinita è impostata attraverso la variabile ***SVGA_MODE*** presente nel '`Makefile`' del kernel (generalmente in '`/usr/src/linux/`'). Il modo VGA predefinito potrà essere in seguito cambiato con il comando '**`rdev`**'.

1.13.9) '`shell-init: could not get current directory: getcwd: cannot access parent directories`'

Questo messaggio può venire visualizzato quando si cerca di assumere l'identità di un altro utente ma si incontrano dei problemi relativi al fatto che non vengono annullate le impostazioni del vecchio utente e non si caricano le impostazioni del nuovo. Per tentare di risolvere il problema, invece del comando:

`# su` ***utente***`[Invio]`

si impartirà:

`$ su -` ***utente***`[Invio]`

In questo modo la shell dell'utente sarà una shell di login. Ecco un estratto della pagina di manuale *su*(1):

```
   -, -l, --login
          Rende  la  shell una shell di login. Ciò implica le
          seguenti cose. Annulla tutte le  variabili  d'ambi
          ente  ad eccezione di 'TERM', 'HOME', e 'SHELL' (le
          quali sono impostate  come  già  descritto),  e  di
          'USER'  e  'LOGNAME' (che sono impostate, anche per
          il superuser, come descritto sopra),  e  assegna  a
          'PATH'  il  valore  di default precompilato. Cambia
          alla home directory  dell'UTENTE.  Prepone  "-"  al
          nome  della shell, per far sì che essa legga i pro
          pri file di inizializzazione.
```

1.14 File di *log*

1.14.1) Come si visualizzano i registri (*log*) degli accessi?

Il comando per visualizzare i *log* di tutti gli accessi al sistema è '**`last`**'. Il risultato di questo programma può essere molto lungo per cui è meglio visualizzarlo a pagine mediante '**`less`**' (o '**`more`**'):

`# last | less[Invio]`

Se si desidera invece visualizzare gli ultimi ***n*** accessi, il comando sarà:

`# last -`***n***`[Invio]`

1.14.2) Di chi si occupa della registrazione degli eventi del sistema?

È il demone '**`syslogd`**' che trova il suo file di configurazione in '`/etc/syslogd.conf`'. In quest'ultimo infatti sono dichiarati tutti i file che ospiteranno i messaggi delle diverse attività del sistema. Eccone un estratto:

```
#
# First some standard logfiles.  Log by facility.
#

auth,authpriv.*                 /var/log/auth.log
*.*;auth,authpriv.none          -/var/log/syslog
#cron.*                         /var/log/cron.log
daemon.*                        -/var/log/daemon.log
kern.*                          -/var/log/kern.log
lpr.*                           -/var/log/lpr.log
mail.*                          /var/log/mail.log
user.*                          -/var/log/user.log
uucp.*                          -/var/log/uucp.log

#
# Logging for the mail system. Split it up so that
# it is easy to write scripts to parse these files.
#
mail.info                       -/var/log/mail.info
mail.warn                       -/var/log/mail.warn
mail.err                        /var/log/mail.err

# Logging for INN news system
#
news.crit                       /var/log/news/news.crit
news.err                        /var/log/news/news.err
news.notice                     -/var/log/news/news.notice

#
# Some 'catch-all' logfiles.
#
*.=debug;\
        auth,authpriv.none;\
        news.none;mail.none     -/var/log/debug
*.=info;*.=notice;*.=warn;\
        auth,authpriv.none;\
        cron,daemon.none;\
        mail,news.none          -/var/log/messages
```

1.14.3) Come si possono ricavare informazioni dai file di *log*?

Il meccanismo principale utilizzato dalla maggior parte dei sistemi UNIX per registrare le attività del sistema è il demone '**`syslogd`**', anche se alcune macchine UNIX hanno dei demoni appositi che creano file di *log* binari consultabili esclusivamente con appositi programmi proprietari.

I sistemi GNU/Linux utilizzano generalmente '**`syslogd`**'. In genere '**`syslogd`**' (ma anche questo dipende dalla distribuzione e può essere cambiato dall'amministratore) registra tutto nella directory '`/var/log/`'. Red Hat ad esempio registra il comportamento dei demoni in '`daemon.log`' presente in '`/var/log/`', e ha anche altri file di *log* oltre al consueto '`messages`'.

In ogni caso, indipendentemente dalla distribuzione che si utilizza, impartendo un:

`# tail -f /var/log/messages[Invio]`

verranno visualizzate le ultime righe del file, ed anche quelle che man mano vanno aggiungendosi. Questo risulta particolarmente utile per tenere sotto controllo lo svolgersi di determinate operazioni (connessione ad Internet, accessi al sistema, ecc.).

Chiaramente il comando:

`# more /var/log/messages[Invio]`

permetterà la consultazione di tutto il file di *log*.

Per fare ricerche sul file di *log* si può usare il comando:

`# cat /var/log/messages | grep` ***stringa***`[Invio]`[63]

Per la pulizia del file di *log*, alcune distribuzioni utilizzano '**`rotatelogs`**', che rinomina e comprime il file di *log* dopo un determinato numero di giorni.

[63] dove ***stringa*** è la stringa che intendiamo ricercare nel file.

1.14.4) Si può creare uno script che riduca i file di *log*?

La rimozione brutale dei file di *log* può essere effettuata mediante il comando seguente:

`# find /var/log -name "*" -ctime giorni -exec rm {}\;` [Invio][64]

Ecco la pagina di manuale *find*(1L) che spiega il significato di ***-ctime***:

```
-ctime n
       Lo  stato del file ha subito l'ultima modifica n*24
       ore fa.
```

Se invece si desidera ridurre uno o più file di *log*, si dovrà creare uno script che esegua le seguenti operazioni: [65]

```
# tail -100 /var/log/messages > /var/log/messages.new
# rm -rf /var/log/messages
# mv /var/log/messages.new /var/log/messages
```

1.14.5) Si possono inviare i file di *log* attraverso la posta elettronica?

Si può fare mediante '**mpack**'.

```
DESCRIPTION
       The mpack program encodes the the named  file  in  one  or
       more  MIME messages.  The resulting messages are mailed to
       one or more recipients, written to a named file or set  of
       files, or posted to a set of newsgroups.
```

Innanzitutto si dovrà comprimere il file di *log* che interessa spedire:

`# tar zcvf log.tar.gz /var/log/filedilog` [Invio]

In seguito, si potrà spedire il file come allegato con '**mpack**':

`# mpack -s oggetto -d descrizione archivio destinatario` [Invio][66]

1.14.6) Come si può ridimensionare '/var/log/wtmp'?

Il file '/var/log/wtmp' non può essere ridimensionato come indicato nella LDR 1.14.4 dal momento che il suo contenuto non è testuale.

Per svuotarne il contenuto, si darà il comando:

`# cat /dev/null > /var/log/wtmp` [Invio]

Si consiglia in ogni caso di fare una copia di sicurezza prima dell'operazione:

`# cp /var/log/wtmp /var/log/wtmp.old` [Invio]

1.14.7) Come si reindirizza lo standard error?

Per reindirizzare lo standard error su un file (che quindi conterrà gli eventuali errori) occorrerà aggiungere alla fine del comando:

```
2> errori
```

Dove 'errori' è il file in cui verranno scritti gli errori. Ecco un esempio:

`# patch < patchfile 2> errori` [Invio]

Qualora il comando '**patch**' produrrà degli errori, essi verranno scritti nel file 'errori'.

1.14.8) Come si possono visualizzare i messaggi che appaiono all'avvio del sistema?

I messaggi visualizzati all'avvio sono messaggi del kernel e dei vari processi di inizializzazione del sistema. Per poterli visualizzare tutti, si dovranno utilizzare i seguenti metodi:

- '**dmesg**' visualizzerà i messaggi di avvio:

  `# dmesg` [Invio]

- per visualizzare i *log* del kernel si dovrà visualizzare il file '/var/log/kern.log':

  `# less /var/log/kern.log` [Invio]

- può in ogni caso risultare utile visualizzare i messaggi di comportamento del sistema:

  `# less /var/log/syslog` [Invio]

1.15 Cron e At

1.15.1) Come si verifica se Cron è attivo?

Si deve verificare che sia attivo il demone di Cron ('**crond**') mediante il comando:

`# ps ax|grep cron` [Invio]

1.15.2) Come si attiva Cron?

Ammesso che Cron sia installato nel sistema, se esso non è attivo, lo possiamo attivare con il comando:

`# /etc/init.d/crond start` [Invio]

oppure mediante:

`# /etc/rc.d/init.d/crond start` [Invio]

a seconda della distribuzione di cui disponiamo.

1.15.3) Quali sono i file di configurazione del Cron?

Il comando '**crontab**' permette la modifica delle pianificazioni dei comandi per un utente. Il file di configurazione principale dei comandi di pianificazione di un sistema è il file '/etc/crontab'. I file contenenti le pianificazioni degli utenti sono contenuti all'interno della directory '/var/spool/cron/crontabs/'.

1.15.4) Come si modificano i file crontab?

Il comando che si deve utilizzare per modificare le pianificazioni dei comandi per un utente è '**crontab**' con l'opzione '**-e**':

`# crontab -e` [Invio]

[64] verranno eliminati tutti i file presenti in '/var/log/' modificati l'ultima volta ***giorni*** giorni addietro.

[65] Si prenderà come esempio il file '/var/log/messages'

[66] dove ***oggetto***, ***descrizione***, ***archivio*** e ***destinatario*** sono rispettivamente il oggetto del messaggio di posta elettronica, la descrizione dell'allegato, l'allegato, e l'indirizzo di posta elettronica del destinatario.

1.15.5) Come sono strutturati i file crontab?

La struttura è abbastanza semplice. Essa è in pratica composta da righe ognuna delle quali pianifica un comando ed ha la seguente struttura:

```
data comando
```

Per ***data*** si intende quando eseguire un determinato comando. ***data*** ha la seguente struttura:

```
minuti ore gg.mese mesi gg.settimana
```

Le voci che non si intende specificare dovranno essere rimpiazzate da un asterisco. Ecco alcuni esempi:

- `30 10 * * * pppd`

  eseguirà ogni giorno alle 10.30 la connessione ad Internet;

- `* 10 * * 1-5 pppd`

  eseguirà alle 10 la connessione ad Internet ma solo dal lunedì al venerdì;

- `10 18 * 1-5,11-12 1 pppd`

  eseguirà la connessione ad Internet alle 18.10 di tutti i lunedì da gennaio a maggio e da novembre e dicembre;

- `*/15 * * * * pppd`

  eseguirà la connessione ad Internet ogni 15 minuti;

- `* */15 * * * pppd`

  eseguirà la connessione ad Internet ogni 15 ore.

1.15.6) Come si visualizzano i file crontab?

Il comando che si deve utilizzare per visualizzare le pianificazioni dei comandi per un utente è '**crontab**' con l'opzione '**-l**':

`# crontab -l` [Invio]

1.15.7) Come si cancellano i file crontab?

Il comando che si deve utilizzare per cancellare le pianificazioni dei comandi per un utente è '**crontab**' con l'opzione '**-r**':

`# crontab -r` [Invio]

1.15.8) Come si modificano i file crontab dell'utente 'tizio'?

Il comando che l'amministratore di sistema deve utilizzare per modificare le pianificazioni di un utente è '**crontab**' con l'opzione '**-u**':

`# crontab -u utente` [Invio][67]

1.15.9) Cosa succede se Cron è installato, ma la macchina è spenta?

Nel caso la macchina rimanga spenta nell'arco di tempo in cui erano previste alcune pianificazioni di lavoro, queste ultime non verranno mai più eseguite. Questo problema, molto comune nelle macchine non costantemente accese, può essere risolto utilizzando Anacron.

Anacron si basa sui file '/etc/anacrontab' che posseggono una struttura simile ai file crontab.

1.15.10) Si può utilizzare At con applicazioni X?

Utilizzando '**at**' per invocare applicazioni che girano sotto il server X, potrebbe manifestarsi il seguente errore:

```
mozilla: cannot connect to X server
```

Si tratta di una questione di permessi di accesso al server X. Se '**mozilla**' è il programma da eseguire, '**at**' dovrà invocare il seguente script piuttosto che l'eseguibile '**mozilla**' stesso:

```
DISPLAY=:0; export DISPLAY
xhost +local:
mozilla
xhost -local:
```

1.16 Processi ed utilizzo delle risorse del sistema

1.16.1) Perché spesso si nota un improvviso aumento dell'attività del disco fisso e un conseguente rallentamento delle prestazioni del sistema?

È quasi sicuramente un comando invocato dal demone '**crond**'. In una distribuzione vengono generalmente inseriti in maniera predefinita dei comandi che '**crond**' invoca ad intervalli di tempi regolari. Tra i comandi più laboriosi che Cron esegue c'è '**updatedb**' e '**e2fsck**'. Il primo aggiorna una base di dati di nomi di file il secondo verifica un file system Ext2. Si possono modificare le impostazioni di Cron seguendo le indicazioni delle LDR presenti nella sezione 1.15.

1.16.2) Come si ottengono informazioni sulle risorse del sistema?

Il programma '**top**' fornisce in tempo reale istantanee dell'attività del processore. Ecco la visualizzazione che genera:

```
  2:18pm  up  2:06,  2 users,  load average: 0.00, 0.05, 0.07
55 processes: 54 sleeping, 1 running, 0 zombie, 0 stopped
CPU states:  2.9% user,  5.2% system,  0.0% nice, 91.8% idle
Mem:  192560K av, 122660K used,  69900K free,  64136K shrd,  17832K buff
Swap:  56220K av,      0K used,  56220K free                 69700K ca-
ched

  PID USER     PRI  NI  SIZE  RSS SHARE STAT  LIB %CPU %MEM   TIME COM-
MAND
  142 root      18   0   440  440   376 S       0  3.6  0.2   0:18 gpm
 1672 bigpaul   18   0  1328 1328   704 R       0  1.7  0.6   0:01 top
  292 root      15   0 13100 8804  1968 S       0  1.1  4.5   5:12 XF86_SVGA
  887 bigpaul    5   0  2368 2364  1588 S       0  0.9  1.2   0:05 xterm
  870 bigpaul    2   0  6884 6884  2032 S       0  0.5  3.5   2:26 wish
    1 root       0   0   464  464   404 S       0  0.0  0.2   0:06 init
    2 root       0   0     0    0     0 SW      0  0.0  0.0   0:00 kflushd
    3 root       0   0     0    0     0 SW      0  0.0  0.0   0:00 kup-
date
    4 root       0   0     0    0     0 SW      0  0.0  0.0   0:00 kpiod
    5 root       0   0     0    0     0 SW      0  0.0  0.0   0:00 ks-
wapd
   73 daemon     0   0   396  396   320 S       0  0.0  0.2   0:00 port-
map
  134 root       0   0   636  636   524 S       0  0.0  0.3   0:00 sys-
logd
```

[67] ***utente*** è l'utente di cui si vogliono modificare le pianificazioni.

```
  136 root       0   0   860  860   388 S       0  0.0  0.4   0:00 klogd
  147 root       0   0   544  544   472 S       0  0.0  0.2   0:00 in-
etd
  158 root       0   0   564  564   480 S       0  0.0  0.2   0:00 lpd
  219 root       0   0   996  996   796 S       0  0.0  0.5   0:00 ma-
ster
  222 postfix    0   0  1132 1132   896 S       0  0.0  0.5   0:00 qmgr
  232 postgres   0   0  1160 1160   948 S       0  0.0  0.6   0:00 post-
master
[...]
```

Il programma '**`free`**' indica invece la quantità di memoria libera ed utilizzata dal sistema. Eccone l'output:

```
             total       used       free     shared    buffers     ca-
ched
Mem:        192560     122188      70372      63824      17832      69720
-/+ buffers/cache:      34636     157924
Swap:        56220          0      56220
```

Esiste anche '**`tload`**' che fornisce una visualizzazione simil grafica mediante l'utilizzazione di asterischi. Ulteriori informazioni possono essere rilevate mediante la visualizzazione dei file '`/proc/meminfo`':

```
        total:    used:    free:  shared: buffers:  cached:
Mem:  197181440 125710336 71471104 65290240 18259968 72142848
Swap: 57569280        0 57569280
MemTotal:    192560 kB
MemFree:      69796 kB
MemShared:    63760 kB
Buffers:      17832 kB
Cached:       70452 kB
SwapTotal:    56220 kB
SwapFree:     56220 kB
```

e '`/proc/loadavg`':

```
0.11 0.16 0.11 1/55 1773
```

Per quanto riguarda la gestione della memoria virtuale e dello spazio di swap, si potrà lanciare il comando '**`vmstat`**' e visualizzare il file '`/proc/swaps`'. Quest'ultimo fornisce un output generalmente simile a questo:

```
Filename                        Type            Size    Used    Prio-
rity
/dev/hda3                       partition       56220   0       -1
```

Mentre '**`vmstat`**' restituisce qualcosa simile a questo:

```
 procs      memory    swap   io  system       cpu
r b w  swpd   free  buff cache si  so    bi    bo   in    cs us sy id
1 0 0     0 100852 10716 48708  0   0     4     1  162   392 21  8 71
```

1.16.3) Quanta memoria e quante risorse sta utilizzando un processo?

Si può ottenere questa informazione sia mediante il comando '**`top`**' che mediante il comando '**`ps`**':

`$` **`ps aux | less`**[*Invio*]

1.16.4) Cosa è un '`fork`'?

'**`fork()`**' è una chiamata di sistema.In pratica consiste nella creazione di un processo figlio di quello attuale. Ogni processo che viene eseguito nasce da un processo già esistente mediante la chiamata di sistema '**`fork()`**'.

1.16.5) Cosa è il PID dei processi?

Il PID è un numero che identifica un processo. Mediante il comando '**`ps`**', verranno elencati tutti i processi con i loro PID. Per alcuni processi all'interno della directory '`/var/run`' esistono i file ***processo***.pid che contengono il PID di un processo. A volte essi possono contenere la riga di comando con cui il processo è stato attivato; ad esempio il file '`sendmail.pid`' contiene:

```
174
/usr/sbin/sendmail -bd -q10m
```

Nella programmazione di script per la shell è possibile utilizzare questi file per fermare un processo. Se ad esempio si volesse interrompere il processo '**`apache`**', si dovrà creare uno script contenente le seguenti righe:

```
#!/bin/csh
set MYVAR = `more /var/run/httpd.pid`
echo "Il PID di Apache è : $MYVAR"
echo "Sto per eseguire il comando: kill -9 $MYVAR"
# Uccide il demone
```

Ecco il significato di questo script:

- La prima riga indica che lo script deve essere eseguito richiamando la shell '**`csh`**';
- tutte le righe con il simbolo '**`#`**' all'inizio della riga sono commenti;
- ***MYVAR*** assumerà il risultato del comando '**`more /var/run/httpd.pid`**' cioè in pratica il PID di ' **`apache`**';
- l'ultima riga rappresenta l'uccisione del processo.

Ecco lo stesso script per la shell Bash:

```
#!/bin/sh
#mette il pid di apache in una variabile
MYVAR = `more /var/run/httpd.pid`
echo "Il PID di Apache è : $MYVAR"
echo "Sto per eseguire il comando: kill -9 $MYVAR"
# Uccide il demone
kill -9 $MYVAR
```

1.16.6) Come si visualizzano i programmi che attualmente sono in esecuzione e come si interrompono?

Per elencare i processi in esecuzione si utilizzerà il programma '**`ps`**':

`#` **`ps aux`**[*Invio*]

Per uccidere (concludere) uno di questi processi:

`#` **`kill -9`** ***PID***[*Invio*][68]

[68] dove ***PID*** è il numero associato al processo che si vuole terminare.

1.16.7) Come si fa a sapere il PID del processo che tiene occupato un dispositivo?

Per sapere il PID del processo che tiene occupato un dispositivo si utilizza il comando '**`fuser`**'. Questo comando mostra i PID dei processi che stanno utilizzando i file o i file system specificati.

`#` **`fuser -m /dev/`*****dispositivo***[*Invio*]

Se il PID restituito risulta essere associato alla shell, il dispositivo sarà occupato perché si è nella directory montata o in una delle sue sottodirectory.

1.16.8) Come si fa a chiudere un'applicazione bloccata?

Per chiuderla occorrerà ucciderne il processo:

`#` **`kill -9`** ***PID***[*Invio*][69]

1.17 Risoluzione di problemi di una certa entità

1.17.1) Storia di un recupero della tavola delle partizioni

Riporto qui di seguito non una vera e propria FAQ ma un racconto di un'impresa sufficientemente eroica che ha portato l'amico Manfredo Marsili a recuperare i propri dati su un disco la cui tavola delle partizioni si era corrotta. Il testo risulta narrato in prima persona ed è quanto più possibile conforme all'originale.

«La situazione del mio disco fisso, prima del disastro era questa:

```
Partizione primaria                     7MB         Boot Mana-
ger di OS/2
Partizione primaria             C:\     203  Mibyte  Dos 6.20 (boot)
Partizione primaria
  (non formattata e nascosta)           3004 Mibyte
Partizione Estesa               D:\     1004 Mibyte  Dos 6.20 (dati)
Partizione Estesa               E:\     603  Mibyte  OS/2 (boot)
Partizione Estesa               F:\     3231 Mibyte  OS/2 (dati)
```

Le partizioni OS/2 erano quelle con i dati più preziosi. Dopo il disastro il disco era completamente inaccessibile. I vari fdisk del Dos, di GNU/Linux e di OS2 mi riportavano dati completamente incoerenti oppure non vedevano neanche più il disco fisso. Fortunatamente potevo avviare Linux da un dischetto e con il comando

`#` **`less -f /dev/hda`**[*Invio*]

riuscivo a leggerne il contenuto. Apparentemente le mie due partizioni OS/2 erano intatte ma ovviamente non riuscivo nemmeno a montarle. Almeno ero certo di non aver sovrascritto parti del disco perciò quasi certamente era danneggiata soltanto la tabella delle partizioni.

Il fatto è che avevo un'idea piuttosto vaga di cosa fosse una tavola delle partizioni, men che mai sapevo dove mettere le mani per ricostruirla.

Una ricerca veloce mi ha permesso di raccogliere un po' di documentazione che ho studiato prima di mettermi all'opera: <*http://www.win.tue.nl/~aeb/linux/partitions/*> La tabella delle partizioni si trova nel Master Boot Record, il settore di avvio di 512 byte, che è a sua volta il primo settore del disco fisso. I primi 445 byte contengono il codice eseguibile dell'MBR, quello per intenderci che viene ripristinato con:

`#` **`fdisk /mbr`**[*Invio*]

A partire dall'indirizzo **0x1be=446**, ci sono quattro gruppi di sedici byte ciascuno che identificano le partizioni. Infine, il byte di chiusura del settore deve essere sempre «55 AA». Quattro gruppi di sedici byte significa che c'è posto solo per quattro partizioni. Infatti un disco fisso non può avere più di quattro partizioni primarie tutte insieme. Tralasciamo per un momento il problema delle partizioni estese. Vediamo prima il significato dei sedici byte che identificano una partizione:

```
Stato HD sec/cyl  Tipo  Head sec/cyl settore boot num. settori
===== == =======  ====  ==== ======= ============ ===========
80    01 01  00    0A   FE    3F 00   3F 00 00 00  82 3E 00 00
```

i valori sono espressi in numeri esadecimali.

```
80:             indica che la partizione è attiva  (inattiva = 00);
01:             indica il numero della testina (Head) da cui inizia la
                partizione. (valori possibili: 0-255);
01 00:          indicano il settore e il cilin-
dro (Sector-Cylinder) di inizio
                della partizione. Valori possibili: Settore=0/1024
                Cilindro=1/63;
0A:             indica il tipo di partizione (Fat16 - HPFS - Li-
nux, ecc.);
FE 3F 00:       segnalano rispettivamente la testina, settore e cilin-
dro di
                fine partizione;
3F 00 00 00:    l'indirizzo del settore di avvio della partizione;
82 3E 00 00:    il numero di settori in uso alla partizione.
```

La procedura consiste nel trovare in qualche modo questi dati, a mano o servendosi di qualche programma di utilità e riscriverli poi nel MBR. Ho provato a cercare tutti i marcatori «55 AA» che segnalano l'inizio della partizione. Ho scoperto che sul mio HD ne erano presenti una sessantina. Allora pazientemente ho selezionato indirizzo dopo indirizzo ed esaminato i settori per capire se potevano essere l'inizio delle partizioni che cercavo. Fortunatamente ricordavo, con buona approssimazione la dimensione di quelle che avevo perso e quindi ho potuto ritrovarle con relativa facilità.

Ogni volta che ne trovavo una, mi segnavo i valori di CHS (Cylinder/Head/Sector) e il numero del settore. Queste informazioni sono necessarie per ricostruire i 16 byte che identificano la partizione. Il problema da affrontare a questo punto era quello di mettere nella giusta sequenza i 16 byte. I valori di CHS (Cilinder/Head/Sector) sono espressi in formato compresso.

Durante una delle mie esplorazioni su Internet mi sono imbattuto in un programma di utilità '**`gpart`**'. Qui trovate l'ultima versione: <*http://www.stud.uni-hannover.de/user/76201/gpart/*> Come altri programmi che ho trovato, ma che non mi hanno convinto troppo, '**`gpart`**', permette di recuperare le partizioni perse di un disco fisso.

Da GNU/Linux, ho eseguito:

`#` **`gpart -vfn s -l /home/manfred/gpart.log /dev/hda`**[*Invio*]

dopo quasi un'ora di elaborazione avevo come risultato un file di *log* con tutto il necessario per la ricostruzione delle mie partizioni.

Questo è uno stralcio dell'output di '**`gpart`**':

```
dev(/dev/hda) mss(512) chs(1027/255/63)(LBA) #s(16498755) size(8056mb)

   [...]

   Primary partition(3)
      type: 010(0x0A)(OS/2 Boot Manager or OPUS) (BOOT)
      size: 7mb #s(16002) s(63-16064)
      chs:  (0/1/1)-(0/254/63)d (0/1/1)-(0/254/63)r
      hex:  80 01 01 00 0A FE 3F 00 3F 00 00 00 82 3E 00 00

      Possible partition(OS/2 HPFS), size(603mb), offset(4220mb)
```

[69] ***PID*** è il numero associato al processo dell'applicazione bloccata. Esso può essere ottenuto mediante il comando '**`ps`**'.

```
        type: 000(0x00)(unused)
        size: 603mb #s(1236940) s(8643033-9879972)
        chs:  (538/1/1)-(614/254/61)d (538/1/1)-(614/254/61)r
        hex:  00 01 81 1A 00 FE BD 66 D9 E1 83 00 CC DF 12 00

  Possible extended partition at offset(4824mb)
     Possible partition(OS/2 HPFS), size(3231mb), offset(4824mb)
        type: 000(0x00)(unused)
        size: 3231mb #s(6618716) s(9880038-16498753)
        chs:  (615/1/1)-(1023/254/63)d (615/1/1)-(1026/254/62)r
        hex:  00 01 81 67 00 FE FF FF E6 C1 96 00 5C FE 64 00

  End scan.
```

Quello riportato qui sopra è la parte del file di *log* che mi interessava al fine del recupero delle mie due partizioni OS/2. Inoltre ho avuto un riscontro sui dati che avevo visualizzato. Leggete il manuale di '**gpart**' ed esaminate attentamente il vostro MBR con un editor di disco per capire bene il significato di questi dati. '**gpart**' è anche dotato di un comando che permette di scrivere direttamente la tabella sul primo settore del disco, ma ho preferito fare da solo. Per GNU/Linux non fa alcuna differenza di che tipo siano le partizioni che andiamo a montare, primarie o estese, l'importante è che si trovino dove lui si aspetta di trovarle. Quindi con un editor inserisco i miei tre gruppi di sedici codici esadecimali a partire dall'indirizzo 446 (1be) dal cilindro 0, testina 0, settore 1 (CHS 0,0,1). Al successivo avvio, il gestore di avvio riappare come per magia e posso avviare GNU/Linux direttamente. Con dmesg verifico quali sono le unità che identificano le mie due partizioni OS/2 (hda2 e hda3), una rapida modifica a '`/etc/fstab`' e un montaggio dei file system mi conferma finalmente che le mie due partizioni esistono ancora e sono integre.»

1.18 Caratteri speciali

1.18.1) Come si fanno le parentesi graffe?

Le parentesi graffe si ottengono mediante la combinazione di due tasti. Per quanto riguarda la console testuale:

[*AltGr–8*] per la parentesi aperta ({) e [*AltGr–9*] per quella chiusa (}).

Nelle applicazioni per il server X:

[*AltGr–7*] per la parentesi aperta ({) e [*AltGr–0*] per quella chiusa (}).

Un altro modo per generare le parentesi graffe è modificare i tasti con le bandiere di MS-Windows che in GNU/Linux risultano inutilizzati. Per generare con tali tasti, le parentesi graffe in ambiente grafico (X) si dovrà modificare '**xmodmap**' nel seguente modo:

```
keycode 0x73 = braceleft
keycode 0x74 = braceright
```

Per la console basterà modificare il file '`it.kmap.gz`' così:

```
keycode 125 = braceleft
keycode 126 = braceright
```

1.18.2) Come si fa la tilde?

Per generarla all'interno di una console testuale si deve utilizzare la combinazione di tasti [*AltGr+0*].

Nelle applicazioni per il server X si deve utilizzare la combinazione [*AltGr+ì*].

1.19 Documentazione di aiuto

1.19.1) Come si possono ricercare parole chiave nelle pagine di manuale (*man*)?

Per cercare tutte le pagine di manuale che contengono una stringa, si deve utilizzare il seguente comando:

`#` **man -k** ***stringa***[*Invio*][70]

Ad esempio, se si vogliono ricercare le pagine di manuale relative all'avvio del sistema (*boot*) si darà il comando:

`#` **man -k boot**[*Invio*]

```
ExtUtils::Mkbootstrap (3pm) - make a bootstrap file for use by DynaLoader
activate (8)         - read/write flags marking active boot partition
bootparam (7)        - Introduction to boot time parameters of the Linux kernel
initrd (4)           - boot loader initialized RAM disk
install-mbr (8)      - install a Master Boot Record manager
lilo (8)             - install boot loader
mkboot (8)           - makes a bootdisk
modules (5)          - kernel modules to load at boot time
pump (8)             - configure network interface via BOOTP or DHCP protocol
rc.boot (5)          - directory for local or per-package boot scripts.
rcS (5)              - defaults used at boot time
reboot (2)           - reboot or enable/disable Ctrl-Alt-Del
reboot (8)           - stop the system.
```

Il comando '**apropos**' restituisce un risultato identico.

1.19.2) Come si convertono le pagine di manuale in PostScript?

Il comando '**man**', utilizzato con l'opzione '**-t**' permette di generare una pagina PostScript della pagine di manuale indicata:

`$` **man -t** ***pagina di manuale*** **>** ***file*** **.ps** [*Invio*]

Esempio:

`$` **man -t which > which.ps** [*Invio*][71]

1.19.3) Come si stampano le pagine di manuale?

Se si volesse stampare la pagina di manuale di '**which**', si dovrà utilizzare il comando '**man**' seguito dall'opzione '**-t**'. Questo comando permette di generare un file PostScript che può quindi essere inviato alla stampante con il comando '**lpr**':

`$` **man -t which >** ***file*** **.ps** [*Invio*][72]

`$` **lpr** ***file*** **.ps**[*Invio*]

Capitolo 2

Reti e rete Internet

2.1 Generalità e configurazione di una rete locale

[70] dove ***stringa*** è la stringa da ricercare.

[71] Questo comando genererà un file PostScript della pagine di manuale di '**which**'.

[72] ***file*** è il nome del file PostScript che deve essere generato.

2.1.1) Come si imposta un dominio virtuale?

Per impostare un dominio virtuale, si deve modificare il file '`httpd.conf`' che generalmente è presente nella directory '`/etc/apache/`' o in '`/etc/`'. Oltre a questa modifica si deve predisporre un servizio di risoluzione dei nomi. Quest'ultimo può essere fatto mediante pacchetti appositi che gestiscono il DNS (BIND) oppure modificando il file '`/etc/hosts`'.[1]

Le modifiche da apportare al file '`httpd.conf`' sono le seguenti:

```
NameVirtualHost IP_macchina

<VirtualHost dominiovirtuale>
   ServerAdmin amministratore@macchina
   DocumentRoot /usr/local/httpd/dominiovirtuale/htdocs
   ServerName dominiovirtuale
   ErrorLog log/dominiovirtuale.error.log
   CustomLog log/dominiovirtuale.custom.log
</VirtualHost>
```

- ***macchina*** è la macchina che ospita il server HTTP;
- ***IP_macchina*** è l'indirizzo IP della macchina che ospita il server HTTP;
- ***dominiovirtuale*** è il nome che si intende conferire al dominio virtuale;
- ***amministratore*** è l'amministratore della macchina ***macchina***;
- '`/usr/local/httpd/dominiovirtuale/htdocs`' è la directory principale del dominio virtuale.

Se l'indirizzo della macchina è 127.0.0.1 ed il suo nome è '**localhost**', il file '`/etc/hosts`' si presenterà circa così:

```
127.0.0.1       localhost
```

Si dovrà semplicemente aggiungere un'altra riga relativa al dominio virtuale:

```
127.0.0.1       localhost
127.0.0.1       dominiovirtuale
```

Potrebbe essere necessario permettere l'accesso alla directory contenente i file del dominio virtuale. In tal caso si dovrà modificare il file '`access.conf`' che generalmente è presente nella directory '`/etc/apache/`' o in '`/etc/`'. La modifica consisterà nell'aggiunta delle seguenti righe al file:

```
<Directory /usr/local/httpd/dominiovirtuale/htdocs>
  Options Indexes SymLinksIfOwnerMatch
  AllowOverride None
  order deny,allow
  allow from all
</Directory>
```

Per rendere effettive tutte le modifiche apportate, sarà necessario rilanciare il demone '**apache**' con:

`#` **apache restart**[*Invio*][2]

2.1.2) Come si può controllare il traffico giornaliero del sistema?

Per poter visualizzare il traffico giornaliero dei servizi HTTP, SMTP, POP3, si potrà utilizzare il seguente script: [3] 2.2.*x*, con le opzioni '**CONFIG_FIREWALL**' e '**CONFIG_IP_FIREWALL**' abilitate.

```
#!/bin/sh
# Flusho i rules
ipchains -F
# Cancello i vari chain
ipchains -X HTTP
ipchains -X IMAP
ipchains -X POP3
ipchains -X SMTP-OUT
ipchains -X SMTP-IN
#creo i vari chain
ipchains -N HTTP
ipchains -N IMAP
ipchains -N POP3
ipchains -N SMTP-OUT
ipchains -N SMTP-IN
#ridirigo il traffico verso i chain creati
ipchains -I output -j HTTP --source-port 80 -p tcp
ipchains -I output -j IMAP --source-port 143 -p tcp
ipchains -I output -j POP3 --source-port 110 -p tcp
ipchains -I output -j SMTP-OUT --source-port 25 -p tcp
ipchains -I input -j SMTP-IN --destination-port 25 -p tcp
```

Dopo averlo lanciato, con i privilegi dell'utente '**root**', per visualizzare il traffico giornaliero si dovrà impartire il comando:

`#` **ipchains -L -n -v**[*Invio*]

Ecco l'output di una condizione neutra:

```
Chain input (policy ACCEPT: 23 packets, 6746 bytes):
 pkts bytes target     prot opt    tosa tosx  ifname     mark
    0     0 SMTP-IN    tcp  ------ 0xFF 0x00  *
Chain forward (policy ACCEPT: 0 packets, 0 bytes):
Chain output (policy ACCEPT: 23 packets, 6746 bytes):
 pkts bytes target     prot opt    tosa tosx  ifname     mark
    0     0 SMTP-OUT   tcp  ------ 0xFF 0x00  *
    0     0 POP3       tcp  ------ 0xFF 0x00  *
    0     0 IMAP       tcp  ------ 0xFF 0x00  *
    0     0 HTTP       tcp  ------ 0xFF 0x00  *
Chain HTTP (1 references):
Chain IMAP (1 references):
Chain POP3 (1 references):
Chain SMTP-OUT (1 references):
Chain SMTP-IN (1 references):


--- continua ---

outsize  source               destination           ports
         0.0.0.0/0           0.0.0.0/0             * ->   25


outsize  source               destination           ports
         0.0.0.0/0           0.0.0.0/0             25 ->   *
         0.0.0.0/0           0.0.0.0/0             110 ->   *
         0.0.0.0/0           0.0.0.0/0             143 ->   *
         0.0.0.0/0           0.0.0.0/0             80 ->   *
```

[1] Quest'ultima soluzione è la più indicata per server di dimensioni limitate.

[2] Questo comando equivale a '**apache stop**' e '**apache start**'.

[3] '**ipchains**' si può utilizzare almeno con versioni del kernel

2.1.3) Come si abilita il masquerading in una rete locale?

Qualora si voglia mascherare dietro un firewall le macchine di una rete 192.168.1.0, si dovrà innanzitutto ricompilare il kernel con le seguenti opzioni abilitate:[4]

```
Network Firewalls
IP: firewalling
IP: always defragment
IP: transparent proxy supp
IP: Masquerading
IP: ICMP masquerading
```

Dopo aver caricato la nuova immagine del kernel, si dovrà lanciare questo script (e eventualmente provvedere ad automatizzarne l'esecuzione):

```
#/bin/sh
echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
ipchains -M -S 7200 10 160
ipchains -P forward DENY
ipchains -A forward -s 192.168.1.0/24 -j MASQ
```

- La prima riga dello script abilita la possibilità di instradamento dei pacchetti attraverso la macchina router;
- a seconda riga indica il *timeout* del mascheramento;
- la terza indica la politica predefinita che in questo caso è quella di impedire il transito di qualsiasi pacchetto;
- l'ultima riga consente la possibilità di transito esclusivamente alle macchine della rete 192.168.1.0/24.

2.1.4) Come si predispone un firewall?

Per impostare un firewall, occorre che la macchina sia dotata di due schede di rete (una che sia collegata con la rete interna e una con la rete esterna. Quest'ultima scheda di rete può anche consistere in un modem). Si deve innanzitutto attivare l'instradamento della rete interna:

`#` **`route add -net 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 dev eth0`**[Invio]

Deve essere ora definito l'instradamento predefinito attraverso il router 192.168.1.254:

`#` **`route add default gw 192.168.1.254 dev eth0`**[Invio][5]

Utilizzando un kernel di versione 2.2.*x* o superiori dovrà essere abilitato l'instradamento dei pacchetti attraverso il router:

`#` **`echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward`**[Invio]

Utilizzando il kernel 2.2.*x* o superiore, l'opzione '**`Always Defrag`**' (un tempo '**`#define`**' attivabile e disattivabile in fase di compilazione), è divenuta una chiamata di sistema. Dato che questa opzione è molto importante, ed è disabilitata in maniera predefinita, è consigliabile eseguire tale comando:

`#` **`echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_always_defrag`**[Invio]

Questa opzione si preoccupa di riassemblare i pacchetti IP entranti prima che questi possano essere elaborati dal firewall o reindirizzati altrove.

Per impostare le regole che consentono o impediscono il transito dei pacchetti si dovrà utilizzare il comando '**`ipchains`**' con le opzioni relative. Ammettiamo ora che si debbano costituire le seguenti regole:

- bloccare tutti i pacchetti con indirizzo 127.*x*.*x*.*x* che non provengono dalla interfaccia di *loopback*;[6]
- bloccare tutti i pacchetti di controllo (ICMP) entranti[7];
- accettare i pacchetti della rete locale 192.168.1.0 diretti verso le porte FTP del server il cui indirizzo IP è 345.125.6.121;
- accettare tutti i pacchetti diretti verso la porta WWW del server;
- impedire l'accesso a tutti i pacchetti diretti verso altre porte.

Le regole sopra esposte si traducono nei seguenti comandi:

`#` **`ipchains -A input --interface ! lo -s 127.0.0.0/8 -j DENY`**[Invio]

`#` **`ipchains -A input -p icmp --icmp-type echo-request -j DENY`**[Invio]

`#` **`ipchains -A input -s 192.168.1.0/24 -d 345.125.6.121 21 -p TCP -j ACCEPT`**[Invio]

`#` **`ipchains -A input -s 192.168.1.0/24 -d 345.125.6.121 20 -p TCP -j ACCEPT`**[Invio]

`#` **`ipchains -A input -d 345.125.6.121 80 -p TCP -j ACCEPT`**[Invio]

`#` **`ipchains -A input -d 345.125.6.121 0:1023 -p TCP -j DENY`**[Invio]

2.1.5) Perché non riesco ad uscire dalla rete locale attraverso il gateway? Ho configurato tutto con attenzione ma non ci riesco. Perché?

Se si sono seguite attentamente le regole per impostare correttamente il firewall, occorrerà modificare un parametro del file system '`/proc`'. Il file in questione è '`/proc/sys/net/ipv4/ip_forward`'. Impartendo il comando '**`cat`**' su questo file presumibilmente si otterrà uno zero:

`#` **`cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward`**[Invio]

Per permettere il transito dei pacchetti attraverso il firewall, occorrerà impostare tale valore ad 1:

`#` **`echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward`**[Invio]

Ovviamente questa operazione va ripetuta ad ogni avvio del sistema. Qualora si utilizzi una distribuzione GNU/Linux Red Hat sarà sufficiente rendere vera l'opzione «FORWARD_IPV4» presente nel file '`/etc/sysconfig/network`'.

2.2 FTP

2.2.1) Come si può fornire agli utenti solamente l'accesso FTP al sistema ma non un accesso Telnet?

Per impedire l'accesso Telnet agli utenti si dovrà impartire il seguente comando dopo avere assunto l'identità dell'utente '**`root`**':

`#` **`usermod -s /bin/false/ nomeutente`**[Invio]

In questo modo l'utente non potrà più fare il login.

Allo stesso modo, si potrà impostare la shell dell'utente cui si vuole negare l'accesso Telnet mediante la modifica del file '`/etc/passwd`' sostituendo la shell con '**`/bin/false`**'.

[4] ci si riferisce a kernel di versione 2.2.*x* o superiori.
[5] 192.168.1.1 è l'indirizzo IP del router
[6] Questa regola tenta di impedire lo *spoofing*
[7] in questo modo il comando '**`ping`**' diretto verso il server fallirà.

2.2.2) Come si può impedire l'accesso tramite FTP ad alcuni utenti?

Nel file '`/etc/ftpusers`' sono elencati gli utenti che non possono accedere al servizio FTP.

2.2.3) Dopo essersi connessi ad un sistema remoto, come si fa a mantenere attivo un comando FTP una volta disconnessi dal sistema stesso?

Dopo essersi collegati al server FTP, si potrà interrompere l'operazione che si sta effettuando mediante la combinazione di tasti [Ctrl+z]. Questa combinazione provoca l'interruzione del processo. Occorre quindi riattivarlo ma sarà neccessario inviarlo sullo sfondo (*background*). A questo punto sarà possibile scollegarsi dal server FTP mediante il comando '**`exit`**'.

2.2.4) Come si può realizzare un comando che invii ogni minuto un file via FTP?

Ecco uno script adatto a questo scopo:

```
#!/usr/bin/expect -f
set FTP /bin/ftp
set HOST indirizzo_server_FTP_remoto
set USER nome_utente
set PASS mia_password
set COMMAND "put /percorso_file /percorso_locale_file"
set PROMPT ftp>

spawn $FTP $HOST
send "$USER\r"
expect Password:
send "$PASS\r"
expect $PROMPT
send "$COMMAND\r"
expect $PROMPT
send "quit\r"
```

Occorre definire le variabili nella parte superiore dello script con i valori desiderati. Non si deve dimenticare di fornire i permessi di esecuzione allo script e di inserirlo nelle pianificazioni di lavoro (crontab) dell'utente desiderato. Ad esempio il comando:

`$` **`crontab -e tizio`**[Invio]

aprirà per la modifica il file di configurazione della pianificazione dei lavori dell'utente '**`tizio`**'. Ammettendo che lo script di nome '`invia_file`' sia stato copiato nella directory '`/bin/`', la riga da inserire sarà

```
*/1 * * * *   /bin/invia_file 1> /dev/null 2> /tmp/errori
```

2.2.5) Come si concede il permesso di caricare file durante una sessione FTP?

Per permettere ad un utente di poter caricare (*upload*) un file in una directory del server FTP, si deve creare una directory con il permesso di scrittura abilitato. Occorre inoltre ricordare che il proprietario di tale directory deve essere '**`ftp`**'.

2.2.6) Descrizione di uno script che permette di automatizzare diverse operazioni FTP.

