Linux Installation Strategies mini-HOWTO

Tobby Banerjee

tobbyb@usa.net

Revision History

Revision 1.0.1 2001-05-02 Revised by: pm
Conversione in formato DocBook SGML.
Revision 1.0 2000-12-20 Revised by: tb
Rilascio iniziale.

In questo documento verranno esposte alcune strategie di installazione utili a chi ha intenzione di creare un sistema dual-boot fra Windows e Linux. Traduzione e adattamenti in italiano a cura di Diego Beraldin. Revisione a cura di Beatrice Torracca.

1. Licenza (in inglese)

2. Contatto email

Se questo documento dovesse rivelarsi utile, non si esiti a contattarmi all'indirizzo `<tobbyb@hotmail.com>`. Sarebbe molto gradita anche qualche azione Microsoft, ma non si disdegnano nemmeno ringraziamenti un po' meno "generosi".

3. Nozioni di base

Lo scopo principale di questo documento è rendere la coesistenza fra Windows e Linux quanto più semplice e meno complessa possibile, in altre parole, far sì che, dal punto di vista di Windows, Linux non esista. È attualmente possibile installare Linux all'interno di una partizione Windows come immagine disco grazie al cosiddetto file system di loopback: RedHat e Mandrake offrono questa funzionalità ma non è per niente una buona idea a causa del modo in cui Windows gestisce i file. Eseguire la deframmentazione del sistema si trasformerà in un incubo, Linux stesso diventerà estremamente lento e non si sarà soddisfatti né usando Windows né usando Linux. Lo stesso è valido anche per il file system Umsdos, sebbene Linux non ne risenta con esiti altrettanto disastrosi, per cui la cosa migliore è installare Linux in una partizione separata. In questo documento sono date per scontate alcune cose, ma niente di preoccupante, ossia:

- il proprio sistema operativo è Windows 9x (95 o 98), non ME o 2000;
- si ha una certa dimestichezza con il computer cioè si sa come avviare il sistema da dischetto o da CD;
- si ha una discreta conoscenza di DOS e di Windows;
- avendo ben chiaro cosa sia una partizione, si ha intenzione di installare Linux in una partizione separata;
- il disco rigido in uso, che attualmente ospita Windows e su cui si ha intenzione di installare Linux, ha una capacità superiore a `8.4` GB (è possibile proseguire oltre con la lettura anche se il proprio disco è più piccolo).

Tutto ciò premesso, possiamo cominciare. La prima cosa da fare è liberare lo spazio necessario a Linux. Come altri futuri utenti di Linux, è probabile che si abbia una sola grande partizione su cui è installato Windows. Quest'ultima corrisponde all'unità *C*. Nel mio caso, arrivava a occupare addirittura `13,5` GB. È necessario creare in questo spazio una partizione separata per Linux (che verrà in seguito etichettata *D*). È possibile usare il programma Fdisk di Windows, ma non è una buona idea perché comporterebbe la perdita di tutti i dati nonché la necessità di creare ex novo le nuove partizioni (una per Windows e una per Linux). In alternativa, il sistema più semplice e più comodo è usare un'ottima utilità di partizionamento non distruttiva e disponibile in forma libera chiamata Fips. La caratteristica che rende preferibile Fips è la possibilità di creare una nuova partizione a partire dallo spazio libero nella partizione *C* senza alcuna perdita di dati. È possibile procurarsi la versione più recente di Fips (`2.0`) alla pagina http://www.igd.fhg.de/~aschaefe/fips/ (N.d.T.: al momento della traduzione di questo testo, questa pagina non risulta più attiva). Il programma è presente anche nella directory `/dostools` o `/dosutils` del CD principale di installazione della maggior parte delle distribuzioni Linux.

La procedura che verrà esposta qui di seguito prevede l'uso di Fips. Chi decida di usare Fdisk da Windows, cosa onestamente del tutto inutile (a meno che non si sia appena comprato un computer nuovo, ma anche in tal caso è meglio creare un'unica partizione con Fdisk da Windows e dividerla poi con Fips per motivi che verranno esposti più avanti) oppure un'utilità di partizionamento commerciale come Partition Magic dovrà vedersela da solo.