Automatizzare comandi FTP risulta possibile mediante script. Se ad esempio si volessero automatizzare questi comandi:

1. scaricare nella directory da cui lo script viene lanciato tutti i file contenuti in una directory remota;
2. copiare questi file in una directory remota di un altro server FTP.

si dovrà utilizzare uno script simile al seguente:

```
#!/bin/bash
ftp -ni ftp.server.com << __EOA__
user login password
cd /directory/origine/
mget *
bye
__EOA__

ftp -ni ftp.server2.com << __EOB__
user login2 password2
cd /directory/destinazione/
mput *
bye
__EOB__
```

L'opzione '**`-n`**' evita il procedimento di *auto-login*[8] mentre l'opzione '**`-i`**' disattiva la modalità interattiva consentendo la possibilità di trasferire più file[9].

2.3 Telnet

2.3.1) Come si può visualizzare cosa digita un utente collegato in Telnet?

Per vedere cosa digita un utente in una shell Bash, bisogna innanzitutto individuare il PID della shell Bash; a questo punto è possibile impartire questo comando:

`$` **`strace -p`** ***PID*** **`-etrace=read`**[Invio][10]

L'output può risultare inizialmente caotico. Se nella shell che si sta analizzando è stato digitato il comando '**`ls`**', '**`strace`**' restituirà quanto segue:

```
read(0, "l", 1)                     =1
read(0, "s", 1)                     =1
read(0, "\r", 1)                    =1
--- SIGCHLD (Child exited) ---
```

2.3.2) Si può permettere l'accesso Telnet al proprio sistema anche mediante un'altra porta?

Per far sì che il demone '**`telnetd`**' resti in ascolto su un'altra porta mantenendo attiva anche quella predefinita, si devono operare alcune modifiche. Telnet viene predisposto attraverso la combinazione di 2 file: '`/etc/inetd.conf`' e '`/etc/services`'.

Per il Telnet sulla porta 23, che è la porta predefinita, si riscontreranno queste impostazioni nel file '`services`':

```
telnet      23/tcp
```

e queste altre nel file '`inetd.conf`':

```
telnet  stream  tcp     nowait  root    /usr/sbin/tcpd  in.telnetd
```

Sarà quindi necessario modificare esclusivamente il file '`services`' aggiungendo:

```
telnet  8888/tcp
```

se si desidera che '**`telnetd`**' accetti le richieste di Telnet sulla porta 8888.

A questo punto occorrerà riavviare il demone '**`inetd`**' per costringerlo a rileggere i file di configurazione.

`#` **`killall -HUP inetd`**[Invio]

[8] che legge il file '`.netrc`' locale o avvia il procedimento di identificazione da parte del server FTP remoto.
[9] modalità che si disattiva normalmente attraverso il comando '**`prompt`**'.
[10] dove ***PID*** è il PID della shell Bash.

Si potrà ora digitare sul client:

`$ telnet indirizzo 8888[Invio]`

2.3.3) Si può accedere ad una macchina solo da un terminale remoto?

Anche se sarebbe consigliato mantenere almeno una possibilità di accedere localmente al sistema in oggetto, per ottenere un accesso esclusivamente in remoto al sistema si dovrà modificare il file '/etc/inittab' commentando (apponendo un '#' all'inizio delle righe) le righe:

```
1:2345:respawn:/sbin/mingetty tty1
2:2345:respawn:/sbin/mingetty tty2
3:2345:respawn:/sbin/mingetty tty3
4:2345:respawn:/sbin/mingetty tty4
5:2345:respawn:/sbin/mingetty tty5
6:2345:respawn:/sbin/mingetty tty6
```

2.3.4) Ci si può collegare attraverso Telnet a una macchina remota accedendo come utente 'root'?

Se si è ben coscienti di ciò che si sta facendo e dei rischi che si corrono, si deve rimuovere il file '/etc/securetty'. Se non si ha una reale necessità di questa operazione, conviene creare un utente ed accedere al sistema da quello acquisendo i privilegi dell'utente '**root**' con:

`$ su -[Invio]`

2.3.5) C'è un'alternativa più sicura a Telnet?

In una grande percentuale di casi, non si utilizza più Telnet ma SSH (Secure Shell). Se si deve fornire la possibilità di accesso, andrà installato il demone '**sshd**' sulla macchina server. Per accedere invece da remoto ad un server SSH, si dovrà installare il client SSH. Per collegarsi in SSH al server '**server_remoto**' si dovrà impartire il seguente comando:

`$ ssh -l utente server_remoto[Invio]`

Il pacchetto SSH di una distribuzione Debian GNU/Linux si trova nella sezione **non-US** (nei CD-ROM o presso gli appositi server come ad esempio <*ftp://ftp.non-us.debian.org/debian/dists/stable/*>).

Si ricorda che esiste anche un client per MS-Windows, chiamato '**putty**' reperibile presso <*http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/*>.

2.3.6) Perché alcuni servizi di rete (Telnet, FTP, ecc.) sono molto lenti?

Qualora all'interno di una rete casalinga, i servizi di rete (Telnet, FTP, ecc.) risultino lenti, si può provare ad inserire nel file '/etc/hosts' della macchina da cui ci si collega, una riga indicante l'IP ed il nome della macchina cui ci si vuole collegare. Ad esempio:

```
192.168.1.1             server_rete
```

In genere il rallentamento di questi servizi avvengono perché il server cui ci si collega tenta per un po' di autentificare la macchina richiedente.

2.3.7) Si possono automatizzare dei comandi da eseguire su un sistema remoto cui si abbia accesso attraverso Telnet?

Il seguente script apre una sessione Telnet, esegue dei comandi associati allo script stesso e infine e chiude la sessione:

```
#!/usr/bin/expect
#
# $argv contiene tutti i parametri passati allo script
set cmd $argv

# send_human occorre per l'opzione -h (human) di send
set send_human {.1 3 1 .05 2}

# Inizio del processo di connessione batch.
spawn telnet localhost 23
expect "ogin: "
send "bigpaul\r"
expect "assword: "
send -h "parola_chiave\r"
expect "bigpaul"
send -h "$cmd\r"
expect "bigpaul"
send -h "exit\r"
```

Si noti la presenza dell'opzione '**-h**' di '**send**': essa, a causa del buffer di lettura di login, fa in modo che l'invio dei caratteri avvenga a velocità *umana*, secondo quanto impostato nella variabile ***send_human***. A volte si utilizza direttamente l'opzione '**-s**' (*send slow*).

Per maggiori informazioni sulle opzioni di '**send**', si dovrà consultare la relativa pagina di manuale *expect*(1).

Un altro esempio di script, che in questo caso utilizza un ciclo while è il seguente:

```
#!/usr/bin/expect
#
# Preleva 3 messaggi di posta via POP3

set num_msg 1
set n 3

spawn telnet mail.commedia.it 110
expect "+OK"
send "USER bigpaul\r"
expect "welcome"
send "PASS parola_chiave\r"
expect "+OK"
send "STAT\r"
expect "+OK"
while {$num_msg <= $n}  {
        send "RETR $num_msg\r"
        expect "+OK"
        puts "\rScaricato messaggio numero $num_msg\r"
        set num_msg [ expr $num_msg + 1 ]
        }
send "QUIT\r"
```

2.3.8) Come funziona la registrazione degli accessi avvenuti tramite Telnet alle macchine?

Se si esegue una connessione Telnet ad una macchina, ed è attivo il demone '**syslog**' essa viene registrata nel file '/var/log/daemon.log' con una riga simile alla seguente:

```
Oct  6 19:23:51 irish in.telnetd[221]: connect from irish
```

La registrazione avviene perché nel file '/etc/syslog.conf' esiste una riga che determina la registrazione di tutti gli eventi dei demoni del sistema nel file '/var/log/daemon.log':

```
daemon.*                          -/var/log/daemon.log
```


2.3.9) Come si impedisce l'accesso al sistema tramite Telnet?

Per evitare gli accessi al sistema occorre modificare i file '/etc/hosts.allow' e '/etc/hosts.deny'. Di questi due file viene letto prima il primo e poi il secondo. La politica predefinita consiste nel negare qualsiasi accesso:

```
ALL: ALL
```

in '/etc/host.deny'. I nodi autorizzati sono indicati invece nel file '/etc/host.allow':

```
ALL: LOCAL @some_netgroup
ALL: .foobar.edu EXCEPT terminalserver.foobar.edu
```

La prima regola concede l'accesso ai nodi del dominio locale e ai membri della rete '**some_netgroup**'. La seconda regola permette l'accesso da parte di tutti i nodi del dominio '**foobar_edu**' tranne che per il dominio '**terminalserver_foobar_edu**'.

2.4 SSH

2.4.1) Come si copiano i file con SSH?

Per copiare tutti i file della directory corrente in una directory che si trova su una macchina remota accessibile via SSH si deve impartire il comando:

`$ scp * utente@server:/directory/destinazione/[Invio]`[11]

2.4.2) Come si copiano intere porzioni di file system (directory) con SSH?

Per copiare una directory e le eventuali directory in essa contenute si deve utilizzare il comando '**scp**':

`# scp -r directory utente@server:/directory/destinazione/[Invio]`[12]

Per copiare ad esempio la directory '/home/utente/prova' all'interno della directory '/tmp/' della macchina '**fulmine1**' si da il comando:

`# scp -r /home/utente/prova/ tizio@fulmine1:/tmp/ [Invio]`

dove «tizio» è il nome dell'utente della macchina '**fulmine1**'.

2.5 La condivisione delle risorse in rete

2.5.1) Perché non riesco a montare i file system delle macchine di una rete locale?

Qualora venga visualizzato un messaggio di errore simile a '**mount: RPC: Program not registerd**' e risulti impossibile condividere le directory all'interno della propria rete, occorre assicurarsi che '/sbin/rpc.portmap', '/usr/sbin/rpc.mountd' e '/usr/sbin/rpc.nfsd' vengano avviati all'avvio del sistema[13].

Qualora i suddetti script non siano stati avviati automaticamente si tenti di avviarli manualmente riprovando le operazioni di condivisione. Si deve ricordare infine che le directory da condividere vanno definite in '/etc/exports'. *exports*(5)

2.5.2) Come si fa ad utilizzare un'applicazione grafica (che giri sotto il server X) presente su una macchina della rete cui è collegata la propria macchina?

Se '**macchinaA**' è la macchina su cui si sta lavorando e '**macchinaB**' è la macchina cui ci si collega e che contiene l'applicazione che vogliamo visualizzare sulla '**macchinaA**' si deve precedere nel seguente modo:

innanzitutto su '**macchinaA**' si deve concedere l'autorizzazione alle richieste del client di '**macchinaB**':

`macchinaA:~$ xhost +macchinaB[Invio]`

Fatto ciò, dalla '**macchinaA**' occorre collegarsi in '**telnet**' alla '**macchinaB**':

`macchinaA:~$ telnet macchinaB[Invio]`

Dopo avere effettuato il login, occorrerà dare il comando:

`macchinaB:~$ export DISPLAY=macchinaA:0[Invio]`[14]

o:

`# setenv DISPLAY macchinaA:0[Invio]`[15]

che serve ad esportare la variabile '**DISPLAY**' verso la macchinaA.

A questo punto lanciando l'applicazione grafica dalla macchinaB, la si vedrà sul monitor della macchinaA.

2.5.3) Come si può utilizzare il display di un utente su quello di un altro?

Se lavorando all'interno di un ambiente grafico (X), si volesse mediante un terminale grafico assumere l'identità di un altro utente e lanciare dal terminale stesso un'applicazione grafica, verrà restituito un errore del tipo:

```
Xlib: connection to ":0.0" refused by server
Xlib: Invalid MIT-MAGIC-COOKIE-1 key
Application initialization failed: couldn't connect to display ":0.0"
Error in startup script: invalid command name "command"
    while executing
[...]
```

Per potere quindi essere in grado di lanciare applicazioni grafiche in qualità di altro utente, si dovrà dare il comando:

`$ xhost +localhost[Invio]`[16]

In seguito, dopo avere assunto l'identità dell'utente desiderato, si dovrà impartire il comando:

`$ export DISPLAY=localhost:0.0[Invio]`[17]

o:

`# setenv DISPLAY localhost:0.0[Invio]`[18]

allo scopo di reindirizzare il display del'utente di cui si è assunta l'identità verso il server grafico dell'utente originario. Questo procedimento è identico a quello descritto nella LDR 2.5.2 solo che in quel caso si trattava di due macchine collegate e non di due utenti sulla stessa macchina.

2.5.4) Come si copiano i file tra le macchine di una rete locale?

Per copiare i file da una macchina all'altra in rete si possono utilizzare i comandi **r**. Questi comandi permettono di utilizzare shell e comandi in remoto.

Occorre creare nella directory principale ('/') delle due macchine (o nella directory '$HOME' dell'utente) il file '.rhosts', nel quale dovranno essere elencati i sistemi al quale si permette l'accesso e gli utenti abilitati a farlo. Se si volesse consentire l'accesso a tutti basterà impartire il seguente comando:

`# echo "+ +" > .rhosts[Invio]`

[11] dove ***utente*** è il nome dell'utente sulla macchina remota chiamata ***server***.
[12] dove ***directory*** è la porzione di file system che si intende copiare sulla macchina remota
[13] controllare le LDR 1.9.7 e 1.9.9 per la gestione dei servizi e dei programmi da eseguire all'avvio del sistema.
[14] shell Bash
[15] shell C
[16] ammesso che il nome della macchina sia '**localhost**'.
[17] shell Bash
[18] shell C

su entrambe le macchine.

A questo sarà possibile impartire il seguente comando:

`# rlogin` ***macchina_remota*** [*Invio*]

per poter accedere all'altra macchina senza richiesta di login e password. Sarà inoltre possibile copiare file da una macchina all'altra senza FTP mediante il comando '**`rcp`**':

`# rcp` ***macchina_remota*** **`:/`*percorso* `/* .`** [*Invio*]

Questo comando copierà tutti i file presenti nella directory remota indicata in ***percorso*** nella directory corrente.

`# rcp *` ***macchina_remota*** **`:/`*percorso*** [*Invio*]

Questo comando copierà invece tutti i file presenti nella directory corrente nella directory remota indicata in ***percorso***.

2.6 Terminali

2.6.1) Come si possono simulare dei terminali sulla propria macchina?

Si possono simulare fino a 6 console virtuali attraverso la combinazione [*Alt+Fn*] dove ***n*** è un numero che va da 1 a 6. Questi terminali virtuali sono impostati nel file '`/etc/inittab`':

```
# /etc/inittab: init(8) configuration.
# $Id: inittab,v 1.8 1998/05/10 10:37:50 miquels Exp $

[...]

# /sbin/getty invocations for the runlevels.
#
# The "id" field MUST be the same as the last
# characters of the device (after "tty").
#
# Format:
#  <id>:<runlevels>:<action>:<process>
1:2345:respawn:/sbin/getty 38400 tty1
2:23:respawn:/sbin/getty 38400 tty2
3:23:respawn:/sbin/getty 38400 tty3
4:23:respawn:/sbin/getty 38400 tty4
5:23:respawn:/sbin/getty 38400 tty5
6:23:respawn:/sbin/getty 38400 tty6
```

Essi possono essere sia rimossi che aggiunti, eliminando o aggiungendo le righe atte a definirli.

2.6.2) '`terminal type not supported`'

Se durante un collegamento Telnet alcuni programmi mostrano un messaggio del tipo: '**`terminal type not supported`**', occorre modificare il contenuto della variabile '**`TERM`**':

Sulla console remota si darà quindi il comando:

`# export TERM=vt100`[*Invio*][19]

o:

`# setenv TERM vt100`[*Invio*][20]

Oppure:

`# export TERM=ansi`[*Invio*][21]

o:

`# $ setenv TERM ansi`[*Invio*][22]

2.7 Server web (Apache, ecc.)

2.7.1) Perché il mio navigatore non interpreta affatto i tag (marcatori) HTML dei file presenti nel mio server?

Qualora i file '`.html`' inseriti nell'albero delle directory del proprio server web, non vengano interpretati correttamente e vengano visualizzati come file testuali, si dovrà modificare il file '`/etc/mime.types`'. Probabilmente sarà presente una riga in cui è specificato il formato '`.htm`'. Basterà aggiungere un'altra riga identica sostituendo '`.htm`' con '`.html`'.

2.7.2) Come vengono gestite le variabili tra due pagine PHP?

Se in un form viene definita una variabile, ad esempio ***prova*** nella pagina PHP che il form richiama, tale variabile sarà identificata apponendo '**`$`**' davanti la variabile. (***$prova***)

2.7.3) Come si configura il server Apache per gestire le pagine scritte in PHP?

Per configurare Apache per fare in modo che gestisca pagine PHP, è necessario far caricare ad Apache i moduli relativi a PHP. I file '`/etc/httpd/conf/httpd.conf`'[23] e '`/etc/httpd/conf/srm.conf`'[24] sono i file di configurazione che vanno modificati. A volte essi contengono le linee necessarie (di solito sono commentate: basta eliminare il carattere '**`#`**' presente all'inizio delle righe che devono essere «attivate».):

- In '`httpd.conf`' sono due i punti da modificare, entrambi nella sezione '**`Dynamic Shared Object(DSO) Support`**':
  1. Nella parte relativa al caricamento dei moduli, in «extra modules», vanno aggiunte (o vanno tolti i commenti se già esistono) le righe seguenti:
     ```
     LoadModule  php_module  modules/mod_php.so
     LoadModule  php3_module  modules/libphp3.so
     ```
  2. Nella parte di aggiunta dei moduli (dopo la riga «ClearModuleList»), sempre in «extra modules», vanno aggiunte (o vanno tolti i commenti se già esistono) le righe seguenti:
     ```
     AddModule mod_php.c
     AddModule mod_php3.c
     ```
- All'interno del file '`srm.conf`', vanno aggiunte (o vanno tolti i commenti se già esistono) le righe seguenti, che permettono di associare PHP ai file con estensione '`.php3`':
  ```
  AddType application/x-httpd-php3 .php3
  AddType application/x-httpd-php3-source .phps
  ```

Per rendere effettive le modifiche, si deve riavviare Apache:

`# apache restart`[*Invio*]

[19] shell Bash
[20] shell C
[21] shell Bash
[22] shell C
[23] o '`/etc/httpd.conf`' o '`/etc/httpd/httpd.conf`' o '`/etc/apache/httpd.conf`'
[24] o '`/etc/srm.conf`' o '`/etc/httpd/srm.conf`' o '`/etc/apache/srm.conf`'

2.7.4) Come si configura il server Apache per gestire le pagine scritte in ASP (*Amsterdam SGML Parser*)?

Per fare in modo che Apache utilizzi l'ASP, si devono installare e configurare le opportune librerie:

- '**`libapache-asp-perl`**'[25]

2.7.5) Esiste un modo per convertire le pagine scritte in ASP in PHP?

Per convertire gli script ASP in PHP, si può utilizzare '**`asp2php`**' (<*http://home.i1.net/~naken/asp2php/*>).

2.7.6) Come si fa a proteggere alcune pagine HTML da una password?

Per permettere l'accesso ad alcune pagine HTML solo a chi ha la password occorre inserire le seguenti direttive nel file '`/etc/apache/access.conf`':[26]

```
<Directory /directory/da/proteggere>
AuthType Basic
AuthName Nome_della_struttura_di_appartenenza
AuthGroupFile /file/dei/gruppi
AuthUserFile /file/degli/utenti
<Limit GET POST>
require valid-user
</Limit>
</Directory>
```

2.8 Samba

2.8.1) Quale password deve essere inserita se si accede attraverso Samba da una macchina MS-Windows a una GNU/Linux?

Qualora, interrogando la rete da '**`Risorse di Rete`**' di MS-Windows, si tenti di accedere ad una macchina GNU/Linux ricevendo la richiesta della password, si dovranno apportare alcune modifiche. Innanzitutto, nella sezione '**`global`**' di '`smb.conf`', dovrà essere inserita la seguente riga:

```
null passwords = yes
```

Bisogna comunque tenere presenti alcuni punti importanti. Innanzitutto dalle ultime versioni di MS-Windows 95 in poi le password risultano essere criptate. A questo punto ci sono due soluzioni:

1. Abilitare la criptazione delle password in Samba. Questo si può fare modificando il file '`/etc/smb.conf`' e utilizzando '**`smbpasswd`**' per creare le password per ogni utente che andranno inserite in un file che deve a sua volta essere indicato all'interno di '`/etc/smb.conf`';
2. modificare i registri di MS-Windows con '**`regedit`**', in questo modo:
   - Trovare la chiave '**`/HKEY_LOCAL_MACHINE/System/`**' '**`CurrentControlSet/Services/VxD/VNETSUP`**';
   - selezionare '**`Modifica/Nuovo/Valore DWORD`**';
   - rinominare l'etichetta da '**`Nuovo Valore #1`**' a '**`EnablePlainTextPassword`**';
   - premere [*Invio*] sopra la voce e inserire il numero 1 nella finestra che si apre.

   Si può in ogni caso utilizzare anche il file '`Win98_PlainPassword.reg`' presente nel pacchetto Samba.

2.8.2) Qual è un esempio di '`smb.conf`' ben configurato?

Il seguente file '`smb.conf`' imposta la condivisione delle directory '`/home/utente/`', '`/tmp/`' e '`/publicfiles/`' e della stampante '**`lp`**'.

```
[global]
 printing = bsd
 printcap name = /etc/printcap
 log file = /var/log/samba-log.%m
 lock directory = /var/lock/samba
 share modes = yes
 workgroup = WORKGROUP

[lp]
 comment = Stampante Linux
 path = /var/spool/lpd/lp
 writable = no
 public = yes
 printable = yes
 browsable = yes

[homes]
 comment = Directory Personale
 browsable = no
 read only = no
 create mode = 0750

[tmp]
 comment = Spazio per file temporanei
 path = /tmp
 read only = no
 public = yes

[public]
 comment = Pubblicamente Accessibile
 path = /publicfiles
 public = yes
 writable = yes
```

2.8.3) Come si ricevono i messaggi di WinPopUp con LinPopUp?

Per ricevere i messaggi di WinPopUp con LinPopUp, è necessario, dopo aver installato Samba e LinPopUp inserire in '`/etc/smb.conf`' nella sezione '**`[global]`**' le seguenti righe:

```
message command = /usr/bin/LinPopUp "%f" "%m" %s; rm %s
```

Occorre ricordarsi ovviamente di modificare opportunamente il percorso di LinPopUp.

2.8.4) Perché non si vedono le icone delle macchine GNU/Linux in '`Risorse di Rete`' di MS-Windows?

Qualora non si vedano le icone delle macchine GNU/Linux connesse alla macchina MS-Windows in '**`Risorse di Rete`**', occorre mettere la seguente riga nella sezione '**`[global]`**' del file '`/etc/smb.conf`':

```
interfaces = <ip_interfaccia_di_rete_macchina_GNU/Linux>/24
```

Ad es.:

```
interfaces = 192.168.1.1/24
```

[25] per una distribuzione GNU/Linux Debian
[26] o '`/etc/access.conf`' o '`/etc/httpd/access.conf`'.

2.8.5) Come si copiano i file tra una macchina GNU/Linux e una MS-Windows collegate attraverso Samba?

Per poter copiare file da una macchina MS-Windows ad una GNU/Linux, è possibile accedere a quest'ultima mediante '**Risorse di Rete**' o attraverso il protocollo FTP. Per poter invece copiare file da una macchina GNU/Linux a una MS-Windows, si dovrà procedere a montare le directory condivise mediante '**smbmount**':

\# **smbmount //*macchina_MS−Windows*/*directory* /*punto_di_montaggio*** [*Invio*]

2.8.6) Come si fa a stampare da una macchina GNU/Linux collegata ad una rete MS-Windows tramite Samba?

Per stampare un file da una macchina GNU/Linux collegata ad una macchina MS-Windows mediante Samba, occorrerà dare un comando simile al seguente:

$ **cat *file* | *nome_filtro* | smbclient "*SERVER**STAMPANTE*" *PASSWORD* -U *UTENTE* -P -c 'print -'** [*Invio*]

2.8.7) Se ci si collega da una macchina MS-Windows ad una GNU/Linux, vorrei che venisse chiesta la password solo per le directory degli utenti e non per la directory indicata in '[public]'. Come si fa?

Ecco un esempio di 'smb.conf' adatto a questo scopo:

```
# Global parameters
        workgroup = SOFTHOR
        netBIOS name = LINUX.SOFTHOR
        server string = Linux Server
        security = SHARE
        update encrypted = Yes
        map to guest = Bad Password
        log level = 0
        printcap name = /etc/printcap
        guest account = guestpc
        hosts allow = 192.168.0. 127.
        printing = bsd

[public]
        comment = Public Directory
        path = /home/samba
        read only = No
        guest ok = Yes

[backup]

[...]
```

2.8.8) Come si deve configurare il file 'smb.conf' per dare un nome mediante il *name server* NetBIOS alla macchina Linux collegata ad una rete servita da un server DHCP?

Per ottenere questo risultato, occorre aggiungere alla sezione global di '/etc/smb.conf' la seguente riga:

```
netBIOS name = nome
```

dove ***nome*** è il nome della macchina NetBIOS.

2.9 Plip

2.9.1) Come si imposta il MTU (*Max Transfer Unit*) di una connessione tramite protocollo PLIP?

Occorre definirlo al momento della dichiarazione dell'interfaccia mediante '**ifconfig**':

\# **ifconfig plip0 mtu 512 10.0.0.1 pointopoint 20.0.0.2 up**[*Invio*]

2.10 Connessione al provider - ppp

2.10.1) Esiste un programma che faciliti la connessione al provider in una distribuzione GNU/Linux Debian?

Debian GNU/Linux è una distribuzione generalmente accompagnata da '**pppconfig**'[27] che è un programma di utilità interattivo creato appunto con lo scopo di stabilire una connessione al proprio provider.

2.10.2) Come si può verificare se nel sistema è stato installato il protocollo PPP?

Per verificare se il protocollo PPP è stato caricato nel sistema, si procede con i seguenti comandi:

\# **cat /usr/include/linux/autoconf.h | grep PPP**[*Invio*]

o con:

\# **lsmod | grep ppp**[*Invio*]

per verificare se è compilato come modulo o se è stato incluso all'interno dell'immagine del kernel.

Qualora i sopra indicati comandi non restituiscano nulla relativo al protocollo PPP, allora si dovrà procedere alla ricompilazione del kernel includendone il supporto o in modalità monolitica o in modalità modulare.

2.10.3) Come si possono visualizzare in tempo reale i processi di connessione al provider?

Impartendo il comando '**ifconfig**' dopo avere avviato la connessione ad Internet permetterà di sapere se è stata attivata l'interfaccia di rete '**ppp**'.

Qualora infatti la connessione avesse avuto successo, con il comando '**ifconfig**' si vedrà visualizzata, oltre alla interfaccia di *loopback* '**lo**' (e eventualmente quella o quelle di rete, '**eth0**' ad esempio) l'interfaccia '**ppp**':

```
lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:3924  Metric:1
          RX packets:112 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:112 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0

ppp       Link encap:

[...]
```

Un metodo più comodo è sicuramente quello di vedere in tempo reale gli aggiornamenti del file '/var/log/messages'. Questo può essere fatto con:

\# **tail -d /var/log/messages**[*Invio*]

Potrebbe risultare utile inserire tale comando in uno script. Ad es.:

```
#!/bin/sh
pppd
xterm -e tail -f /var/log/messages
```

[27] <ftp://ftp.it.debian.org/debian/dists/stable/main/binary−i386/base/pppconfig_1.1.deb>

2.10.4) 'pppd: The remote system is required to authenticate itself but...'

Qualora, nel corso di un tentativo di connessione, si riscontri questo tipo di errore: '**«pppd: The remote system is required to authenticate itself but I couldn't find any secret (password) which would let it use an IP address.»**' occorrerà mettere la riga '**noauth**' nel file '/etc/ppp/options', per risolvere il problema.

2.10.5) Si possono ottenere dei dati sulla connessione ad Internet?

Per poter visualizzare alcuni dati concernenti una connessione PPP si utilizza il comando '**pppstat**'.

2.10.6) Perché durante l'avvio di 'kppp' (KDE 2.*x*) viene visualizzato un errore relativo al *timeout*?

Occorre verificare i seguenti punti per risolvere il problema:

- controllare se è presente il collegamento simbolico del modem a '/dev/modem ';
- eliminare o commentare la riga '**lock**' presente nel file '/etc/ppp/options';
- impostare il *timeout* a 50-60 secondi nella scheda Modem del '**kppp**';
- tentare di diminuire la velocità di connessione.

2.10.7) Perché 'kppp' (KDE 2.*x*) non riesce a creare il file di lock?

Il file di blocco (*lock*) ha lo scopo di permettere un utilizzo esclusivo di una determinata risorsa. In pratica, in questo caso, serve per impedire agli altri utenti di utilizzare il modem visto che adesso è impegnato da un altro utente.

Se si vuole disabilitare questa opzione, la si deve deselezionare in '**kppp**' oppure si deve commentare[28] l'apposita riga ('**lock**') presente nel file '/etc/ppp/option'.

2.10.8) Perché lanciando da utente 'kppp' (KDE 2.*x*), viene chiesta la password di 'root'?

In genere questo accade perché il file 'kppp' presente in '/usr/bin' è un collegamento simbolico al programma '**consolehelper**' che impedisce l'esecuzione diretta del programma in questione ('**kppp**' in questo caso) se non avviene l'autenticazione (mediante la password) di un determinato utente (quasi sempre '**root**').

Per ovviare a questo problema occorre aprire il programma di modifica del menù e cambiare il nome dell'eseguibile in 'kppp.kdelnk' da «kppp» a «/usr/sbin/kppp». Analogamente si può eliminare '**kppp**' in '/usr/bin' e ricrearlo facendolo puntare a '/usr/sbin/kppp'. Fatto questo basta impostare il bit del set user ID (in qualità di utente '**root**') a '/usr/sbin/kppp' e i corretti permessi di esecuzione dello stesso file.

2.10.9) Come può un utente qualsiasi utilizzare 'kppp' (KDE 2.*x*)?

Dopo aver letto la LDR 2.10.8, e aver provato con le indicazioni in essa presenti, si dovrà modificare il file 'kppp' presente in '/etc/security/console.apps/'. La riga:

```
USER=root
```

andrà modificata in:

```
USER=utente
```

In seguito occorre impostare il bit del set user ID (in qualità di utente '**root**') del file 'kppp' presente in '/usr/bin/':

\# **chmod u+s kppp**[*Invio*]

2.10.10) Come si visualizza il proprio indirizzo IP?

Per visualizzare l'indirizzo IP della propria macchina si deve utilizzare il comando '**ifconfig**':

\# **ifconfig**[*Invio*]

L'indirizzo IP è il numero che segue '**inet addr**' nell'interfaccia '**ppp**'.

2.10.11) Si può estrapolare solamente l'indirizzo IP da 'ifconfig'?

Il comando da utilizzare è il seguente:

\# **/sbin/ifconfig | head -9 | tail -1 | cut -d\ -f12 | cut -d\: -f2**[*Invio*]

ma occorre accertarsi che, impartendo il comando '**ifconfig**', l'interfaccia '**ppp**' sia la seconda in ordine di apparizione. In caso non fosse così si deve adattare questo comando alle proprie esigenze. Se infatti è presente una scheda di rete (che pone l'interfaccia '**ppp**' in «terza» posizione) al posto di «head -9» si deve mettere «head -17» e così via aggiungendo 8 per ogni dispositivo di rete che precede l'interfaccia '**ppp**'.

2.10.12) Come si ottengono gli indirizzi DNS dei provider?

Per risalire ai DNS dei provider, si deve utilizzare il comando '**nslookup**':

\# **nslookup**[*Invio*]

> **server dns2.nic.it**[*Invio*]

> **set query=any**[*Invio*]

> **pluto.linux.it**[*Invio*]

Con questi comandi si otterrà una risposta simile alla seguente:

```
Server:  dns.nic.it
Address:  193.205.245.5

pluto.linux.it  preference = 10, mail exchanger = keycomm.pluto.linux.it
pluto.linux.it  preference = 20, mail exchanger = r-vicenza3.keycomm.it
pluto.linux.it  preference = 30, mail exchanger = r-vicenza1.keycomm.it
pluto.linux.it  preference = 40, mail exchanger = dns.keycomm.it
pluto.linux.it  Internet address = 192.106.105.10
pluto.linux.it  text = "PLUTO Linux User Group"
pluto.linux.it  nameserver = serena.keycomm.it
pluto.linux.it  nameserver = snoopy.psy.unipd.it
pluto.linux.it  nameserver = ns.publinet.it
pluto.linux.it
        origin = serena.keycomm.it
        mail addr = dalla.pluto.linux.it
        serial = 1999110100
        refresh = 86400 (1D)
        retry   = 7200 (2H)
        expire  = 2592000 (4w2d)
        minimum ttl = 86400 (1D)
pluto.linux.it  nameserver = serena.keycomm.it
pluto.linux.it  nameserver = snoopy.psy.unipd.it
pluto.linux.it  nameserver = ns.publinet.it
keycomm.pluto.linux.it  Internet address = 194.184.117.31
r-vicenza3.keycomm.it   Internet address = 194.184.117.4
r-vicenza1.keycomm.it   Internet address = 194.184.117.2
dns.keycomm.it  Internet address = 194.184.116.2
```

[28](premettendo un #)

```
serena.keycomm.it       Internet address = 194.184.117.3
snoopy.psy.unipd.it     Internet address = 147.162.146.17
ns.publinet.it  Internet address = 151.99.137.2
```

Indicando invece geocities.com:

> **geocities.com**[*Invio*]

si otterrà:

```
Server:  dns.nic.it
Address:  193.205.245.5

Non-authoritative answer:
geocities.com   nameserver = NS2.geocities.com
geocities.com   nameserver = NS1.YAHOO.COM
geocities.com   nameserver = NS2.DCA.YAHOO.COM
geocities.com   nameserver = NS4.geocities.com
Authoritative answers can be found from:
geocities.com   nameserver = NS2.geocities.com
geocities.com   nameserver = NS1.YAHOO.COM
geocities.com   nameserver = NS2.DCA.YAHOO.COM
geocities.com   nameserver = NS4.geocities.com
NS2.geocities.com       Internet address = 209.1.224.100
NS1.YAHOO.COM   Internet address = 204.71.200.33
NS2.DCA.YAHOO.COM       Internet address = 209.143.200.34
NS4.geocities.com       Internet address = 209.1.224.143
```

Lo stesso discorso vale per tiscalinet.it:

> **tiscalinet.it**[*Invio*]

che restituirà:

```
Server:  dns.nic.it
Address:  193.205.245.5

Non-authoritative answer:
tiscalinet.it   nameserver = ns.tiscalinet.it
tiscalinet.it   nameserver = sns.tiscali.it
tiscalinet.it
        origin = ns.tiscalinet.it
        mail addr = nsadmin.tiscali.it
        serial = 2000042802
        refresh = 86400 (1D)
        retry   = 3600 (1H)
        expire  = 604800 (1W)
        minimum ttl = 86400 (1D)

Authoritative answers can be found from:
tiscalinet.it   nameserver = ns.tiscalinet.it
tiscalinet.it   nameserver = sns.tiscali.it
ns.tiscalinet.it        Internet address = 195.130.224.18
sns.tiscali.it  Internet address = 195.130.225.129
```

In ogni caso lo stesso risultato si può ottenere con il comando '**host**' e il comando '**ping**':

\# **host -t ns *provider***[*Invio*]

Ad esempio se si volessero sapere i DNS di flashnet.it, si darà il comando:

[bigpaul@linuxfaq.it]:[Fri May 5]:[22:25:41]:[~]: **host -t ns flashnet.it**[*Invio*]

Che restituirà il seguente risultato:

```
flashnet.it             NS      dns2.flashnet.it
flashnet.it             NS      dns.flashnet.it
```

Ora, con il comando '**ping**', si sarà in grado di ottenere gli indirizzi desiderati:

[bigpaul@linuxfaq.it]:[Fri May 5]:[22:25:41]:[~]: **ping dns2.flashnet.it**[*Invio*]

```
PING dns2.flashnet.it (194.247.160.8): 56 data bytes
64 bytes from 194.247.160.8: icmp_seq=0 ttl=252 time=178.5 ms

--- dns2.flashnet.it ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 150.0/163.7/178.5 ms
```

[bigpaul@linuxfaq.it]:[Fri May 5]:[22:25:41]:[~]: **ping dns.flashnet.it**[*Invio*]

```
PING dns.flashnet.it (194.247.160.1): 56 data bytes
64 bytes from 194.247.160.1: icmp_seq=0 ttl=252 time=165.5 ms

--- dns.flashnet.it ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 150.0/157.7/165.5 ms
```

2.10.13) Se ci si connette ad Internet con più di un provider, occorre cambiare ogni volta gli indirizzi DNS nel file '/etc/resolv.conf'?

Se si volesse accedere ad Internet, con più provider, non sarà necessario cambiare ogni volta il contenuto del file '/etc/resolv.conf' ma basterà lasciare gli indirizzi DNS di un provider che sembrano più veloci e affidabili. Le richieste generalmente sono permesse a tutte le macchine, non ha importanza quindi il provider con cui si è collegati.

2.10.14) Cosa si deve fare se il provider assegna automaticamente gli indirizzi DNS?

Se le connessioni ad Internet avvengono mediante provider, che assegnano automaticamente i DNS agli utenti, occorrerà utilizzare l'opzione «usepeerdns» di '**pppd**'. Utilizzando questo metodo non sarà possibile dichiarare i DNS delle macchine che non hanno il modem e che sfruttano, attraverso una rete, il collegamento della macchina che lo ha. In ogni caso, bisogna ricordare però, che è sempre possibile leggere gli indirizzi DNS di questi provider dal file di *log* delle connessioni che in genere è '/var/log/messages'.

2.10.15) Perché pur essendo connessi a Internet il navigatore non riesce a connettersi ai siti?

Occorre ricordare che si devono indicare gli indirizzi DNS del provider cui ci si connette nel file '/etc/resolv.conf'. Questi indirizzi servono per tradurre gli indirizzi mnemonici in indirizzi IP numerici. Presumibilmente infatti se si inserissero nel navigatore gli indirizzi numerici, si avrebbe esito positivo. Il file '/etc/resolv.conf' è costituito da una o più righe del tipo:

```
nameserver   indirizzo
```

dove ***indirizzo*** è l'indirizzo DNS del provider.

2.10.16) 'no dialtone'

Questo messaggio di errore, viene visualizzato qualora si ometta la stringa di inizializzazione per linee italiane: '**X3**'. Se infatti si era tentato il collegamento con:

```
ATDT12345
```


si dovrà eseguire invece:

```
ATX3DT12345
```

2.10.17) Come si possono automatizzare alcune operazioni da effettuare durante la connessione ad Internet?

Si prenda come esempio uno script che possa effettuare rispettivamente:

- connessione ad Internet;
- operazioni varie;
- disconnessione da Internet.

Lo script sarà simile al seguente:

```
#!/bin/bash
#
_LOCK=/var/lock/ppp.LOCK
#
pon
if [ "$?" = "0" ] ; then
        ....
        comandi desiderati
        ....
        poff
        rm -f $_LOCK
        exit 0
else
        rm -f $_LOCK
        exit 1
fi
```

2.10.18) Come ci si connette ad Internet con gli script?

La connessione tramite script è il metodo più classico per connettersi ad un provider Internet. Molti programmi di utilità che facilitano la connessione non fanno altro che andare a scrivere degli script.

In GNU/Linux si utilizzano due programmi essenzialmente: '**chat**' che invia i comandi al modem e '**pppd**' il demone che instaura il dialogo secondo il protocollo PPP con il server del provider.

I file che vanno modificati sono sostanzialmente 5:

- '/etc/ppp/pap-secrets'
- '/etc/resolv.conf'
- '/etc/host.conf'
- '/bin/ispup'
- '/bin/ispdown'

Innanzitutto si dovrà inserire il nome utente e la password, nel primo di questi file, in questo modo:

```
# /etc/ppp/pap-secrets

nome_utente        *       password
```

In seguito si dovrà modificare il secondo file, che indica al sistema gli indirizzi DNS da utilizzare durante la connessione:

```
# /etc/resolv.conf

search dominioprovider.it
nameserver 111.222.111.222
nameserver 222.111.222.111
```

dove ovviamente dovremo inserire i dati del provider.

Bisogna poi comunicare al sistema in che modo essa debba risolvere i nomi dei computer nella rete Per fare questo bisogna modificare '/etc/host.conf'.

```
# /etc/host.conf

order hosts,bind
multi on
```

Fatto ciò si dovranno realizzare i veri e propri script di connessione, cioè quelli da invocare per effettuare la connessione.

Lo script per la connessione sarà simile al seguente[29]:

```
# /bin/ispup

IP_ISP="0.0.0.0"
IP_LOCALE="0.0.0.0"
DISPOSITIVO="/dev/modem"
VELOCITA="57600"
TELEFONO="0123456789"
NOMEUSER="nomeutente"
/usr/sbin/pppd \
connect "/usr/sbin/chat -v \
TIMEOUT 3 \
ABORT BUSY \
ABORT 'NO CARRIER' \
" \dATZ \
OK \dATX0 \
OK \dAT\d$TELEFONO \
TIMEOUT 60 \
CONNECT " " \
user $NOMEUSER -d \
-detach crtscts modem \
defaultroute noipdefault \
$IP_LOCALE:$IP_ISP \
$DISPOSITIVO \
$VELOCITA
```

Il seguente script servirà invece per disconnettersi:

```
# /bin/ispdown

kill -INT `cat /var/run/ppp0.pid`
```

Per effettuare la connessione, a questo punto, occorrerà digitare al prompt:

$ **ispup &**[*Invio*][30]

Si dovrà digitare invece:

$ **ispdown**[*Invio*]

per terminare la connessione.

[29] occorrerà ovviamente inserire i dati relativi al proprio caso
[30] la **&** serve a mandare il processo in secondo piano (*background*).

2.10.19) Esempio degli script per la connessione ad un provider

Ecco uno script da lanciare per effettuare la connessione ad Internet [31]:

```
#!/bin/sh
#Parametri della connessione.
#Numero di telefono del provider: deve contenere anche il prefisso.
TELEFONO=XXXXXXXXX
#Nome da cercare in "/etc/ppp/pap-secrets"
NOME_UTENTE=nome_utente
#Rende disponibili le variabili allo script "dialup".
export TELEFONO
#Dove si trova lo script "dialup"
SCRIPT_DIALUP=/etc/ppp/dialup
#Avvio della connessione.
exec /usr/sbin/pppd connect $SCRIPT_DIALUP user $NOME_UTENTE
```

Il file '/etc/ppp/resolv.conf' conterrà i seguenti dati:

```
domain provider.it
nameserver XXX.XXX.XXX.XXX
nameserver YYY.YYY.YYY.YYY
```

Il file '/etc/ppp/options' conterrà le seguenti righe:

```
#Fa sì che lo script non venga eseguito in secondo piano
#e che possa essere ucciso con la combinazione [Ctrl+C].
-detach
#Usa il file di lock per assicurare un accesso esclusivo
#al dispositivo seriale. Questo potrebbe provocare
#in kppp un messaggio di errore. In quel caso
#occorrerà rimuovere l'opzione perché gestita automaticamente
#da kppp stesso.
lock
#Porta cui è connesso il modem:
#ttyS0=COM1 ttyS1=COM2 ttyS2=COM3 ttyS3=COM4
/dev/ttyS3
#Velocità di connessione modem.
115200
#Controllo di flusso hardware.
crtscts
#Non vengono assegnati indirizzi IP di default
noipdefault
defaultroute
modem
asyncmap 0
#Massima grandezza del pacchetto trasmesso.
mtu 1024
#Massima dimensione del pacchetto ricevuto.
mru 1024
```

Il file '/etc/ppp/dialup' conterrà invece:

```
#!/bin/sh
#
# This is part 2 of the ppp-on script. It will perform the connection
# protocol for the desired connection.
#
exec /usr/sbin/chat -v                                    \
        TIMEOUT         3                                 \
        ABORT           '\nBUSY\r'                        \
        ABORT           '\nNO ANSWER\r'                   \
        ABORT           '\nRINGING\r\n\r\nRINGING\r'      \
        ''              \rAT                              \
        'OK-+++\c-OK'   ATH0                              \
        TIMEOUT         30                                \
        SAY             "Composizione del numero ed\n"    \
        SAY             "avvio della connessione...\n"    \
        OK              ATX3DT$TELEFONO                   \
        CONNECT         ''
```

Il file 'etc/ppp/pap-secrets' conterrà il nome dell'utente e la password:

```
nome_utente [TAB] * [TAB] password
```

2.10.20) Perché in Red Hat viene composto due volte il numero telefonico del provider?

La causa di questo problema è un baco (*bug*). Presso il sito di Red Hat (<*http://www.redhat.com*>) è disponibile la versione corretta.

2.10.21) Perché utilizzando 'ppp' per il collegamento ad Internet, compare una casella di dialogo che avverte che il demone 'pppd' non è installato con il set user ID? Che vuol dire?

Normalmente l'uso del 'ppp' è riservato all'utente 'root'. Per permetterne l'uso anche agli altri utenti, si fa in modo che quando questo viene eseguito, il sistema pensi che sia 'root' a farlo. Per fare ciò, esiste un bit speciale da attivare (il bit del set user ID). Questo bit si attiva mediante il comando:

cd /usr/sbin[*Invio*]

chmod u+s pppd[*Invio*]

2.10.22) Perché il collegamento ad Internet con 'diald' fallisce per problemi di autentificazione?

Occorre comunicare al sistema l'utente che si connette. Innanzitutto occorre inserire nel file '/etc/ppp/pap-secret' il nome dell'utente e la password. Dopo aver fatto questo, si deve ricordare che:

1. nel file '/etc/ppp/options' andrà inserita la riga:

   ```
   user <nome utente>
   ```

2. si potrà specificare il nome dell'utente direttamente all'interno dello script invece che nel file '/etc/ppp/options', ma, alla luce del fatto che la connessione dovrà essere invocata da un utente comune, si consiglia di dichiarare tale utente nel file '/etc/ppp/options';

3. in ogni caso il modo migliore consiste nell'inserire in '/etc/diald.conf' la riga:

   ```
   ppp-options = user = <nome utente>
   ```

[31] Controllare anche lo script presente nella LDR 2.10.18

2.10.23) Una volta essere riusciti ad aver stabilito un collegamento funzionante ad Internet, quali sono i file di configurazione e gli script che conviene conservare?

Si consiglia di copiare al sicuro i file e gli script che vengono utilizzati per la connessione ad Internet. In qualsiasi occasione, sarà sufficiente ricopiare gli script al loro posto e si potrà velocemente ristabilire la configurazione esatta.

Oltre ad i singoli file eseguibili attivanti la connessione (quelli creati dall'utente ad esempio), si dovranno salvare i seguenti file:

- '/etc/ppp/options'
- '/etc/ppp/pap-secrets'
- '/etc/ppp/chat-script'
- '/etc/resolv.conf'

2.10.24) Perché utilizzando il 'dialup configuration tool' della Red Hat 6.1 il sistema si blocca?

Dopo aver lanciato 'netcfg' mediante:

netcfg[*Invio*]

si dovrà evidenziare 'interfaces' e si rileverà che una delle due interfaccie è priva del nome e non attiva. Sarà sufficiente cancellarla per rimuovere il problema.

2.10.25) Se si utilizzano diversi provider per connettersi ad Internet, come si possono invertire rapidamente gli script di connessione in una distribuzione Red Hat?

Per ottenere questo risultato occorre uno script che sostituisca i file:

1. '/etc/ppp/options'
2. '/etc/ppp/pap-secrets'
3. '/etc/ppp/chat-script'
4. '/etc/resolv.conf'

quindi prima di tutto occorre copiare questi file al sicuro. Dal momento che la distribuzione è Red Hat, si potrà ricorrere all'utilizzo di pacchetti RPM. In relazione a questo, sarà necessario creare tanti pacchetti RPM quanti sono i provider cui si intende connettersi. Per fare questo, si dovranno creare i file '.spec' che servono appunto a creare i pacchetti RPM.

Segue un esempio di file '.spec' che chiameremo providerA.spec:

```
Name: Connessione_providerA
Summary: Tutte le impostazioni e gli script per la connessione al
providerA
Version: 1.0
Release: 1
Copyright: Uso personale Gaetano Paolone
Group: Applications
Packager: Gaetano Paolone <bigpaul@linuxfaq.it>

%description
Ecco i file per la connessione al providerA

%files
/etc/ppp/options
/etc/ppp/pap-secrets
/etc/ppp/chat-script
/etc/resolv.conf
```

Si passerà quindi alla creazione del pacchetto RPM:

rpm -bb providerA.spec[*Invio*]

A questo punto verrà creato un pacchetto RPM il cui nome dovrebbe somigliare a 'Connessione_providerA-1.0-1.rpm'. Dopo aver creato il primo pacchetto, si dovranno sostituire manualmente gli script in questione per ottenere il collegamento al providerB. Una volta certi di essere riusciti a stabilire la connessione con providerB, si creerà il pacchetto RPM per questo fornitore di accesso ad Internet partendo dal file 'providerB.spec':

rpm -bb providerB.spec[*Invio*]

L'operazione va ripetuta per tutti i fornitori di accesso ad Internet di cui disponiamo.

Fatti tutti i pacchetti RPM, si dovranno creare script che servono ad attivarli. Ad esempio, si potrà creare lo script 'attiva_providerA' che conterrà la riga:

rpm -Uvh Connessione_providerA-1.0-1.rpm[*Invio*]

e così per tutti gli altri fornitori di accesso ad Internet. Una volta creati tutti gli script, occorrerà conferire loro il permesso di esecuzione e copiarli in una directory di percorso (*path*).

Ora basterà digitare il nome dello script per cambiare tutti i file di configurazione e permettere quindi il collegamento al fornitore di accesso ad Internet desiderato.

2.10.26) Se si utilizzano diversi provider per connettersi ad Internet, come si possono gestire gli script di connessione?

Se si utilizza più di un provider per la connessione ad Internet, sarà necessario modificare o aggiungere alcuni file contenuti nella directory '/etc/ppp'.

Occorrerà innanzitutto cancellare il contenuto di 'chap-secrets'. Dovranno poi essere creati i file:

1. 'dial-providerA'
2. 'dial-providerB'

...

ciascuno con un contenuto simile al seguente:

```
REPORT CONNECT
ABORT "BUSY"
ABORT "NO CARRIER"
ABORT "NO DIALTONE"
"" ATL0M0X4
OK ATDTnumero_telefono_provider
CONNECT
```

Si dovrà poi creare il file 'options' contenente le opzioni generiche di tutti i provider) cui ci si intende connettere. Un esempio potrebbe essere il seguente:

```
/dev/modem
57600
debug
lock
crtscts
defaultroute
```

In seguito si dovrà modificare il file 'pap-secrets' nel seguente modo:

```
# Secrets for authentication using PAP
# client        server  secret                  IP addresses
nome_utente_providerA   providerA       password_providerA
nome_utente_providerB   providerB       password_providerB
[...]
```

oppure si dovrà creare uno script che inverta i seguenti due '`pap-secrets`' (ammesso che i provider siano due):

```
# /etc/ppp/pap-secrets #1
nomeutente_provider_A   *       password_providerA

# /etc/ppp/pap-secrets #2
nomeutente_provider_B   *       password_providerB
```

Per caricare le opzioni corrette, occorrerà creare uno script per ciascun provider. Ecco un esempio di tali script [32]:

```
/usr/sbin/pppd connect '/usr/sbin/chat -v -f /etc/ppp/dial-providerA'\
/dev/modem 57600 debug lock crtscts defaultroute call options-providerA\
-d -detach &
```

In seguito occorrerà creare la directory '`/etc/ppp/peers/`' e inserirvi i file ('`options-providerA`', '`options-providerB`', ecc.) contenenti le opzioni specifiche di ogni provider:

```
name nomeutente_presso_il_provider
```

Volendo, si potranno aggiungere le altre opzioni come ad esempio la grandezza dei pacchetti in transito:

```
mtu 552
mru 552
```

e altro ancora.

A questo punto occorrerà modificare il file '`/etc/resolv.conf`' inserendo gli indirizzi DNS dei provider e modificare il file '`/etc/hosts`' in modo che contenga gli indirizzi IP dei server di posta. Questo serve per evitare che la connessione con uno dei provider impedisca il prelievo della posta presso i server degli altri.

2.11 Connessione remota tra macchine

2.11.1) Come si predispone un accesso da linea commutata a una macchina GNU/Linux?

Per accedere ad una macchina GNU/Linux con modem, occorre installare Mgetty+Sendfax, '**PAM**', e avere il supporto per il PPP.

Nel file '`/etc/mgetty/login.config`' va abilitata l'opzione '**AutoPPP**':

```
/AutoPPP/ -   a_ppp    /usr/sbin/pppd /dev/ttySn
```

dove '`/dev/ttyS`***n***' è la porta utilizzata dal modem. Nel file '`/etc/mgetty/mgetty.config`' non occorre inserire alcuna opzione particolare, se non la velocità della porta.

Nel file '`/etc/ppp/options`' vanno abilitate le opzioni valide per le connessioni entranti (in conflitto con eventuali connessioni uscenti):

```
asyncmap 0
auth
crtscts
lock
modem
netmask 255.255.255.0
passive
+pap
login
lcp-echo-interval 30         # eventualmente da modificare
lcp-echo-failure  4          # eventualmente da modificare
```

Nel file '`/etc/ppp/options.ttyS`***x***' ('`ttyS`***x***' è sempre la porta del modem) vanno inseriti l'indirizzo della macchina che fa da server e l'indirizzo di quella client:

```
#pc.server:pc.client
192.168.0.1:192.168.0.2    #o altri indirizzi a piacere, ma
                           #sempre di una stessa classe.
```

Nel file '`/etc/ppp/pap-secrets`' va inserita una riga per permettere l'accesso al PPP a tutti gli utenti:

```
*   pc.server     ""   -
```

al posto di '**pc.server**' si dovrà inserire il nome della macchina che fa da server. Nel file '`/etc/hosts`', vanno inseriti i nomi e gli indirizzi utilizzati:

```
127.0.0.1       localhost
192.168.0.1     pc.server   # eventualmente da modificare
192.168.0.2     pc.client   # eventualmente da modificare
```

Nel file '`/etc/networks`' vanno inserite le informazioni relative alla rete che si crea durante la connessione oltre alla rete *virtuale* locale:

```
127.0.0.0       localnet
192.168.0.0     rete.mia
```

Nel file '`/etc/inittab`' va inserito naturalmente '**mgetty**' sulla porta usata dal modem (in modalità '**respawn**'), quindi occorre che ci sia una riga simile alla seguente:

```
T1:23:respawn:/sbin/mgetty -x5 -s 57600 ttySx
```

Da notare che 57 600 può essere aumentato a velocità superiori, e che ttyS***x*** dovrà essere sostituito (ttyS1, 2, ecc.).

A questo punto, all'avvio, '**mgetty**' attende una chiamata sulla sua porta e con l'opzione AutoPPP fa partire il '**ppp**' non appena la connessione è andata in porto. Il '**ppp**' negozia il login e la password (opzione '**+pap**') automaticamente andando a controllare direttamente il file delle password.

2.11.2) Come ci si sconnette da un sistema remoto lasciando attivi alcuni processi?

Lasciare attivo un processo su una macchina da cui ci si è scollegati, è possibile mediante il comando '**nohup**':

$ **nohup ftp -n < ftp-file &**[*Invio*]

In '`ftp-file`' dovranno essere inseriti i comandi FTP da eseguire. In ogni caso è possibile lanciare il comando:

$ **tail -f nohup.out &**[*Invio*]

che permetterà di seguire l'andamento delle operazioni sulla console.

[32] che potranno essere chiamati ad esempio '`connetti-providerA`', '`connetti-providerB`', ecc.

2.12 Posta elettronica

2.12.1) Come si configura il sistema per poter scaricare e smistare i messaggi di posta elettronica?

Per poter scaricare e smistare i messaggi di posta elettronica, si utilizzano i programmi Fetchmail e procmail. I seguenti file di configurazione si riferiscono ad un utente singolo che scarica da più server di posta messaggi di posta, alcuni dei quali appartengono a liste di discussione (*mailing list*).

Lo script da invocare per scaricare la posta verrà chiamato '`MAIL`' e conterrà quanto segue:

```
# Azzeramento contatori
cat /dev/null > .listalinux.count
cat /dev/null > .misc.count

# pulizia schermo
clear

# scaricare la posta
fetchmail -vvvvv

# Riepilogo messaggi scaricati
echo
echo
echo
echo
echo "###############################################"
echo "      +-----------------+"
echo "      | Report `date +%d-%m-%y` |"
echo "      +-----------------+"
echo
echo "listalinux: `wc -w < ~/.listalinux.count`"
echo "inbox:      `wc -w < ~/.misc.count`"
echo "###############################################"
echo
echo

# rimozione i file temporanei di conteggio
rm ~/.listalinux.count 2> /dev/null
rm ~/.misc.count 2> /dev/null
```

Dopo avere azzerato i contatori che calcoleranno i messaggi scaricati, lo script si occuperà di pulire lo schermo e di iniziare a scaricare la posta dai server di posta. Alla fine del processo di scaricamento della posta, verrà visualizzato un riepilogo dei messaggi scaricati.

Il file '`~/.fetchmailrc`' presente nella directory '`/home/`***utente***`/`' contiene le informazioni di cui Fetchmail si serve per scaricare la posta. Eccone un esempio:

```
poll "mail.serverA.it" proto pop3 user "bigpaul" with pass "vocabolario" is
       "bigpaul" here forcecr smtpaddress localhost
poll "mail.serverB.it" proto pop3 user "gaetano" with pass
       "dizionario" is "bigpaul" here forcecr smtpaddress localhost
# così per tutti gli altri
```

Questo file permetterà a Fetchmail di scaricare la posta da '**serverA**' presso cui si dispone di un account '**bigpaul**' e da '**serverB**' presso cui si dispone di un account '**gaetano**'. I messaggi scaricati faranno riferimento all'utente locale '**bigpaul**'. Oltre a '`~/.fetchmailrc`' esiste il file '`.procmailrc`' sempre nella directory '`/home/`***utente***`/`'. Questo file contiene le regole per smistare i messaggi in arrivo. Eccone un esempio:

```
DATE=`date +%m-%y`
PATH=/bin:/usr/bin:/usr/bin
MAILDIR=$HOME/mail      #assicurarsi della sua esistenza
DEFAULT=/usr/spool/mail/bigpaul
LOGFILE=~/.log_procmail   #consigliato

# -- BACKUP DI TUTTI I MESSAGGI IN /home/utente/backup/all.gz --
# Queste due righe consentono prima di qualsiasi altra
# operazione di archiviare al sicuro tutti i messaggi di posta.
:0 c
| gzip >> backup/all.$DATE.gz

# -- LISTALINUX --
# Se c'è un messaggio che risponde ai criteri espressi,
# il file contatore viene incrementato di una
# parola, poi una copia del messaggio viene posta nella casella
# listalinux, e un'altra viene archiviata nel file
# backup/listalinux.$DATE.gz.
:0 c
* ^To.*listalinux@mailserver.it
| echo 1 >> ~/.listalinux.count
:0 Ac:
listalinux
:0 A:
| gzip >> backup/listalinux.$DATE.gz


[...] (qui andrebbero inseriti gli altri filtri
relativi a tutte le altre mailing list)

# -- MISC: tutte gli altri messaggi --
# i messaggi che arrivano a questo punto (cioè che non
# hanno risposto ai requisiti espressi in precedenza)
# non appartengono a nessuna mailing list, e vengono inseriti nella
# casella principale (MAILDIR=$HOME/mail)

:0 c
| echo 1 >> ~/.misc.count
:0 Ac:
| gzip >> backup/misc.$DATE.gz
```

A questo punto basterà dare i permessi di esecuzione al file '`MAIL`', ed invocarlo per scaricare la posta e per verificare lo smistamento di '**procmail**'.

2.12.2) Come si configura Fetchmail?

Come faccio a configurare Fetchmail in modo che scarichi anche la posta di altri utenti e la ridistribuisca (agli altri utenti)?

Segue un esempio del file di configurazione di Fetchmail ('`~/.fetchmailrc`') che permette di scaricare la posta da due server di posta ('**mail.serverA.it**' e '**mail.serverB.it**') presso cui l'utente che impartisce il comando '**fetchmail**' possiede due utenze ('**bigpaul**' e '**gaetano**') con le rispettive password ('**vocabolario**' e '**dizionario**').

```
poll "mail.serverA.it"
uidl
protocol pop3
username "bigpaul"
password "vocabolario"
```

```
flush
mda /usr/bin/procmail

poll "mail.serverB.it"
uidl
protocol pop3
username "gaetano"
password "dizionario"
flush
mda /usr/bin/procmail
```

Si consiglia di provare a commentare la riga>

```
uidl
```

se dovessero riscontrarsi problemi.

Quello che segue è invece un esempio del file di configurazione di Fetchmail ('`~/.fetchmailrc`') che permette di scaricare la posta da due server di posta ('**`mail.serverA.it`**' e '**`mail.serverB.it`**'). La posta scaricata da '**`mail.serverA.it`**' sarà indirizzata nella casella di posta dell'utente '**`bigpaul`**' mentre quella scaricata da '**`mail.serverB.it`**' sarà indirizzata nella casella di posta dell'utente '**`gaetano`**'.

```
poll "mail.serverA.it" proto pop3 user "bigpaul" with pass "vocabola-
rio" is
        "bigpaul" here forcecr smtpaddress localhost
poll "mail.serverB.it" proto pop3 user "gaetano" with pass
        "dizionario" is "tizio" here forcecr smtpaddress localhost
# così per tutti gli altri
```

2.12.3) Come si possono spedire messaggi all'interno di una rete locale facendo risultare un indirizzo esterno?

Occorre modificare il file '`sendmail.cf`' in modo che includa la caratteristica '**`use_cw`**'. Nel file '`sendmail.cw`' occorrerà indicare quindi i domini da trattare come locali. Per fare questo, si dovrà però avere configurato anche un name server locale che gestisca per finta il dominio dell'indirizzo di posta con il Mail eXchanger (l'host dedicato alla gestione della posta per un dominio indicato nei file di zona del BIND con MX) che punta all'host del server di posta locale e gli altri server che puntano ai loro effettivi IP Internet. Poiché inoltre l'indirizzo di posta non corrisponderà all'utente locale, si dovrà impostare anche la '**`virtusertable`**' del Sendmail (con la caratteristica omonima nel '`sendmail.cf`') che permette di associare gli indirizzi virtuali a quelli locali esistenti. Il file '`sendmail.cf`' possiede la seguente struttura:

```
utente@provider.it      utente_locale
```

in cui i due campi sono separati da un carattere di tabulazione.

2.12.4) Come si indirizzano correttamente i messaggi scaricati con Procmail in una directory ben precisa?

Il file di configurazione di procmail, è '`.procmailrc`' e in questo file è possibile indicare quale è la directory corrispondente alla casella di posta predefinita. Quest'ultima viene dichiarata mediante la variabile ***MAILDIR*** nel seguente modo:

```
MAILDIR=$HOME/Maildir
DEFAULT=$MAILDIR/mbox
```

Dove ***Maildir*** indica la directory contenente la casella di posta.

2.12.5) Come si installa e come si configura Postfix?

Qualora non si utilizzino le soluzioni sotto forma di pacchetto, i sorgenti di Postfix si troveranno in due versioni: una del formato '`postfix-`***xyz***`.tar.gz`' che rappresenta l'attuale versione stabile e l'altra '`snapshot-`***jwy***`.tar.gz`' che è una versione su cui si sta ancora lavorando. Una volta scaricato, il sorgente va decompresso:

`#` **`tar -zxvf sorgente.tar.gz`**[*Invio*]

Si entrerà nella directory creata dal processo di decompressione e si impartirà il comando:

`#` **`make`**[*Invio*]

Dopo aver fatto questo, occorrerà rinominare alcuni file:

`#` **`mv /usr/sbin/sendmail /usr/sbin/sendmail.OFF`**[*Invio*]

`#` **`mv /usr/bin/newaliases /usr/bin/newaliases.OFF`**[*Invio*]

`#` **`mv /usr/bin/mailq /usr/bin/mailq.OFF`**[*Invio*]

`#` **`chmod 755 /usr/sbin/sendmail.OFF`**[*Invio*]

Poi si dovrà impartire il comando:

`#` **`useradd postfix`**[*Invio*]

Nel file '`/etc/passwd`' si dovrà avere qualcosa del genere:

```
postfix:*:12345:12345:postfix:/no/where:/no/shell
```

Si aggiungerà in '`/etc/aliases`' quanto segue:

```
postfix: root
root   utente_non_privilegiato
MAILER-DAEMON:  postmaster
postmaster:     root
```

In seguito, dalla directory dove è stato decompresso il pacchetto, si digiterà:

`#` **`sh INSTALL.sh`**[*Invio*]

rispondendo alle domande poste. Occorrerà mettere poi in '`/etc/postfix/main.cf`' le seguenti righe:

```
# tenta di spedire la coda ogni 5 min.
queue_run_delay = 300
# 3 giorni in coda
maximal_queue_lifetime = 3
biff = no
relayhost = [smtp.tiscalinet.it]
sender_canonical_maps = hash:/etc/postfix/sender_canonical
virtual_maps = hash:/etc/postfix/virtual
```

Poi occorrerà creare '`/etc/postfix/sender_canonical`' nel seguente modo:

```
utente_locale veroindirizzoposta@provider.it
```

e '`/etc/postfix/virtual`' così:

```
veroindirizzoposta@provider.it utente_locale
```

Poi si darà il comando:

`#` **`postmap hash:/etc/postfix/sender_canonical`**[*Invio*]

e:

`#` **`postmap hash:/etc/postfix/virtual`**[*Invio*]

Infine occorrerà dare il comando per inizializzare la base di dati degli alias:

`#` **`newaliases`**[*Invio*]

A questo punto si dovrà avviare '**`postfix`**':

`#` **`postfix start`**[*Invio*]

Occorre ricordare poi, i seguenti comandi:

```
sendmail -bp     visualizza la coda dei messaggi in uscita
mailq            visualizza la coda dei messaggi in uscita
sendmail -q      invia i messaggi in coda
postfix -flush   invia i messaggi in coda
```

2.12.6) '`You have new mail`'

Il messaggio *You have new mail*, sta ad indicare che nella casella di posta ci sono nuovi messaggi. Per poterli leggere, è necessario avviare il proprio client di posta. Ad esempio, se è stato installato il pacchetto Mailx si potranno leggere i messaggi mediante il comando '**`mail`**'.

Una altro metodo è leggere direttamente il file contenente i messaggi presente nella propria casella di posta mediante il comando '**`less`**':

`#` **`less /var/spool/mail/`*****utente***[*Invio*]

o:

`#` **`less /home/`*****utente*****`/`*****directory*** **`/`*****file_con_messaggi***[*Invio*][33]

2.12.7) Perché la macchina esita a lungo su Sendmail all'avvio?

Occorre modificare il file '`/etc/hosts`' affinché contenga:

```
127.0.0.1 localhost
```

2.12.8) Qual è l'indirizzo cui fare '`telnet`' per verificare la configurazione di Sendmail nei confronti dello *spam*?

L'indirizzo cui fare '**`telnet`**' per verificare la configurazione di Sendmail relativamente alla gestione dello *spam* è '**`mail-abuse.org`**':

`#` **`telnet mail-abuse.org`**[*Invio*]

2.12.9) Come si può inviare un file di testo compresso in allegato con un unico comando?

Questo risultato si può ottenere non con un unico comando ma utilizzando diversi comandi ('**`tar`**', '**`uuencode`**' e '**`mail`**') sulla stessa riga mediante le pipeline ('**`|`**'):

`$` **`tar czf - nomefile.txt | uuencode prova.tgz | mail -s "Oggetto della mail"`**[*Invio*]

2.12.10) Come si può associare un file di testo ad un messaggio da riga di comando?

Per associare ad un messaggio di posta elettronica un file, sarà necessario inviare al comando '**`mail`**' (tramite il reindirizzamento dello standard input) il file da includere nel corpo del messaggio. I seguenti comandi sono infatti equivalenti:

`$` **`mail`** ***utente*****`@`*****server*** **`-s "Oggetto del messaggio" < file.txt`**[*Invio*]

oppure:

`$` **`cat file.txt | mail -s "Oggetto del messaggio"`** ***utente*****`@`*****server***[*Invio*][34]

2.12.11) Come si possono inviare messaggi ad intervalli di tempo regolare?

Per spedire ad esempio lo stesso messaggio allo stesso indirizzo ogni 3 minuti per un periodo indeterminato di tempo, si potrà utilizzare lo script seguente (shell Tc):

```
#!/bin/tcsh
touch a
while(1)
        if (-f a)   then
                mail indirizzo < file.in
                sleep 3
        else
                break
        endif
end
```

Questo script continuerà a spedire il messaggio contenuto nel file '`file.in`' fino a quando il file '`a`' non verrà cancellato.

2.12.12) Come si possono eliminare i duplicati di posta elettronica?

Occorrerà utilizzare l'eseguibile '**`formail`**' per ottenere questo risultato. Il seguente script (cui si darà ad esempio il nome '**`depup`**') permetterà di eliminare i messaggi doppi:

```
#!/usr/bin/bash
> cache.tmp
cp $1 $1.original
formail -D 2000000 cache.tmp -s <$1 > x.tmp
cp x.tmp $1
rm x.tmp
```

Lo script dovrà essere eseguito nella directory dove sono presenti le cartelle di posta; generalmente queste si trovano in '`~/Mail`'. Le cartelle di posta dovranno essere indicate come argomento dello script una alla volta. [35]

Nel caso esistessero più cartelle di posta , si dovrà utilizzare uno script simile al seguente[36]:

```
#!/usr/bin/bash
export MAILDIR=~/Mail
export PROGDIR=~/scripts
cd $MAILDIR
rm cmd
rm .*.index
ls -1 > lista
awk '$1!="lista" && match($1,"dedup")==0 {printf("echo \042Esa-
mino mailbox
%s.\042\n$PROGDIR/dedup %s\n",$1,$1);}' lista > cmd
chmod 755 cmd
./cmd
rm -f cmd cache.tmp lista
cd
```

Lo script, prima prepara la lista delle cartelle di posta, poi con AWK crea a sua volta uno script che richiama lo script mostrato in precedenza per ogni cartella da analizzare. Alla fine dell'elaborazione, oltre alle cartelle risultanti, si avranno a disposizione per sicurezza anche le cartelle originali. Queste ultime, archiviate con il suffisso '`.original`', potranno essere cancellate dopo avere verificato il buon esito dell'operazione.

[33] insomma il file contenente i messaggi di posta.

[34] dove ***utente@server*** è l'indirizzo di posta elettronica del destinatario.

[35] Il valore dopo '**`-D`**' rappresenta la dimensione massima (modificabile a piacere) che deve avere il file temporaneo.

[36] modificando ovviamente i valori delle directory indicate con i propri.

2.12.13) Cosa è il file '`~/.forward`'?

Il file '`~/.forward`' si trova generalmente all'interno della directory principale dell'utente ('`/home/`***utente***`/`'), e consente di poter reindirizzare i messaggi entranti verso uno o più indirizzi di posta elettronica.

La sintassi di tale file è molto semplice; vanno infatti indicati gli indirizzi di destinazione separati da una virgola. Se ad esempio si volessero reindirizzare i messaggi dell'utente locale '**`tizio`**' verso gli indirizzi '**`caio@server1.it`**' e '**`sempronio@server2.it`**', il '`/home/tizio/.forward`' dovrà contenere quanto segue:

```
caio@server1.it, sempronio@server2.it
```

2.12.14) Si può scegliere la firma (*signature*) in modo casuale?

Si può utilizzare l'applicativo sig_rotate.pl (reperibile da <*http://freshmeat.net*>) [37]

2.12.15) Perché i client di posta delle macchine di una rete locale non riescono ad inviare i messaggi al di fuori della rete stessa?

Per risolvere questo problema occorre abilitare il relay per le macchine in questione. Nel file '`/etc/mail/relay-domains`' di Sendmail, sono memorizzati gli indirizzi IP delle macchine abilitate a poter inviare i messaggi fuori della rete locale attraverso il server di posta. Se tale file non esiste, occorrerà crearlo.

Segue un ipotetico esempio di tale file:

```
192.168.1.1
192.168.1.2
192.168.1.3
```

2.12.16) Come si scarica la posta con Mutt?

Se si intende scaricare la posta mediante un MUA come Mutt evitando di utilizzare un MTA (come '**`fetchmail`**') occorrerà ricompilare lo stesso Mutt ricordando di includere il supporto POP. Una volta ricompilato, '`~/.muttrc`' dovrà contenere quanto segue:

```
set pop_delete
set pop_host="pop3.serverposta.it"
set pop_port=110
set pop_pass="password"
set pop_user="nomeutente"
```

La prima riga serve per cancellare i messaggi dal server di posta, la seconda indica l'indirizzo del server di posta stesso, la terza indica la porta, la quarta e la quinta indicano i dati dell'account dell'utente.

2.12.17) Come si spedisce con Mutt un file allegato da riga di comando?

Si deve utilizzare l'opzione '**`-a`**' di Mutt. Ecco un esempio di una riga che permette di specificare contemporaneamente oggetto, corpo, allegato e destinatario del messaggio:

`$` **`echo "testo messaggio" | mutt -a "file_allegato" -s "oggetto" destinatario@dominio.it`** [*Invio*]

2.12.18) Come si personalizza in Mutt, la stringa che introduce il messaggio riportato?

In Mutt questa stringa prende il nome di '**`attribution`**'. Se ad esempio si vuole avere un risultato simile a:

```
"On Wed, 31 Feb 2010, Caio wrote"
```

si dovrà inserire nel file '`~/.muttrc`' la seguente riga:

```
set attribution = "On %d, %n wrote"
```

2.12.19) Come si configura in Mutt, la stringa che indica il vecchio oggetto del messaggio in caso di sostituzione dello stesso?

Quando si risponde ad un messaggio, si può cambiare l'oggetto dello stesso mediante il tasto [*s*]. Per fare in modo che l'oggetto sostituito rimanga e compaia come:

```
[Was vecchio-oggetto]
```

si dovrà inserire nel file '`~/.muttrc`' la seguente riga:

```
set reply_regexp="^(re([\\[0-9\\]+])*|aw):[ \t]*"
```

2.12.20) Come si può automatizzare lo scaricamento della posta?

Si potrebbe utilizzare la funzione di pianificazione dei comandi del sistema (Cron). Una voce nel file crontab chiamerebbe uno script simile al seguente:

```
#!/bin/sh
pon
while ! (/sbin/ifconfig | grep -q ppp0)
do
        sleep 1
done
fetchmail
poff
```

dove '**`pon`**' è lo script che avvia il collegamento, e '**`poff`**' quello che lo chiude. Lo script non fa altro che aspettare che il collegamento sia stabilito, scaricare la posta e chiudere il collegamento. Se non ci dovesse essere posta da scaricare, il collegamento verrebbe chiuso subito, e se ci fossero problemi tecnici, Fetchmail andrebbe in *timeout* dopo circa un minuto, tempo dopo il quale il collegamento sarebbe comunque chiuso.

2.13 Navigatori (browser)

2.13.1) Come si imposta lo sfondo di Lynx?

Lynx mantiene le sue configurazioni all'interno del file '`/etc/lynx.cfg`'. In ogni caso è possibile avviare il navigatore all'interno di un terminale grafico di cui è possibile stabilire il colore di fondo. Il comando per ottenere questo risultato è il seguente:

```
xterm -bg X -fg Y -fn 10x20 -geometry 80x25 -e lynx
```

Di questo comando[38] sarà possibile eventualmente creare un alias:

```
alias lynx='xterm -bg X -fg Y -fn 10x20 -geometry 80x25 -e lynx'
```

La dichiarazione di tale alias potrà eventualmente essere inserita nei file letti all'avvio della shell.

2.13.2) Come si ricarica una pagina (*reload*) con Lynx?

La combinazione di tasti [*Ctrl–L*] effettuerà una nuova visualizzazione del navigatore e del suo contenuto. [*Ctrl–R*] servirà a ricaricare invece il file (la pagina) visualizzata.

2.14 Gruppi di discussione (newsgroup)

[37] **sig_rotate.pl** GPL

[38] dove '**`bg`**' è il colore di sfondo con valore *X*, '**`fg`**' è quello del testo con valore *Y*, '**`fn`**' indica il carattere e '**`geometry`**' la dimensione del terminale grafico.

2.14.1) Leafnode - Come si possono leggere i messaggi dei gruppi di discussione una volta scollegati?

Per leggere i messaggi dei gruppi di discussione una volta sconnessi da Internet occorre utilizzare Leafnode per scaricare i messaggi. Leafnode è un server NNTP concepito per soddisfare un traffico molto ridotto e ben si adatta a leggere e ad inviare messaggi per i gruppi di discussione anche se non si è collegati ad Internet.

Una volta installato, il pacchetto è gestito da '**`inetd`**'. Quest'ultimo resta in ascolto di richieste sulla porta 119. Per impostarlo, basta assicurarsi che nel file '`/etc/inetd.conf`' sia presente la seguente riga:

```
nntp  stream  tcp  nowait  root  /usr/local/sbin/leafnode  leafnode
```

Il percorso dell'eseguibile '**`leafnode`**' potrebbe essere diverso, anche se solitamente si trova nel percorso riportato.

Bisogna poi effettuare la configurazione del server. Occorrerà modificare infatti il file '`config`' presente, in '`/etc/leafnode/`' o in '`/usr/local/lib/leafnode/`' a seconda delle distribuzioni. Il file solitamente è commentato e presenta alcuni esempi. Bisognerà stabilire da quale server recuperare i messaggi, con la riga:

```
server = news.mioserver.it
```

Si stabilisce poi dopo quanti giorni gli articoli dovranno essere considerati ormai obsoleti, con la riga:

```
expire = 7
```

In questo modo gli articoli più vecchi di una settimana potranno essere eliminati. Questa operazione garantisce di non riempire la directory '`/var/spool/news`' di migliaia di messaggi già letti che potrebbero rallentare il server e che comunque non sono di alcuna utilità. È bene quindi di tanto in tanto lanciare (in qualità di utente '**`root`**') il comando '**`texpire`**' che provvede a eliminare i messaggi datati.

Se il provider richiedesse l'autenticazione per accedere al server dei gruppi di discussione, si potranno aggiungere (o togliere il commento) le righe:

```
username = nome_utente
password = mia_password
```

È possibile specificare un altro server alternativo ad esempio per i gruppi non presenti nel primo:

```
supplement = news.altroserver.it
```

e gli eventuali:

```
username = nome_utente_2
password = mia_password_2
```

Se si sono sottoscritti gruppi particolarmente interessanti di cui si vuole mantenere i messaggi più a lungo, Leafnode permette di specificare tempi diversi per i vari gruppi:

```
groupexpire it.comp.retrocomputing = 20
```

ed è possibile anche usare gli asterischi (*) per indicare più gruppi della stessa famiglia ad es.:

```
groupexpire it.comp.linux.* = 5
```

Quanto poi al numero massimo di nuovi messaggi recuperati ogni volta, se ne imposta il valore con:

```
maxfetch = 500
```

Se invece si vuole impostare il numero di articoli da scaricare dai gruppi appena sottoscritti, si utilizza:

```
initialfetch = 100
```

Per evitare di recuperare messaggi recanti messaggi pubblicitari indesiderati (*spam*), è possibile utilizzare un trucco, che però aggira solamente il problema e non lo risolve veramente. Si tratta di fare un controllo su eventuali messaggi inviati a più gruppi di discussione:

```
maxcrosspost = 5
```

Attenzione: spesso molti messaggi vengono inviati a più gruppi di discussione per cercare di ottenere più risposte ai propri quesiti per cui si potrebbero perdere articoli che non erano vero *spam*!

Leafnode permette anche di impostare un'età massima per gli articoli recuperati, evitando di scaricare articoli ormai vecchi ma ancora presenti sul server del provider:

```
maxage = 10
```

Vi sono poi una serie di altre opzioni di controllo meno usate ma che si possono rivelare utili in alcuni casi:

Dispositivo	Descrizione
maxlines = 100	recupera i messaggi composti da massimo 100 righe
minlines = 2	non scarica i messaggi con meno di 2 righe
maxbytes = 50000	non scarica i messaggi più grossi di 50000 byte
timeout_short = 1	dopo un giorno smette di scaricare gruppi accidentalmente aperti
timeout_long = 6	dopo 6 giorni che un gruppo non viene più letto esso smette di scaricarlo

Tabella 2.1. Leafnode: le opzioni aggiuntive.

Terminata la configurazione di base, '**`leafnode`**' è pronto per entrare in azione. Lancia la connessione ad Internet, si lancerà, in qualità di utente '**`root`**', il comando '**`fetch`**' (o '**`fetch-news`**' o ancora '**`fetchnews`**', a seconda della versione di Leafnode di cui si dispone).

A questo punto, la prima volta, '**`leafnode`**' inizierà a recuperare la lista completa dei gruppi presenti sul server del provider.

N.B.: questa operazione può richiedere svariati minuti e potrà rimanere silente.

Quando si ripresenterà la shell dei comandi, vorrà dire che '**`fetch`**' avrà terminato di scaricare la lista dei gruppi. A questo punto si dovrà lanciare il programma che si intende utilizzare per leggere i messaggi, e, dopo aver impostato come server NNTP «localhost» (o il nome che si è dato alla propria macchina), si dovrà effettuare l'iscrizione ai gruppi desiderati.

Non basterà però la semplice iscrizione, bisognerà anche entrarci come se si dovessero leggerne gli articoli (seppur non ancora presenti). All'interno dei gruppi si troverà un *messaggio fantoccio* che informa che sul server (cioè la propria macchina) sta girando '**`leafnode`**' e che il gruppo è stato marcato per il recupero degli articoli la prossima volta che si lancerà '**`fetch`**' (o i comandi descritti sopra). Si dovrà a questo punto uscire dal programma e lanciare di nuovo, sempre in qualità di utente '**root**', '**fetch**' per scaricare i messaggi dei gruppi che si sono appena sottoscritti e visitati.

Bisogna notare che il comando di recupero dei messaggi va lanciato come utente '**root**' o come utente '**news**'.

Una volta ritornati alla shell, '**leafnode**' avrà scaricato i messaggi dei gruppi sottoscritti, e sarà possibile chiudere la connessione con il provider.

Qualora la sottoscrizione di alcuni gruppi risulti vana se eseguita dal programma adibito alla lettura dei messaggi, occorrerà provare a sottoscriversi a tali gruppi mediante la creazione di file vuoti (di nome uguale al gruppo cui si vuole iscriversi) con i seguenti comandi:

\# **touch /var/spool/news/interesting.groups/nome_gruppo**[*Invio*]

ad esempio:

\# **touch /var/spool/news/interesting.groups/it.comp.os.linux.annunci**[*Invio*]

2.14.2) '`skipping it.xxx.yyy from now on`'

A volte accade che, passato un po' di tempo dall'iscrizione ad un gruppo di discussione, '**leafnode**' smetta di scaricare i messaggi di questo gruppo presentando un messaggio simile al seguente:

'**skipping xxx.yyy.zzz from now on.**'[39]

Si può superare questo inconveniente ricreando, ad ogni utilizzo i file presenti in '`/var/spool/news/interesting.groups/`'.Sarà quindi possibile automatizzare il tutto con uno script simile al seguente:

```
rm -rf /var/spool/news/interesting.groups/*
touch /var/spool/news/interesting.groups/comp.os.linux.setup
touch /var/spool/news/interesting.groups/it.comp.linux.setup
touch /var/spool/news/interesting.groups/it.comp.linux.pluto
touch /var/spool/news/interesting.groups/it.comp.linux
fetch -vvv #o fetchnews a seconda della versione di leafnode che utilizzi
```

2.15 IRC - chat

2.15.1) Come si possono controllare le intrusioni al sistema che possono verificarsi con frequenza durante l'utilizzo di programmi per IRC?

Per verificare in tempo reale gli eventi principali del sistema tra cui quindi anche gli accessi al sistema si utilizza l'applicativo '**xconsole**' che ad esempio può essere avviato in una piccola finestra con il seguente comando:

$ **xconsole -fn 6x10 -geometry 485x100+470+0 -file /dev/xconsole &**
[*Invio*][40]

2.16 Scaricamento file - riproduzione (mirror) di siti

2.16.1) Quali sono i programmi per GNU/Linux che si devono utilizzare per scaricare i file ad intervalli?

Per poter scaricare file di grosse dimensioni a più riprese, si utilizzano programmi ed applicativi appositi. Ecco una lista di quelli più frequentemente utilizzati:

- '**wget**' per riga di comando;
- GTransferManager (reperibile presso <*http://gtm.sourceforge.net*>); [41]

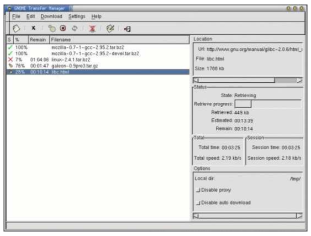


Figura 2.1. GTransferManager.

- Caitoo (KDE 2.*x*) (reperibile presso <*http://devel-home.kde.org/~caitoo/*>); [42]

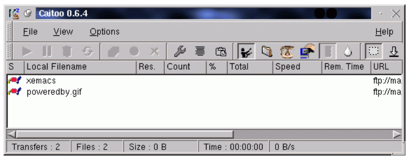


Figura 2.2. Caitoo.

2.16.2) Come si riprende con Wget uno scaricamento interrotto?

La sintassi corretta di '**wget**' per riprendere lo scaricamento interrotto di un file è:

$ **wget -c http://*server/ percorso/file***[*Invio*]

L'opzione '**-c**' funziona solo se non c'è un server proxy (fare riferimento anche alla LDR 2.16.6) e se la funzione che rende possibile riprendere gli scaricamenti interrotti (*reget*) è abilitata.

2.16.3) Come si riprende uno scaricamento interrotto da un sito FTP?

Per riprendere lo scaricamento di un file da un sito FTP qualora se ne fosse scaricata solamente una parte, si deve utilizzare il comando '**reget**' di '**ftp**'. Se fosse possibile, è bene provare ad utilizzare '**wget**' con l'opzione '**-c**', come indicato nella LDR 2.16.2.

2.16.4) Come si crea una riproduzione speculare (*mirror*) di un sito?

Per effettuare una riproduzione speculare (mirror) di un sito si dovrà utilizzare Wget, con l'opzione '**-m**':

$ **wget -m http://*www.sito.it***[*Invio*]

Questo comando produrrà una riproduzione completa di ***http://www.sito.com***.

[39] dove '**xxx.yyy.zzz**' rappresenta il nome del gruppo di discussione
[40] '`/dev/xconsole`' deve avere il permesso di lettura
[41] **GTransferManager** GPL
[42] **Caitoo** GPL

2.16.5) Come si fornisce utente e password a Wget per scaricare un file da un sito FTP?

La pagina di manuale di Wget riporta a questo riguardo quanto segue:

```
You may encode your username and/or password to URL using the form:

ftp://user:password@host/dir/file
```

Per indicare quindi a Wget il nome utente e la password da utilizzare per scaricare un file da un sito FTP si dovrà utilizzare il seguente comando:

$ **wget ftp://*utente*:*password*@ftp.linuxfaq.it/packages/file**[*Invio*]

2.16.6) Si può utilizzare Wget con i proxy?

Per ciò che riguarda i proxy, è possibile dichiararne gli indirizzi mediante alcune variabili:

$ **export ftp_proxy=*proxy.domain.com* :*8080***[*Invio*][43]

o, nel caso di un server proxy HTTP:

$ **export http_proxy=*proxy.domain.com* :*8080***[*Invio*][44]

Una volta effettuata questa dichiarazione, sarà possibile attivare o meno i proxy mediante l'opzione '**-Y**' di '**wget**':

$ **wget -Y on http://*server/ percorso/file***[*Invio*]

In questo caso (utilizzando i server proxy) non funziona l'opzione '**-c**' che è quella che permette di riprendere gli scaricamenti interrotti.

2.16.7) Come si può automatizzare lo scaricamento di file in orari particolari?

Per poter scaricare alcuni file, magari di grosse dimensioni, è preferibile farlo in orari particolari, quando si suppone che il traffico della Rete sia limitato. Si dovrà scrivere un piccolo script che, richiamato da Cron ad una certa ora, si colleghi ad Internet, lanci Wget e al termine dello scaricamento dei file interrompa la connessione e spenga la macchina.

Lo script, (invocato da Cron), potrà essere simile al seguente:

```
#!/bin/sh
#d_script = download script
#Script di Roberto Veronico

#collegamento
/usr/sbin/pppd &

# attesa del collegamento
until
test -f /var/run/ppp0.pid
do cat /dev/null
done

# attesa della connessione
a=$[SECONDS]
b=$[$a+15]
until test $[SECONDS] -gt $[b]
do cat /dev/null
done

# comando per scaricare i file indicati in /home/utente/d_file
# e che verranno salvati in /home/utente/download
/usr/bin/wget -c -i /home/utente/d_file -P /home/utente/download

# fine della connessione
kill 'cat /var/run/ppp0.pid'
```

Capitolo 3

Programmi

3.1 Installazione ed esecuzione programmi

3.1.1) Come si installano i programmi?

I programmi o le applicazioni che si intende installare possono essere confezionate in vari modi (vedi sezione 3.3). Sempre più frequentemente infatti lo stesso programma viene distribuito in forma di pacchetto specifico per ogni distribuzione, pacchetto che contiene oltre agli eseguibili e a tutte le componenti necessarie per il funzionamento anche tutte le informazioni su come e dove esso debba essere installato.