4. Un appunto sui dischi rigidi e sulle partizioni

Un disco rigido può contenere fino a un massimo di `4` partizioni primarie, non mi si venga a chiedere perché, non lo so. Ma oltre a partizioni primarie, un disco rigido può contenere anche una partizione "estesa", che a sua volta è in grado di avere al suo interno un certo numero di partizioni logiche (all'incirca `15`). Le partizioni estese non sono delle vere e proprie partizioni come quelle primarie o quelle logiche: in esse non possono essere immagazzinati dati perché in realtà funzionano da contenitori per le partizioni logiche. È in queste ultime che in realtà vengono immagazzinati i dati: semplice, no? Così, in Windows, *C* è una partizione primaria e, se si usasse il programma Fdisk di Windows (partizionando il disco Fdisk non consente di avere più di una partizione primaria) *D* verrebbe ad essere la prima partizione logica di una partizione estesa. *E* sarebbe la seconda partizione logica, e così via. In Linux le cose sono leggermente diverse. La prima partizione primaria è chiamata `/dev/hda1`, la seconda partizione primaria `/dev/hda2` e così via fino alla quarta che viene a essere `/dev/hda4`. Nel caso in cui il disco contenga `1` partizione primaria e una estesa, in Linux esse saranno indicate rispettivamente come `/dev/hda1` (quella primaria) e `/dev/hda2` (quella estesa). Le partizioni logiche di una partizione estesa vengono chiamate `/dev/hda5`, `/dev/hda6` e così via. Il secondo disco rigido sarebbe indicato come `/dev/hdb`, il terzo come `/dev/hdc` (in genere è il lettore CD, se impostato come master secondario) e il quarto e ultimo disco rigido come `/dev/hdd` (ultimo perché la scheda madre consente di collegare fino a un massimo di `4` dispositivi IDE) mentre grazie al cielo i dispositivi SCSI vengono chiamati `/dev/sda`.

5. Un po' di teoria

Grazie a Fips è possibile creare una nuova partizione a partire dallo spazio libero presente su disco. Per definizione si tratta di un'operazione estremamente delicata, per cui è consigliato fare il backup di tutti i dati di una certa importanza, nel caso in cui qualcosa dovesse andare storto. Detto ciò, è anche vero che Fips è stato usato con successo da molte persone nelle condizioni più disparate e non c'è motivo di dubitare che l'operazione vada a buon fine, a meno che non ci sia già qualcosa che non va nel disco, nella tabella di allocazione file [NdT: FAT, dall'inglese File Allocation Table] o nella tabella delle partizioni. Si rimanda comunque a una lettura della documentazione di Fips.

Prima di iniziare con il partizionamento del disco, bisogna però decidere in che modo si vuole avviare Linux. La scelta predefinita e più diffusa prevede l'uso di Lilo, un bootloader semplice ed elementare che sovrascriverà, dopo averlo salvato, l'MBR (Master Boot Record) del disco rigido e al momento del boot permetterà di scegliere se avviare Windows oppure Linux. Scegliendo Windows verrà avviato Windows e ci si troverà di fronte la consueta schermata di avvio del sistema di casa Redmond, viceversa scegliendo Linux verrà avviato Linux. Se entro un intervallo di tempo – dai `5` secondi in su, a seconda di quanto stabilito in fase di configurazione – non verrà effettuata alcuna scelta, verrà avviato il sistema operativo predefinito, sia esso Windows o Linux, ancora una volta a seconda di quanto stabilito in fase di configurazione. È possibile ripristinare l'MBR originale in qualsiasi momento, ad esempio se si disinstalla Linux, con il comando **/sbin/lilo `-u`** da Linux o con il comando **fdisk `/MBR`** da DOS: l'MBR attuale verrà sovrascritto dall'MBR di Windows. Va da sé che in seguito non sarà più possibile scegliere di avviare Linux né tanto meno avere accesso alla partizione Linux.

Il problema che l'uso di Lilo implica, soprattutto per chi ha un disco di grandi dimensioni, è che bisognerà dedicare a Linux una porzione non indifferente dello spazio disponibile su disco. Non si tratta di una soluzione flessibile, perché se da un lato è possibile accedere alla partizione Windows da Linux – i file MPEG di grandi dimensioni possono essere salvati in essa rendendoli così accessibili a entrambi i sistemi operativi – non è altrettanto possibile fare il contrario.