Se ad esempio si dispone di una distribuzione Debian GNU/Linux sarà opportuno cercare gli applicativi desiderati sotto forma di pacchetto '**deb**'. Si faccia riferimento alla sezione 3.5 per le indicazioni su come gestire questo tipo di pacchetti.

Lo stesso discorso vale per le distribuzioni basate su pacchetti RPM (Red Hat, Mandrake, ecc.). A tal proposito si faccia riferimento alla sezione 3.6.

Spesso si trovano però i sorgenti degli applicativi che interessano. Essi vengono generalmente distribuiti sotto forma di pacchetti sorgenti '**tar.gz**' o '**tgz**'. All'interno di tali pacchetti non sono presenti gli eseguibili ma i sorgenti, il che rende possibile compilare tali programmi per le piattaforme che ci interessano. All'interno di un pacchetto sorgente sono presenti, oltre ai file di installazione, la documentazione, il file-make (*makefile*), e alcuni script. Fare riferimento alla sezione 3.4 per la spiegazione delle metodiche di installazione.

Talvolta accade che i pacchetti '**tar.gz**' (o '**tgz**') contengano già gli eseguibili. In quel caso questi ultimi potranno essere utilizzati subito dopo la decompressione del pacchetto.

Bisogna ricordare infine che altri pacchetti possono essere distribuiti in forma diversa ad esempio compressi con '**bzip2**', con '**gzip**', con '**pkzip**', ecc. In questi casi si dovrà utilizzare i relativi programmi di utilità (fare riferimento alla sezione 3.7).

3.1.2) Come si evita di mettere sempre '`./`' davanti al nome di un eseguibile?

Si può evitare di apporre '`./`' davanti al nome dell'eseguibile presente nella directory corrente aggiungendo alla dichiarazione della variabile '**PATH**' la directory corrente che è identificata dal punto ('`.`'). Se ad esempio la variabile '**PATH**' dichiarata in '`.bash_profile`' è la seguente:

```
PATH="/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/bin/X11"
```

essa diventerà:

```
PATH=".:/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/bin/X11"
```

Per rendere effettive le modifiche si dovrà esportare la variabile appena dichiarata con:

\# **export PATH**[*Invio*]

Occorre però ricordare che questa procedura potrebbe risultare dannosa facilitando infatti l'esecuzione di script potenzialmente pericolosi.

[43] dove ***proxy.domain.com*** è l'indirizzo del server proxy HTTP e 8080 l'indirizzo della porta.
[44] dove ***proxy.domain.com*** è l'indirizzo del server proxy HTTP e 8080 l'indirizzo della porta.

3.1.3) Come si fa a non far chiudere i programmi lanciati da un terminale grafico alla chiusura del terminale stesso?

Innanzitutto il programma va lanciato apponendo dopo il comando il carattere '**&**'. Questo carattere serve a inviare sullo sfondo il programma lanciato e a poter continuare ad utilizzare quel terminale grafico. Se a questo punto, al prompt della shell, si impartisce il comando '**exit**':

$ **exit**[*Invio*]

il terminale grafico si chiuderà mentre il programma continuerà a funzionare. Utilizzando [*Ctrl+D*] si otterrà lo stesso effetto.

3.1.4) Come si fa a chiudere il terminale grafico nel momento del lancio di un eseguibile o di un'applicazione?

Come si può intuire dalla LDR 3.1.3 se si desidera far scomparire repentinamente il terminale grafico dopo avere lanciato un'applicazione o un eseguibile si dovrà utilizzare il seguente comando:

$ ***applicazione*** **& exit**[*Invio*][1]

3.1.5) Dove risiedono realmente nel file system gli eseguibili?

Per sapere dove risiede un eseguibile (i programmi, le applicazioni) nel file system si dovrà utilizzare il comando '**which**'. Ecco un esempio:

$ **which pppd**[*Invio*][2]

```
/usr/sbin/pppd
```

3.1.6) Come si applicano le *patch* (file delle differenze) ai programmi?

Per applicare un file delle differenze (*patch*) ad un programma occorre posizionarsi all'interno della directory dove risiede la versione da aggiornare e digitare:

$ **patch <** ***file_delle_differenze***[*Invio*][3]

Per indirizzare su un file gli eventuali errori si darà il comando:

$ **patch <** ***file_delle_differenze*** **2>** ***file_errori***[*Invio*][4]

3.1.7) Cosa sono i file '.elf'?

Ho scaricato un file con estensione .elf.tar Il tar lo conosco ma ELF cos'è e come si installa?

I file formato '**.elf**' (***Executable Linkable Format***) sono degli eseguibili. Un sistema GNU/Linux utilizza librerie collegate dinamicamente, il che permette di avere eseguibili più piccoli e quindi un minor consumo di memoria. Le librerie collegate dinamicamente (e quindi gli eseguibili ad esse collegati) possono essere di diversi formati, ma quello più usato al momento è l''**.elf**'.

3.1.8) È possibile far girare alcune applicazioni di SCO Unixware con Linux?

Esiste un patch per il kernel denominato ABI (iBCS per piattaforme Intel) in grado di permettere l'esecuzione di applicazioni SCO Unixware. Questo patch è stato fornito però solamente fino alle ultime versioni del kernel 2.3.x e non risulta disponibile per le versioni 2.4.x.

3.1.9) Dove viene posizionata all'interno del file system la documentazione allegata ai pacchetti?

Generalmente tutti i pacchetti, oltre agli eseguibili e alle librerie, sono accompagnati dalla documentazione. La maggior parte delle volte, dopo che si è installato il pacchetto, essa si va a posizionare nella directory '/usr/doc' o nella directory '/usr/share/doc'. Questo dipende generalmente dal tipo di distribuzione. Non è infrequente avere entrambe le directory perché l'informazione della destinazione della documentazione è insita nel pacchetto.

3.2 File 'core'

3.2.1) Cosa sono i file 'core'?

Quando un programma termina inavvertitamente, cioè con qualche errore, il kernel, che deve terminare il processo, scrive un'immagine del processo in memoria su questo file 'core'. Da quel file si dovrebbe essere in grado di risalire al tipo di errore e correggerlo.

3.2.2) Come si evidenzia il responsabile di un file 'core'?

Per sapere quale programma ha provocato l'errore e quindi il file 'core' occorre posizionarsi all'interno della directory contenente il file 'core' stesso e utilizzare il comando '**size**':

$ **size core**[*Invio*]

3.2.3) Si possono disabilitare i file 'core'?

Occorrerà aggiungere la seguente riga all'interno del file '/etc/profile':

```
ulimit -c 0
```

oppure, allo stesso modo, se fosse presente già una riga simile alla seguente:

```
ulimit -c 1000000
```

la si dovrà modificare come indicato.

3.2.4) Come si eliminano tutti i file 'core'?

Per poter eliminare tutti i file 'core' presenti all'interno del file system, si potrà utilizzare uno dei seguenti comandi:

find / -name core -type f -xdev -exec rm {} \;[*Invio*]

oppure:

find / \(-name core \) -exec rm {} \;[*Invio*]

3.3 I pacchetti - generalità

3.3.1) Come si convertono i pacchetti?

Con il programma Alien, che serve a convertire da un formato di un pacchetto ad un altro. Ecco un esempio di utilizzo di Alien per convertire un pacchetto RPM in '.deb':

alien --to-deb ***pacchetto*** **.rpm**[*Invio*][5]

Eccone un altro che mostra invece come convertire un pacchetto '.deb' in formato RPM:

alien --to-rpm ***pacchetto*** **.deb**[*Invio*][6]

[1] dove ***applicazione*** è l'applicazione che si lancia dal terminale grafico.
[2] Questo comando individua la posizione dell'eseguibile '**pppd**'.
[3] dove ***file_delle_differenze*** è il nome del file delle differenze (*patch*).
[4] dove ***file_errori*** è il nome del file che conterrà gli errori dell'aggiornamento.
[5] dove ***pacchetto*** è il nome del pacchetto RPM che verrà convertito in formato '.deb'
[6] dove ***pacchetto*** è il nome del pacchetto '.deb' che verrà convertito in formato RPM

3.3.2) Come si possono utilizzare pacchetti RPM in una distribuzione Slackware?

Occorre innanzitutto fare riferimento alla LDR 3.3.1 che spiega l'utilizzo di Alien. In questo caso l'utilizzo di Alien sarà simile al seguente:

alien --to-tgz ***pacchetto*** **.rpm**[*Invio*][7]

Si deve in ogni caso ricordare che esiste anche RPM2targz.

3.3.3) Come si possono convertire i pacchetti 'tar.gz' in formato RPM?

Se il file compresso ('tar.gz') è stato predisposto, si potrà utilizzare la seguente sintassi del comando '**rpm**':

rpm -ta ***programma***.tar.gz

3.3.4) Cosa sono i file '.bin'?

Questi file sono generalmente eseguibili autoscompattanti. Occorrerà quindi conferire loro i permessi di esecuzione e lanciarli.

3.4 I pacchetti - 'tar.gz', 'tgz'

3.4.1) Come si installano i programmi distribuiti in pacchetti '.tar.gz' (o '.tgz')?

La decompressione del contenuto dei pacchetti '.tar.gz' (o '.tgz') avviene con il comando '**tar**':

tar -zxvf ***pacchetto*** **.tar.gz**[*Invio*][8]

Dopo avere effettuato questa operazione, è opportuno ricordarsi di leggere il contenuto dei file 'README' ed 'INSTALL'. Nel primo si troveranno indicazioni generali sul programma, nel secondo le istruzioni da seguire per installarlo. Un pacchetto '.tar.gz' generalmente è un pacchetto sorgente cioè contenente tutti i componenti necessari a compilare il programma. Altre volte invece i pacchetti '.tar.gz' contengono già i file binari che non necessiteranno altro che di essere eseguiti. Qui di seguito si tratterà dell'installazione di programmi distribuiti in forma sorgente.

Generalmente i comandi che si impartiscono sono in sequenza:

1. '**./configure**'
   (serve a costruire un file specifico per il sistema su cui si opera e che sarà utilizzato dal compilatore. Questo file si chiama file-make.)
2. '**make**'
   (Compila tutti i sorgenti basandosi sul file-make)
3. '**make install**'
   (Copia i file compilati nelle adeguate directory)
4. '**make clean**'
   (Elimina eventuali file temporanei generati durante la compilazione)

3.4.2) Che differenza c'è tra i pacchetti '.tar.gz' e i pacchetti '.tgz'?

La differenza sostanziale non c'è. Si tratta di utilizzare a volte il formato '.tgz' per poter permettere una maggior compatibilità con sistemi operativi che utilizzano nomi di file in formato 8+3.

3.4.3) Come si visualizza il contenuto dei pacchetti '.tar.gz' o '.tgz'

Dopo aver decompresso il pacchetto con '**gunzip**':

$ **gunzip** ***file*** **.tar.gz**[*Invio*][9]

si darà il comando:

$ **tar -t file.tar**[*Invio*]

Questi due comandi possono essere riassunti in uno solo:

$ **tar -tzf file.tar.gz**[*Invio*]

3.4.4) Come si decomprimono i pacchetti '.tar.gz' o '.tgz'?

tar -zxvf file.tar.gz (o tgz)[*Invio*]

La '**z**' evita di utilizzare '**gunzip**' prima di '**tar**'.

3.4.5) Come si disinstallano i programmi originariamente installati da pacchetti '.tar.gz' o '.tgz'?

Per disinstallare un programma che originariamente era stato installato da un pacchetto sorgente si potranno utilizzare diverse metodiche:

Qualora si sia utilizzato '**installwatch**' all'atto dell'installazione, sarà possibile risalire facilmente a tutte le operazioni che vennero svolte allora e quindi anche alla posizione dei file installati. '**installwatch**' crea infatti un file di testo con queste informazioni; sarebbe quindi utile creare tanti file di testo quanti sono i programmi installati da pacchetti in forma sorgente.

Si ricordi inoltre che alcuni pacchetti permettono anche comandi come '**make uninstall**' o '**make distclean**'; purtroppo però questo non sempre accade.

Un altro modo è quello di leggere il 'Makefile' per controllare quali sono le directory in cui il programma viene installato per potere quindi rimuovere i file manualmente.

Infine, a volte capita che vengano generati dei file di registro (*log*) con l'elenco dei file installati e la loro posizione all'interno del file system.

3.4.6) Come si creano i propri pacchetti '.tar.gz' o '.tgz'?

Il seguente comando genererà nella directory corrente il file compresso 'nome_archivio.tar.gz' contenente il contenuto delle directory '/etc/', '/home/' '/root/' '/var/' '/usr/local/':

tar zcvf ***nome_archivio*** **.tar.gz /etc /home /root /var /usr/local**[*Invio*]

3.4.7) Come si creano pacchetti '.tar.gz' o '.tgz' nel cui nome venga inserita la data di creazione?

Per creare un pacchetto '.tar.gz' che nel nome del file contenga la data della creazione si potrà impartire il seguente comando:

tar zcvf ***nome*****-`date +%d%m%Y`.tar.gz** ***/directory/***[*Invio*]

3.4.8) Come si creano i pacchetti '.tar.gz' o '.tgz' sequenziali su dischetti?

$ **tar -c -f /dev/fd0 -L 1440 -M -v /home/*utente*/**[*Invio*]

3.4.9) Come si ripristinano i pacchetti '.tar.gz' o '.tgz' archiviati su dischetti sequenziali?

Il comando da impartire per ripristinare il contenuto di un archivio presente su più dischetti è il seguente:

$ **tar -x -f /dev/fd0 -L 1440 -M -v -p --same-owner**[*Invio*]

[7] dove ***pacchetto*** è il nome del pacchetto RPM che verrà convertito in formato '.tgz' o ('.tar.gz')
[8] dove ***pacchetto*** è il nome del pacchetto da decomprimere
[9] ***file***.tar.gz o ***file***.tgz

3.5 I pacchetti - '**deb**'

3.5.1) Come si installano i pacchetti Debian?

I pacchetti delle distribuzioni basate su Debian hanno estensione '`.deb`'. Per poterli gestire è necessario utilizzare il comando '**`dpkg`**'. Per installare ad esempio il pacchetto '`nome.deb`' si impartirà il comando:

\# **`dpkg -i nome.deb`**[*Invio*]

Come '**`rpm -i`**', però, '**`dpkg`**' non è molto evoluto e si preferisce e si consiglia di utilizzare '**`apt-get`**' (fare riferimento alla LDR 3.5.10. Meglio ancora è utilizzare Dselect con '**`apt-get`**' (fare riferimento alle LDR 3.5.10 e 3.5.9).

3.5.2) Come si aggiornano i pacchetti Debian?

Il comando da utilizzare è lo stesso che si impiega per l'installazione:

\# **`dpkg -i`** ***nome*** **`.deb`**[*Invio*]

o:

\# **`apt-get install`** ***nome***[*Invio*][10]

se il pacchetto proposto è una versione più recente di quello già installato viene fatto l'aggiornamento.

3.5.3) Come si disinstallano i pacchetti Debian?

Il comando da utilizzare per disinstallare un pacchetto '`.deb`' è:

\# **`dpkg -r`** ***nome***[*Invio*]

Si consiglia in ogni caso però di provare prima:

\# **`dpkg --no-act -r`** ***nome***[*Invio*]

per controllare se la disinstallazione del pacchetto compromette l'integrità del sistema (ci possono essere altri pacchetti che dipendono da quello). Un altro metodo per la disinstallazione è con '**`apt-get`**':

\# **`apt-get remove`** ***nome*** [*Invio*]

3.5.4) Come si verifica l'installazione dei pacchetti Debian?

Per verificare la corretta installazione di un pacchetto '`.deb`' si utilizzerà il seguente comando:

\# **`dpkg -s`** ***nome*** [*Invio*]

Questo rende, oltre allo stato di installazione, anche altre informazioni sul pacchetto (come la descrizione del suo contenuto e i pacchetti da cui esso dipende). Per controllare la corretta installazione di tutti i pacchetti del sistema si utilizzerà '**`apt-get`**':

\# **`apt-get check`**[*Invio*]

3.5.5) Da quale pacchetto Debian proviene un determinato file?

Per sapere ad esempio da quale pacchetto proviene il file '`access.conf`', si utilizzerà il comando:

\# **`dpkg -S access.conf`**[*Invio*][11]

Ecco un output eventuale:

```
apache: /usr/share/doc/apache/examples/access.conf-dist
apache: /usr/share/doc/apache/examples/access.conf
libpam-modules: /etc/security/access.conf
```

3.5.6) Come si fa a conoscere le dipendenze di un pacchetto Debian installato?

Per sapere le dipendenze di un pacchetto già installato nel sistema si potrà fare con il comando:

\# **`dpkg -s`** ***nome***[*Invio*]

prestando attenzione alla riga '**`Depends: `**'. Per sapere quindi le dipendenze del pacchetto '`ppp.deb`' si impartirà il comando:

\# **`dpkg -s ppp`**[*Invio*]

e si riceverà qualcosa simile a quanto segue:

```
Package: ppp
Status: install ok installed
Priority: standard
Section: base
Installed-Size: 473
Maintainer: Philip Hands <phil@hands.com>
Version: 2.3.11-1.4
Replaces: ppp-pam
Depends: libc6 (>= 2.1.2), libpam0g,
         libpam-modules, netbase, sysvinit (>= 2.75-4)
Suggests: debconf
Conflicts: ppp-pam
Conffiles:
 /etc/pam.d/ppp f12a620f26f0ae4ee1db5a20e5c6cfb1
 /etc/init.d/ppp 6b40e38e43c3449705cd20abe2ae3683
 /etc/ppp/options 74c30c6772c36934aa054e6822e96167
 /etc/ppp/no_ppp_on_boot ae1f437f0adc7e9dc1906cfe12abf863
 /etc/ppp/ip-up d51a6efe41a8e2f0d5c473b17f228c8e
 /etc/ppp/ip-down 390b74816e426003b03d1f4bc892c6db
Description: Point-to-Point Protocol (PPP) daemon.
 The Point-to-Point Protocol (PPP) provides a standard way to transmit
 datagrams over a serial link, as well as a standard way for the machines
 at either end of the link (the "peers") to negotiate various optional
 characteristics of the link.  Using PPP, a serial link can be used to
 transmit Internet Protocol (IP) datagrams, allowing TCP/IP connections
 between the peers.
 .
 This package contains pppd with PAM support built-in, so 'ppp-pam'
 package is obsolete.
```

3.5.7) Come si fa ad ottenere la descrizione e l'elenco del contenuto dei pacchetti Debian?

Come già indicato nella LDR 3.5.6 si utilizzerà la seguente sintassi:

\# **`dpkg -s`** ***nome***[*Invio*]

per recuperare informazioni su un pacchetto installato e:

\# **`dpkg --info`** ***nome*** **`.deb`**[*Invio*]

per recuperarle da uno non installato.

Per sapere quali file sono contenuti in un pacchetto, se è installato:

[10] fare riferimento alla LDR 3.5.10.

[11] l'eventuale percorso per '`access.conf`' non deve essere specificato se si desidera sapere tutti i pacchetti di provenienza di tutti gli '`access.conf`' presenti nel sistema.

\# **`dpkg -L`** ***nome***[*Invio*]

se non lo è:

\# **`dpkg --contents`** ***nome*** **`.deb`**[*Invio*]

3.5.8) Come si visualizza l'elenco dei pacchetti Debian installati?

Per avere una lista dei pacchetti installati si darà il comando:

\# **`dpkg -l`**[*Invio*]

Oltre ai nomi dei pacchetti si riceverà anche indicazioni sullo stato di installazione degli stessi, sulla versione e una piccola descrizione. Ecco un estratto di esempio:

```
Desiderato=sconosciUto/Installato/Rimosso/P:eliminato/H:bloccato
| Stato=Non/Installato/file Config./U:spacchett./conf. Fallita/H:inst.parz.
|/ Err?=(nessuno)/H:bloc./necess.Reinst./X=entrambi (Stato,Err: maiusc.=gr)
||/ Nome           Versione       Descrizione
+++-==============-==============-============================================

[...]

ii  alsa-base      0.4.1i-5       ALSA driver common files
ii  apache         1.3.9-13.1     Versatile, high-performance HTTP server
ii  apache-common  1.3.9-13.1     Support files for all Apache webservers

[...]

ii  xterm          3.3.6-11potato X terminal emulator
ii  xviddetect     0.3-2.1        XFree86 installation helper

[...]

ii  zlib1g         1.1.3-5        compression library - runtime
```

3.5.9) Come funziona Dselect?

Dselect è un programma molto comodo anche se al primo approccio può sembrare un po' ostico. Per avviarlo si darà il comando '**`dselect`**':

\# **`dselect`**[*Invio*]

Scegliere '**`Metodo`**' ('**`Access`**' nelle versioni inglesi) per indicare dove sono i pacchetti. In questa sezione sarà possibile scegliere tra: '**`cdrom`**', '**`nfs`**', '**`harddisk`**', '**`mounted`**', '**`floppy`**', '**`ftp`**' e '**`apt`**' a seconda che si intenda scegliere come fonte di pacchetti rispettivamente un CD-ROM, una macchina collegata alla rete, un disco rigido, un file system montato, un floppy, un server FTP o il programma '**`apt-get`**'. Dopo avere scelto la fonte dei pacchetti, si sceglierà '**`Aggiorna`**' ('**`Update`**' nelle versioni inglesi) per permettere l'aggiornamento della lista dei pacchetti disponibili sulla fonte.

A questo punto, aggiornata la lista dei pacchetti, si potrà decidere quale pacchetto installare. Scegliere quindi '**`Seleziona`**' ('**`Select`**').

> Apparirà subito un messaggio di aiuto, si dovrà premere la barra spaziatrice per eliminare questa schermata.

Apparirà una lista di pacchetti. I pacchetti desiderati si potranno scorrere con i tasti cursori oppure li si potrà cercare mediante [/][12]. Se il primo risultato della ricerca non corrisponde, si potranno cercare le voci successive con [\ ].

Una volta trovato il pacchetto si premerà:

- [+] per installarlo;
- [-] per rimuoverlo conservando però i file di configurazione;
- [_] per eradicare tutto quello che è relativo a quel pacchetto.

Il [+] ed il [-] sono quelli vicino l'[*Invio*], non quelli del tastierino numerico. Se non ci sono dipendenze, non apparirà nessun messaggio; se invece ci sono dipendenze, (dopo un messaggio di avvertimento da chiudere con la barra spaziatrice) appariranno una serie di pacchetti necessari o consigliati. Se ad esempio si seleziona il modulo PHP per PostgreSQL, apparirà la seguente lista di dipendenze: '**`Apache`**', '**`postgres`**', '**`postgres_doc`**', '**`apache_doc`**', '**`php3`**', ecc.

Sulla lista di dipendenze, si può sempre agire con i tasti [+] o [-] per installare o rimuovere le eventuali dipendenze. (Sarà possibile infatti ad esempio premere [-] su '**`postgres_doc`**' se non si volesse installare la documentazione di Apache).

In entrambe i casi (dipendenze o meno), una volta certi di avere scelto i pacchetti desiderati, si premerà [*Invio*] per uscire dalla sezione di scelta dei pacchetti.[13]

Una volta tornati al menù principale di Dselect, si dovrà premere [*Invio*] su '**`Installa`**' ('**`Install`**') per installare i pacchetti prescelti, oppure su '**`Elimina`**' ('**`Remove`**') se si era scelto di rimuovere dei pacchetti.

Se si è installato un pacchetto che per qualche ragione non è stato configurato al momento dell'installazione, selezionare '**`Configura`**' ('**`Configure`**').

Scegliere '**`Termina`**' ('**`Quit`**') per uscire.

3.5.10) Come funziona '**apt-get**'?

'**`apt-get`**' è un programma evoluto che serve a gestire i pacchetti in Debian GNU/Linux. Nel file '`/etc/apt/sources.list`' vanno indicati i percorsi contenenti i pacchetti, siano essi CD-ROM, server di rete, ecc. Esiste ad esempio il programma '**`apt-cdrom`**' che permette di generare il file '`/etc/apt/sources.list`' basandosi sui CD-ROM della distribuzione in nostro possesso. Un output ipotetico di '**`apt-cdrom`**' per una distribuzione Debian GNU/Linux 2.2 di 3 CD-ROM è il seguente [14]:

```
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 2.2 r0 _Potato_ Binary-1]/ unstable
                contrib main non-US/contrib non-US/main
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 2.2 r0 _Potato_ Binary-3]/ unstable
                contrib main non-US/contrib non-US/main
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 2.2 r0 _Potato_ Binary-2]/ unstable
                contrib main non-US/contrib non-US/main
```

Si possono anche aggiungere a mano server remoti:

```
deb http://http.it.debian.org/debian stable main non-free contrib
deb http://http.it.debian.org/debian-non-US stable/non-US
                        main contrib non-free
deb http://helix.firenze.linux.it/distributions/debian woody main
```

Una volta impostate le fonti per '**`apt-get`**', si dovrà ricevere l'elenco di tutti i pacchetti presenti su tali fonti mediante:

\# **`apt-get update`**[*Invio*]

Questo comando aggiornerà le liste presenti in '`/var/state/apt/list`'. Una volta fatto questo, per installare un pacchetto si utilizzerà il comando:

\# **`apt-get install`** ***nome_pacchetto*** [*Invio*][15]

[12] quello che si trova sopra il tasto [7] e **non** quello che si trova in corrispondenza del tastierino numerico

[13] Si prema [Q] (maiuscola) per annullare le scelte fatte.

[14] le tre righe sono separate per motivi tipografici ma si intendono tre righe intere

[15] il nome del pacchetto si intende senza estensione

3.6 I pacchetti - RPM

3.6.1) Come si installano i pacchetti RPM?

Per installare un pacchetto RPM si utilizza il comando '**rpm**':

`#` **rpm -i** *nome*.**rpm**[*Invio*]

oppure:

`#` **rpm -ivh** *nome*.**rpm**[*Invio*][16]

3.6.2) Come si aggiornano i pacchetti RPM?

Per aggiornare un pacchetto RPM si utilizza il comando '**rpm**':

`#` **rpm -U** *nome*.**rpm**[*Invio*]

oppure:

`#` **rpm -Uvh** *nome*.**rpm**[*Invio*][17]

3.6.3) Come si disinstallano i pacchetti RPM?

Per disinstallare un pacchetto RPM si utilizza il comando '**rpm**':

`#` **rpm -e** *nome*[*Invio*][18]

3.6.4) Come si verifica l'installazione di pacchetti RPM?

Per verificare la corretta installazione di un pacchetto RPM si utilizza il comando '**rpm**':

`#` **rpm -V** *nome*[*Invio*][19]

3.6.5) Da qual pacchetto RPM viene un determinato file?

Si può ottenere questa informazione con le opzioni '**-qf**' del comando '**rpm**':

`#` **rpm -qf** *file* [*Invio*]

3.6.6) Come si ottiene una descrizione di un pacchetto RPM?

Si può ottenere questa informazione con le opzioni '**-qpi**' del comando '**rpm**':

`#` **rpm -qpi** *file*.**rpm** [*Invio*]

3.6.7) Come si visualizza l'elenco dei pacchetti RPM installati?

Si può ottenere questa informazione con le opzioni '**-qa**' del comando '**rpm**':

`#` **rpm -qa** [*Invio*]

3.6.8) Come si verifica la corretta installazione di tutti i pacchetti?

Con il comando '**rpm**':

`#` **rpm -Va**[*Invio*]

3.6.9) Come si può verificare la corrispondenza tra un pacchetto RPM e ciò che è installato?

Con il comando '**rpm**':

`#` **rpm -Vp nome.rpm**[*Invio*]

3.6.10) Come si può installare un pacchetto RPM su destinazione diversa da quella predefinita?

Con il comando '**rpm**':

`#` **rpm -i --prefix** *percorso file*.**rpm**[*Invio*]

3.7 La compressione - '.gz' '.bz2' '.zip'

3.7.1) Come si comprime un file?

Sono molteplici i programmi di compressione: '**gzip**', '**bzip2**'. Ecco la loro sintassi:

`$` **gzip** *file*[*Invio*]

e:

`$` **bzip2** *file*[*Invio*]

3.7.2) Cosa è un file '.gz'?

Un file '.gz' è un file compresso con '**gzip**' e si decomprime con:

`$` **gzip -d** *file*[*Invio*]

oppure con:

`$` **gunzip** *file*[*Invio*]

3.7.3) Cosa è un file '.bz2'?

Un file '.bz2' è un file compresso con '**bzip2**' e si decomprime con:

`$` **bzip2 -d** *file*[*Invio*]

oppure con:

`$` **bunzip2** *file*[*Invio*]

3.7.4) Avendo una serie di file compressi con 'gzip', come posso decomprimerli tutti evitando di utilizzare 'gunzip' per ognuno?

Il comando:

`#` **gunzip *.gz**[*Invio*]

non funziona, e si deve ricorrere a uno script simile al seguente:

```
for file in `ls *.gz`
do
      gunzip $file
done
```

[16] installa il pacchetto con dettagli e barra di progressione
[17] aggiorna il pacchetto con dettagli e barra di progressione
[18] il nome del pacchetto si intende senza estensione
[19] il nome del pacchetto si intende senza estensione

3.7.5) Cos'è un file '.tar.bz2' e come posso utilizzarlo?

Si tratta di un archivio ***.tar*** compresso con '**bzip2**'. Innanzitutto occorre decomprimere l'archivio con:

`$` **bzip2 -d** *nomefile*.**tar.bz2 ; tar -xvf** *nomefile*.**tar** [*Invio*][20]

oppure con un unico comando:

`$` **tar -xIvf** *nomefile*.**tar.bz2**[*Invio*]

Capitolo 4

X

4.1 Avvio, conclusione, configurazione e risoluzione

4.1.1) Come si cambia desktop manager in una distribuzione GNU/Linux Red Hat?

Una distribuzione GNU/Linux Red Hat dispone dell'eseguibile '**switchdesk**' che permette di scegliere il desktop manager preferito.

4.1.2) Come si fa a sapere la versione del server X?

Con il comando:

`#` **X -version**[*Invio*]

Questo comando restituisce versione, data di rilascio, sistema operativo, driver supportati, ecc.

4.1.3) Come si abilita e disabilita il login grafico?

Per fare in modo che all'avvio di GNU/Linux, non compaia il login dall'ambiente grafico X si deve disabilitare '**xdm**' o '**gdm**'; se si utilizza una distribuzione Debian GNU/Linux, si faccia riferimento alla LDR 4.1.4. Se si è in possesso di un'altra distribuzione, un modo per farlo è modificare il file '/etc/inittab' e dove c'è scritto:

```
id:5:initdefault:
```

occorrerà sostituire il 5 con un 3:

```
id:3:initdefault:
```

per cambiare livello di esecuzione (*runlevel*).

4.1.4) Come si abilita e disabilita il login grafico di una distribuzione GNU/Linux Debian?

In Debian non occorre cambiare il livello di esecuzione (*runlevel*) per eliminare la modalità grafica. La modalità grafica automatica si attiva o disattiva rispettivamente installando o rimuovendo il pacchetto che gestisce il login grafico stesso (che a scelta può essere '**xdm**', '**gdm**' o '**wdm**').

4.1.5) Perché l'utente 'root' non riesce a lanciare applicazioni grafiche se il server X è stato lanciato da utente comune?

Qualsiasi utente che lancia un'applicazione grafica da un server X di un altro utente riceverà un messaggio simile al seguente:

```
Xlib: connection to ":0.0" refused by server
Xlib: Client is not authorized to connect to Server

Gtk-WARNING **: cannot open display: :0.0
```

Questo accade per motivi di sicurezza. L'utente proprietario del server X dovrà concedere il permesso di utilizzo del server agli altri utenti. L'autorizzazione viene concessa mediante il comando '**xhost**'. Quest'ultimo comando utilizzato con il carattere '**+**' concederà l'autorizzazione a tutti gli elaboratori e a tutti gli utenti:

`$` **xhost +**[*Invio*]

Se invece si desiderasse concedere l'autorizzazione esclusivamente a una macchina o a un utente, si utilizzerà la seguente sintassi:

[+]***nome***

dove ***nome*** è il nome della macchina o dell'utente cui vogliamo concedere l'utilizzo dello schermo.

4.1.6) Come si può lanciare un'applicazione che gira sotto X senza attivare il gestore delle finestre?

Per lanciare un'applicazione in X senza che in quest'ultimo venga caricato il gestore delle finestre si dovrà utilizzare il comando '**xinit**' seguito dal nome dell'applicazione. Se ad esempio si volesse avviare solo Mozilla, si darà il comando:

`$` **xinit mozilla**[*Invio*][1]

4.1.7) Come si lancia solamente X, senza gestori delle finestre?

Si può far partire il server X sullo sfondo senza gestori delle finestre permettendo così di avviare le applicazioni grafiche dalla console e mantenendo molto libero in termini di memoria l'ambiente grafico.

Per ottenere questo scopo, si dovrà innanzitutto avviare sullo sfondo X:

`$` **X &**[*Invio*]

Si dovrà poi tornare, mediante la combinazione di tasti [*Ctrl+Alt+F[1-6]*] alla console da cui si era impartito il comando e esportare la variabile '**DISPLAY**' con il comando:

`$` **export DISPLAY=:0**[*Invio*]

a questo punto si avrà l'autorizzazione per avviare applicazione grafiche. Si potrà digitare ad esempio:

`$` **xterm &**[*Invio*]

per veder comparire un terminale grafico in X.

4.1.8) Come si possono catturare le immagini in GNU/Linux?

Per catturare le immagini in X si possono utilizzare diversi programmi ed applicativi. Gimp [2] ad esempio, permette di farlo attraverso il menù File e scegliendo '**Acquisizione**' e poi '**Screenshot...**'. Esistono però varie versioni di Gimp e la disposizione del comando di acquisizione potrebbe variare.

Oltre Gimp si deve ricordare MagiCapture [3], XVidCap [4] e l'applicativo di pannello di Gnome ScreenShooter.

[20] al posto di '**bzip2 -d**' si può utilizzare '**bunzip2**'
[1] ammesso che '**mozilla**' sia il nome dell'eseguibile dell'applicazione. Indicare eventualmente il percorso qualora non sia risolto automaticamente.
[2] **Gimp** GPL
[3] **MagiCapture** GPL
[4] **XVidCap** GPL

Figura 4.1. MagiCapture

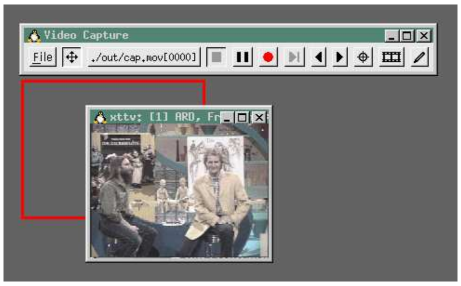


Figura 4.2. XVidCap

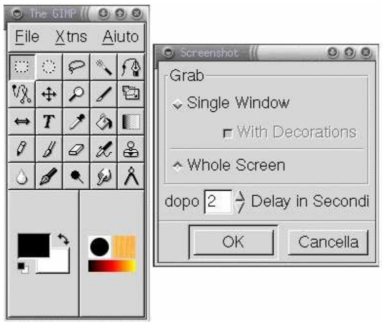


Figura 4.3. Gimp

Figura 4.4. L'applicativo ScreenShooter del pannello di Gnome

Per quanto riguarda i comandi da utilizzare per catturare lo schermo da console, si deve ricordare '**xwd**' (X Windows Dump). Ecco un esempio del suo utilizzo:

`$` **`xwd -root >`** ***nome*`.xwd`**[*Invio*][5]

Questo comando cattura l'intero schermo. Si deve utilizzare '**xwud**'[6] per vedere le immagini:

`$` **`xwud -in`** ***nome*`.xwd`**[*Invio*]

Un altro programma per console è scrot [7] .

4.1.9) Come si fa se i caratteri appaiono troppo piccoli in X ad alte risoluzioni?

Il problema nasce dal fatto che X usa, in maniera predefinita, una risoluzione di 75 dpi (*Dot Per Inch*), mentre i *monitor* sono ottimizzati per una risoluzione di 96 dpi.

Un modo per ovviare al problema è passare ad una risoluzione di 100 dpi. Si accede come utente '**root**', e si controlla di avere il pacchetto '**100dpi-fonts**' installato. Nel caso di una distribuzione Debian ad esempio, si darà il comando:

`#` **`dpkg -l | grep 100`**[*Invio*]

che, in caso di esito positivo restituirà un *output* simile al seguente:

```
ii  xfonts-100dpi  3.3.6-2        100 dpi fonts for X
```

oppure, se si possiede una distribuzione Red Hat, si darà il comando:

`#` **`rpm -qa | grep 100`**[*Invio*]

Nel caso il pacchetto non risultasse presente, si dovrà procedere alla sua installazione.

Per prima cosa si dovrà aprire il file '`/etc/X11/fs/config`' o a seconda delle versioni '`/etc/X11/xfs/config`' con un editor, al fine di visualizzare le seguenti righe:

```
/usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi:unscaled,
/usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi:unscaled,
```

A questo punto si dovrà invertire l'ordine delle due righe ottenendo quindi:

```
/usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi:unscaled,
/usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi:unscaled,
```

Ecco inoltre altre modifiche da fare al file '`/etc/X11/fs/config`', in cui la sezione con:

```
#100 x 100 and 75 x 75
default-resolutions = 75,75,100,100
```

dovrà essere sostituita con:

```
#100 x 100 and 75 x 75
default-resolutions=100,100,75,75
```

4.1.10) Come si può risolvere il blocco di X senza riavviare il sistema?

Se il server X si blocca, si può provare ad ucciderne il processo da un'altra console virtuale. Un altro metodo consiste nel premere la combinazione di tasti [*Ctrl+Alt+Backspace*] che dovrebbe uccidere il processo di X tornando alla console da cui esso è stato lanciato.

In genere queste due indicazioni sono sufficienti a gestire il blocco di X. Si deve però ricordare anche JSR (<*http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/7731/jsr.html*>) che serve per chiudere il server X o per riavviare il sistema tramite i tasti del joystick.

Oltre JSR, ricordiamo che è possibile includere durante la ricompilazione del kernel, il supporto per il tasto '**magic SysRQ key**' ([*sysrq*]). Questo tasto, sulle piattaforme '**i386**' corrisponde al tasto [*Stamp*] o [*Print Screen*]. La combinazione di questo tasto con altri, permette di eseguire operazioni particolari. Ad esempio:

- [*Alt+sysrq+b*] permetterà di riavviare il sistema immediatamente senza scaricare la memoria cache o smontare i dischi;
- [*Alt+sysrq+s*] permetterà di scaricare nei dischi il contenuto della memoria cache. Questa operazione è caldamente consigliata prima di impartire [*Alt+sysrq+b*] per limitare al massimo la perdita dei dati;
- [*Alt+sysrq+u*] smonterà tutti i file system. Questa operazione andrebbe eseguita prima di impartire [*Alt+sysrq+b*] e dopo [*Alt+sysrq+s*]. In genere infatti, in casi di emergenza, si utilizza la sequenza: [*Alt+sysrq+s*], [*Alt+sysrq+u*] e [*Alt+sysrq+b*];
- [*Alt+sysrq+k*] ucciderà tutti i programmi presenti sulla console virtuale;

Fare in ogni caso riferimento al file '`/usr/src/linux/Documentation/sysrq.txt`'.

4.1.11) C'è un modo per aumentare le prestazioni del server X?

Si può procedere nel modo seguente:

1. si determina l'indirizzo in memoria del *buffer* video esaminando i messaggi del server X che appaiono durante l'avvio:

   `#` **`startx 2>`** ***messaggi***[*Invio*][8]

   L'indirizzo si trova in una riga del tipo:

   ```
   S3: PCI: trio32/64 rev 54 linear FB 0xe4000000
   ```

   in questo caso di esempio è 0xe4000000;

2. In qualità di utente '**root**' si lancia il seguente comando:

   `#` **`echo "base=0xe4000000 size=0x200000`** *(segue)*
   `type=write-combining" > /proc/mtrr`[*Invio*]

   Il campo '**size**' è l'ammontare di memoria video (per il *frame buffer*) della vostra scheda video.

Fare in ogni caso riferimento al file '`/usr/src/linux/Documentation/mtrr.txt`'.

4.1.12) Come si possono capire gli errori del server X?

Molte volte risulta difficile visualizzare gli errori che possono apparire in corrispondenza dell'invocazione del server X. In questi casi risulta utile indirizzare tali errori su un file. Ecco un esempio:

`$` **`startx 2>`** ***errori*** [*Invio*][9]

Per visualizzarlo, utilizziamo il comando '**cat**' (o il '**less**'):

`#` **`cat`** ***errori***[*Invio*]

[5] ***nome*** sarà il nome del file in formato '`.xwd`'.
[6] se non si disponesse di pacchetti quali Gimp o simili.
[7] **scrot** BSD
[8] dove ***messaggi*** conterrà l'output del server X.
[9] dove ***errori*** è il file in cui vengono indirizzati gli errori.

4.1.13) Come si imposta la risoluzione predefinita di X?

Per ottenere questo risultato occorre modificare il file '`/etc/XF86Config`' in modo tale che la risoluzione desiderata sia, in corrispondenza della profondità di colore prescelta, la prima. Se ad esempio si disponesse del seguente '`/etc/XF86Config`':

```
Section "Screen"
  Driver        "accel"
  Device        "Primary Card"
  Monitor       "Primary Monitor"
  DefaultColorDepth     16
  SubSection "Display"
    Depth       8
    Modes       "1600x1200" "1280x1024" "1152x864" "1024x768" "800x600"
  EndSubSection
  SubSection "Display"
    Depth       16
    Modes       "1024x768" "800x600" "640x480"
    Virtual     1024 768
  EndSubSection
EndSection
```

la profondità di colori predefinita risulta essere 16 ('**`DefaultColorDepth = 16`**'). La risoluzione predefinita sarà allora 1024x768 come indicato dal primo valore della direttiva '**`Modes`**'.

4.1.14) Come si regola la profondità dei colori in X?

Si può impostare il valore della profondità di colore predefinito mediante la direttiva '**`DefaultColorDepth`**' presente in '`/etc/X11/XF86Config`'. Se ad esempio tale file sarà composto dalle seguenti righe:

```
Section "Screen"
    Driver      "svga"
    Device      "Chips & Technologies CT65550"
    Monitor     "DSTN"
    DefaultColorDepth 16
    Subsection "Display"
        Depth       8
[...]
    EndSubsection
    Subsection "Display"
        Depth       16
[...]
    EndSubsection
```

la profondità dei colori sarà 16 bpp (*bit per pixel*).

Se invece si desiderasse impostare saltuariamente una profondità di colori diversa, si potrà farlo invocando il server X mediante l'opzione '**`-- -bpp`**':

- \# **`startx -- -bpp 16`**[*Invio*]
- \# **`startx -- -bpp 24`**[*Invio*]
- \# **`startx -- -bpp 32`**[*Invio*]

Questi comandi imposteranno la profondità di colore del server X rispettivamente a 16, 24 e 32 bpp.

Un altro metodo ancora consiste nel modificare il file '`/etc/X11/xdm/Xservers`' (o '`/etc/X11/Xserver`'); nell'ultima riga si può impostare la profondità mediante l'opzione '**`-bpp`**':

```
:0 local /usr/X11R6/bin/X -bpp 32
```

4.1.15) Come si elimina lo schermo virtuale?

Per eliminare lo schermo virtuale occorrerà modificare il file '`/etc/X11/XF86Config`' e commentare la riga '**`Virtual`**' presente nella sottosezione Display della sezione Screen.

4.1.16) Come si passa da una modalità all'altra dello schermo virtuale?

Per cambiare le modalità dello schermo virtuale si dovrà utilizzare la combinazione di tasti [*Ctrl+Alt+num(+)*] per passare dalla risoluzione attuale alla successiva e [*Ctrl+Alt+num(-)*] per passare a quella precedente.

4.1.17) L'immagine in X è decentrata, come posso risolvere questo problema?

Si può modificare la posizione dell'immagine all'interno dell'area del *monitor* mediante il programma '**`xvidtune`**':

\# **`xvidtune`**[*Invio*]

4.1.18) Come si apre una console testuale da X?

Dopo essere entrati in ambiente grafico, è possibile aprire una console testuale mediante la combinazione di tasti [*Ctrl+Alt+Fn*][10] Per effettuare operazioni da riga di comando occorre ricordare che la console testuale da cui si è invocato il server X risulterà occupata dal processo di X stesso.

4.1.19) Come si ritorna alla console grafica (X) dopo avere aperto una console testuale?

Per ritornare alla modalità grafica dopo essere entrati in una console testuale, si dovrà utilizzare la combinazione di tasti [*Ctrl+Alt+Fn*] dove [*Fn*] sarà il tasto funzione successivo a quello dell'ultima console testuale. Generalmente sono presenti 6 console testuali per cui il tasto funzione corrispondente alla modalità grafica è [*F7*]. Per valutare in ogni caso il numero di console testuali, occorrerà visualizzare il file '`/etc/inittab`'.

4.2 Gnome

4.2.1) Come si chiude contemporaneamente Enlightenment e '`gnome-panel`'?

Per uscire correttamente da Gnome ed Enlightenment si dispone di due possibilità. Ambedue riguardano il contenuto del file '`~/.xinitrc`':

1. o si indica '**`gnome-session`**';
2. oppure si inserisce qualcosa simile a:

   ```
   enlightenment &
   gmc &
   panel
   ```

   L'importante è che '**`panel`**' sia l'ultimo ad essere chiamato e che non sia lanciato in secondo piano (con '**`&`**').

4.2.2) Come si configura in Gnome l'associazione tra file HTML e le applicazioni deputate a visionarle?

Qualora si utilizzasse il GNU Midnight Commander (l'edizione Gnome del file manager) e si volesse utilizzare '**`lynx`**' in un terminale grafico ('**`xterm`**') al posto del navigatore predefinito (generalmente Netscape o Mozilla) per visualizzare le pagine '**`.html`**' si dovrà procedere nel modo seguente:

Si dovrà aprire il GNOME Contro Center, selezionare '**`Tipi MIME`**' modificare la voce '**`text/html`**' ed inserire nella voce '**`Apri`**' la riga:

[10] dove *n* è un numero che generalmente va da 1 a 6. (Verificare il file '`/etc/inittab`' per il numero di console virtuali.


```
xterm -e lynx %f
```

4.3 X - Gestori delle finestre (*window manager*)

4.3.1) Come si impostano i temi di Enlightenment?

Occorre decomprimere il tema in '`~/.englightenment.themes`' oppure in '`/usr/share/enlightenment/themes`' e poi sceglierlo dal menù di configurazione di Enlightenment.

4.3.2) Come si richiamano le finestre nascoste in Window Maker?

Se si utilizza Window Maker e si hanno più finestre aperte, è possibile passare da una ad un'altra mediante la combinazione di tasti [*Alt+Tab*]. Se le finestre che si desidera attivare sono minimizzate e le icone sono coperte dalla finestra corrente, si dovrà aggiungere:

```
NoWindowOverIcons = YES;
```

nel file '`~/GNUstep/Defaults/WindowMaker`'.

Inoltre è possibile fare apparire l'elenco delle finestre premendo sullo sfondo il pulsante centrale del mouse (o i due pulsanti del mouse insieme). Questa operazione farà apparire l'elenco delle finestre attive. Se si sposta questo elenco in basso sulla scrivania lasciando in evidenza solamente il titolo di questo elenco, sarà possibile *sollevarlo* ogni volta che ci passa sopra il puntatore del mouse. Inoltre questo elenco è sempre in primo piano. Si otterrà quindi un elenco delle finestre a scomparsa.

4.3.3) Come si impostano i temi di Window Maker?

Per installare un tema in Window Maker, si dovrà decomprimere il relativo pacchetto all'interno di '`~/GNUstep/Library/WindowMaker/Themes`'.

4.3.4) Come si configura IceWM?

I file di configurazione di IceWM sono '`menu`', '`preferences`', '`taskbar`', '`toolbar`' e '`winoptions`' presenti nella directory '`$HOME/.icewm`'[11].

4.3.5) Come si aggiungono pulsanti sulla barra di IceWM?

Occorre modificare il file '`toolbar`' presente in '`$HOME/.icewm`'[12]. La sintassi di questo file è abbastanza intuitiva. Eccone un esempio:

```
prog XTerm xterm xterm -ls -fg white -bg black -fn 7x14
prog Mutt xterm xterm -fn 10x20 -T "Mutt" -e /usr/bin/mutt
prog ppp ppp pppd
prog Var vlm xterm -e tail -f /var/log/messages
prog gftp ftp gftp
prog gimp gimp gimp
prog gv gv gv
prog gVIM gvim gvim
prog Halt halt shutdown -h now
prog Reboot riavvio shutdown -r now
prog Xconsole xcon xconsole -fn 6x10
          -geometry 485x100+470+0 -file /dev/xconsole &
```

4.3.6) Come si imposta lo sfondo di IceWM?

Per impostare un'immagine di sfondo utilizzando IceWM, occorrerà modificare il file '`preferences`' presente nella directory '`$HOME/.icewm`'. In questo file saranno presenti tra le altre due variabili, la prima:

```
DesktopBackgroundImage="./immagini/sfondo.xpm"
```

utilizzata per dichiarare il nome dell'immagine di sfondo e la seconda:

```
#  Display desktop background centered and not tiled
DesktopBackgroundCenter=0 # 0/1
```

da utilizzare per centrare o meno l'immagine stessa. Se si volesse utilizzare un programma esterno per impostare l'immagine di sfondo, occorrerà lasciare vuoto il parametro così:

```
DesktopBackgroundImage=""
```

4.4 Terminale grafico ('**`xterm`**')

4.4.1) Perché le applicazioni lanciate da un terminale grafico scompaiono alla chiusura del terminale stesso?

Durante la sua «vita», un processo può allocare molte risorse (memoria, finestre, aprire file ecc.). Il sistema tiene traccia di tutto ciò che è legato ad un processo e, quando questo termina, si preoccupa anche di liberare le risorse eventualmente dimenticate dal processo stesso. Questo è utilissimo ad esempio quando un programma genera un '**`segmentation fault`**'; dal momento che il processo è terminato in modo anomalo, lascerebbe in giro molta «sporcizia» che viene pulita dal sistema operativo. É il bello di UNIX: ecco perché è possibile avere una macchina che gira per anni senza doverla mai spegnere: perché il sistema si occupa di mantenere pulito sé stesso. Ad esempio, quando dall'interprete dei comandi si impartisce il comando '**`ls`**', il processo dell'interprete dei comandi lancia un sotto-processo «ls». Tecnicamente, si dice che l'interprete dei comandi esegue una '**`fork()`**' con '**`ls`**'. Dal momento che l'interprete dei comandi è un processo come un altro, se questo viene chiuso, il sistema si occupa di chiudere tutti i sotto processi ad esso collegati, quindi anche eventuali comandi lanciati con l'opzione di spawn (&).

Per evitare che un sotto-processo termini alla chiusura del «genitore», esiste il comando '**`nohup`**' (*No Hang-Up*) che assegna come padre del sotto-processo, non l'interprete dei comandi dal quale il sotto processo è stato lanciato, ma '**`init`**' (processo 1) che non può mai essere chiuso, in quanto è il padre di tutti i processi. Per avere un riscontro di tutto ciò si può utilizzare '**`pstree`**'.

4.4.2) Come è possibile conferire le stesse impostazioni della console testuale ai terminali grafici?

Per mantenere le stesse impostazioni della console testuale anche nei terminali grafici, occorrerà lanciare il terminale grafico stesso con l'opzione '**`-ls`**':

$ **`xterm -ls`**[*Invio*]

Questo comando invocherà la shell come una shell di login (fare riferimento alla LDR 1.9.3).

4.4.3) Come si fa a lanciare un'applicazione da terminale grafico dopo avere assunto l'identità di un altro utente?

Lanciando un'applicazione grafica in qualità di utente diverso dall'utente proprietario del server X, si riceve un messaggio simile al seguente:

```
Xlib: connection to ":0.0 " refused by server
Xlib: Client is not authorized to connect to Server
******: cannot connect to x server :0
```

Ogni utente per motivi di sicurezza ha un file nella sua directory personale ('`~`') che si chiama '`.Xauthority`'. Quest'ultimo contiene le informazioni per accedere ai vari display locali e remoti che richiedono autenticazione. Se non si da all'utente che lancia l'applicativo, il permesso di accedere al display egli verrà respinto dal server stesso in quanto non è in grado di autenticarsi a questo. Il metodo da adottare in questi casi è quello di utilizzare '**`xauth`**' per esportare la chiave di autenticazione nel file '`~/.Xauthority`'.

[11] In questo modo le configurazioni saranno esclusivamente proprie dell'utente. Se si volessero rendere effettive le modifiche per tutti gli utenti del sistema si dovranno modificare i file presenti in '`/usr/X11R6/lib/X11/icewm`'

[12] o '`/usr/X11R6/lib/X11/icewm`' per estendere le modifiche a tutto il sistema

Supponendo che l'utente proprietario del display sia '**tizio**' e che la sua directory personale ('~') sia '/home/tizio/', si dovrà estrarre la chiave da '/home/tizio/.Xauthority' e metterla in '/root/.Xauthority'. Il tutto si traduce nel comando:

`# xauth -f /home/tizio/.Xauthority extract - :0|xauth merge -[ Invio ]`

In questo modo l'utente '**root**' sarà in grado di avviare applicazioni grafiche dal display di '**tizio**'.

Gli utilizzatori della distribuzione Mandrake devono tenere presente che il file '.Xauthority' degli utenti, che ha permessi 600 per motivi di sicurezza, dopo questo comando diventa di proprietà di '**root**', quindi l'utente che è proprietario del display non può più autenticarsi e non riesce più ad avviare le applicazioni grafiche. Su questa distribuzione quindi, oltre al comando sopracitato è necessario il comando:

`# chown tizio.gruppo_di_tizio /home/tizio/.Xauthority[ Invio ]`

4.4.4) Come si impostano i colori del terminale grafico?

Si utilizzano le opzioni '**-fg**' e '**-bg**' per cambiare rispettivamente il colore dei caratteri e dello sfondo. Ecco un esempio:

`$ xterm -fg white -bg black [ Invio ]`

4.4.5) Come si impostano in maniera predefinita i colori del terminale grafico?

Per conferire al terminale grafico un determinato aspetto (colori del testo, colori dello sfondo, tipo di carattere) si dovranno mettere nel file '~/.Xresources' le seguenti righe, indicando i valori desiderati:

```
XTerm*foreground: white
XTerm*background: black
XTerm*font: -*-lucidatypewriter-medium-r-normal-sans-14-140-75-75-m-90-*-*
```

4.4.6) Perché non funzionano più i terminali grafici?

Può capitare che i terminali grafici cessino di funzionare correttamente nelle distribuzioni Red Hat versione 6.0.

Il problema risiede nel file '/etc/fstab':

```
/dev/hda3        /              ext2     defaults      1 1
/dev/hda4        swap           swap     defaults      0 0
/dev/fd0         /mnt/floppy    ext2     noauto        0 0
/dev/cdrom       /mnt/cdrom     iso9660  noauto,ro     0 0
none             /proc          proc     defaults      0 0
none             /dev/pts       devpts   mode=0622     0 0
```

Probabilmente è stata omessa l'ultima riga (none /dev/pts devpts ecc.)

4.4.7) Come imposto il comportamento del tasto [*Canc*] nel terminale grafico?

Per cambiare il comportamento del tasto «Canc» nei terminali grafici ('**xterm**') se ad esempio avesse lo stesso comportamento del tasto «Backspace», si dovrà utilizzare '**xmodmap**'. Lanciandolo con l'opzione '**-pke**' e dirigendo l'output su un file si sarà in grado di visualizzare i codici di tutti i tasti.

Trovato il codice di interesse, si darà il comando:

`$ xmodmap -e "keycode xxx=KP_Delete"[ Invio ]`

dove ***xxx*** è il numero di codice ottenuto. Per trovare il codice tasto si può anche usare '**xev**' premendo poi il tasto interessato e leggendo il numero restituito.

4.4.8) Come funziona il 'copia ed incolla' in X?

Per effettuare operazioni di '**copia ed incolla**' in X, si dovrà evidenziare con il tasto sinistro del mouse il testo interessato e premere il tasto centrale (se si dispone di un mouse a due tasti si dovranno premere questi due insieme) nel punto di destinazione.

Capitolo 5

Applicazioni

5.1 Editor di testi

5.1.1) Quali sono i comandi essenziali di VI?

Nella tabella 5.1 sono elencati i comandi più frequentemente utilizzati con VI.

Comando	Descrizione
i	Modalità di inserimento alla posizione del cursore
I	Modalità di inserimento a inizio riga
A	Modalità di inserimento a fine riga
r	Sovrascrivere un carattere
R	Modalità di sovrascrittura
x	Cancellazione (come tasto Canc)
dd	Cancellare una riga
:w	Salvare
:wq	Salva e esce (come ZZ)
:q!	Esce senza salvare

Tabella 5.1. I comandi più comunemente utilizzati in VI

5.1.2) Come si configura il numero di caratteri per riga di 'elvis' ('vi')?

Molte volte l'eseguibile di VI ('**vi**') non è altro che un collegamento ad '**elvis**'. A seconda che si stia utilizzando quindi VI o '**elvis**' si dovranno impartire i comandi o modificare i relativi file di configurazione.

Per VI il comando sarà:

: tw=*72*[*Invio*][1]

Se si desidera invece che questa variazione sia resa effettiva in maniera permanente, si dovrà modificare il file '.vimrc' includendo quanto segue:

```
set tw=72
```

Per '**elvis**' il file sarà '.elvisrc' e dovrà contenere:

```
set textwidth=70
```

A volte i file di configurazione di '**elvis**' sono: '~/.exrc', '~/.elvisrc' o '~/elvis.rc' e dovranno contenere la seguente dichiarazione:

```
:set ttycolumns=num
```

Per vim:

la stessa cosa, ma il nome del file è '.vimrc'

L'opzione è impostata a **0** in maniera predefinita e ovviamente può essere modificata anche all'interno di '**vi**' con il comando:

```
:set textwidth=65
```

[1] dove ***72*** è il numero di colonne desiderato.

5.2 Applicazioni per comunicazioni telefoniche

5.2.1) Come si cambiano le impostazioni di Minicom?

Per effettuare modifiche all'impostazione di Minicom occorrerà avviare il programma con l'opzione '**-s**':

`$ minicom -s[ Invio ]`

5.3 Applicazioni fax

5.3.1) 'no dialtone' con Efax

Qualora, utilizzando Efax, venisse visualizzato un messaggio di assenza di tono di chiamata (*no dialtone*), si dovrà sostituire all'interno del file '~/.efaxrc', la riga simile alla seguente:

```
INIT="-iZ -i&FE&D2S7=120 -i&C0"
```

con questa:

```
INIT="-iZ -i&FX3E&D2S7=120 -i&C0"
```

In pratica si dovrà aggiungere '**X3**'.

5.4 Applicazioni grafica bidimensionale non vettoriale

5.4.1) Come si convertono i file '.gif' in '.png'?

Per convertire immagini GIF in PNG, si dovrà utilizzare '**gif2png**'.

```
Greg Roelofs - September 18th 1999, 18:07 EST
gif2png is a simple command-line utility to convert
images from GIF to PNG format. It automatically preserves
transparency, interlacing and text comments, and it can do
multiple images in one command (e.g., gif2png *.gif).  The
distribution also includes a web2png script that can be used
to convert an entire web tree; it calls gif2png to do image
conversions, then patches IMG SRC tags correctly in referring
pages.
```

5.5 Applicazioni matematiche

5.5.1) Ci sono per GNU/Linux programmi per la matematica, per fare grafici?

Tra i programmi che si occupano della matematica, occorre ricordare:

1. Rlab; [2]
2. Octave; [3]
3. goctave (versione Gnome di Octave); [4]

5.6 Applicazioni base di dati (database)

5.6.1) Quali sono le differenze tra DB e DBMS?

Un DB è un archivio, un insieme ordinato di dati detto base di dati o nella dicitura anglosassone *database*. Il DBMS (*Data Base Management System*) è il programma o la serie di programmi che sono preposti alla gestione della base di dati.

5.6.2) Perché durante la compilazione di PHP per il supporto di PostgreSQL mi vengono richieste le librerie 'libpq'?

Se durante la compilazione di PHP si include il supporto per PostgreSQL mediante il comando:

`# ./configure --with-pgsql; make[ Invio ]`

e la compilazione si interrompe con un esito simile al seguente:

```
/usr/src/packages/SOURCES/php-3.0.12 # make

[...]
functions/php3_pgsql.h:46: libpq-fe.h: No such file or directory
functions/php3_pgsql.h:47: libpq/libpq-fs.h: No such file or directory
[...]
make: *** [internal_functions.o] Error 1
```

si deve tenere presente che le librerie richieste sono presenti nel pacchetto '**postgres-devel**'.

5.6.3) 'Unable to connect to PostgresSQL server: connectDB() failed: Is the postmaster running and accepting connections at 'UNIX Socket' on port '5432'? in /var/www/prova.php3'

Manca l'opzione '**-i**' al momento dell'avvio del demone. Per risolvere il problema, occorre modificare il file '/etc/postgresql/postmaster.init'. Questo file contiene una riga che serve ad abilitare le connessioni TCP/IP. Questa riga dovrà risultare più o meno così:

```
: PGALLOWTCPIP=yes
```

e ci dovrà essere anche la dichiarazione della porta:

```
: PGPORT=5432
```

5.6.4) Perché non tutti gli utenti possono creare archivi PostgreSQL?

In PostgreSQL si devono creare utenti abilitati alla generazione degli archivi. La creazione degli utenti è un'operazione che deve fare l'utente '**postgres**' tramite il comando:

`[postgres@linuxfaq.it] createuser nome[ Invio ]`

dando prima il comando:

`[root@linuxfaq.it] su postgres[ Invio ]`

Se l'utente non è ancora in grado di creare l'archivio (e in realtà neanche l'utente '**postgres**'), allora vuol dire che non è stata inizializzata la struttura delle directory di PostgreSQL. Occorrerà quindi eseguire:

`[root@linuxfaq.it] su postgres[ Invio ]`

e poi:

`[postgres@linuxfaq.it] initdb[ Invio ]`

5.6.5) Come si possono esportare basi di dati da Microsoft Access a PostgreSQL?

É possibile esportare una base di dati (*database*) da Microsoft Access a PostgreSQL con il driver '**ODBC**' di PostgreSQL reperibile presso <*http://www.postgresql.org*>. Il driver '**ODBC**' dovrà essere impostato in modo tale da puntare alla sorgente '**ODBC**' che in questo caso sarà rappresentata dalla macchina GNU/Linux dove sta girando PostgreSQL.

Da Microsoft Access si dovranno esportare verso la sorgente appena descritta le tabelle che si interessa convertire. Occorre però ricordare che le chiavi che non vengono correttamente esportate.

[2] **Rlab** GPL
[3] **Octave** GPL
[4] **goctave** GPL

5.6.6) Come si creano gli archivi con PostgreSQL?

Per creare una base dati (*database*) in PostgreSQL, si dovrà utilizzare il comando '**`createdb`**':

$ **`createdb`** ***nomedb***[*Invio*][5]

5.6.7) Come si fa ad accedere ad un archivio con PostgreSQL?

Per accedere, modificare, aggiungere dati e strutture all'archivio si da il comando:

$ **`psql`** ***nomedb***[*Invio*][6]

per accedere da console. Una comoda interfaccia grafica da utilizzare in X è '**`pgaccess`**'.

5.6.8) '`Unsupported frontend protocol`'

Qualora, accedendo da una macchina remota ad un server PostgreSQL, si riceva un messaggio simile al seguente:

```
Connection to database 'nome_db' failed.
Unsupported frontend protocol.
```

si dovrà verificare la compatibilità tra le versioni di PostgreSQL sulle due macchine. Le versioni devono essere le medesime al fine di evitare un errore del genere.

Capitolo 6

Stampa

6.1 Impostazioni generali

6.1.1) Com'è strutturato il file '`/etc/printcap`'?

Il file in oggetto viene letto dal demone '**`lpd`**' e contiene le informazioni relative ai dispositivi di stampa. Risulta essere suddiviso in varie sezioni che possono definire stampanti diverse o proprietà diverse della stessa stampante.

Ogni sezione è composta da più righe ognuna delle quali inizia con '**`:`**' e termina con '**`:\`**' tranne la prima che non ha i '**`:`**' iniziali e l'ultima che termina solo con '**`:`**'.

Se non sono presenti linee di commento ('**`#`**'), la prima riga definisce il nome della stampante cui si farà riferimento. Più nomi per lo stesso dispositivo, sono separati dal carattere '**`|`**':

```
lp|hpgettoinc:\
```

In questo caso si usano due nomi per indicare la stessa stampante. Poi viene indicata la directory della coda di stampa:

```
:sd=/var/spool/lpd/lp:\
```

Viene poi indicato il limite della dimensione del file che vogliamo stampare e viene lasciato generalmente a **0**:

```
: mx#0:\
```

Il comando '**`sh`**' evita la stampa della pagina di separazione tra 2 processi di stampa:

```
:sh:\
```

Viene indicato poi il dispositivo da utilizzare per stampare ('`/dev/lp0`' in questo caso):

```
:lp=/dev/lp0:\
```

Infine si trova la dichiarazione di un filtro ('**`if`**' sta per *input filter*) cioè di un comando utilizzato per invocare quel programma che è in grado di gestire la stampa di formati particolari (es.: ps, JPG, ecc.):

```
:if=/var/spool/lpd/lp/filter:
```

Questo in genere conclude una sezione del file.

6.1.2) Perché non vengono trovati i dispositivi '`/dev/lp?`'?

Qualora vengano visualizzati messaggi reclamanti la mancanza dei dispositivi '`/dev/lp`*x*'[1] durante l'installazione di una distribuzione oppure all'atto della stampa si dovrà verificare la presenza delle righe:

```
alias parport_lowlevel parport_pc
options parport_pc io=0x378,0x278 irq=7,auto
```

all'interno del file '`/etc/conf.modules`'.

6.1.3) Come si configura la stampante in una distribuzione GNU/Linux Red Hat?

Nella distribuzione Red Hat può capitare che vengano omesse delle componenti fondamentali per stampare. Occorre infatti verificare le impostazioni.

In particolare, si dovranno caricare i giusti moduli per la porta parallela. Nel file '`/etc/conf.modules`' dovranno essere presenti le seguenti righe:

```
alias parport_lowlevel parport_pc
options parport_pc io=0x3bc,0x378,0x278 irq=none,7,auto
```

Occorrerà poi caricare i moduli appositi mediante i seguenti comandi:

`insmod parport`[*Invio*]

`insmod parport_pc`[*Invio*]

`insmod parport_probe` [*Invio*]

`insmod lp parport=0,2`[*Invio*]

Occorrerà lanciare poi il demone '**`lpd`**' o mediante il comando:

`lpd`[*Invio*]

oppure mediante:

`killall -HUP lpd`[*Invio*]

6.1.4) Come si visualizza la coda di stampa?

Per visualizzare la coda di stampa si deve utilizzare il comando '**`lpq`**':

`lpq -l`[*Invio*]

6.1.5) Come si eliminano i processi di stampa in coda?

Dopo aver visualizzato con '**`lpq`**' la coda di stampa, si potranno eliminare i processi desiderati mediante il comando '**`lprm`**'.

Se ad esempio si desiderasse interrompere e rimuovere dalla coda di stampa il processo 12, occorrerà impartire il comando:

[5] colui che impartisce il seguente comando deve essere però un utente abilitato alla creazione degli archivi. Questi poteri vengono conferiti dall'utente '**`postgres`**' mediante il comando '**`createuser`**'.

[6] colui che impartisce il seguente comando deve essere però un utente abilitato alla gestione degli archivi. Questi poteri vengono conferiti dall'utente '**`postgres`**' mediante il comando '**`createuser`**'.

[1] dove *x* assume valori quali 0,1,2,3,ecc.

`lprm 12`[*Invio*]

6.1.6) Come si elimina tutta la coda di stampa?

Per eliminare per intero la coda di stampa si dovrà utilizzare il comando '**`lprm`**' nel seguente modo:

`lprm -`[*Invio*]

6.1.7) Come si evita l'effetto scalettato nella stampa di testi?

In un testo creato con un sistema UNIX alla fine della riga c'è solo l'avanzamento alla riga successiva e non il ritorno carrello. Le stampanti nella maggior parte di casi si aspettano il codice di ritorno carrello. Per ovviare si può creare un filtro in Perl:

```
#!perl
while (<STDIN>) {chop $_; print "$_\r\n";};
```

e farlo invocare da '**`lpr`**'. Il file '`/etc/printcap`' andrà modificato inserendo una nuova sezione per la stessa stampante da invocare nel caso di stampa di file di testo.

Occorrerà inoltre ricordarsi di assegnare i permessi di esecuzione allo script sopra descritto.

6.1.8) Come si evita la stampa dei separatori con il nome dell'utente?

Si dovrà inserire nel file '`/etc/printcap`' la riga:

```
:sh:\
```

nell'ambito della sezione che definisce la stampante. Questa opzione elimina il separatore di pagina che serve nell'ambito di grosse reti, per capire chi è l'autore della stampa.

6.2 Stampa da riga di comando

6.2.1) Come si stampa un file da riga di comando?

Per stampare un file si deve utilizzare il comando '**`lpr`**':

$ **`lpr`** ***file***[*Invio*]

Questo comando stampa il file ***file*** o meglio lo mette nella coda di stampa ed il demone '**`lpd`**' si occuperà di stamparlo.

6.2.2) Come si stampa il contenuto della directory corrente?

Il seguente comando permetterà la stampa di tutti i file presenti nella directory corrente:

$ **`ls -la |lpr`**[*Invio*]

6.2.3) Come si stampa un file PostScript da riga di comando?

Per stampare un file PostScript da riga di comando si utilizzerà il seguente comando:

$ **`gs -dNOPAUSE -sDEVICE=`*tipo* `-sOutputFile=|lpr` *file*`.ps`** [*Invio*][2]

Capitolo 7

Editoria

7.1 Conversione tra formati

7.1.1) Come si può convertire un file HTML in txt?

Per trasformare le pagine da formato HTML a formato testo si utilizzare Lynx:

$ **`lynx -dump pagina.html > pagina.txt`**[*Invio*]

7.2 I file PostScript ('`.ps`')

7.2.1) Come si visualizzano i file PostScript in MS-Windows?

Esistono versioni di Ghostscript per i vari sistemi operativi. Esiste ad esempio Ghostview per MS-Windows.

I siti di riferimento sono: <*http://www.cs.wisc.edu/˜ghost/gsview/index.html*> o <*http://www.research.att.com/˜jba/ghost/win95.html*>.

7.3 I file '`.pdf`'

7.3.1) Perché in GNU/Linux con Xpdf i file PDF vengono visualizzati male?

Se, nel tentare di aprire un file PDF si dovesse riscontrare un'incongruenza nell'ambito dei caratteri, si dovrà propendere per l'ipotesi che non ci sono sul sistema i caratteri adatti per visualizzarlo. In genere conviene usare caratteri convenzionali per aumentare la compatibilità, oppure installare anche i caratteri TrueType sotto GNU/Linux. Si deve inoltre ricordare che quando si converte da '`.dvi`' a PDF è bene utilizzare caratteri '**`Type1`**' con il '**`tfm`**' (*TeX font metric*) ricompilato a dovere. Generalmente vengono usati i caratteri '**`Type3`**' che sono '**`bitmap`**' e non vettoriali e da questi segue l'effetto sgranato quando si vedono i documenti PDF con '**`xpdf`**'.

7.4 I File '`.sgml`'

7.4.1) Perché con '`sgml2txt`' si trovano spesso parole con lettere ripetute? Si tratta di un'interpretazione scorretta?

Se nell'utilizzo del comando '**`sgml2txt`**' si dovessero riscontrare alcune parti di testo con lettere ripetute, occorrerà aggiungere l'opzione '**`-f`**' al comando '**`sgml2txt`**'.

7.5 I file '`.doc`'

7.5.1) Come si leggono e stampano i documenti Microsoft Word in GNU/Linux?

Per leggere documenti Microsoft Word ('`.DOC`') esistono in GNU/Linux diversi applicativi.

Per Gnome esiste AbiWord [1] un applicativo grafico molto promettente;

da riga di comando si può utilizzare '**`catdoc`**' [2] che si limita ad una conversione. Ne esiste anche un visualizzatore Tcl/Tk;

sempre per la riga di comando troviamo '**`wv`**' [3] spesso noto come '**`mswordview`**' che in pratica non è altro che una libreria che interpreta documenti Microsoft Word 2000, 97, 95 e 6. Viene utilizzato da AbiWord per importare i documenti. Questo programma inoltre converte in HTML;

troviamo inoltre Antiword [4] che esiste anche per sistemi BeOS e RISC OS. Questo programma converte i documenti in formato Microsoft Word 2000, 97, 7 e 6 in formato testo o in Postscript.

Occorre senza dubbio ricordare che un modo per aumentare la compatibilità è in ogni caso usare il formato RTF e non il '`.DOC`'. Il formato RTF è liberamente accessibile da programmi appositi quali ad esempio Ted [5].

[2] dove ***tipo*** assumerà valori quali '**`deskjet`**', '**`laserjet`**', ecc.

[1] **AbiWord** GPL

[2] **catdoc** GPL

[3] **wv** GPL

[4] **Antiword** GPL

[5] **Ted** GPL

7.6 Compatibilità formati GNU/Linux-Dos

7.6.1) Perché aprendo con Emacs alcuni file di testo creati con programmi Dos, compaiono una serie di '`^M`' alla fine di ogni riga?

Il carattere di fine riga in sistemi GNU/Linux è il carattere '`LF`', mentre nel Dos è la coppia di caratteri '`CR`' e '`LF`'. Quando si importano file di testo dal Dos si dovrà usare il comando:

$ **mcopy -t** ***file_dos.txt nuovo_nome.txt***[*Invio*]

Il parametro «'`-t`'» informa il comando '`mcopy`' che il file da copiare è testuale, così nel trasferimento verranno messi a posto i caratteri di fine riga.

Capitolo 8

I Caratteri (*font*)

8.1 Impostazioni

8.1.1) Come si fa a cambiare i caratteri del prompt?

Avendo installato '`kbd`' e/o '`console-tools`' e '`console-data`', occorrerà utilizzare i comandi '`setfont`' o '`consolechars`' seguiti dal nome del carattere da utilizzare.

8.1.2) '`Removing unix/:7101 from the valid list of fontpaths`'

Se all'avvio di X si dovesse ricevere questo messaggio di errore:

```
Removing unix/:7101 from the valid list of fontpaths
Removing /usr/X11R6/lib/X11/fonts/Speedo/ from the valid list of fontpaths
Warning: locale not supported by C library, locale unchanged
Warning: locale not supported by C library, locale unchanged
Warning: locale not supported by C library, locale unchanged
Killed
```

occorrerà aggiungere al file '`/etc/profile`' la riga:

```
export LC_ALL=POSIX
```

dopo la dichiarazione della variabile '`LANG`':

```
export LANG=it_IT
```

se ancora non dovesse funzionare, si consiglia di provare a sostituire le suddette righe con la seguente:

```
localedef -f ISO-8859-1 -i it_IT IT
```

8.1.3) Come si possono utilizzare i caratteri TrueType con XFree86 4?

XFree86 4 gestisce i TrueType «nativamente» senza '`xfs`', la soluzione più semplice è eliminare '`xfs`'. I caratteri TrueType vanno in una directory e poi occorre mettere in '`/etc/XF86Config`' (o dove troviamo questo file nel file system, ad es. in '`/etc/X11/XF86Config`') il percorso dei caratteri a mano e togliere la riga «unix:/1»;

```
-----------------------------------------------------
FontPath /usr/X11R6/lib/X11/fonts/TrueType
FontPath /usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi
FontPath /usr/X11R6/lib/X11/fonts/Speedo
FontPath /usr/X11R6/lib/X11/fonts/misc
FontPath /usr/X11R6/lib/X11/fonts/PEX
-----------------------------------------------------
```

e così via per qualunque altra directory dei caratteri. Togliendo «unix:/1» si mette fuori causa '`xfs`'. Quindi ricapitolando X 4.0 gestisce autonomamente i caratteri TrueType a differenza delle versioni precedenti del server grafico. É possibile a questo punto disinstallare '`Xfstt`' e '`xfs`'.

8.1.4) Come si utilizzano in Linux i caratteri TrueType (XFree86 3.xx)?

Per utilizzare i caratteri TrueType, disponendo di una versione di XFree86 3.*x*.*x*, occorrerà innanzitutto installare '`xfs`'.

I caratteri TrueType andranno inseriti in una directory '`ttfonts`' da creare appositamente:

\# **cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts**[*Invio*]

\# **mkdir ttfonts**[*Invio*]

Potrebbe essere necessario, convertire i nomi dei caratteri in minuscolo.

Dopo essersi posizionati nella directory appena creata si impartiranno i seguenti due comandi:

\# **ttmkfdir -o fonts.scale** [*Invio*]

\# **ttmkfdir -o fonts.dir** [*Invio*]

Questi due comandi dovranno essere ripetuti ogni qual volta si aggiungeranno nuovi caratteri alla directory sopra indicata.

Adesso occorrerà configurare il server dei caratteri. Si dovrà modificare la seguente sezione del file '`/etc/X11/fs/config`' (o '`/etc/X11/xfs/config`' a seconda delle distribuzioni) in modo che la prima riga punti alla directory dove abbiamo messo i caratteri:

```
catalogue = /usr/X11R6/lib/X11/fonts/ttfonts,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/misc:unscaled,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi:unscaled,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi:unscaled,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/misc,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/Speedo,
            /usr/share/fonts/default/Type1,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi,
```

In seguito si dovrà fare in modo che '`xfs`' venga eseguito automaticamente ad ogni avvio della macchina:

Ora si dovrà configurare il server X:

Occorrerà apri per la modifica il file '`/etc/X11/XF86Config`' e controllare che nella sezione sottostante, se ci sono più righe dedicate a '`FontPath`', quella con l'istruzione **unix/:-1**, sia la prima:

```
Section "Files"

    RgbPath     "/usr/X11R6/lib/X11/rgb"
    FontPath   "unix/:-1"

EndSection
```

8.1.5) Da quale pacchetto derivano i file '`FS.h`' e '`FSprolo.h`'? Risultano mancanti durante la compilazione di '`xfstt`'?

Se all'atto dell'installazione di '`xfstt`', il processo di installazione lamentasse la mancanza dei file '`FS.h`' e '`FSprolo.h`':

```
c++ -g -Well - pedantic -DMAGNIFY=0 -c xfstt.cpp
-I/usr/X11R6/include/X11/fonts \ -I/usr/X11R6/include/
```



```
xfstt.cpp:47: X11/fonts/FS.h: no such file o directory
xfstt.cpp:48: X11/fonts/FSprolo.h: no such file o directory
```

occorrerà installare il pacchetto '`xlib6g-dev`'

8.1.6) Come si può richiamare '`xfstt`' all'avvio di GNU/Linux?

Per fare partire automaticamente '`xfstt`' all'avvio di GNU/Linux si potrà aggiungere al file '`/etc/rc.d/init.d/xfs`' la riga che possa invocare '`xfstt`':

```
xfstt --daemon
```

Questa riga andrà posizionata sotto la riga deputata al caricamento di '`xfs`':

```
...
start)
        echo -n "Starting X Font Server: "
        rm -fr /tmp/.font-unix
        daemon xfs -droppriv -daemon -port -1
        xfstt -daemon  #nuova riga
        touch /var/lock/subsys/xfs
        echo


stop)
        echo -n "Shutting down X Font Server: "
        killproc xfs
        killproc xfstt  #nuova riga
        rm -f /var/lock/subsys/xfs
```

Capitolo 9

Immagini

9.1 Generalità

9.1.1) Come si crea l'immagine di una partizione?

Per fare l'immagine di un disco o di una partizione di un disco, si può utilizzare il comando '`cat`':

\# **cat /dev/*partizione* > *filedest***[*Invio*][1]

Per innestare al file system l'immagine appena creata a scopo di verifica la si potrà montare nella seguente maniera:

\# **mount -o loop *filedest* /mnt/*directory***[*Invio*][2]

Invece di '`cat`' si può utilizzare anche '`tar`':

\# **tar czf *filedest* .tar.gz /dev/*partizione*** [*Invio*][3]

9.1.2) Come si crea l'immagine di un dischetto?

Per creare l'immagine di un dischetto si adopera il comando '`dd`':

$ **dd if=/dev/fd0 of=*immagine*.img**[*Invio*][4]

9.1.3) Come si copia un'immagine su un dischetto?

Per ripristinare il contenuto di un'immagine in un dischetto, si utilizzerà il comando '`dd`'

Con:

$ **dd if=*immagine*.img of=/dev/fd0**[*Invio*][5]

9.1.4) Come si visualizza il contenuto di un'immagine?

Per visualizzare il contenuto di un'immagine sarà possibile innestarla (*montarla*) al file system come se si trattasse di un disco o una partizione normale, utilizzando l'opzione '`-o loop`'. Il comando sarà:

$ **mount -o loop -t ext2 *immagine*.img /mnt/floppy**[*Invio*][6]

L'esempio appena illustrato vale ovviamente se l'immagine ha un file system Ext2; se dovesse avere un file system diverso sarà sufficiente sostituire '`ext2`' con, il tipo desiderato.

9.1.5) Come si può inserire file in un'immagine?

Non è possibile inserire in un'immagine un file. Occorrerà prima di tutto copiare in una directory temporanea il contenuto di un'immagine e, una volta aggiunto il file, ricreare l'immagine della directory stessa.

9.1.6) Si può aggiungere un file ad un'immagine ISO 9660?

Non è possibile aggiungere contenuto ad un'immagine; occorrerà espandere il contenuto di essa e costruirsi un'altra immagine. Si potrà procedere come segue, inserendo, qualora ancora non lo fosse, il supporto per il dispositivo '`loop`':

\# **insmod loop**[*Invio*]

Una volta dato questo comando[7], si procederà ad innestare (*montare* il contenuto dell'immagine in una directory:

\# **mount -o loop *immagine.iso /mnt***[*Invio*]

Fatto questo si copierà il contenuto della directory '`/mnt/`' (perché a sola lettura) in una directory temporanea (ad esempio '`temp`') al fine di aggiungere altri file. In conclusione si dovrà ricreare l'immagine dalla directory temporanea.

Capitolo 10

Masterizzazione

10.1 Masterizzare da riga di comando

10.1.1) Quali sono i comandi comuni per masterizzare con GNU/Linux?

Per masterizzare file o directory occorre prima includerli in una struttura che abbia un file system adatto per il supporto (CD-ROM) destinazione. Questa struttura si chiama immagine e si crea con il comando '`mkisofs`':

\# **mkisofs -a -r -v -T -o ~/*immagine.img /doc*** [*Invio*]

[1] dove ***partizione*** assume valori come '`hda1`', '`hdb3`', '`sda1`', '`sdb2`', ecc. e ***filedest*** è il nome dell'immagine

[2] dove ***filedest*** è il nome dell'immagine e ***directory*** il punto di innesto nel file system

[3] dove ***partizione*** assume valori come '`hda1`', '`hdb3`', '`sda1`', '`sdb2`', ecc. e ***filedest*** è il nome dell'immagine

[4] dove '`/dev/fd0`' è il nome del dispositivo associato al lettore di dischetti e ***immagine*** è il nome dell'immagine da creare

[5] dove '`/dev/fd0`' è il nome del dispositivo associato al lettore di dischetti e ***immagine*** è il nome dell'immagine da creare

[6] In particolare, in questa riga di comando, l'immagine '***immagine*.img**' verrà innestata al file system in corrispondenza della directory '`/mnt/floppy`'

[7] non necessario se il supporto per il suddetto dispositivo '`loop`' era già stato caricato come modulo in precedenza o se era stato incluso tra le componenti del kernel

Questo comando creerà (`-o`) un'immagine chiamata `immagine.img` nella directory personale (`~`) della directory `/doc/` e delle sue sottodirectory, utilizzando un file system ISO 9660 con estensioni Rock Ridge. Quest'ultimo (utilizzato grazie all'opzione `-r`) permetterà di mantenere i permessi dei file e i nomi lunghi. Lo standard ISO 9660 gestisce solamente nomi di file costituiti da 8 caratteri per il nome e 3 per le estensioni. Le altre opzioni servono ad avere informazioni sul processo (`-v`), ad includere anche i file nascosti (`-a`) e a creare il file `TRANS.TBL` per la conversione (`-T`) qualora si utilizzi il CD-ROM in un sistema con nomi di caratteri 8+3.

In seguito si potrà montare l'immagine per verificare che sia stata creata correttamente:

\# **`mount -o loop -t iso9660`** ***~/immagine.img /mnt/prova***[*Invio*][1]

Una volta fatte le opportune verifiche, la si potrà distaccare dal file system (*smontare*):

\# **`umount`** ***/mnt/prova***[*Invio*]

e masterizzare:

\# **`cdrecord -v speed=`*k* `dev=`*x*`,`*y* `e` *z* `-data`** ***~/immagine.img***[*Invio*]

k è la velocità di scrittura scelta (1,2,4,8,12, ecc.), ***x*** indica l'adattatore (scheda) SCSI (se se ne possiede uno solo si può omettere), ***y*** indica il numero del dispositivo nella catena SCSI (1-6), la ***z*** è generalmente 0 per assenza di LUN multipli (*Logical Unit Number*).

Ad esempio, il comando:

\# **`cdrecord -v speed=6 dev=3,0 -data immagine.img`**[*Invio*]

masterizzerà a velocità 6 l'immagine `immagine.img` presente nella directory corrente con il masterizzatore che riesiede al posto n° 3 della catena SCSI dell'unico adattatore che c'è nel sistema.

10.1.2) Come si masterizza in modalità multisessione?

Per masterizzare in modalità multisessione si deve utilizzare l'opzione `multi` di `cdrecord`. Ipotizziamo di creare un CD-ROM in modalità multisessione sulla prima unità SCSI dell'unico dispositivo SCSI disponibile (0,1,0).

Dopo la creazione dell'immagine mediante il seguente comando:

\# **`mkisofs -R -r -J -D -l -T -v -o`** ***immagine /directory***[*Invio*][2]

si procederà a creare la prima sessione del CD-ROM:

\# **`cdrecord -v -speed=4 dev=0,1,0 -multi`** ***immagine***[*Invio*][3]

Quando si avrà intenzione di creare la seconda sessione da aggiungere alla prima, si dovrà utilizzare l'opzione `-msinfo` di `cdrecord`. Questa opzione serve a recuperare le informazioni relative alla multisessione dal CD-ROM:

\# **`cdrecord -msinfo dev=1,0`**[*Invio*]

Si otterranno dei numeri del tipo 0,11702 che in pratica stanno ad indicare la prima traccia dal settore 0 al settore 11702. Queste informazioni andranno inserite nel comando di creazione dell'immagine da aggiungere alla prima:

\# **`mkisofs -o`** ***secondaimmagine*** **`-R -C 0,11702 -M /dev/scd1`** ***/directory*** [*Invio*][4]

Il comando per masterizzare la seconda e le successive immagini è:

\# **`cdrecord -v -speed=4 dev=1,0 -eject -multi`** ***secondaimmagine*** [*Invio*][5]

Per le sessioni successive basterà eseguire nuovamente:

\# **`cdrecord -msinfo dev=1,0`**[*Invio*]

e reimpartire `cdrecord` sostituendo i valori ottenuti.

10.1.3) Come si masterizza un CD-ROM audio?

Per masterizzare un CD-ROM audio è necessario disporre dei file contenenti i brani, in formato `.wav`. Se la creazione del CD-ROM audio parte da un altro CD-ROM, si dovranno innanzitutto estrarre le tracce audio con il programma `cdparanoia`:

\# **`cdparanoia -B -s`**[*Invio*]

Questo comando estrae le tracce audio separandole (`-B`) le une dalle altre cercando (`-s`) autonomamente il dispositivo contenente il CD-ROM audio nel caso si abbiano 2 lettori (lettore e masterizzatore).

```
[root@localhost]:[Tue Jul  3]:[22:50:43]:[/home/bigpaul/temp]:
--> cdparanoia -B -s
cdparanoia III release 9.8 (March 23, 2001)
(C) 2001 Monty <monty@xiph.org> and Xiphophorus

Report bugs to paranoia@xiph.org
http://www.xiph.org/paranoia/

Ripping from sector       0 (track  0 [0:00.00])
          to sector  207739 (track  9 [4:54.07])

outputting to track00.cdda.wav

 (== PROGRESS == [     >                        | 006370 00 ] == :-) 0 ==)
[root@localhost]:[Tue Jul  3]:[22:51:13]:[/home/bigpaul/temp]:
```

Il risultato di questo comando genererà nella directory corrente i file `track00.cdda.wav`, `track01.cdda.wav`. Dopo ciò, si lancerà il comando per masterizzare le tracce:

\# **`cdrecord -v speed=4 dev=3,0 -audio track*.wav`**[*Invio*]

dove `-v` permetterà di ottenere informazioni sul processo in atto; `speed=4` registrerà a velocità quadrupla; `dev=3,0` indicano le coordinate del dispositivo di masterizzazione nell'ambito della catena SCSI. Questi numeri (0,3,0 ad esempio) rappresentano:

il numero corrispondente alla scheda SCSI del nostro sistema (0 per una singola scheda, 0 e 1 se si hanno due schede e così via);

l'ID del dispositivo attaccato alla scheda SCSI, in pratica la postazione della catena SCSI di quella scheda che il dispositivo occupa. Questo ID si ottiene con il comando:

\# **`cdrecord -scanbus`**[*Invio*]

che genererà un output simile al seguente:

```
scsibus0:
        0) *
        1) *
        2) *
```

[1] la directory ***/mnt/prova*** deve esistere.

[2] Le opzioni di `mkisofs` servono rispettivamente: `-R` per il supporto Rock Ridge; `-r` per impostare gid, uid e permessi in maniera intelligente; `-J` per il supporto Joliet; `-D` per non usare la ricollocazione delle directory; `-l` per abilitare i nomi lunghi; `-T` per creare il file di conversione `TRANS.TBL`; `-v` per visualizzare messaggi durante il processo. `-o` ***immagine*** serve a dichiarare il nome dell'immagine da creare. ***/directory*** è la porzione di file system di cui si vuole creare l'immagine.

[3] `-multi` è l'opzione di `cdrecord` che serve a creare un CD-ROM in modalità multisessione.

[4] `-M` serve ad indicare il dispositivo cui l'immagine sarà aggiunta.

[5] `-eject` serve ad espellere il disco alla fine del processo di masterizzazione.


```
        3) 'YAMAHA  ' 'CRWxxxx         ' '1.0h' Removable CD-ROM
        4) *
        5) *
        6) *
        7) *
```

In questo caso l'ID sarà 3;

il LUN che è generalmente 0 perché difficilmente si dispone di dispositivi che supportino LUN multipli (*Logical Unit Number*).

10.1.4) Come si utilizza Cdda2wav per estrarre le tracce audio?

Se si decide di adoperare Cdda2wav, dopo aver inserito il CD nel lettore ed avere scelto la directory dove si desidera registrare i file audio, sarà possibile estrarre un singolo brano musicale mediante:

\# **`cdda2wav -t`*nn* `audio_`*xx*`.wav`**[*Invio*]

dove ***nn*** è il numero del brano musicale nel CD-ROM e ***xx*** il numero che si desidera assegnare al file. Se si vuole copiare un CD-ROM per intero, non è necessario eseguire il comando brano per brano; si farà così:

\# **`cdda2wav -B`**[*Invio*]

Questo comando infatti permetterà di recuperare tutti i brani ricopiati sotto forma `audio_nn.wav`. Se si dispone di una scheda sonora, si potranno controllare le tracce estratte con `play`, `wavplay` o `wavp`. Per masterizzare tutti i brani si utilizzerà `cdrecord`:

\# **`cdrecord -v -audio speed=2 dev=1,0 audio_*.wav`** [*Invio*]

Se si desidera masterizzare solo un determinato brano, si indicherà il nome del file relativo.

Potrebbe capitare di avere a che fare con file audio `.wav` prodotti da applicativi Microsoft. Questi brani sono un po' particolari, perché prima di funzionare devono essere opportunamente trattati con Sox:

\# **`sox nomefile.wav -x nomefile.cdr`**[*Invio*]

Si potranno ascoltare i brani convertiti con `playcdr`. Per masterizzarli:

\# **`cdrecord -v -audio speed=2 dev=1,0 *.cdr`**[*Invio*]

10.1.5) Come si masterizza *on the fly*?

Per effettuare la copia di un CD-ROM, senza riversarne temporaneamente il contenuto in un supporto, si utilizzerà il comando `cdrdao`. Eccone un esempio:

\# **`cdrdao copy --on-the-fly -v 6 --speed 2 --fast-toc --source-device 0,1,0 --device 0,3,0`** [*Invio*]

Questo comando copierà a doppia velocità il contenuto del CD-ROM presente nel dispositivo collegato alla prima posizione della catena SCSI su un CD-ROM vergine presente nel dispositivo collegato alla terza posizione della catena SCSI.

10.1.6) Come si rende avviabile un CD-ROM?

Per creare un CD-ROM avviabile occorrerà organizzare una directory temporanea all'interno di un disco fisso (o supporto analogo) contenente i file da masterizzare e l'immagine di avvio. Quest'ultima può essere l'immagine di un dischetto di avvio e in ogni caso deve avere una dimensione determinata:

```
make  an  "El  Torito" bootable CD.  The boot image
must be exactly the size of either a 1.2, 1.44,  or
a  2.88  meg floppy, and mkisofs will use this size
when creating the output iso9660 filesystem. It  is
assumed  that  the  first 512 byte sector should be
read from the boot image (it is essentially emulat-
ing  a  normal  floppy drive).  This will work, for
example, if the boot image is  a  LILO  based  boot
floppy.
```

Come si vede da questa porzione di pagina di manuale di `mkisofs`, le prime 512 byte saranno lette dall'immagine di avvio. Inoltre viene specificato che i dischetti di avvio basati su LILO sono validi per lo scopo.

Ecco un esempio di comando:

\# **`mkisofs -l -J -R -T -v -b`** ***boot/rescue.bin*** **`-c`** ***boot/boot.catalog*** *(segue)*
`-o` ***immagine.img /temp/cdavviabile*** [*Invio*]

le opzioni `-l -J -R -T -v -o` ***immagine.img*** del comando appena mostrato, sono le stesse indicate nella LDR 10.1.2. L'opzione `-b` ***boot/rescue.bin*** serve ad indicare l'immagine di avvio mentre l'altra opzione `-c` ***boot/boot.catalog*** serve ad indicare la destinazione del file di catalogo.

> Si deve prestare attenzione. Il percorso dei file indicati con le opzioni `-b` e `-c` sono relativi alla porzione di file system di cui si sta facendo l'immagine. In pratica per continuare con l'esempio sopra esposto, il file `rescue.bin` dovrà essere presente nella directory `boot/` contenuta all'interno di `/temp/cdavviabile`. Il file `boot.catalog` sarà creato nella directory `boot/` della nuova immagine.

Creata l'immagine la si potrà controllare innestandola (*montandola*) temporaneamente:

\# **`mount -o loop`** ***immagine.img /mnt/prova***[*Invio*][6]

e controllandone il contenuto:

\# **`ls -la`** ***/mnt/prova***[*Invio*]

Una volta effettuati i controlli necessari si procederà a disinnestare l'immagine dal file system:

\# **`umount`** ***/mnt/prova***[*Invio*]

Ora tutto è pronto per la masterizzazione:

\# **`cdrecord -v -eject -speed=`*4* `dev=`*0,3,0*** ***immagine.img*** [*Invio*][7]

10.1.7) Linux gestisce i CD riscrivibili?

I CD-ROM riscrivibili utilizzano un sistema per la scrittura dei dati chiamato `packet writing`, che come substrato ha un file system chiamato UDF. La possibilità di scrittura su un file system UDF non è normalmente consentita (considerata pericolosa), mentre la possibilità di lettura è normalmente gestita.

10.1.8) Come si formatta un CD riscrivibile?

Per eseguire una formattazione di un CD-ROM riscrivibile si utilizzerà il comando `cdrecord` con l'opzione `blank`:

\# **`cdrecord dev=1,0 blank=fast`**[*Invio*]

\# **`cdrecord dev=1,0 blank=all`**[*Invio*]

Quest'ultimo comando è più lento ma permette una ripulitura più completa.

[6] `/mnt/prova` deve esistere.

[7] Questo comando masterizzerà un CD-ROM a quadrupla velocità, sul dispositivo SCSI ***0,3,0*** espellendo il disco alla fine del processo.

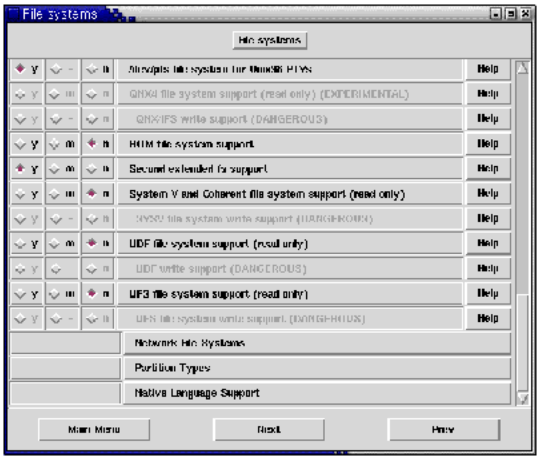


Figura 10.1. Il supporto UDF nel kernel 2.4.5.

Capitolo 11

Audio

11.1 Impostazioni

11.1.1) Come si installano i moduli audio ALSA?

ALSA è un sistema diverso rispetto ad OSS. Requisito essenziale è che il kernel preveda il supporto dell'audio, ma non in modo monolitico. La compilazione e l'installazione prevede nell'ordine la seguente procedura:

1. Dalla directory dei dispositivi eseguire:

   `# ./configure --help`[*Invio*]

   per ottenere un aiuto sulla configurazione;

2. per una scheda PCI si darà il seguente comando:

   `# ./configure --sequencer=yes; make; make install`[*Invio*]

3. fatto questo, si eseguirà lo script:

   `# ./snddevices`[*Invio*]

4. sia per le librerie che per i programmi di utilità si dovrà eseguire:

   `# ./configure; make; make install`[*Invio*]

Prima di caricare il modulo della propria scheda si deve tenere presente che non vi devono essere già altri moduli audio caricati e bisogna attivare con Isapnptools le schede ISA (se non si è fatta la scelta –with-isapnp=yes). Fare riferimento a: 14.9.1.

1. in seguito si dovranno commentare le righe di '`/etc/conf.modules`' relative alle scelte effettuate tramite '**`sndconfig`**' o manualmente. (oppure scaricare tutti i moduli con lo script presente in: 14.9.1);

2. eseguire:

   `# modprobe` ***nome_modulo***[*Invio*]

   per caricare la propria scheda, considerando che alcune schede richiedono parametri aggiuntivi come si legge nel file '`INSTALL`' posto nella directory dei driver;

3. Impostare il volume come descritto in 11.1.2.

Si tenga presente che ALSA è pienamente compatibile con OSS. Se infatti si volessero usare applicazioni non native ALSA, occorrerà caricare i moduli OSS tramite:

`# modprobe snd-pcm1-oss`[*Invio*]

`# modprobe snd-mixer-oss`[*Invio*]

Una volta attivata la scheda, si possono conservare le impostazioni con:

`# alsactl store`[*Invio*][1]

Queste ultime si potranno ripristinare con:

`# alsactl restore`[*Invio*]

11.1.2) Perché non si sente nessun suono dopo l'installazione dei driver ALSA?

Qualora dopo l'installazione dei driver ALSA non si riesca a sentire nulla, si deve ricordare che in maniera predefinita, il volume viene impostato a '**`mute`**', quindi si deve impostare il mixer con:

`# amixer set Master on`[*Invio*]

`# amixer set PCM on`[*Invio*]

`# amixer set Master 75%`[*Invio*]

`# amixer set PCM 75%`[*Invio*]

In seguito all'esecuzione di questi comandi, si potrà usare il mixer che si desidera. Caricando inoltre '**`snd-pcm1-oss`**', si potranno utilizzare anche i mixer di OSS, come ad esempio Aumix).

11.1.3) Come si alza il volume nelle macchine desktop e nei portatili se si utilizzano i driver ALSA?

Come già descritto nella LDR 11.1.2 dopo avere installato ALSA, il volume è nullo. Ecco uno script (tratto da <*http://www.sr.bham.ac.uk/~sjt/opl3sa2.html*>) per i computer casalinghi e quelli portatili:

```
--Desktop--
#!/bin/sh
AMIX='/usr/bin/amixer -q'
$AMIX set Master 100% unmute
$AMIX set PCM 85% unmute
$AMIX set 'Input Gain' 40%
$AMIX set Line 40% unmute capture
```

[1] comando che immagazzina le impostazioni nel file '`/etc/asound.conf`'


```
--Laptop--
/usr/bin/amixer -q set Master 90% unmute
/usr/bin/amixer -q set PCM 90% unmute
/usr/bin/amixer -q set Line 60% unmute capture
/usr/bin/amixer -q set CD  60% unmute
/usr/bin/amixer -q set 'Input Gain' 50%
/usr/bin/amixer -q set FM 60% unmute
```

11.1.4) Come si regolano in maniera definitiva i toni del mixer?

Spesso, pur regolandolo mediante i mixer appositi, il volume non resta costante. A tal proposito è possibile provare ad utilizzare Aumix, salvando le impostazioni con *S*. Questo comando creerà il file '`.aumixrc`'. Occorrerà allora inserire nei file letti dal sistema all'avvio ('`rc.local`', '`.bash_profile`', ecc.) il seguente comando:

`# aumix -L` ***percorso*** `/.aumixrc`[*Invio*][2]

11.1.5) Come si possono eliminare le segnalazioni acustiche di sistema?

Si può modificare il file '`/etc/inputrc`' oppure '`~/.inputrc`' e inserire la riga:

`# set bell-style none`[*Invio*]

Con:

`# set bell-style visible`[*Invio*]

si fa il contrario.

Un altro modo consiste nell'impartire il seguente comando (Bash):

`# echo -en "\33[11;00]"`[*Invio*]

che emette il suono per zero ms.

11.2 CD audio

11.2.1) Non riesco a montare i CD audio!

I CD audio non si possono montare perché non hanno un file system. Devi inserirli e ascoltarli, ad es. con '**`cdplay`**' o applicativi analoghi.

11.3 mp3, wav, ecc.

11.3.1) Quali sono le applicazioni da utilizzare per creare file '`.mp3`' partendo da brani presenti su CD?

Per creare file '`.mp3`' partendo da CD-ROM, si dovranno utilizzare:

1. programmi che eseguono estrazione digitale delle tracce audio in file '`.wav`' o '`.cdr`';
2. programmi che convertono i file '`.wav`' o '`.cdr`' in file file '`.mp3`';
3. programmi che possono fare ambedue i processi sopra descritti.

1. Programmi che eseguono estrazione digitale delle tracce audio in file '`.wav`' o '`.cdr`';
   - Cdda2wav [3];
   - Cdparanoia [4];
2. programmi che convertono i file '`.wav`' o '`.cdr`' in file file '`.mp3`';
   - LAME [5];
   - BladeEnc [6];
   - Parallel Bladeenc [7];
   - NotLame MP3 Encoder [8];
   - GOGO [9];
3. programmi che possono fare ambedue i processi sopra descritti
   - cdr [10];
   - Dac2mp3 [11];
   - pktrip [12];
   - rip [13];

```
USAGE: rip [option(s)] <track(s)>

OPTIONS:

  -a   --all                  rip and encode all the tracks on the CD
  -b   --bitrate NUM          set bitrate for encoding to NUM kbps
  -B   --bladeenc             use BladeEnc for MP3 encoding
  -c   --cddb                 use CDDB to rename output files (must be online)
  -d   --dev DEV              force input to come from CD-ROM device DEV
  -D   --debug                leave debug info in /tmp/rip-MMDDHHMMSS-stderr
  -e   --eject                eject CD tray after doing everything else
  -g   --generate DIR/LIST    playlist LIST created in DIR (absolute pathname)
  -G   --gogo                 use GOGO for MP3 encoding
  -h   --help                 print this help to the screen and exit
  -l   --lazy                 uses -t, -a, -c, -g, -b, -m, and -e implicitly,
                              creates a playlist in $PWD in a common format,
                              moves output audio files to $PWD/ArtistName/
  -L   --lame                 use LAME for MP3 "encoding"
  -m   --move DIR             change the $PWD to DIR (absolute pathname)
  -n   --number               append 01_, 02_, 03_, etc to start of filename
  -O   --oggenc               use oggenc and encode to Ogg Vorbis files
  -p   --paranoia             use 160 kbps and do not accept skips on rip
  -P   --play                 play finished files in XMMS during rip
  -Q   --quiet                rip and encode tracks without any visible output
  -r   --rename               ask for proper name of all tracks before ripping
  -s   --speed NUM            force CD-ROM device to read at speed NUM
  -S   --superlazy            same functionality as -l/--lazy except that all
                              output is to $PWD/ArtistName/AlbumTitle/ instead
  -t   --trayclose            close CD tray before doing anything else
  -T   --tag                  tag the output file with artist/song/album info
  -v   --verbose              print lots of info about what script is doing
  -V   --version              print rip's version information
  -w   --wav                  rip CD tracks to WAV files and no further
```

Figura 11.1. rip.

   - RipEnc [14];
   - T.E.A.R. [15];
   - The One Ripper [16];
   - Grip [17];
   - ripperX [18];
   - XMultiGrab [19];

[2] dove ***percorso*** è il percorso in cui '**`aumix`**' ha salvato il file di configurazione ('`.aumixrc`')
[3] **Cdda2wav** GPL
[4] **Cdparanoia** GPL
[5] **LAME** GPL
[6] **BladeEnc** LGPL
[7] **Parallel Bladeenc** LGPL
[8] **NotLame MP3 Encoder** GPL
[9] **GOGO** LGPL
[10] **cdr** GPL
[11] **Dac2mp3** GPL
[12] **pktrip** GPL
[13] **rip** GPL
[14] **RipEnc** GPL
[15] **T.E.A.R.** GPL
[16] **The One Ripper** GPL
[17] **Grip** GPL
[18] **ripperX** GPL
[19] **XMultiGrab** GPL

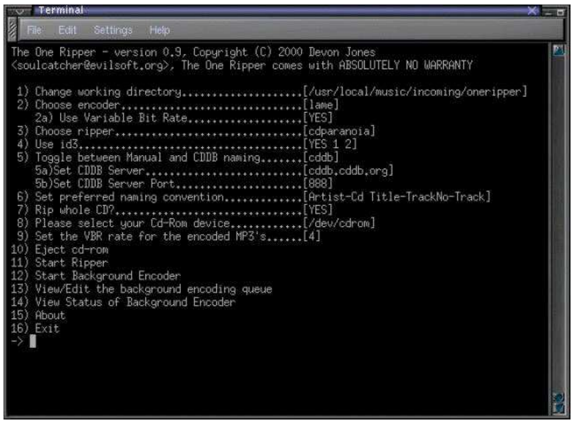


Figura 11.2. The One Ripper.

Figura 11.3. Grip.

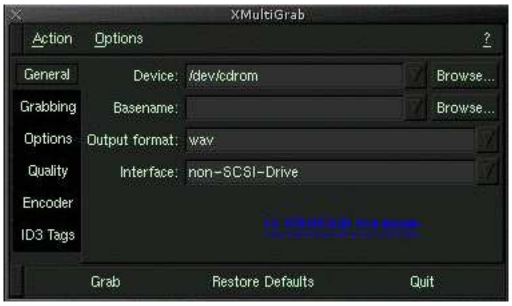


Figura 11.4. XMultiGrab.

- GTKmp3make [20];

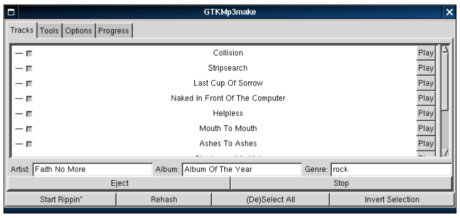


Figura 11.5. GTKmp3make.

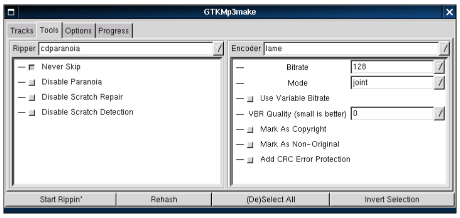


Figura 11.6. GTKmp3make.

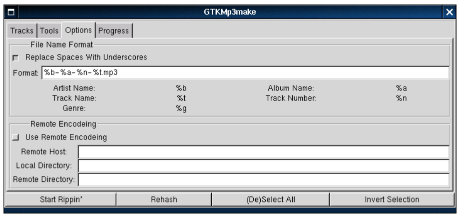


Figura 11.7. GTKmp3make.

- SimpleCDR [21];
- YaRET [22];

11.3.2) Si possono creare file '`.mp3`' dai brani presenti in un CD-ROM mediante un comodo script?

Qualora non si voglia utilizzare uno degli applicativi adatti allo scopo (vedere LDR 11.3.1), si potrà creare un semplice script ('**`makemp3`**' di The Hitman):

```
----------------------------
#!/bin/bash
cd ~
for T in $*; do
cdparanoia -w -Y $T temp.wav
gogo temp.wav $T.mp3
rm -f temp.wav
done
----------------------------
```

Come si vede è necessario che siano installati i programmi Cdparanoia e GOGO. La sintassi di questo script è semplice:

`$` **`makemp3`** ***traccia*** **`[`*traccia*`]`**[*Invio*][23]

Es.:

`$` **`makemp3 1 5 7`**[*Invio*]

Questo comando provvederà ad estrarre in formato digitale le tracce 1,5 e 7. I file '`.wav`' che ne derivano saranno trasformati in '`.mp3`' mediante GOGO. I file risultanti saranno rispettivamente '`1.mp3`', '`5.mp3`', '`7.mp3`'. Ad ogni traccia analizzata, il file '`.wav`' corrispondente sarà cancellato.

11.3.3) Come si possono leggere i tag (marcatori) '`ID3`' dei file '`.mp3`'?

Per leggere i tag (marcatori) '**`ID3`**' dei file '`.mp3`' possiamo utilizzare applicativi quali MP3info [24]; .

Capitolo 12

Programmazione

12.1 Script per la shell

12.1.1) Perché il comando '`cd`' non funziona negli script?

Se si esegue il seguente script:

```
#!/bin/sh
cd /home/aur
ls -la --color
```

il risultato sarà la visualizzazione del contenuto della directory '`/home/aur/`'. Quello che accade però, è che la posizione della shell all'interno del file system non sarà '`/home/aur/`' ma risulterà essere quella da cui lo script è stato invocato. Questo accade perché lo script viene eseguito da una shell secondaria ('`/bin/sh`'), che si chiude quando lo script stesso termina la sua esecuzione. Pertanto la shell perde tutte le impostazioni e le variabili (compresa '**`PWD`**', cioè il percorso della directory corrente). Per ovviare a tale comportamento si potranno utilizzare due metodiche. La prima prevede l'utilizzo di '**`source`**':

`$` **`source`** ***nomescript***[*Invio*]

La seconda consiste nell'apporre al comando il punto ('`.`'):

`$` **`.`** ***nomescript***[*Invio*]

in questo caso infatti sarà la shell corrente ad eseguire i comandi e non un processo figlio.

[20] **GTKmp3make** LGPL
[21] **SimpleCDR** GPL
[22] **YaRET** GPL
[23] dove ***traccia*** è il numero della traccia da estrarre e da trasformare in '`.mp3`'
[24] **MP3info** GPL

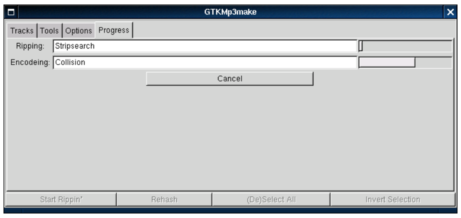


Figura 11.8. GTKmp3make.

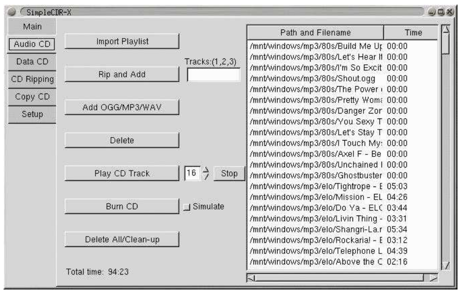


Figura 11.9. SimpleCDR.

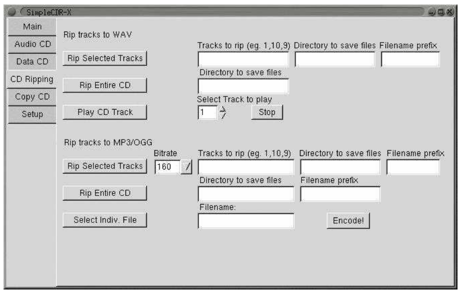


Figura 11.10. SimpleCDR.

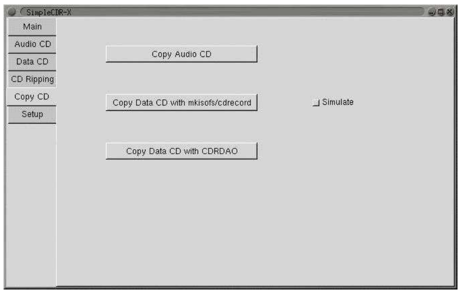


Figura 11.11. SimpleCDR.

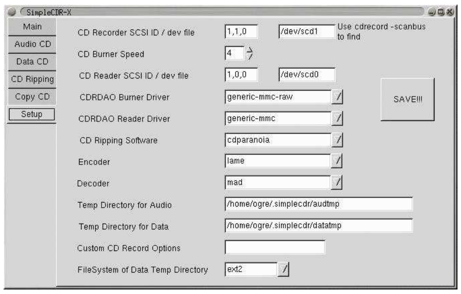


Figura 11.12. SimpleCDR.

12.1.2) Come si può eseguire uno script di shell attraverso il protocollo HTTP?

Si può ottenere il risultato richiesto utilizzando i file '`.cgi`' con permessi 755:

`#` **`chmod 755 file.cgi`**[*Invio*]

e richiamando mediante collegamento simbolico o fornendo l'indirizzo esatto. Il contenuto di un file '`.cgi`' può essere qualunque linguaggio interpretato o compilato che sia in grado di leggere lo standard input, scrivere su standard output e leggere il contenuto delle variabili d'ambiente.

12.1.3) Esiste un comando o un sistema per contare le righe presenti in un file di testo?

`$` **`cat`** ***nomefile*** **`| wc -l`**[*Invio*][1]

12.1.4) Esiste un comando o un sistema per contare i caratteri presenti in un file di testo?

`$` **`cat`** ***nomefile*** **`| wc -c`**[*Invio*][2]

12.1.5) Come si fa a sapere lo stato di uscita di un comando?

Si può ottenere questa informazione utilizzando il parametro speciale '**`?`**'. Prendendo come esempio la visualizzazione del contenuto di una directory e impartendo il seguente comando:

`#` **`ls ; echo -e "\nEXIT_CODE: $?\n"`**[*Invio*]

verrà restituito 0 se l'esito è stato positivo. Il comando appena esposto restituirà il seguente output:

```
EXIT_CODE: 0
```

Qualora invece il comando non abbia avuto successo, come ad esempio potrebbe accadere nella visualizzazione di una directory che non esiste:

`#` **`ls`** ***`directory_che_non_esiste`*** **`; echo -e "\nEXIT_CODE: $?\n"`**[*Invio*]

Il comando avrà un esito negativo e restituirà quanto segue:

```
EXIT_CODE: 1
```

12.1.6) Che differenza c'è tra '`$@`' e '`$#`' all'interno degli script shell?

Per capire la differenza tra i due parametri posizionali '**`$@`**' e '**`$#`**', sarà sufficiente creare il seguente script fornendogli il nome di '`prova`'

```
#!/bin/bash

echo $@;
echo $#;
```

Ora, dopo avergli fornito i permessi di esecuzione:

`$` **`chmod u+x prova`**[*Invio*]

lo si potrà invocare. A scopo didattico verranno forniti tre argomenti:

`$` **`./prova ciao bla "un esempio"`**[*Invio*]

L'output del comando è abbastanza chiaro: *$@* restituirà tutti i parametri passati tramite la linea di comando, mentre *$#* indicherà la posizione dell'ultimo di essi, nel nostro caso 3.

Se si aggiunge allo script anche la riga:

```
echo $3
```

verrà restituito il terzo argomento ('**`un esempio`**').

12.1.7) Come si eliminano le prime *n* righe o le ultime *n* righe per numerosi file di testo?

A tale scopo utilizziamo '**`vim`**', caricando i file da modificare tutti in una volta:

`$` **`vim file1 file2 file3 file4 file5`**[*Invio*][3]

A questo punto impartiamo il comando dopo essere entrati nella modalità che lo consente mediante la pressione del tasto [*ESC*]:

```
[...]
~
~
~
~
~
:nmap z gg:d10<CR>G20kd20<CR>:w<CR>:n<CR>
```

Questo comando permette di rimappare il tasto [*z*] in '**`vim`**'. Mediante la sola pressione di tale tasto infatti, sarà possibile cancellare le prime 10 righe e le ultime 20 del file di testo correntemente visualizzato, esso verrà inoltre memorizzato e verrà aperto il file successivo.[4]

Quando '**`vim`**' avrà modificato l'ultimo file aperto, avvertirà che non ce ne sono altri cui applicare le operazioni. A questo punto si dovrà salvare ed uscire con :wq

```
[...]
~
~
~
~
~
:wq
```

12.1.8) Come si cancellano tutte le righe di un file che cominciano con una determinata stringa?

Ammettiamo che la stringa sia «pD:». Facendo riferimento alla LDR 12.1.7 si dovrà modificare la mappatura del tasto [*z*] questo modo:

```
:nmap z /pD\:<CR>dd
```

Il «\» davanti a «:» protegge quest'ultimo carattere dall'interpretazione di '**`vim`**'.

12.1.9) Come si aggiungono i numeri di riga ad un file di testo?

Si può numerare un file di testo con Perl. Si crei ad esempio il file '`tizio.pl`' contenente quanto segue:

```
#!/usr/bin/perl

$nr=0;
while (<STDIN>) {
                        print sprintf("%04d: %s",$nr,$_);
                        $nr++;
                       }
exit;
```

Si conferiscano i relativi permessi di esecuzione mediante:

`$` **`chmod u+x tizio.pl`**[*Invio*]

[1] dove ***nomefile*** è il nome del file di cui vogliamo contare le righe

[2] dove ***nomefile*** è il nome del file di cui vogliamo contare i caratteri

[3] è possibile utilizzare anche i caratteri di sostituzione ('**`*`**' e '**`?`**')

[4] Sarà sufficiente sostituire 10 e 20 con i valori desiderati

Il comando:

```
$ cat sempronio.txt | ./tizio.pl > filenumerato[ Invio ]
```
[5]

creerà il file ‘filenumerato’. Per ottenere lo stesso scopo si potrà utilizzare ‘**awk**’:

```
$ cat sempronio.txt | awk '{print FNR,$0}'[ Invio ]
```

reindirizzando opportunamente l’output su un file destinazione.

12.1.10) Come si sceglie un file a caso in una directory?

Se si desidera scegliere un file a caso nella directory corrente si potrà utilizzare il seguente comando che si avvale di ‘**sed**’ e ‘**random**’:

```
$ ls -1 | sed -e $(random -e `ls -1 | wc -l` ; echo $(( RAND=$?+1 )))p --quiet[ Invio ]
```

Si può sopperire alla mancanza di ‘**random**’ con l’equivalente in Perl:

```
$ perl -e '@files=`ls -1`;print "@files[int(rand($#files))]\n";'[ Invio ]
```

12.1.11) Come si visualizzano i file modificati negli ultimi *n* minuti?

Se si intende farlo nella directory corrente e nelle sue discendenti il comando sarà:

```
$ find . -mmin -30 -exec grep -l aabbcc "{}" \;[ Invio ]
```

se invece si intende farlo in tutto il file system, si impartirà il seguente comando:

```
# find / -mmin -30 -exec grep -l aabbcc "{}" \;[ Invio ]
```

12.1.12) Come si ricercano file doppi?

Per cercare in una directory e nelle relative discendenti, se ci sono o meno dei file con nomi uguali e per reindirizzare il risultato di questa ricerca su un file di testo si potrà utilizzare il seguente script

```
#!/bin/sh
# $1= directory dove cercare i file.

for $i in `find $1 -name *`; do
        $n= basename $i
        if [ `find $1 -name $n |wc -l` -gt 1]; then
                find $1 -name $n
        fi
done
```

Ecco un metodo alternativo:

```
$ for F in `ls -1 -R   percorso_dir1`; do find percorso_dir2 -name $F; done > lista_files_doppi[ Invio ]
```
[6]

12.1.13) Come si convertono in minuscolo tutti i nomi dei file di una directory?

Ci si può avvalere di diverse metodiche (comandi e script) per rinominare in minuscolo tutti i file di una directory:

1. ```
   $ perl -e '@files = `ls -1`;                                  (segue)
       chop @files; foreach $f(@files){!-e lc($f) && rename ($f, lc($f))}'[ Invio ]
   ```

2. ```
   $ for FILE in `/bin/ls`; do FILELOWER=`echo $FILE |          (segue)
       tr A-Z a-z`; mv -i $FILE $FILELOWER; done[ Invio ]
   ```

3. ```
   for i in *
   do
     echo $i
     j = `echo $i | dd conv=lcase 2>&-`
     mv $i $j
   done
   ```

4. ```
   for i in *
   do
      mv -i `echo $i | awk '{print  tolower($1)}'  -`
   done
   ```

12.1.14) Come si convertono in minuscolo i nomi dei file nei collegamenti ipertestuali di una pagina HTML?

Se si dispone di una pagina HTML con dei collegamenti a file che hanno lettere maiuscole e minuscole, ad esempio:

```
<A HREF="/dir-a/dir-b/pAGInA.html">
```

e si volesse convertire i nomi dei file in minuscolo (‘pAGInA.html’ > ‘pagina.html’) si potrà utilizzare il seguente comando:

```
$  cat pagina.html | perl -e 'while($l=<STDIN>){$l=~s/a href=\"(.*)\"\s*/a \href=\"\L$1\" /ig;print $l;}' > convertita.html [ Invio ]
```
[7]

12.1.15) Come si converte un elenco di nomi di file ‘**.html**’ in collegamenti ipertestuali?

Se si dispone di un file di testo composto da tante righe ognuna delle quali è il nome di un file HTML:

```
file1.html
file2.html
file3.html
file4.html
[...]
file34575.html
```

sarà possibile trasformare queste righe in altrettanti collegamenti ipertestuali. Per farlo sarà sufficiente utilizzare il seguente comando (shell Bash):

```
$  for i in `cat elenco.txt`; do echo "<a href="$i">$i</a>"; done > filedestinazione.html  [ Invio ]
```
[8]

Si pensi inoltre ad una directory contenente molte immagini (‘.png’, ‘.jpg’, ecc.). Mediante tale comando si potrà creare un file ‘.html’ con un elenco facilmente accessibile da qualsiasi navigatore.

[5] dove ‘sempronio.txt’ è il file da numerare

[6] dove per ***percorso_dir1*** si intende il percorso completo della prima directory da confrontare, e per ***percorso_dir2*** il percorso della seconda. ***lista_files_doppi*** sarà il file di testo contenente l’elenco dei file doppi

[7] dove ***pagina.html*** è la pagina da convertire e ***convertita.html*** è la pagina risultato della conversione.

[8] dove ***elenco.txt*** è l’elenco dei file ‘.html’ e ***filedestinazione.html*** è la pagina ipertestuale risultato della conversione.

12.1.16) Come si ordinano le righe di un file di testo al contrario?

Se si desidera che un file del tipo:

```
aaa
bbb
ccc
ddd
eee
fff
```

venga convertito in:

```
fff
eee
ddd
ccc
bbb
aaa
```

si potrà utilizzare il seguente comando:

```
$  cat -n nome_file | sort -r |                                 (segue)
    awk '{$1="";print}' | sed -e s/\ // > nuovo_file  [ Invio ]
```
[9]

oppure:

```
$ cat nome_file | perl -e '@a=< STDIN >;                        (segue)
    while(@a){print pop(@a)};' > nuovo_file[ Invio ]
```

Non basta il semplice:

```
$ cat nome_file | sort -r > nome_file.rev[ Invio ]
```

che funzionerebbe se il primo campo di ogni riga fosse la data in formato aa/mm/gg. Se invece il formato è gg/mm/aa le righe verrebbero ordinate in base al giorno e non in base all’anno.

12.1.17) Come si utilizza Sed per sostituire il testo?

Ecco un esempio simpatico per capire come funziona Sed, per la sostituzione di testo:

```
$ echo 'Il miglior sistema operativo: Windows' | sed /Windows/s//Linux/g[ Invio ]
```

12.1.18) Quante volte appare una parola in un file?

Per sapere quante volte compare una parola in un file si darà il seguente comando

```
$ grep parola file|wc -w[ Invio ]
```

12.1.19) A cosa serve l’opzione ‘**-f**’ (if) negli script della shell?

Il seguente script:

```
#!/bin/bash

if [ -f "$1" ]; then
       echo "file regolare";
fi
```

analizza l’argomento fornitogli. Se quest’ultimo rappresenta un file regolare, lo script lo segnala. Per file regolare si intende un qualsiasi file normale, che non sia quindi un dispositivo, una directory, ecc.

12.1.20) Come si può utilizzare ‘**date**’ negli script della shell?

In alcuni script per la shell a volte è necessario utilizzare la data. Utilizzando però esclusivamente il comando ‘**date**’ vengono restituite informazioni a volte inutili. Per eliminarle si utilizzano del opzioni da aggiungere al comando ‘**date**’ stesso.

Ad esempio il comando:

```
$ echo `date +%x`[ Invio ]
```

restituisce il formato: ‘**gg/mm/aa**’. Utilizzare invece:

```
$  echo `date +%x` | sed "/\//s///g" [ Invio ]
```
[10]

per ottenere il formato: *ggmmaa* (senza /). Lo stesso risultato lo si ottiene anche con:

```
$ echo `date +%x | sed 's/\///g'`[ Invio ]
```

Con i parametri ‘**%d %m %y %Y**’ si possono ottenere tutte le combinazioni per manipolare il formato della data. Ad esempio:

```
$ date +%Y%m%d[ Invio ]
```

restituirà:

```
20010304
```

Il parametro ‘**%Y**’ restituisce l’anno a quattro cifre mentre ‘**%y**’ quello a due.

12.1.21) Come si fa a cercare tutti i file di un certo tipo (es. ‘***.png**’) e a copiarli in una directory?

Se la directory di destinazione è ‘/root/pngfile’, il comando sarà:

```
#  find / -name "*.png" -exec cp -p {} /root/pngfile \;  [ Invio ]
```

12.1.22) Come si cambiano le estensioni dei file?

Ecco uno script che permette di cambiare le estensioni di gruppi di file dello stesso tipo presenti nella directory corrente:

```
#!/usr/bin/perl

$old_ext = @ARGV[0] || usage();
$new_ext = @ARGV[1] || usage();

print "$old_ext --> $new_ext\n\n";

@files = `ls -1`;
chop @files;

foreach $f(@files) {
        $f =~ /(^.*)\.$old_ext/ && rename ($f, "$1.$new_ext");
}

sub usage {
        print <<"END";

        Usage: ./script.pl old_ext new_ext

        Example: ./script.pl tar.gz zip
```

[9] dove ***nome_file*** è il file da convertire e ***nuovo_file*** il file risultato della conversione.

[10] le virgolette sono necessarie a causa della ‘\’

```
END
        exit(1);
}
```

Occorre fornire i permessi di esecuzione e occorre invocarlo nella directory in cui si devono rinominare i file ponendo come primo argomento l'estensione da cambiare e come secondo l'estensione che si desidera. Esempio:

$ **converti jpeg jpg**[*Invio*][11]

Ecco un altro metodo per ottenere lo stesso scopo:

```
$  for i in *.vecchiaest; do echo $i | mv $i `awk -F. '{print $1
".nuovaest"}'`; done [ Invio ]
```

o più semplicemente:

```
$  for i in *.vecchiaest; do mv $i ${i%.vecchiaest}.nuovaest; done
[ Invio ]
```

Se i file sono tanti e si eccede la lunghezza massima di una riga di comando, si può impartire:

```
$ find . -name "abc*.txt" | while read i; do mv $i ${i%.txt};
done[ Invio ]
```
[12]

12.1.23) Come si può modificare l'output di 'pppstats'?

Il comando

$ **pppstats -r -v ppp0**[*Invio*]

restituisce qualcosa del genere::

```
     IN   PACK VJCOMP VJTOSS NON-VJ  RATIO  UBYTE
  48089    366     16      0     99   1.00      0

     OUT   PACK VJCOMP VJSRCH VJMISS  RATIO  UBYTE
  308840    385     54    212      8   1.00      0
```

Se si dovesse avere la necessità di eliminare la prima riga e avere la seconda tale e quale, ma al posto degli spazi dei caratteri di tabulazione, si potrà procedere come segue [13]:

```
# pppstats -r -v ppp0 |                                    (segue)
    grep -v VJCOMP | perl -e '$i=<STDIN>;                  (segue)
   $i=~s/\s+/\t/g;print $i;' | cut -f 2-[ Invio ]

# perl -e '@a=split(/\s+/, `pppstats -r -v ppp0|           (segue)
   grep -v VJCOMP`);shift(a);                              (segue)
   foreach $b(@a) {print "$b\t"};'[ Invio ]

# pppstats -r -v ppp0 | grep -v OUT |                      (segue)
    sed -e 's/\ \+/ /g' | cut -f 2-[ Invio ]
```
[14]

12.1.24) Come si trovano tutti gli indirizzi di posta elettronica in un file HTML?

Per ricavare da una pagina HTML tutti gli indirizzi di posta elettronica si potrà utilizzare l'interprete Perl:

```
$  cat file.html | perl -e 'while ($l=<STDIN>)             (segue)
    {$l=~/mailto:\s*([\w-_\.]+\@[\w-_\.]+\.[\w-_\.]+)/ && print
"$1\n";}'  [ Invio ]
```

Se gli indirizzi da estrapolare non compaiono sotto forma di tag (marcatore) HTML, si dovrà togliere la stringa relativa al '**mailto**' e lo spazio nell'espressione regolare.

12.1.25) Come si aggiunge una stringa alla fine di ogni riga di un file testo?

Per aggiungere una stessa stringa alla fine di ogni riga di testo si darà il seguente comando:

$ **cat *file* -name | sed "s/$/testo/"**[*Invio*]

dove ***testo*** è la stringa da aggiungere.

12.1.26) Esempio di uno script per decomprimere file in directory sequenziali.

Se si dispone di ***n*** file compressi con '**gzip**', e si desidera decomprimerne il contenuto in ***n*** directory differenti, si potrà utilizzare il seguente script:

```
#!/bin/sh
cd /gzipdir/
for f in *
do
    mkdir /destinazione/$f
    unzip $f -d /destinazione/$f
done
```

Lo script assume che tutti i file compressi risiedano in '`/gzipdir/`' e che la directory '`/destinazione/`' esista già.

12.2 Linguaggio C

12.2.1) Cosa sono i file '.h', '.o' e '.c' in un programma C?

Supponendo di lavorare sul file '`miofile`', il codice sorgente vero e proprio viene scritto in '`miofile.c`'. '`miofile.h`', detto file di intestazione contiene le dichiarazioni delle variabili e delle funzioni implementate nel file '`miofile.c`'.

Infine il codice oggetto risultante dalla compilazione risiederà in '`miofile.o`'.

12.2.2) Come si avvia il compilatore C++?

Tale compilatore si può avviare con:

$ **g++ -o *nomefile* *nomefile.cpp*** [*Invio*]

L'opzione '**-o**' serve a dare un nome all'eseguibile diverso dal nome predefinito, che è '`a.out`'.

12.2.3) 'Bus Error'

Solitamente l'errore '**Bus Error**' si verifica per un superamento dei limiti di memoria, un indice di un array che supera il limite, un fine-stringa mancante ecc.

Per risalire all'origine del problema, occorrerà compilare il sorgente con l'opzione '**-g**' ed eseguirlo. Quando si interrompe l'esecuzione del programma stesso, si potranno analizzare le cause con:

$ **dbx *nomeprogr* core**[*Invio*][15]

e tramite l'istruzione '**where**' si potrà visualizzare il punto in cui si è verificato l'errore.

[11] ammesso che lo script sia stato chiamato ***converti***.
[12] prestare attenzione: '**find**' è ricorsivo.
[13] Questa metodica è utile se si desidera analizzare i dati sulle connessioni con un foglio di calcolo (Gnumeric, ecc.)
[14] N.B.: nella parte con il Sed il tab è scritto con [*Ctrl+v*] e [*tab*]
[15] ***nomeprogr*** è il nome del programma

12.2.4) Esiste in GNU/Linux il file 'conio.h'?

Su <*sunsite.unc.edu*> è presente un file che si chiama '`linux-conio-x.yy.tgz`' che sostituisce il '`conio.h`'.

12.3 Pascal

12.3.1) Si può convertire un programma scritto in Pascal in C?

Esiste '**p2c**' Pascal-to-C. Dato un sorgente Pascal, esso genera un altro sorgente C che è possibile compilare tranquillamente con '**gcc**'.

> Il nome di Pascal-to-C è indicato dal suo autore come P2c. Tuttavia, P2C è anche il nome di un altro compilatore analogo, realizzato per sistemi speciali: <*http://www.geocities.com/SiliconValley/Network/3656/p2c/linux.html*>. In questo secondo caso, oltre alla particolarità del compilatore stesso, c'è da considerare il fatto che non si tratta di software libero.

12.4 Cobol

12.4.1) Esistono dei compilatori Cobol per GNU/Linux?

Eccone alcuni:

1. Cobol2c [16]; (in sviluppo: <*http://www.gnu.org/software/cobol/cobol.htm*>)
2. Tiny Cobol [17];
3. RPCobol [18];

12.5 Perl

12.5.1) Come si installano i moduli Perl?

Il modo migliore per installare i moduli in Perl è tramite il comando:

perl -MCPAN -eshell[*Invio*]

Al prompt occorre digitare:

> **install *Tk***[*Invio*]

('**Tk**' in questo caso è un esempio di modulo da installare) Sarà necessaria una breve fase di configurazione guidata se si installano i moduli in questo modo per la prima volta, ma tutta la fase di scarico del modulo, test e installazione è automatica. Essa comprende anche eventuali installazioni di moduli necessari a quello in oggetto. In alternativa, per installare un modulo Perl a mano, dopo averlo scompattato ed essere entrati nella directory dove è stato decompresso, si può inizializzare la procedura di installazione con:

perl Makefile.PL[*Invio*]

Il modulo viene creato mediante il comando:

make[*Invio*]

provato mediante:

make test[*Invio*]

ed installato con:

make install[*Invio*]

durante tutte queste fasi si possono presentare inconvenienti, ad esempio altri moduli da installare che sono necessari a quello in oggetto, oppure test falliti per qualche ragione.

Capitolo 13

Computer portatili

13.1 Problematiche di installazione

13.1.1) Perché non funziona l'audio sul portatile Acer TM 312D?

Il portatile in questione dispone di una OPL3-Sax. Questa scheda può essere riconosciuta tramite '**pnpdump**'. Sarà necessario creare un nuovo file di configurazione tramite il comando:

pnpdump --config>opl3sa.conf[*Invio*]

Il file di configurazione dovrebbe assomigliare a:

```
######
(READPORT 0x0203)
(ISOLATE PRESERVE)
(IDENTIFY *)
(VERBOSITY 2)
(CONFLICT (IO FATAL)(IRQ FATAL)(DMA FATAL)(MEM FATAL)) # or WARNING

(CONFIGURE YMH0030/2156265473 (LD 0
  (IO 0 (SIZE 16) (BASE 0x0220))
  (IO 1 (SIZE 8) (BASE 0x0530))
  (IO 2 (SIZE 8) (BASE 0x0388))
  (IO 3 (SIZE 2) (BASE 0x0330))
  (IO 4 (SIZE 2) (BASE 0x0370))
  (INT 0 (IRQ 5 (MODE +E)))
  (DMA 0 (CHANNEL 0))
  (DMA 1 (CHANNEL 1))

 (NAME "YMH0030/2156265473[0]{OPL3-SA3 Snd System }")
  (ACT Y)
))
(CONFIGURE YMH0030/2156265473 (LD 1
  (IO 0 (SIZE 1) (BASE 0x0201))

 (NAME "YMH0030/2156265473[1]{OPL3-SA3 Snd System }")
  (ACT Y)
))
(WAITFORKEY)
########
```

Per caricare il file di configurazione opportunamente modificato, si utilizzerà il comando:

isapnp opl3sa.conf[*Invio*]

ma occorre ricordare che nessun modulo audio deve essere caricato in quel momento. Occorre inserire poi i moduli nel corretto ordine come consigliato nella documentazione allegata ai sorgenti del kernel:

modprobe mpu401[*Invio*]

[16] **Cobol2c** GPL
[17] **Tiny Cobol** GPL
[18] **RPCobol** GPL

`# modprobe ad1848[Invio]`

`# modprobe opl3sa2 io=0x370 mss_io=0x530 mpu_io=0x330 irq=5 dma=0 dma2=1[Invio]`

`# modprobe opl3 io=0x388[Invio]`

13.1.2) Perché la tastiera del portatile alla fine dell'installazione di Linux risulta inutilizzabile?

Qualora dopo l'avvio del sistema la tastiera risultasse inutilizzabile, occorre fare il tentativo di disabilitare i moduli relativi alla gestione delle periferiche PCMCIA. Per ovviare all'inconveniente, all'avvio di LILO si potrà accedere in modalità speciale tramite il comando:

`LILO boot: linux init 1[Invio]`

o:

`LILO boot: linux single[Invio]`

Una volta ottenuto l'accesso al sistema, si dovrà disabilitare il caricamento del modulo che gestisce le periferiche PCMCIA eliminandone la chiamata dalla gerarchia '`/etc/init.d`' (o '`/etc/rc.d/init./`'). Basterà rinominare il file '`pcmcia`':

`# mv pcmcia pcmcia.old[Invio]`

A questo punto al riavvio del sistema i moduli non saranno caricati e si potrà operare normalmente.

Un'altra metodica consiste nel controllare nel BIOS del portatile se nella voce '**`pc card`**' il '**`controller mode`**' è impostato a '**`Cardbus/16 -bit`**'.

Capitolo 14

Hardware

14.1 Processori

14.1.1) Come si comporta il processore AMD K6 con Linux?

Il K6 III sembra avere dei problemi con i kernel 2.0.x e i primi 2.2.x.

14.2 Monitor

14.2.1) Come si può impostare il risparmio energetico per il monitor?

Occorre inserire nel file '`~/.xinitrc`', prima della riga deputata al caricamento del gestore delle finestre, le righe:

```
xset dpms 420 540 900
xset +dpms
```

14.3 Dispositivi video (scheda, telecamera, ecc.)

14.3.1) Sono supportate le schede TV e le schede di acquisizione video in GNU/Linux?

Attualmente le schede TV con i chipset '**`BT8xx`**' sono quasi tutte compatibili.

Per informazioni sui driver '**`BTTV`**', fare riferimento alla pagina: <*http://www.metzlerbros.de/bttv.html*>

Tra i programmi per vedere la televisione e catturare le immagini troviamo XawTV [1] reperibile presso <*http://bytesex.org/xawtv/index.html*>.

Ovviamente la risoluzione che offrono è quella di uno schermo TV

Sul fronte delle schede Matrox sono nati dei progetti che stanno dando ottimi risultati. Per la Rainbow Runner infatti si possono usare i driver scaricabili dal sito <*http://www.cis.ohio−state.edu/~cmcurtin/dvd/mgavideo/*>.

Per quello che la riguarda la Marvel si possono avere informazioni al sito: <*ftp://ftp.rwii.com/pub/linux/system/Meteor/meteorman.html*>.

Esistono anche progetti (che stanno portando i loro frutti) per schede di qualità superiore. Per le schede Mirò DC1 e DC1Plus le informazioni sono reperibili presso: <*http://www.net4you.net/users/scherr/dc1plus/index.html*>. Per la DC30: <*http://stud3.tuwien.ac.at/~e8125426/dc30/*>.

Anche per Iomega BUZZ esistono i driver: <*http://www.lysator.liu.se/~gz/buz/*>.

Esiste poi un hardware dedicato a GNU/Linux: la scheda LML33 prodotto da LinuxMedialabs: <*http://www.linuxmedialabs.com/*>.

Per maggiori dettagli sui driver per la cattura dei fotogrammi occorre tenere sott'occhio il sito: <*http://www.atlantek.com.au/*>.

Tutti i progetti sono raccolti nel Video4Linux: <*http://roadrunner.swansea.uk.linux.org/v4l.shtml*>.

Da tenere sotto controllo gli sviluppi di '**`Trinity`**' (licenza: GPL) <*http://members.nbci.com/NicholasF/"> e* >'**`Vstream`**' (licenza: GPL) <*http://www.ee.up.ac.za/~justin/bttv/*>

Per chi ha bisogno di sottotitolare i propri film, è possibile utilizzare '**`b@k@sub`**' (licenza: GPL) reperibile presso: <*http://www.allusion.net/bakasub/*>.

14.3.2) Si può utilizzare la scheda video Matrox G200 AGP in GNU/Linux?

Per la scheda video Matrox G200, nelle versioni da 8 e da 16 Mibyte di RAM, occorre aprire il file '`/etc/X11/XF86Config`' (se non risiede in questa directory cercalo nel file system perché purtroppo la sua posizione varia da distribuzione a distrubuzione) ed inserire questa sezione:

```
Section "Device"
    Identifier  "G200"
    VendorName  "Matrox"
    BoardName   "AGP"
    VideoRam 8192
EndSection
```

14.3.3) Si può utilizzare la scheda video SiS 6326 in GNU/Linux?

La scheda SiS 6326 è gestita solo al 50% delle possibilità almeno fino all'XFree86 3.3.5. Per gestire questa scheda in maniera opportuna bisogna aggiungere in '`XF86Config`', nella sezione '**`Device`**':

```
Section "Device"
    Identifier  "Silicon Integrated Systems [SiS]|86C326"
    VendorName  "Unknown"
    BoardName   "Unknown"
    #VideoRam    4096
    Option "no_accel"
    Option "sw_cursor"
    Option "no_imageblt"
    # Option "no_bitblt"
    Option "fast_vram"
    Option "pci_burst_on"
EndSection
```

Qualora si riscontrassero problemi, si proverà a eliminare il commento (#) davanti a '**`no_bitblt`**'.

[1] **XawTV** GPL

14.4 Tastiera

14.4.1) Come si possono utilizzare i tasti accessori della tastiera in GNU/Linux?

Alcune tastiere dispongono di parecchi tasti aggiuntivi. In ambiente MS-Windows parte di questi tasti servono per controllare l'audio e il CD-ROM. Altri sono programmabili per potere avviare determinati programmi.

Con:

`# showkey -k[Invio]`

è possibile controllare quali tasti sono già associati a un codice tasto: premendo i vari pulsanti è possibile rilevare il numero decimale corrispondente[2].

Se alcuni tasti non restituiscono il codice, occorrerà ripetere l'operazione con:

`# showkey -s[Invio]`

I tasti accessori di MS-Windows infatti risultano in genere assegnati a 125, 126, 127, mentre i tasti aggiuntivi (sole nascente, mezza luna, e accensione) sono generalmente muti. Con showkey -s si possono ottenere invece da questi ultimi tasti i seguenti valori:

```
0xe0 0x63
0xe0 0xe3
```

per la pressione e rilascio del tasto col sole nascente,

```
0xe0 0x5f
0xe0 0xdf
```

per la pressione e rilascio del tasto con la mezza luna,

```
0xe0 0x5e
0xe0 0xde
```

per la pressione e rilascio del tasto col simbolo di accensione.

Per assegnare un codice a tali tasti, si impartirà il comando:

`# setkeycodes` ***scancode keycode***`[Invio]`

Es.:

`# setkeycodes e063 122[Invio]`

Attenzione: non si deve utilizzare una mappa della tastiera già utilizzata. Meglio controllare prima l'organizzazione della tastiera attiva.

Si procederà poi a modificare la mappa della tastiera per assegnare le funzioni che desiderate ai nuovi tasti. Si possono anche inserire delle stringhe contenenti i comandi da eseguire. Se ad esempio si desidera spegnere la macchina col tasto accensione, si dovrà modificare il file '`/etc/kbd/default.map.gz`' (o il file relativo alla mappa della tastiera utilizzata nella propria distribuzione) nel seguente modo:

```
[...]
keycode 124 = F69
[...]
```

e più avanti:

```
[...]
string F69 = "shutdown -h 1 &\n"
[...]
```

è stato inserito un ritardo di un minuto in modo da avere il tempo di cancellare il processo di spegnimento della macchina in caso di pressioni accidentali. Basterà spegnere il monitor e andarsene, se è attivo il supporto per la gestione avanzata dell'alimentazione (*APM*) nel kernel.

N.B.: si devono concludere le stringhe con «\n». Con questa procedura la pressione di un tasto speciale viene interpretata come la battitura della stringa corrispondente, e come per ogni comando, è necessario impartire anche il ritorno carrello (invio).

14.4.2) Come si imposta la tastiera italiana?

Ecco i passaggi da seguire per impostare la tastiera italiana nella propria macchina. Occorre innanzitutto posizionarsi all'interno della directory '`/usr/lib/kbd/keymaps/`':

`# cd /usr/lib/kbd/keymaps[Invio]`

qui sono presenti diverse sottodirectory (a seconda della piattaforma di utilizzo). Occorre posizionarsi nella directory corrispondente alla propria piattaforma. Nel caso di piattaforma Intel la directory sarà '`i386`':

`# cd i386[Invio]`

In questa directory è presente un'ulteriore struttura che presenta tante sottodirectory quanti sono i modelli di tastiera. In genere, il modello più diffuso è '**`qwerty`**'[3].

`# cd qwerty[Invio]`

a questo punto, tramite il comando:

`# ls it*[Invio]`

è possibile verificare che esista il file di configurazione corrispondente alla lingua italiana. Le scelte dovrebbero in genere ricadere tra '`it-ibm.kmap.gz`', '`it.kmap.gz`' e '`it2.kmap.gz`'. Di solito '`it.kmap.gz`' dovrebbe andar bene, salvo casi particolari. Per installare tale tipo di tastiera, eseguire il comando:

`# loadkeys it[Invio]`

che restituirà il seguente output:

```
Loading it.kmap.gz
```

Se volessimo verificare l'impostazione della tastiera si potrà usare il comando '**`dumpkeys`**':

`# dumpkeys[Invio]`

o meglio, redirigere l'output di tale comando in un file, visto che è piuttosto prolisso:

`# dumpkeys >` ***tastiera.txt*** `[Invio]`[4]

questi passi dovrebbero consentire di configurare la tastiera per la console testuale.

Per X si dovrà modificare il file '`/etc/X11/Xf86Setup`'.

14.4.3) Come si impostano le tastiere estere?

Qualcuno sa come impostare le tastiera estere?

La tastiera si imposta con:

`# loadkeys` ***nome-file***`[Invio]`

dove nome-file è il file di mappa della tastiera, normalmente reperibile nella directory '`/usr/share/keytables/`' o in '`/usr/share/keymaps/`'. Tali file hanno estensione '`.map`' o '`.kmap`' o '`.kmap.gz`' e hanno un nome abbastanza significativo, tipo '`it.map`', '`it2.map`', '`us.kmap.gz`', '`us-latin1.kmap.gz`', ecc.

[2] per uscire occorre attendere 10 sec. senza premere alcun tasto

[3] dalle prime lettere della tastiera in alto a sinistra sotto i numeri e a destra del carattere di tabulazione

[4] dove ***tastiera.txt*** è il file che conterrà il risultato di '**`dumpkeys`**'.

14.4.4) È possibile generare i caratteri accentati su una tastiera statunitense?

Per quanto riguarda X la cosa è molto semplice, basta modificare il file '`/etc/X11/XF86Config`' (v. 3.3.x) mettendo la riga:

```
XkbLauout "us_intl"
```

Ecco un esempio di file:

```
Section "Keyboard"
   Protocol        "Standard"
   AutoRepeat      500 30
   LeftAlt         Meta
   RightAlt        Meta
   ScrollLock      Compose
   RightCtl        Control
   XkbKeycodes     "xfree86"
   XkbTypes        "default"
   XkbCompat       "default"
   XkbSymbols      "us(pc102)"
   XkbGeometry     "pc"
   XkbRules        "xfree86"
   XkbModel        "pc102"
   XkbLayout       "us_intl"
EndSection
```

Per quanto riguarda il terminale si può risolvere il problema utilizzando il file '`us-acent.kmap.gz`'.[5]. Con questa configurazione infatti se si vuole fare il carattere «è» basterà premere in sequenza ['] ed [*e*]. Non si è limitati inoltre ai caratteri accentati minuscoli ma è possibile generare:

- «È» tramite la combinazione ['] ed [*E*]
- «È» tramite la combinazione ['] ed [*E*]
- «ë» tramite la combinazione ["] ed [*e*]
- «ã» tramite la combinazione [~] ed [*a*]

14.5 Mouse

14.5.1) Come si configura un mouse PS/2?

Il dispositivo per il mouse PS/2 è '`/dev/psaux`' al contrario dei dispositivi seriali che sono generalmente '`/dev/ttyS`*x*' [6].

Segue una porzione del file '`XF86Config`' (X 3.3.x) che indica che si dispone di un mouse di tipo PS/2.

```
Section "Pointer"
        Device          "/dev/psaux"
        Protocol        "PS/2"
        Emulate3Buttons
        ZAxisMapping    4 5
EndSection
```

Segue una porzione del file '`XF86Config-4`' (X 4.0.3) che indica che si dispone di un mouse di tipo PS/2.

```
Section "InputDevice"
        Identifier  "Mouse0"
        Driver      "mouse"
        Option      "Protocol" "PS/2"
        Option      "Device" "/dev/mouse"
        Option  "Emulate3Buttons" "yes"
EndSection
```

'`/dev/mouse`' è un collegamento simbolico a '`/dev/psaux`'. Si può inserire direttamente tale file oppure creare il collegamento simbolico.

14.5.2) Come si abilita l'utilizzo della rotellina del mouse?

Occorre utilizzare imwheel [7]. La pagina di tale programma è <*http://jonatkins.org/imwheel/*>. Il programma ora è in una forma sufficientemente stabile.

Una volta installato l'eseguibile dovrà essere modificato il file di configurazione di X. La sezione '**`Pointer`**' in '`/etc/X11/XF86Config`' dovrà essere simile alla seguente:

```
Section "Pointer"
    Protocol    "IntelliMouse"
    Device      "/dev/mouse"
    ZAxisMapping    4 5
# When using XQUEUE, comment out the above two lines, and uncomment
# the following line.

#    Protocol   "Xqueue"

# Baudrate and SampleRate are only for some Logitech mice

#    BaudRate   9600
#    SampleRate 150

# Emulate3Buttons is an option for 2-button Microsoft mice
# Emulate3Timeout is the timeout in milliseconds (default is 50ms)

#    Emulate3Buttons
#    Emulate3Timeout    50

# ChordMiddle is an option for some 3-button Logitech mice

#    ChordMiddle

EndSection
```

14.6 Disco fisso

14.6.1) Perché i controller UltraATA non vengono riconosciuti?

Se dovessero comparire messaggi di errore relativi all'interfaccia IDE/EIDE durante l'installazione di una distribuzione GNU/Linux, si deve ricordare che i dischi UltraDMA 66 (detti anche UltraATA) utilizzano un controller speciale che permette una velocità di trasferimento di picco di 66 Mibyte/s, (HPT366). I kernel della serie 2.2.x non gestiscono questa caratteristica. Bisogna quindi utilizzare il kernel 2.4.x o i kernel sperimentali (l'HPT366 è supportato dalla versione 2.3.12).

Ne va da sé che tentando di installare una distribuzione che abbia un kernel obsoleto su di un disco UltraATA 66, questa operazione risulterà non possibile.

[5] l'autore non è riuscito a trovare all'interno della propria distribuzione questo file per cui non ha potuto verificare quanto di seguito riportato.

[6] dove *x* assume valori come 1, 2, 3 o 4.

[7] **imwheel** GPL

14.7 CD-ROM e masterizzatori

14.7.1) Come si configura un CD-ROM esterno parallelo in GNU/Linux?

Occorrerà fare un collegamento simbolico che fa puntare '`/dev/cdrom`' alla porta '`/dev/tty`***??***' della parallela.

14.7.2) Perché ho problemi con il CD-ROM all'avvio del server X?

Se all'atto di lanciare il server grafico si riscontrasse sulla console di avvio questo errore:

```
VFS: busy inodes on changed media.
Atapi device hdd:

Error : Not ready -- (Sense key = 0x02)
(reserved error code) -- ( osc = 0x3a,ascq =0x02)
The failed "Test unit Ready" packet command was:
"00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 "
```

Si dovrà provare a disabilitare l'utilità di auto montaggio in Gnome Control Center.

14.7.3) Come si configura un masterizzatore connesso all'interfaccia IDE/EIDE?

Occorre ricompilare il kernel con il supporto emulazione SCSI. All'atto di ricompilare il kernel si dovrà selezionare (con '**`Y`**') nella sezione *Block Devices* l'opzione *SCSI emulation support*. Questo vale per i kernel della versione 2.2.x. Per quelli della versione 2.4.x l'opzione *SCSI emulation support* si trova nella sezione *ATA/IDE/MFM/RLL support* e poi in *IDE, ATA and ATAPI Block devices* come si vede in figura.

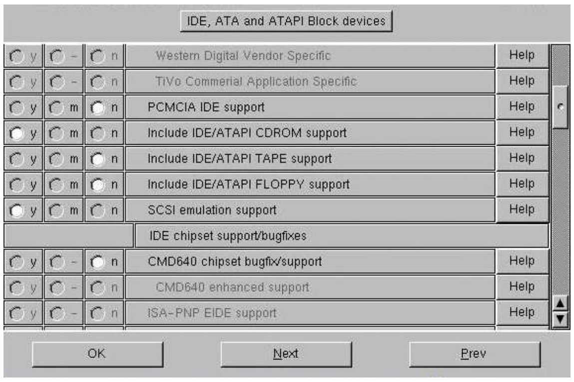


Figura 14.1. Il supporto per l'emulazione SCSI nei kernel 2.4.x.

Selezionare poi dal menù principale *SCSI support* scegliendo (con '**`Y`**'), l'opzione *SCSI generic support* e *SCSI CD-ROM support*.

Salvare e compilare il kernel (se ovviamente gli altri parametri erano rimasti invariati). I CD-ROM connessi all'interfaccia IDE/EIDE verranno riconosciuti automaticamente. come periferiche SCSI e si dovrà modificare il file '`/etc/fstab`' di conseguenza. Dovrà risultare qualcosa del tipo:

```
/dev/scd0 /cdrom iso9660 ro,noauto,user 0 0
```

14.7.4) Qual è il nome del dispositivo generalmente associato a un masterizzatore connesso all'interfaccia IDE/EIDE?

Se il kernel riconosce il masterizzatore connesso all'interfaccia IDE/EIDE, si deve ricordare che il dispositivo che lo identifica è in genere'`/dev/hd`***n***', dove ***n*** assume valori quali a, b, c, d, ecc. Dipende da dove è stato connesso, e segue la stessa regola dei dischi fissi:

1. prima interfaccia IDE/EIDE:
   - master = '`/dev/hda`'
   - slave = '`/dev/hdb`'
2. seconda interfaccia IDE/EIDE:
   - master = '`/dev/hda`'
   - slave = '`/dev/hdb`'

Se non si è a conoscenza di come è stato connesso, si effettuino tentativi tralasciando i dispositivi che corrispondono ai dischi fissi e al CD-ROM.

Es.: inserire un CD-ROM nel masterizzatore, creare la directory di innesto (*mount*):

`#` **`mkdir /mnt/masterizzatore`**[*Invio*]

Si provi ora a montare il CD-ROM presente nel masterizzatore:

`#` **`mount -t iso9660 /dev/hdb /mnt/masterizzatore`**[*Invio*]

se vengono segnalati errori, provare con un'altra lettera. Per provare a vedere il contenuto della directory principale del CD-ROM nel masterizzatore impartire il comando:

`#` **`ls -la /mnt/masterizzatore`**[*Invio*]

se la directory appare vuota, allora il CD non è stato montato.

14.7.5) Come si utilizza in GNU/Linux un masterizzatore SCSI?

Per fare riconoscere al kernel un masterizzatore SCSI, si dovranno includere le seguenti opzioni:

- '**`ATA/IDE/MFM/RLL support`**'
  1. *Enhanced IDE/MFM/RLL*
  2. *IDE Atapi cd rom*
  3. *SCSI HostAdaptor emulation*
- *Block devices*
  1. *Loopback device*
- *SCSI support*
  1. *SCSI support*
  2. *SCSI cd rom support*
  3. *Enable vendor specific*
  4. *Scsi generic support*
- '**`File systems`**'
  1. *ISO 9660 cdrom filesystem*
  2. *Microsoft Joliet*

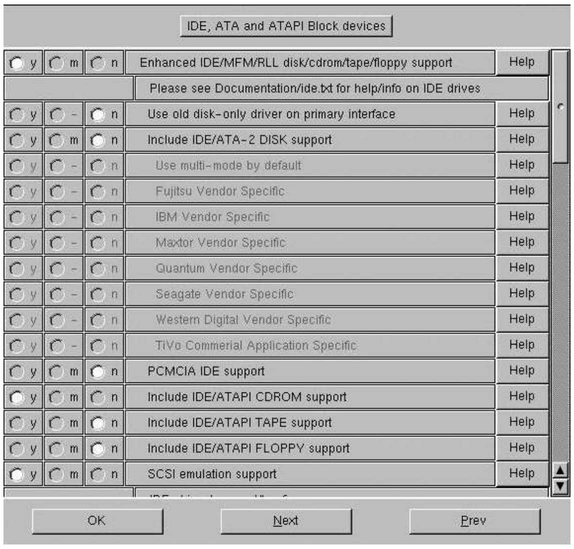


Figura 14.2. ATA/IDE/MFM/RLL support

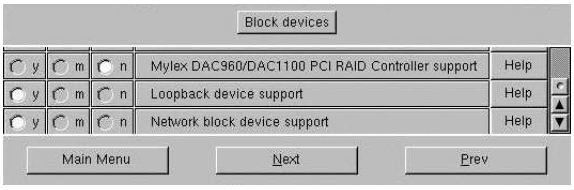


Figura 14.3. Block devices

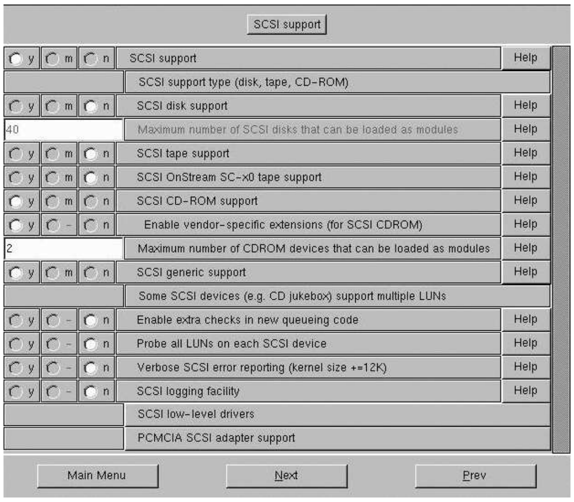


Figura 14.4. SCSI support

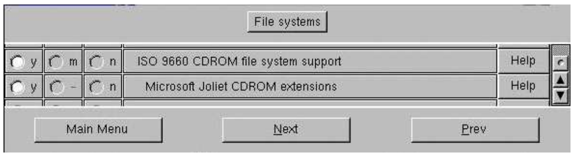


Figura 14.5. File systems

14.7.6) Qual è il nome del dispositivo generalmente associato a un masterizzatore SCSI?

Pare che il mio kernel abbia riconosciuto il mio masterizzatore SCSI ma ora come accedo? Quale è il nome del dispositivo? /dev/cosa?

Generalmente è uno dei dispositivi '`/dev/scdn`' dove ***n*** assume valori quali 0, 1, 2, 3, ecc..

Es.: inserire un CD-ROM nel masterizzatore, creare la directory di innesto (*mount*):

```
# mkdir /mnt/masterizzatore[ Invio ]
```

Si provi ora a montare il CD-ROM presente nel masterizzatore:

```
# mount -t iso9660 /dev/scd0 /mnt/masterizzatore[ Invio ]
```

se vengono segnalati errori, provare con un'altro numero. Per provare a vedere il contenuto della directory principale del CD-ROM nel masterizzatore impartire il comando:

```
# ls -la /mnt/masterizzatore[ Invio ]
```

se la directory appare vuota, allora il CD-ROM non è stato montato.

14.8 Schede di rete

14.8.1) Come si utilizzano schede di rete NE2000 compatibili in GNU/Linux?

Occorre dichiarare come modulo ('**M**') o inserire in maniera monolitica ('**Y**') il supporto per questa scheda all'interno del kernel. Si deve innanzitutto identificare se si tratta di una scheda ISA o PCI. Nella scelta delle opzioni da inserire all'interno del kernel, si dovrà selezionare nell'ambito di *Network device support* e nella fattispecie *Ethernet (10 or 100 Mbit)*

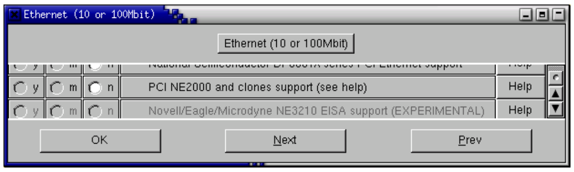


Figura 14.6. Selezionare una scheda di rete NE 2000 PCI

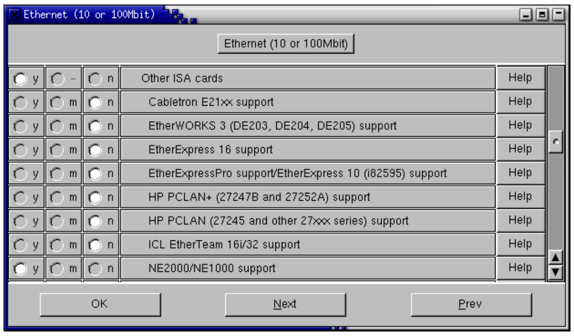


Figura 14.7. Selezionare una scheda di rete NE 2000 ISA

Una volta ricompilato il kernel, se la scheda è di tipo PCI, si dovrà caricare il modulo relativo[8] con:

```
# modprobe ne2k-pci[ Invio ]
```

Se la scheda è ISA si dovrà dare il seguente comando:

```
# insmod ne io=0x300H[ Invio ]
```

inserendo l'indirizzo opportuno rilevabile tramite il software che di solito accompagna la scheda o tramite i ponticelli presenti sulla scheda stessa. Qualora si rilevino errori, si provi ad inserire prima il modulo '**`8310`**':

```
# insmod 8310[ Invio ]
```

14.9 Scheda audio

14.9.1) Come si fa a rilevare le schede audio Plug & Play in GNU/Linux?

Prima di tutto il kernel dovrà essere stato compilato con il supporto per i moduli OSS oltre che per quelli specifici della scheda in questione. Si devono inoltre innanzitutto scaricare gli eventuali moduli audio presenti in memoria, altrimenti il riconoscimento delle periferiche Plug & Play potrebbe venire compromesso.

Questa momentanea *depurazione* la si ottiene con il seguente script:

```
cat /proc/modules|gawk '/^uar/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
cat /proc/modules|gawk '/^snd/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
cat /proc/modules|gawk '/^opl/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
cat /proc/modules|gawk '/^ad/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
cat /proc/modules|gawk '/^sound/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
cat /proc/modules|gawk '/^mpu/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
cat /proc/modules|gawk '/^isa/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
```

Una volta eseguito tale script, si deve creare il file '`isapnpNEW.conf`' per ottenere il file di configurazione generico delle periferiche Plug & Play[9]. Il comando per ottenere tale file è:

```
# pnpdump --config > isapnpNEW.conf[ Invio ]
```

Una volta creato il file lo si potrà caricare mediante::

```
# isapnp isapnpNEW.conf[ Invio ]
```

Occorrerà poi inserire i moduli '**`soundcore`**' e '**`sound`**' con i seguenti comandi:

```
# insmod soundcore[ Invio ]
```

e:

```
# insmod sound[ Invio ]
```

Fatto questo dovrà essere inserito il modulo della scheda audio.

L'elenco dei moduli, le sequenze e le modalità di inserimento cambiano da scheda a scheda. Le indicazioni sono presenti in genere nei documenti della directory '`/usr/src/linux/Documentation/sound/`' per cui è consigliabile fare riferimento prima a tale documentazione.

[8] se invece il supporto è stato compilato in modo monolitico ('**Y**') non sarà necessaria questo comando.
[9] questo vale solo per le schede ISA, non per le PCI.

14.9.2) Come si fa a rilevare una scheda audio OPTi 82C931 presente su un alloggiamento ISA?

La scheda funziona con i moduli OSS: occorre attivarla con Isapnptools e inserire i moduli nel corretto ordine. Si consiglia di fare riferimento alla documentazione presente nella directory di documentazione del kernel ('/usr/src/linux/Documentation/sound/Opti').

Innanzitutto si consiglia di utilizzare almeno '**isapnptools-1.13**' o superiore. Mediante '**pnpdump**' si rileveranno le informazioni della scheda. Il risultato di questa rilevazione dovrà essere modificato al fine di evidenziare ed utilizzare le opzioni che interessano. Una volta modificato, il file verrà generalmente installato come '/etc/isapnp.conf'.

Segue una porzione del file '/etc/conf.modules' che permette il funzionamento di questa scheda:

```
alias mixer0 mad16
alias audio0 mad16
alias midi0  mad16
alias synth0 opl3
options sb mad16=1
options mad16 irq=10 dma=0 dma16=1 io=0x530 joystick=1 cdtype=0
options opl3 io=0x388
post-install mad16 /sbin/ad1848_mixer_reroute 14 8 15 3 16 6
```

Occorrerà impostare i corretti valori degli indirizzi.

14.9.3) Come si fa ad utilizzare una scheda audio Sound Blaster Live! con GNU/Linux?

I possessori della scheda audio Sound Blaster Live! potranno utilizzare normalmente la scheda con un kernel di versione 2.4.x o superiore.

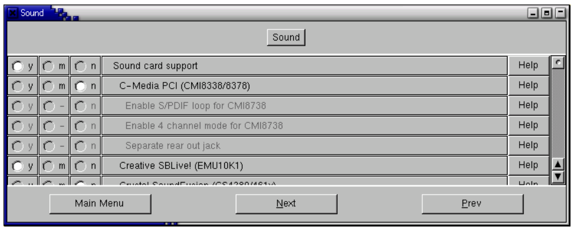


Figura 14.8. Inserimento del supporto per la Sound Blaster Live! all'atto della ricompilazione del kernel

Gli utenti che disponessero di un kernel della serie 2.2.x potranno utilizzare il pacchetto 'emu10k1***xxx***.tar.gz'[10] prelevabili dal sito della Creative Labs[11]. In questo caso occorrerà attenersi alle indicazioni del file 'README' allegate al pacchetto.

14.9.4) Perché il sistema restituisce un errore di '`device busy`' relativo alla SoundBlaster PCI 128?

Qualora si verificasse un errore del genere si consiglia di includere il supporto di tale scheda in maniera monolitica e non come modulo. Inoltre si consiglia di verificare se gli *irq* della scheda non sia in conflitto con qualche altro dispositivo (la porta parallela ad esempio).

14.9.5) Come si configura una SoundBlaster PCI 64V in GNU/Linux?

Si deve inserire il supporto per le seguenti componenti nel kernel:

Nella sezione *Sound* si dovranno abilitare le seguenti opzioni [12]:

- *Sound card support*
- *Ensoniq AudioPCI (ES1370)* o *Creative Ensoniq AudioPCI97 (ES1371)*

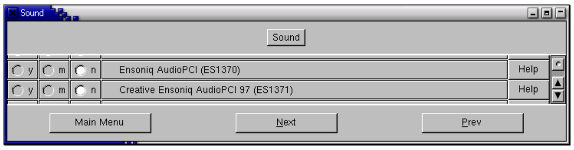


Figura 14.9. Inserimento del supporto per la SoundBlaster> PCI 64V all'atto della ricompilazione del kernel

- *OSS sound modules*
- *100% Sound Blaster compatibles (SB16/32/64, ESS, Jazz16) support*
- *AWE32 synth*[13]
- *Generic OPL2/OPL3 FM synthesizer support*
- *FM synthesizer (YM3812/OPL-3) support*

14.9.6) Come si configura una scheda audio Yamaha OPL3-SA*x* in GNU/Linux?

Incluso il supporto per la scheda in questione nel kernel, si dovrà utilizzare Isapnptools (controllare la LDR 14.9.1). Una volta creato il file di configurazione con Isapnptools, si daranno i seguenti comandi:

\# **modprobe mpu401**[*Invio*]

\# **modprobe ad1848**[*Invio*]

\# **modprobe opl3sa2 io=0x370 mss_io=0x530 mpu_io=0x330 irq=5 dma=0 dma2=1**[*Invio*][14]

\# **modprobe opl3 io=0x388**[*Invio*][15]

Per utilizzare invece questa scheda con ALSA si darà il seguente comando:

\# **modprobe snd-card-opl3sa2 snd_port=0x370 snd_wss_port=0x530 \ snd_midi_port=0x300 snd_fm_port=0x388 snd_irq=5 \ snd_dma1=0 snd_dma1_size=4 snd_dma2=1 snd_dma2_size=4**[*Invio*][16]

\# **modprobe snd-pcm1-oss.o**[*Invio*]

\# **modprobe snd-mixer-oss.o**[*Invio*]

\# **aumix -L**[*Invio*]

[10] dove ***xxx*** indica la versione.
[11] è possibile che la Creative Labs non fornisca più tali file vista la possibilità di gestire la scheda con la versione 2.4.x del kernel.
[12] purtroppo capita spesso che alcune opzioni si trovano in altre sezioni, che abbiano cambiato nome o che siano state integrate da altre.
[13] nei kernel non recentissimi presente nella sezione Additional low level sound drivers
[14] occorrerà inserire i valori e gli indirizzi adeguati
[15] occorrerà inserire i valori e gli indirizzi adeguati
[16] occorrerà inserire i valori e gli indirizzi adeguati

14.9.7) Come si configura una scheda Avance Logic ALS 110 in GNU/Linux?

Per utilizzare una scheda audio Avance Logic ALS 110 si dovrà disabilitare (tramite i commenti «'**#**'») il DMA 1 nel file di configurazione generato da Isapnptools. Eccone un esempio:

```
#/etc/als100.conf
(READPORT 0x020b)
(ISOLATE PRESERVE)
(IDENTIFY *)
(VERBOSITY 2)
(CONFLICT (IO FATAL)(IRQ FATAL)(DMA FATAL)(MEM FATAL)) # or WARNING
(CONFIGURE ALS0110/-1 (LD 0
(IO 0 (BASE 0x220))
(INT 0 (IRQ  5 (MODE +E)))
(DMA 0 (CHANNEL  0))
# (DMA 1 (CHANNEL 0))
# volutamente commentato per conflitto dma
 (NAME "ALS0110/-1[0]{PnP Sound Chip }")
 (ACT Y)
))
(CONFIGURE ALS0110/-1 (LD 1
 (NAME "ALS0110/-1[1]{PnP Sound Chip }")
 (ACT Y)
))
(CONFIGURE ALS0110/-1 (LD 2
 (NAME "ALS0110/-1[2]{PnP Sound Chip }")
 (ACT Y)
))
(CONFIGURE ALS0110/-1 (LD 3
(INT 0 (IRQ 9 (MODE +E)))
 (NAME "ALS0110/-1[3]{PnP Sound Chip }")
 (ACT Y)
))
(WAITFORKEY)
```

Si dovranno commenta le righe di '/etc/conf.modules' e rimuovere i moduli audio caricati. In seguito si darà il seguente comando:

\# **isapnp /etc/*als100.conf***[*Invio*][17]

L'output dovrebbe essere simile al seguente:

```
Board 1 has Identity a3 ff ff ff ff 10 01 93 05:  ALS0110 Serial No -1
[checksum a3]
ALS0110/-1[0]{PnP Sound Chip      }: Port 0x220; IRQ5 DMA0 --- Enab-
led OK
ALS0110/-1[1]{PnP Sound Chip      }: --- Enabled OK
ALS0110/-1[2]{PnP Sound Chip      }: --- Enabled OK
ALS0110/-1[3]{PnP Sound Chip      }: IRQ9 --- Enabled OK
```

In seguito si provvederà ad inserire i moduli '**sound**', '**uart401**' e '**sb**' come descritto in '/usr/src/linux/sound'.

14.9.8) Come si configura una scheda Plug & Play 16 bit ISA SoundBlaster compatibile in GNU/Linux?

Qualora si disponga di una scheda 16 bit ISA SoundBlaster compatibile, si dovrà inserire all'interno del file '/etc/conf.modules' le seguenti righe deputate a caricamento dei moduli necessari:

```
alias sound sb
pre-install sound insmod sound dmabuf=1
alias midi opl3
options opl3 io=0x388
options sb io=0x220 irq=5 dma=1 dma16=5 mpu_io=0x330
```

nel file '/etc/modules' va inserita solamente la riga:

```
auto
```

Ovviamente il kernel dovrà essere ricompilato prestando attenzione che nella sezione '**Loadable module support**' tutte e tre le opzioni siano abilitate. Gli indirizzi dovranno inoltre essere quelli corretti.

14.9.9) Come si fa riconoscere al sistema una scheda audio SoundBlaster 16 Plug & Play?

Per utilizzare la scheda audio SoundBlaster 16 Vibra Plug & Play, si dovranno seguire innanzitutto le istruzioni preliminari presenti nella LDR 14.9.1 fino al punto in cui viene caricato con '**isapnp**' il file creato da Isapnptools.

In seguito si daranno i seguenti comandi:

\# **modprobe sound**[*Invio*]

\# **insmod uart401**[*Invio*]

\# **insmod sb io=0x220 irq=5 dma=1 dma16=7**[*Invio*][18]

Ecco un estratto del file '/usr/src/linux/Documentation/sound/Soundblaster':

```
modprobe sound
insmod uart401
insmod sb ...

This loads the driver for the Sound Blaster and assorted clo-
nes. Cards that
are covered by other drivers should not be using this driver.

The Sound Blaster module takes the following arguments

io              I/O address of the Sound Blaster chip (0x220,0x240,0x260,0x280)
irq             IRQ of the Sound Blaster chip (5,7,9,10)
dma             8-bit DMA channel for the Sound Blaster (0,1,3)
dma16           16-bit DMA channel for SB16 and equiva-
lent cards (5,6,7)
mpu_io          I/O for MPU chip if present (0x300,0x330)
```

14.9.10) Come si configurano i driver ALSA per le schede audio SoundBlaster PCI 64V integrate su scheda madre?

Se si dispone di una scheda audio SoundBlaster PCI 64V, integrata su scheda madre, che non si riesce a far funzionare, sarebbe opportuno provare con i driver ALSA. Per fare questo, si dovrà ricompilare il kernel con il solo supporto del suono, senza alcun driver specifico. Si dovranno inoltre installare i driver ALSA, e modificare opportunamente il file /etc/conf.modules inserendo:

```
alias char-major-116 snd
alias snd-card-0 snd-card-ens-1371
```

[17] se ***als100.conf*** è il file generato da Isapnptools che si era modificato apponendo i commenti.
[18] inserire opportunamente i valori corretti degli indirizzi e delle altre impostazioni.

```
alias char-major-14 soundcore
alias sound-slot-0 snd-card-0
alias sound-service-0-0 snd-mixer-oss
alias snd-service-0-1 snd-seq-oss
alias snd-service-0-3 snd-pcm1-oss
```

Una volta riavviato il sistema con queste modifiche all'atto di eseguire il comando:

`# cat /proc/modules[ Invio ]`

si dovrà ottenere qualcosa del genere:

```
snd-pcm1-oss          13260   0 (autoclean)
snd-card-ens1371       2332   0 (autoclean)
snd-ens1371            7824   0 (autoclean) [snd-card-ens1371]
snd-pcm1              18108   0 (autoclean) [snd-pcm1-oss snd-ens1371]
snd-timer              8380   0 (autoclean) [snd-pcm1]
snd-ac97-codec        20384   0 (autoclean) [snd-ens1371]
snd-mixer             26688   0 (autoclean) [...]
snd-midi              13388   0 (autoclean) [...]
snd-seq-device         3136   1 (autoclean) [...]
snd-pcm                8812   0 (autoclean) [...]
snd                   34880   1 (autoclean) [...]
```

Oltre a questo controllo, anche il comando:

`# cat /proc/asound/cards[ Invio ]`

dovrebbe restituire qualcosa di simile a:

```
0 [card1          ]: AudioPCI - Ensoniq AudioPCI
                     Ensoniq AudioPCI ES1371 at 0xe400, irq 11
```

Occorre infine ricordare che ora il volume è impostato come muto. Fare riferimento alla LDR 11.1.2 per risolvere il problema.

14.10 Lettori ZIP

14.10.1) Quale è il nome del dispositivo comunemente associato ad un lettore Iomega ZIP ATAPI installato sul canale master della seconda interfaccia IDE/EIDE?

Il lettore ZIP in questione è generalmente associato al dispositivo '/dev/hdc4'. Esso potrà essere montato mediante il seguente comando:

`# mount -t ext2 /dev/hdc4 /zip/[ Invio ]`[19]

14.10.2) Come si deve configurare il sistema per far riconoscere un lettore ZIP collegato alla porta parallela?

In genere un lettore ZIP collegato alla porta parallela, è associato al dispositivo di sistema '/dev/sda4'. Prima però di poterlo utilizzare, si dovrà ricompilare il kernel con le opzioni adatte a poterlo gestire. Ecco cosa includere:

Nella sezione *SCSI support*:

```
SCSI support:        Yes
SCSI disk support:   Yes
```

Nella sezione *SCSI low-level drivers* si dovrà scegliere tra:

```
IOMEGA parallel port (ppa - older drives):        Yes
```

se si dispone di un lettore vecchio oppure:

```
IOMEGA parallel port (imm - newer drives):        Yes
```

se si dispone di un lettore nuovo o dello ZIP Plus. In genere se sul cavo fornito dal produttore compare la scritta '**AutoDetect**', si dovrà utilizzare quest'ultima opzione.

All'interno della sezione *Character devices* si dovrà selezionare invece:

```
Parallel printer support:      Yes
```

Dopo aver selezionato queste opzioni, sarà necessario ricompilare il kernel. All'avvio con l'immagine ricompilata si dovrà verificare se il lettore ZIP è stato riconosciuto. Se i messaggi di avvio scorrono troppo velocemente, si possono visualizzare in seguito mediante il comando '**dmesg**':

`# dmesg | less[ Invio ]`

Se il lettore è stato riconosciuto si proverà ad innestare un dischetto per prova:

`# mount -t ext2 /dev/sda4 punto_innesto [ Invio ]`[20]

In questo caso si cercherà di innestare al file system principale a livello della directory indicata da ***punto_montaggio*** un dischetto ZIP con file system '**ext2**'.

Per ulteriori informazioni consultare lo *ZIP-Drive mini HOWTO*.

14.10.3) Quali sono le differenze tra i moduli 'ppa' e 'imm' dei drive ZIP?

All'atto di ricompilare il kernel per includere il supporto per il drive ZIP, si dovrà scegliere tra il modulo *ppa* e quello *imm*. Questi moduli si scelgono all'interno di *SCSI support* ed in particolare in *SCSI low-level drivers*.

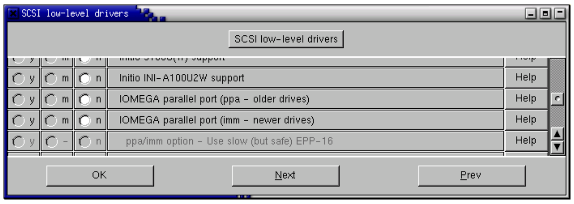


Figura 14.10. La scelta del tipo di unità ZIP.

Si deve ricordare che se lo ZIP è installato su porta parallela, si dovrà prevedere anche il supporto per la parallela stessa. Si dovrà selezionare infatti anche all'interno di *General setup* il supporto per la porta parallela (*Parallel port support* e *PC-style hardware*).

In genere il dispositivo è '/dev/sdb4'.

14.11 Nastri

[19] dove ***zip*** è la directory di innesto desiderata.
[20] dove ***punto_innesto*** è la directory di innesto desiderata.

14.11.1) Come si utilizzano le unità a nastro DAT?

L'utilizzo di queste unità a nastro, avviene mediante il comando '**tar**'. Il dispositivo generalmente associato all'unità è '/dev/nst0':

`# tar cvvf /dev/nst0 file file directory[ Invio ]`[21]

Si ricordi che è possibile anche specificare la grandezza dei blocchi:

`# tar cvvbf 64 /dev/nst0 file file directory[ Invio ]`

Per riavvolgere il nastro si usa il comando '**mt**'. Se si utilizza sempre quel dispositivo, è possibile fare un collegamento simbolico:

`# ln -s /dev/nst0 /dev/tape[ Invio ]`

Gli altri comandi utilizzati frequentemente per gestire un'unità a nastro sono:

- `# mt rewi[ Invio ]`

  che serve per riavvolgere il nastro;

- `# mt offl[ Invio ]`

  che riavvolge ed espelle il nastro;

- `# mt fsf[ Invio ]`

  avanza di un archivio;

- `# mt fsf n[ Invio ]`

  avanza di ***n*** archivi;

- `# mt bsf[ Invio ]`

  torna indietro di un archivio;

- `# mt bsf n[ Invio ]`

  torna indietro di ***n*** archivi.

14.12 RAM

14.12.1) Quanta RAM è utilizzata e quanta è disponibile?

Per visualizzare quanta RAM viene utilizzata e quanta è disponibile si utilizzerà il comando '**free**':

`# free[ Invio ]`

L'output del comando sarà simile al seguente:

```
bigpaul@linuxfaq.it:~/LDR$ free
             total    used    free  shared buffers     cached
Mem:        126712  114520   12192       0    5920   55800
-/+ buffers/cache:   52800   73912
Swap:       136040          0     136040
bigpaul@linuxfaq.it:~/LDR$
```

Per sapere quanta RAM utilizza ogni singolo processo si utilizzerà '**top**'.

```
 02:44:32 up  1:01,  2 users,  load average: 0.00, 0.00, 0.00
55 processes: 53 sleeping, 2 running, 0 zombie, 0 stopped
CPU states:   0.4% user,  52.9% system,   0.0% nice,  46.7% idle
Mem:    126712K total,   114000K used,    12712K free,     5920K buffers
Swap:   136040K total,        0K used,   136040K free,    55836K cached

  PID USER     PRI  NI  SIZE  RSS SHARE STAT %CPU %MEM   TIME COMMAND
    3 root      20   0     0    0     0 SW   52.3  0.0  48:03 kapm-idled
  327 root       5 -10 20496  11M  2624 S <   0.5  9.1   0:25 XFree86
  811 bigpaul    9   0  5088 5088  2012 S     0.1  4.0   0:06 wish
  949 bigpaul   10   0  1072 1072   852 R     0.1  0.8   0:00 top
    1 root       8   0   524  524   460 S     0.0  0.4   0:03 init

[...]

  138 root       9   0   624  624   512 S     0.0  0.4   0:00 syslogd
  141 root       9   0  1112 1112   436 S     0.0  0.8   0:00 klogd
  157 root       9   0   668  668   512 S     0.0  0.5   0:00 cardmgr
  164 root       9   0   548  548   480 S     0.0  0.4   0:00 inetd
  170 root       9   0   600  600   508 S     0.0  0.4   0:00 lpd
```

14.12.2) Come si dichiara la quantità di RAM oltre le 64 Mibyte in proprio possesso?

Chi possiede più di 64 Mibyte di RAM, dovrà aggiungere nel file '/etc/lilo.conf' la seguente riga:

```
append = "mem=quantitaramM"
```

Es.: altre 64 Mibyte di RAM richiederanno la seguente riga:

```
append="mem=64M"
```

14.12.3) Perché la dichiarazione della quantità RAM superiore alle 64 Mibyte non funziona?

Se ad esempio si disponesse di 160 Mibyte aggiuntive, e la riga:

```
append="mem=96M"
```

restituisse errore (o non permettesse il riconoscimento della RAM), si dovrà controllare l'eventuale esistenza di una scheda video integrata nella scheda madre. Se così fosse vanno sottratte dalle 96 Mibyte, quelle che sono dedicate alla scheda video. Se la scheda video richiede 4 Mibyte, allora la riga sarà:

```
append="mem=92M"
```

14.12.4) Come si comporta il sistema se ci sono difetti nella RAM?

Se nel sistema c'è RAM difettosa, in corrispondenza di attività intensive (ad esempio la ricompilazione del kernel) il sistema restituirà un messaggio di:

```
SIGNAL 11
```

14.13 Scanner

14.13.1) Si può utilizzare uno scanner HP 6100C in GNU/Linux?

Se si dispone di un scanner HP 6100C, per farlo funzionare occorrerà modificare il file '/usr/src/linux/drivers/scsi/scsi.c'. In particolare occorre cercare le seguenti stringhe:

```
    {"HP", "C1750A", "3226", BLIST_NOLUN},          /* scanjet iic */
    {"HP", "C1790A", "", BLIST_NOLUN},              /* scanjet iip */
[1] {"HP", "C2500A", "", BLIST_NOLUN},              /* scanjet iicx */
```

[21] dove ***file*** e ***directory*** rappresentano la possibilità di indicare file e directory.

ed aggiungere questa:

```
[2] {"HP", "C2520A", "3644", BLIST_NOLUN},          /* scanjet 6100C */
```

Queste informazioni sono tratte da MS-Windows. Una volta modificato il file '`scsi.c`', si dovrà ricompilare il kernel.

Il comando:

`#` **`cdrecord -scanbus`**[*Invio*]

dovrebbe confermare il corretto funzionamento del dispositivo.

14.14 Modem

14.14.1) Si possono utilizzare i Win-modem in GNU/Linux?

I Win-modem[22] attualmente gestiti da Linux sono i Lucent '**`LT Chipset CL-MD5620DT`**' e '**`PCTel`**'. Ulteriori informazioni presso: <*http://www.linmodems.org/*>, <*http://linmodems.org*> e <*http://www.geocities.com/SiliconValley/3217/Documents/WinModems.html*>.

Questi modem sono costituiti da un processore DSP (***Digital Signal Processor***) che elabora i segnali in modo da renderli uguali a quelli generati o ricevuti da un modem normale. Per fare questo c'è bisogno di driver appropriati per funzionare e non ce ne sono sotto Linux, visto che le specifiche non vengono rese pubbliche.

14.14.2) Cosa si deve configurare per far riconoscere il modem al sistema?

Il modem non dovrebbe creare in genere problemi in Linux: la maggior parte dei modem sono Hayes compatibili, ossia hanno una serie di istruzioni codificate e come tali poco importa quale sia la casa costruttrice.

I problemi cominciano ad esserci qualora si utilizzino i Win-modem[23] Sono pochissimi i modelli supportati. Fare riferimento alla LDR 14.14.1 per ulteriori chiarimenti.

14.14.3) Come si configura il sistema per utilizzare un dispositivo US Robotics ISDN TA?

Prima di tutto occorre assicurarsi di avere avviato i seguenti moduli: '**`ppp`**', '**`shlc`**' e '**`bsd_comp`**'. La configurazione è equivalente ad un normale '**`ppp`**', le uniche cose da controllare sono, i moduli e le stringhe da inviare. Occorre verificare inoltre che non venga utilizzato in maniera predefinita l''**`hdlc`**' ma l' '**`async ppp to sync ppp`**'.

14.15 Stampante

14.15.1) Quali sono le stampanti utilizzabili con GNU/Linux?

Un elenco completo delle stampanti utilizzabili con GNU/Linux è reperibile all'indirizzo <*http://www.linuxprinting.org/printer_list.cgi*>.

14.15.2) Come si può stampare con una HP Deskjet 720C?

Viene qui presentata una configurazione funzionante (non per il colore però) per stampare con una stampante HP Deskjet 720C. Il risultato è stato ottenuto mediante il pacchetto '**`pbm2ppa`**' scritto da Tim Norman. La stampa viene effettuata attraverso l'interfaccia PostScript presente in '**`pbm2ppa`**'. Ecco il file '`/etc/printcap`' che è stato utilizzato:

```
lp:\
        :lp=/dev/lp1:\
        :sd=/var/spool/lpd/lp:\
        :lf=/var/spool/lpd/lp/log:\
        :af=/var/spool/lpd/lp/acct:\
        :if=/usr/local/bin/ps.if:\
        :la:mx#0:\
        :sh:sf:
```

Ecco anche il filtro '`ps.if`':

```
#! /bin/sh
gs -sDEVICE=pbmraw -q -dNOPAUSE -r600 -sOutputFile= - | \
/usr/local/bin/pbm2ppa - -
```

14.15.3) Come si configura il file '`/etc/printcap`' se si utilizza una stampante Epson Stylus Color?

Qualora si disponga di una stampante Epson Stylus Color, si provi ad utilizzare il seguente file di configurazione '`/etc/printcap`':

```
lp|Stylus 360 dpi
        :sd=/var/spool/lpd/lp
        :sh
        :rw
        :lp=/dev/lp0
        :mx#0
        :if=/etc/magicfilter/stylus_color_360dpi-filter

lp720|Stylus 720 dpi
        :sd=/var/spool/lpd/lp720
        :sh
        :rw
        :lp=/dev/lp0
        :mx#0
        :if=/etc/magicfilter/stylus_color_720dpi-filter
```

14.15.4) Cosa va impostato prima della ricompilazione del kernel per permettere al sistema di stampare?

Quali opzioni in quali sezioni vanno impostate durante la compilazione del kernel per far lavorare la stampante? Devo per caso, dopo la compilazione, modificare LILO per passare parametri speciali al kernel, oppure aggiungere qualche riga allo stesso?

Per i kernel della serie 2.0.***x*** è sufficiente includere il modulo per la parallela ('**`lp.o`**').

Per quelli della serie 2.2.***x*** si dovranno includere le seguenti opzioni:

```
CONFIG_MODULES=y
CONFIG_MODVERSIONS=y
CONFIG_KMOD=y

CONFIG_PARPORT=m
CONFIG_PARPORT_PC=m
CONFIG_PARIDE_PARPORT=m
```

e si dovrà indicare nel file '`/etc/conf.modules`' la seguente porzione di testo:

```
alias parport_lowlevel parport_pc
options parport_pc io=0x378,0x278 irq=7,auto
```

Per i kernel della serie 2.4.***x*** sarà necessario selezionare dal menù principale di configurazione, l'opzione '**`Parallel port support`**'.

14.16 Periferiche SCSI

[22] più precisamente definibili come '**`modem software`**'.

[23] più precisamente definibili come '**`modem software`**'.

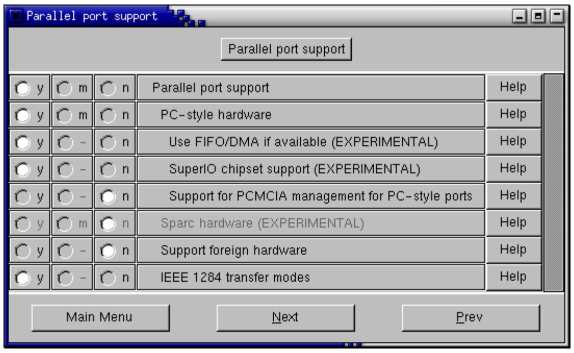


Figura 14.11. Le opzioni per la porta parallela per il kernel 2.4.5.

14.16.1) Come funziona l'emulazione SCSI per la gestione delle periferiche IDE/EIDE/ATAPI?

L'emulazione SCSI è nata con uno scopo ben preciso, cioè quello di evitare di dover riscrivere i driver per le periferiche ed i programmi che già esistono per il protocollo SCSI (masterizzatori, lettori ZIP, ecc.). In pratica quello che viene effettuato al caricamento del modulo '**`ide-scsi`**' è la creazione di una catena SCSI virtuale dove vengono innestate tutte le periferiche connesse ad un'interfaccia IDE/EIDE che non hanno supporto nativo nel kernel caricato.

In pratica, se si compila come modulo il supporto per i CD-ROM ATAPI, il supporto per l'emulazione '**`ide-scsi`**', ed il supporto per il CDROM SCSI, quello che accade è questo:

- Se si carica il modulo IDE/EIDE del CD-ROM si otterrà il supporto IDE/EIDE per il CD-ROM;
- se si carica il modulo '**`ide-scsi`**' e tutte le periferiche IDE/EIDE sono supportate da un qualche driver, allora sul bus SCSI virtuale non ci saranno periferiche;
- se si carica il modulo '**`ide-scsi`**' e poi si carica il modulo '**`scd`**' (supporto CD-ROM SCSI), si otterranno invece tutti CD-ROM SCSI.

Se ad esempio si avesse la necessità, per qualche ragione, di avere a disposizione i dischi come SCSI invece che come IDE/EIDE/ATAPI, allora si dovrà rimuovere il supporto per i dischi IDE/EIDE e caricare il supporto per quelli SCSI.

14.16.2) Quale opzione del kernel bisogna selezionare se si possiede la scheda SCSI Adaptec 2904?

Si dovrà selezionare *AIC7xxx*[24].

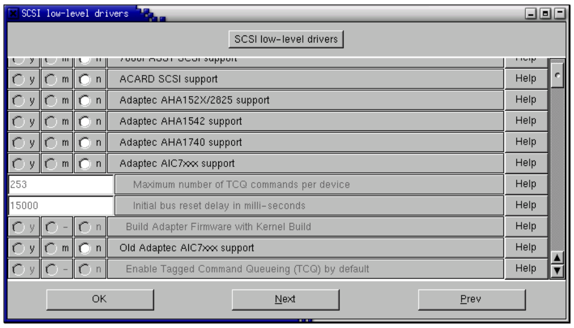


Figura 14.12. Le opzioni per i dispositivi Adaptec.

Il modulo si inserirà con il seguente comando:

`#` **`modprobe aic7xxx`**[*Invio*]

14.16.3) Cosa si deve configurare per fare riconoscere al sistema il dispositivo SCSI Adaptec 1510A?

Qualora si disponga di una scheda SCSI Adaptec 1510A, si dovrà selezionare l'opzione *Adaptec AHA 152X/2825 support* come si può vedere in figura 14.12. Per automatizzare il caricamento del supporto per tale scheda, si dovrà inserire nel file '`/etc/lilo.conf`' la riga:

```
append="aha152x=0x340,11,7,1"
```

Questa opzione equivale a scrivere sul prompt di LILO. Occorre ricordare che in ogni caso si dovrà lanciare di nuovo il comando '**`lilo`**':

`#` **`/sbin/lilo`**[*Invio*]

14.16.4) Cosa si deve configurare per fare riconoscere al sistema il dispositivo SCSI Adaptec 1505?

Qualora si disponesse di un controller Adaptec 1505, si dovrà scegliere, all'atto della compilazione del kernel, l'opzione *Adaptec AHA 152X/2825 support*.

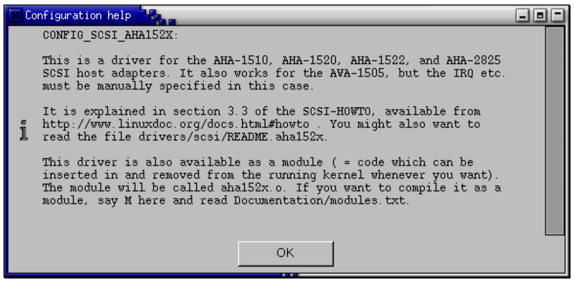


Figura 14.13. La descrizione dei dispositivi Adaptec AHA 152X/2825 support.

[24] ci sono due versioni, una per i vecchi modelli

Come si può rilevare dalla figura 14.16.4, il supporto per la scheda in questione esiste ma occorrerà specificare manualmente i valori. Si dovranno innanzitutto specificare all'interno del file '`/etc/conf.modules`' queste due righe:

```
options scsi_hostadapter aha152x=0x340,9,7,1,1
alias scsi_hostadapter aha152x
```

Il comando per inserire il modulo sarà:

`# /sbin/modprobe aha152x.o aha152x=0x340,9,7,1,1`[*Invio*]

14.16.5) Cosa si deve configurare per fare riconoscere al sistema il dispositivo SCSI Adaptec 152x?

Per questo tipo di controller si utilizzino le stesse informazioni contenute nella LDR 14.16.4.

Viene qui riportato lo schema dei ponticelli della scheda guardando la scheda con il pettine verso il basso:

```
alt    j1  o o  =140h-15fh     o-o  =340h-35fh
i12    j2  o-o  =irq12
i11    j3  o-o  =irq11
i10    j4  o-o  =irq10
i9     j5  o-o  =irq9
```

Si ricordi che uno solo dei ponticelli '**`j2-j5`**' deve essere chiuso. Se ad esempio si volesse l'IRQ 9 con indirizzo 340h, si dovrà chiudere '**`j1`**' e '**`j5`**' lasciando gli altri liberi.

> Si deve in ogni caso controllare di non avere altre periferiche con lo stesso IRQ.

Se al riavvio la scheda non è stata riconosciuta si dia il seguente comando direttamente da riga di comando:

`# /sbin/modprobe aha152x.o aha152x=0x340,9,7,1,1`[*Invio*][25]

14.17 Unità disco

14.17.1) Cosa si deve configurare per fare riconoscere al sistema un'unità LS-120 interna?

Qualora si disponesse di un lettore LS-120 interno (IDE/ATAPI) occorrerà assicurarsi di avere abilitato il supporto per *ATAPI FLOPPY DRIVE* nel kernel; dopo averlo fatto, lo si potrà innestare al file system come un disco fisso normale. Es.:

`# mount -t vfat /dev/hdb /mnt/ls120`[*Invio*][26]

14.18 Periferiche Plug & Play

14.18.1) Come si fa ad utilizzare periferiche Plug & Play in GNU/Linux?

Per gestire periferiche Plug & Play in GNU/Linux si dovrà utilizzare Isapnptools. Esso è composto da '**`isapnp`**' e '**`pnpdump`**'. A grandi linee '**`pnpdump`**' legge le varie porte delle periferiche Plug & Play [27] e restituisce dei valori che possono essere reindirizzati su un file.

'**`isapnp`**' andrà a leggere i valori da tale file per attivare la periferica (scheda audio, rete o altro). Ecco un esempio:

`# pnpdump >` ***isapnp.conf***[*Invio*]

oppure con le ultime versioni:

`# pnpdump --config > isapnp.conf`[*Invio*][28]

Ecco un esempio per la scheda audio Yamaha OPL3-sax[29]:

```
#####
#/etc/isapnp.conf
(READPORT 0x0203)
(ISOLATE PRESERVE)
(IDENTIFY *)
(VERBOSITY 2)
(CONFLICT (IO FATAL)(IRQ FATAL)(DMA FATAL)(MEM FATAL)) # or WARNING

(CONFIGURE YMH0030/2156265473 (LD 0

[...]

  (ACT Y)
))
(WAITFORKEY)
##########
```

A questo punto se il file è stato chiamato '`/etc/isapnp.conf`' come nell'esempio precedente, si utilizzerà '**`isapnp`**':

`# isapnp /etc/isapnp.conf`[*Invio*]

A seguito dell'esecuzione di questo comando, si dovrebbero avere stringhe di conferma simili a:

```
ENABLED OK
```

> Attenzione: prima di eseguire '**`isapnp`**' non ci devono essere caricati moduli audio. Verificare eventualmente controllando il contenuto del file '`/proc/modules`'.

14.19 Porte (seriale, parallela, PS/2, USB, ecc.)

14.19.1) Come si ricreano i dispositivi '`/dev/ttyS0`' e '`/dev/ttyS1`'?

Se si dovesse avere la necessità di ricreare i dispositivi seriali ('`/dev/ttyS0`' e '`/dev/ttyS0`') si dovranno impartire i seguenti comandi:

`# cd /dev`[*Invio*]

`# mknod -m 600 ttyS0 c 4 64`[*Invio*]

`# mknod -m 600 ttyS1 c 4 65`[*Invio*]

Eventualmente occorrerà ricreare il collegamento simbolico del mouse. Se ad esempio il mouse è connesso alla prima porta seriale[30], il comando sarà:

`# ln -sf /dev/ttyS0 /dev/mouse`[*Invio*]

14.19.2) Come si ricrea il dispositivo '`/dev/dsp`'?

Il comando da utilizzare per ricreare tale dispositivo è:

`# mknod -m 666 /dev/dsp c 14 3` [*Invio*]

[25] questo consente di accedere ad un'eventuale periferica rimovibile al momento opportuno anziché tenerla accesa fin da prima dell'avvio.

[26] se si tratta di un lettore LS-120 installato come slave primario e contenente un supporto con file system '**`vfat`**'.

[27] ammesso che la scheda madre gestisca le schede ISA Plug & Play

[28] in questo secondo caso si ottiene un file già decommentato, nel primo invece occorrerà modificare a mano il file

[29] il file riportato non è completo

[30] COM1 di Dos

14.19.3) Perché il sistema dice che i dispositivi '`/dev/cua`***n***' sono obsoleti?

Qualora si cerchi di sostituire un kernel molto vecchio (in genere presente in distribuzioni datate) si può incorrere nella segnalazione che indica di possedere dispositivi seriali antiquati. In particolare si indica che i dispositivi '`/dev/cua`***n***'[31] sono obsoleti e si chiede di sostituirli con i dispositivi '`/dev/ttyS`***n***'[32].

In questo caso non si dovrà fare altro che cambiare gli eventuali collegamenti simbolici del mouse e del modem.

14.19.4) Come si ricrea '`/dev/null`'?

Il dispositivo '`/dev/null`' si ricrea con il comando:

`# mknod -m 666 /dev/null c 1 3`[*Invio*]

14.19.5) Come si ricreano i dispositivi '`/dev/lp*`'?

Per ricreare i dispositivi '`/dev/lp0`', '`/dev/lp1`' e '`/dev/lp2`':

`# cd /dev`[*Invio*]

`# mknod -m 660 lp0 c 6 0`[*Invio*]

`# mknod -m 660 lp1 c 6 1`[*Invio*]

`# mknod -m 660 lp2 c 6 2`[*Invio*]

`# chown root.daemon /dev/lp*`[*Invio*]

14.19.6) Come si possono individuare gli indirizzi di IRQ e di I/O?

Si possono ottenere queste informazioni visualizzando il contenuto dei file '`/proc/interrupts`' e '`/proc/ioports`':

`# cat /proc/interrupts`[*Invio*]

```
[root@localhost]:[Sat Dec 16]:[11:43:06]:[~]:
--> cat /proc/interrupts
           CPU0
  0:     537659          XT-PIC  timer
  1:      24545          XT-PIC  keyboard
  2:          0          XT-PIC  cascade
  5:      13999          XT-PIC  soundblaster
  9:      20694          XT-PIC  advansys, NE2000
 12:      37941          XT-PIC  PS/2 Mouse
 13:          1          XT-PIC  fpu
 14:     192411          XT-PIC  ide0
NMI:          0
ERR:          0
```

`# cat /proc/ioports`[*Invio*]

```
[root@localhost]:[Sat Dec 16]:[11:43:49]:[~]:
--> cat /proc/ioports
0000-001f : dma1
0020-003f : pic1
0040-005f : timer
0060-006f : keyboard
0080-008f : dma page reg
00a0-00bf : pic2
00c0-00df : dma2
00f0-00ff : fpu
01f0-01f7 : ide0
0220-022f : soundblaster
02f8-02ff : serial(auto)
0330-0333 : MPU-401 UART
0378-037a : parport0
03c0-03df : vga+
03f6-03f6 : ide0
03f8-03ff : serial(auto)
6800-681f : NE2000
6c00-6c0f : advansys
f000-f007 : ide0
f008-f00f : ide1
```

Appendici

Appendice A

Indici per la verifica della coerenza tipografica

A.1 Indice dei nomi

A.2 Termini tecnici stranieri apparentemente consolidati nel linguaggio

[31] dove ***n*** è un numero che va da 0 a 3.

[32] dove ***n*** è un numero che va da 0 a 3.

A.3 Termini tecnici italiani che non hanno ancora una grande diffusione

Appendice B

Licenza GNU GPL

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE - Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software–to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE - TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

Appendix: How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

```
<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>
Copyright (C) 19yy  <name of author>

This program is free software; you can redistribute it and/or modify
it under the terms of the GNU General Public License as published by
the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or
(at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.  See the
GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License
along with this program; if not, write to the Free Software
Foundation, Inc., 675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA.
```

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
Gnomovision version 69, Copyright (C) 19yy name of author
Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type 'show w'.
This is free software, and you are welcome to redistribute it
under certain conditions; type 'show c' for details.
```

The hypothetical commands 'show w' and 'show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than 'show w' and 'show c'; they could even be mouse-clicks or menu items–whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

```
Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program
'Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice
```

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Library General Public License instead of this License.

Appendice C

Problemi con le licenze e con il software che sembra «libero»

Ci possono essere tanti modi per classificare il software; tuttavia, non basta una classificazione, perché le sfumature possono essere troppe. Piuttosto, occorre leggere e interpretare le licenze particolari, quando queste non sono perfettamente uguali a quelle più comuni e conosciute.

Questa appendice cerca di raccogliere alcune annotazioni sulle licenze che possono creare dei problemi di qualche tipo, anche per il solo fatto di essere state formulate male. Dal momento che si tratta di un argomento molto delicato, si tenga presente che le informazioni che appaiono qui potrebbero essere imprecise, incomplete o non aggiornate. In caso di dubbio, ciò che si legge qui va poi confrontato con le licenze reali.

È gradita qualunque informazione utile a migliorare il contenuto di questa sezione.

C.1 Licenza Artistic

Quello che segue è un brano tratto da *The Open Source Definition* di Bruce Perens. Viene riportato perché descrive bene i problemi legati alla licenza Artistic.

> Sebbene questa licenza sia stata sviluppata in origine per il Perl, è stata utilizzata per altro software. A mio parere si tratta di una licenza formulata male, in quanto impone dei requisiti e fornisce poi delle scappatoie che rendono facile aggirarli. Forse è questa la ragione per cui quasi tutto il software sotto licenza Artistic, ha oggi una seconda licenza, offrendo la scelta fra la licenza Artistic e la GPL.
>
> La sezione 5 della licenza Artistic vieta la vendita del software, ma permette che sia venduta una distribuzione di software aggregato di più di un programma. In questo modo, se si raggruppa un programma sotto licenza Artistic con un '`hello-world.c`' di cinque righe di codice, si può vendere la raccolta.
>
> [...]
>
> La licenza Artistic richiede che le modifiche siano rese gratuitamente, ma fornisce poi una scappatoia (nella sezione 7) che permette di mantenerle private e perfino di porre sotto dominio pubblico parti del programma sotto licenza Artistic! [1]

C.2 LyX

LyX viene rilasciato con la licenza GNU GPL; tuttavia, dipende dalla libreria XForms, la cui licenza non consente la commercializzazione. In altri termini, il sorgente di LyX è software libero, ma da un punto di vista operativo non può esserlo, dal momento che dipende da altro software che non lo è.

C.3 Mpage

La licenza di Mpage, un programma per generare file PostScript a partire da file di testo e per rielaborare in parte i file PostScript stessi, ha una licenza particolare che non consente la modifica. Questo complica la distribuzione di pacchetti già pronti (già compilati).

[1] <http://www.perens.com/OSD.html>

C.4 Pine

La licenza di Pine, il programma di gestione della posta elettronica della Washington University, non consente la distribuzione di versioni modificate, consentendo invece la circolazione di file di differenze. Questo implica di conseguenza l'impossibilità di distribuire pacchetti già pronti (già compilati).

Per questo motivo, l'unico modo di distribuire Pine è in forma sorgente, assieme ai file di differenze necessari per l'installazione. Questo non pone limiti al suo utilizzo, ma crea qualche problema per la sua installazione da parte di chi non sia competente a sufficienza.

C.5 PSUtils

La licenza del pacchetto PSUtils non è standard, è contraddittoria e di conseguenza è di difficile interpretazione.

C.6 Licenza QPL

Quello che segue è un articolo di Michele Dalla Silvestra che descrive bene i problemi legati alla licenza QPL. Le recenti versioni delle librerie Qt sono state rilasciate sotto i termini della licenza GNU GPL

> La QPL, per il rotto della cuffia, è considerata una licenza libera. La sostanziale differenza dalla GPL è l'obbligo di distribuire versioni modificate in particolari formati (patch).
>
> Però per compilare un programma GPL è necessario che tutti i componenti utilizzati ricadano su una licenza compatibile GPL, o che la licenza di questi componenti rientri nella GPL.
>
> Ad esempio, la licenza BSD permette tutto quello che permette la GPL, quindi un programma GPL si può linkare ad una libreria BSD. Invece un programma GPL non si può linkare ad una libreria QPL visto che la GPL permette di modificare e ridistribuire liberamente il codice, la QPL invece pone delle piccole condizioni sulla ridistribuzione di versioni modificate.

Suggerimenti di...

Quello che segue è l'elenco delle persone che hanno fornito le indicazioni e i suggerimenti su cui sono basate molte di queste FAQ.

A.Tiziano Demaria, 2.8.4
Achille Guido, 14.7.6
Alberto Marmodoro, 14.4.1
Aldes, 7.6.1, 14.10.1
Alessandro allxsan, 14.14.3
Alessandro De Rinaldis, 1.5.3
Alessandro Piattoli, 12.2.3
Alex Cava, 1.2.3
Alfonso de Gregorio, 1.12.7, 1.12.29, 1.13.8
Andrea Brugiolo, 1.9.18, 2.2.6, 2.4.1, 2.4.2, 4.2.2
Andrea Celli, 1.2.16, 1.6.10
Andrea Foco, 1.7.1
Andrea Manzini, 12.1.1, 12.1.20
Antirez, 1.12.29, 2.1.4, 5.4.1, 12.1.21
Antonio Bellezza, 1.9.7
Antonio Bonifati, 1.9.16
Antonio Cavallo, 1.2.16, 2.4.1, 2.4.2
Antonio Doldo, 1.1.1, 1.1.7, 1.2.12, 1.4.1, 1.5.12, 1.7.25, 1.7.26, 1.9.9, 1.13.3, 2.8.3, 2.8.5, 2.12.13, 2.16.2, 2.16.3, 2.16.5, 2.16.6, 3.4.6, 4.1.14, 9.1.6, 11.1.1, 11.1.2, 11.1.3, 11.1.4, 11.3.1, 12.1.18, 13.1.1, 14.9.1, 14.9.2, 14.9.6, 14.9.7, 14.9.9, 14.11.1, 14.15.4, 14.16.2, 14.18.1, 14.19.1, 14.19.5
Antonio Fragola, 2.12.5
Antonio Gallo, 2.12.5
Antonio Messina, 14.5.1
Antonio Pennino, 12.1.13
area[c], 2.16.6
BBK, 1.6.4
Beppe Pavoletti, 3.1.8
Biagio Lucini, 1.6.5, 1.7.11, 2.12.11, 4.1.3
biés, 1.10.11
Bonjo the Sniff Dog, 7.5.1
Boomby, 1.16.8
Bruno Marracino, 2.5.2
Christian Surchi, 4.1.8
Ciro Sammarcellino, 1.16.3
Claudio Dalla Vecchia, 1.2.15, 2.10.20
Claudio Guidi Colombi, 12.1.9, 12.1.13, 12.1.20, 12.1.22
Cosimo Vagarini, 1.2.6, 1.5.4, 1.7.2, 1.7.9, 1.9.4, 1.9.8, 1.9.18, 1.15.9, 2.3.1, 2.3.8, 2.3.9, 2.7.5, 2.8.6, 2.10.1, 3.7.4, 4.4.2, 4.4.7, 5.1.1, 8.1.5, 12.1.9, 12.1.17, 12.1.20, 14.16.3, 14.19.2
Daniele, 1.6.13
Daniele Medri, 7.3.1
Daniele Pighin, 1.19.2, 10.1.7, 11.3.3
Daniele Sapio, 1.12.33
DarioB, 13.1.2
David Cifronti, 2.10.24, 4.4.7
David Pisa, 1.9.14, 14.10.3
Davide Alberani, 1.6.8, 1.7.1, 1.7.9, 1.9.3, 1.12.32, 1.13.3, 2.12.5, 3.2.4, 3.3.1, 4.1.10, 4.1.15, 14.15.1
Davide Bozzelli, 1.14.3
Davide Cecconello, 2.11.1
Davide Menzoni, 1.6.14
Davide Morelli, 5.6.2
Detonator, 1.5.11
Domenico Crupi, 1.9.11
Elisa Manara, 1.2.4, 1.2.11, 1.9.18, 1.9.21, 1.12.5, 1.13.3, 1.13.5, 1.16.2, 2.1.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.5.1, 2.10.2, 2.10.13, 2.11.2, 2.12.3, 2.12.4, 2.12.15, 2.12.16, 2.12.17, 2.13.2, 4.1.8, 4.4.1, 5.1.2, 12.1.5, 12.1.6, 12.1.7, 12.1.10, 12.1.12, 12.1.13, 12.1.14, 12.1.16, 12.1.19, 12.1.22, 12.1.23, 12.1.24, 14.4.2
Emilio Riva, 1.12.25
Enrico Boni, 1.1.6
Enrico Donelli, 14.9.10
Enrico Fracasso, 2.12.18
Enrico Galli, 1.7.24
Enrico Porcarelli, 8.1.4
Ettore Robustelli, 12.4.1
Eugenia Franzoni, 1.1.2, 1.3.2, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.7, 3.5.8
Eugenio M. Longo, 2.10.6
EugeniX, 4.1.8
Fabio Pietrosanti, 2.1.2
Fabio Rotondo, 1.10.4, 1.12.4, 4.4.1
Fabrizio Lippolis, 1.3.5, 1.7.10, 1.9.2, 1.9.15, 1.13.4, 2.15.1, 11.1.5, 12.1.2, 12.2.4, 14.2.1
Federico di Gregorio, 1.12.14, 2.1.4
Federico Motta, 4.1.18, 4.1.19
Fedriano Ziglio, 1.12.6
Francesco Ferrante, 1.16.5

Francesco Ortuso, 2.2.1
Francesco P. Lovergine, 1.6.12
Francesco Rana, 1.2.18
Franco Canovi, 1.9.21, 12.1.25
Franco Spera, 1.9.12, 4.3.4, 4.3.6
Fredo, 5.6.3
Freefred, 4.1.8, 7.5.1
Fritz, 1.9.14, 2.10.11, 2.12.1, 7.1.1, 14.9.5
Gabbroral Complex, 3.2.1
Gabriele Bertolucci, 3.5.6
Gabriele Giansante, 1.10.10
Gabriele Zugliani, 2.12.5
Gaspare Albano, 1.6.4, 1.7.6, 1.7.28, 1.10.3, 2.12.2, 9.1.5, 10.1.3, 10.1.8, 14.16.5
Giacomo Comes, 1.12.13, 1.15.10
Gian Luca Matteucci, 1.2.5, 1.6.11, 1.9.23, 1.10.4, 12.1.15
Giancarlo Laffranchi, 4.4.6
Gianfranco Di Tommaso, 2.2.1
Gianluca Montecchi, 1.2.5, 1.7.14, 1.9.25, 2.10.5, 2.11.2, 14.1.1, 14.4.2, 14.15.3
Gianluca Vezzù, 1.7.15, 1.7.19, 1.7.23, 1.9.1, 1.18.1, 2.13.1, 5.5.1, 10.1.6, 14.13.1
Gianna F., 14.7.5
Gianni Carabelli, 4.4.4, 14.8.1
Gianpaolo Racca, 1.7.8, 1.10.11, 2.12.2, 3.4.5, 8.1.4
Giansante Gabriele, 1.8.1, 1.16.4, 2.7.3, 2.10.19, 3.3.3, 14.7.3
Giorgio Corani, 7.2.1, 12.2.1
Giorgio Pasini Ruffoni, 1.6.7, 11.3.1
Giorgio Zarrelli, 1.7.5, 1.9.14, 1.13.3, 7.2.1, 14.3.2
Giovanni Bassoli, 3.6.7
Giovanni Bortolozzo, 7.4.1
Giuliano Grandin, 1.1.5, 1.5.6, 1.9.1, 1.12.12, 3.5.10, 4.3.3, 7.5.1
Giulio Orsero, 1.9.17
Grimalkin, 2.10.8
Guido Milanese, 8.1.4
Guido Piazzi, 4.1.13
Imagino, 3.1.1
Ivan Fabris, 6.1.3
JavaKids, 14.17.1
Lele, 1.5.7
Leonardo Lerede, 3.6.10, 12.2.2
Lorenzo Lazzeri, 1.12.15
Lorenzo Lobba, 4.1.9, 11.3.1, 14.9.3
Luca Bertoncello, 4.1.5
Luca Lucriz, 4.1.11, 8.1.6
Luca Manganelli, 4.1.16
Luca Pedrielli, 2.16.1
Luciano di Lucrezia, 2.12.20, 12.1.26
Lucio Satta, 2.10.9
Luzi, 14.14.3
Mammola Domenico, 1.2.2
Manfredo Marsili, 1.17.1, 8.1.4
Marcello Magnifico, 3.1.7, 3.3.2
Marcello Valenti, 1.6.4
Marco Ambu, 11.3.3
Marco Berrettini, 14.14.1
Marco Bevacqua, 1.2.10
Marco Calignano, 1.2.13
Marco Cova, 1.16.4
Marco d'Itri, 4.4.5
Marco Fiocchi, 2.16.4
Marco Giardini, 2.11.2, 2.12.18, 2.12.19, 5.2.1
Marco Meloni, 1.2.15
Marco Mililotti, 14.10.2
Marco Pace, 7.2.1
Marco Penitenti, 2.8.1
Marco Schwarz, 7.2.1
Mario Morra, 14.7.2, 14.9.4
Massimiliano Perantoni, 2.10.14, 3.3.4, 3.4.7, 4.1.7, 4.4.1, 4.4.3, 14.5.2, 14.14.1, 14.16.1
Massimo Colurcio, 2.8.7
Massimo Fubini, 1.12.23
Matteo Cottini, 1.5.10
Matteo De Luigi, 6.1.2
Matteo Riva, 4.3.2
Maurizio Firmani, 1.7.25, 2.1.1
Maurizio Napolitano, 1.14.4, 2.12.10, 3.7.5, 14.3.1
Maurizio Tannoiser, 1.7.17, 2.10.7
Mauro Cicio, 3.1.2
Mauro Condarelli, 3.2.3
Mauro Puddinu, 1.6.14, 1.7.3, 2.2.1, 2.8.1, 10.1.3
Mauro Silvia, 14.14.3
Maverik, 1.6.1, 1.14.5, 2.2.5, 14.16.4, 14.16.5
Max in the Fax, 4.1.6
Maxter, 2.8.8
Michel Morelli, 1.2.7, 1.2.19, 1.5.5, 1.7.8, 1.9.6, 1.12.7, 1.12.25, 2.3.3, 2.3.6, 2.10.12, 2.12.14, 7.5.1, 14.7.1, 14.12.4
Michele Dalla Silvestra, 1.2.8, 1.7.5, 2.7.4, 4.1.4
Michele Dionisio, 1.7.24, 1.10.9, 5.6.1, 14.4.3
Michele Mariottini, 1.7.22
Michele Paint, 2.12.10, 9.1.1
Michele Ripamonti, 2.5.2, 2.6.2, 12.3.1
Miguel Beccari, 2.10.12
Moreno Risorti, 14.7.3
Nicola Bonelli, 1.12.29, 4.1.8, 12.1.21
Nicola Piazza, 14.14.2
Osvaldo Frassine, 2.10.4
Over, 4.3.6
Pancrazio de Mauro, 1.2.17, 1.12.16, 1.12.31, 1.12.33, 12.1.1, 12.5.1
Panther, 10.1.2, 10.1.8
Paolo Furieri, 1.12.7
Paolo Marchiori, 1.12.7, 1.12.15, 1.12.29, 12.1.21
Paolo Massei, 1.11.6, 2.12.6, 5.1.2
Paolo nemesis, 1.2.20
Paolo Squaratti, 2.10.6, 2.10.18, 2.14.1, 4.3.4
Paolo Tortoli, 1.5.2
Pardo, 8.1.3
Pepe, 11.2.1
Pierluigi De Rosa, 1.7.21
Piero Baudino, 1.10.12, 1.12.33
Pio Gaeta, 1.12.10, 3.2.4
Razzauti Marco, 1.12.30
Renato Ferrari, 1.6.14
Renato Ramonda, 4.1.18, 4.1.19
Riccardo Corsanici, 1.7.10, 1.12.4, 1.14.6, 2.3.2, 2.3.4, 2.5.4, 2.10.17, 12.1.3, 12.1.4, 14.4.2
Riccardo Richini, 2.10.15
Riccardo Signorotto, 4.4.8
Roberto A. Foglietta, 1.19.1
Roberto Bagnoli, 1.19.2
Roberto Del Bianco, 2.12.12
Roberto Kaitsas, 1.1.1, 1.7.4, 1.9.10, 1.12.6, 1.19.2, 2.1.3, 2.7.1, 2.10.3, 2.14.2, 2.16.5, 3.4.5, 6.1.8, 7.1.1, 12.1.11, 14.10.2, 14.14.1, 14.19.6

Le licenze del software citato

Quello che segue è l'elenco di una parte del software citato nel testo. Viene indicata la licenza e alcune considerazioni aggiuntive.

AbiWord
: GPL

Antiword
: GPL

BladeEnc
: LGPL

Caitoo
: GPL

catdoc
: GPL

Cdda2wav
: GPL

Cdparanoia
: GPL

cdr
: GPL

Cobol2c
: GPL

Dac2mp3
: GPL

Explore2fs
: GPL

ext2resize
: GPL

ext2 tools
: GPL

FSDEXT2
: GPL

GAG
: GPL

Gimp
: GPL

GNU GRUB
: GPL

GNU parted
: GPL

goctave
: GPL

GOGO
: LGPL

Grip
: GPL

GTKmp3make
: LGPL

GTransferManager
: GPL

imwheel
: GPL

LAME
: GPL

LILO
: Redistribution and use in source and binary forms of parts of or the whole original or derived work are permitted provided that the original work is properly attributed to the author. The name of the author may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission. This work is provided "as is" and without any express or implied warranties.

MagiCapture
: GPL

MP3info
: GPL

NotLame MP3 Encoder
: GPL

Octave
: GPL

Parallel Bladeenc
: LGPL

pktrip
: GPL

Psiko
: GPL

rip
: GPL

RipEnc
: GPL

ripperX
: GPL

Rlab
: GPL

RPCobol
: GPL

scrot
: BSD

sig_rotate.pl
: GPL

SimpleCDR
: GPL

Smart BootManager
: GPL

T.E.A.R.
: GPL

Ted
: GPL

The One Ripper
: GPL

Tiny Cobol
: GPL

wv
: GPL

XawTV
: GPL

XMultiGrab
: GPL

XVidCap
: GPL

YaRET
: GPL

Indice analitico