Ciò è dovuto a un'astrusa limitazione del BIOS che obbliga Lilo a risiedere entro e non oltre i primi `1024` cilindri del disco rigido. Windows e Linux non sono soggetti a limitazioni di questo tipo, evidentemente si tratta di qualcosa legato alla traduzione degli indirizzi e all'LBA, la cui comprensione è a dir poco ostica. Per ora è sufficiente sapere che il BIOS non è in grado di avere accesso ai dati posti oltre il limite dei `1024` cilindri e, dal momento che Lilo si affida al BIOS per avviare i SO, è soggetto alla stessa limitazione. Ragion per cui, volendo usare Lilo per avviare Linux, è necessario assicurarsi che la partizione Linux si trovi al di sotto del limite dei `1024` cilindri. Il mio disco rigido, così come tutti i dischi rigidi più recenti, ha una dimensione superiore ai `1024` cilindri (`1650` cilindri, per la precisione). Usando Lilo dovrei creare la partizione Linux più o meno all'altezza del cilindro `1000` o `1010`, il che equivarrebbe a dedicare a Linux la bellezza di `5,2`GB su `12,9`GB, cosa impossibile dal momento che, per l'uso che ne faccio io, a Linux sono più che sufficienti `2`GB mentre per Windows (tra file audio MP3 e video MPEG) `7`GB sono ben lungi dall'essere sufficienti.

La soluzione, perché in Linux c'è sempre una soluzione, è Loadlin: un'alternativa a Lilo troppo spesso sottovalutata che è inspiegabilmente meno diffusa e conosciuta, nonostante garantisca una flessibilità molto maggiore. Usando Loadlin, una validissima alternativa per i possessori di dischi di grandi dimensioni, non ci si dovrà più preoccupare del limite dei `1024` cilindri. E non è tutto: diventa possibile avviare Linux con un collegamento sulla scrivania di Windows e modificare il file `autoexec.bat` in modo che all'avvio venga data la possibilità di avviare un SO o l'altro, come accade con Lilo. Non si ha più alcun vincolo, dunque, per la dimensione delle partizioni. Nel mio caso, ho optato per una partizione estesa di `2,2`GB contenente `3` partizioni logiche. Sì, `3` partizioni. È normale creare tre partizioni, una per i file di avvio del kernel, una partizione di root e una partizione di swap (ma su questo si ritornerà più avanti).

Anche dovendo usare a tutti i costi Lilo, è comunque disponibile una soluzione per non essere costretti a rinunciare a tutto quello spazio: creare la partizione Linux a metà del disco. Per fare ciò, è necessario dividere in `2` la partizione appena creata con Fips (usando a tal fine nuovamente Fips): la prima partizione, che ricadrà all'interno del limite dei `1024` cilindri, può essere usata per Linux mentre la seconda per Windows. Il disco rigido ospiterà così `3` partizioni, di cui la prima e la terza saranno dedicate a Windows e quella centrale a Linux. Personalmente, eviterei questa disposizione, ma ognuno è libero di fare le proprie scelte. (Per il momento, si fa riferimento alla partizione Linux come se fosse una sola ma in fase di installazione la si dividerà in `3` con gli strumenti messi a disposizione da Linux.) In alternativa, è possibile creare una piccola partizione `/boot` di `15-20`MB prima del cilindro `1024` e installare il resto del sistema dove si vuole ma, ancora una volta, personalmente lo eviterei.

6. Partizionamento del disco

Tutto ciò premesso, possiamo passare dalla teoria alla pratica con il partizionamento del disco. Prima di tutto, è necessario creare un disco di avvio DOS (digitando **format a: `/s`** in un prompt di DOS o in DOS). Il disco dovrà contenere i seguenti tre file: `fips.exe`, `restorrb.exe` e `errors.txt`. In seguito, eseguire la deframmentazione del disco in modo da spostare tutti i dati all'inizio dell'unità liberando lo spazio necessario affinché Fips possa creare una nuova partizione. In Norton SpeedDisk dovrà essere selezionata l'opzione di ottimizzazione dello spazio libero. Norton in genere sposta i dati alla fine dell'unità e questo impedirebbe a Fips di creare la nuova partizione. Eseguire l'utilità Scandisk e riavviare il sistema con inserito il disco di avvio appena creato.

Digitando **fips** al prompt dei comandi, verrà lanciato Fips, che mostrerà la tabella delle partizioni accompagnata da un avvertimento sullo stato incoerente di quest'ultima. Se il disco ha una dimensione superiore a `1024` cilindri, si può tranquillamente ignorare quest'avvertimento. In seguito, Fips chiederà se si desidera proseguire (un programma molto preciso, non c'è che dire) e, dopo aver risposto affermativamente, si verrà invitati a salvare una copia di backup della propria tabella delle partizioni e del settore di boot. Rispondere affermativamente anche a questa domanda è di importanza fondamentale perché permette di riportare il disco rigido allo stato originale, cioè con una sola partizione, nel caso in cui qualcosa dovesse andare storto. Tornerà utile anche qualora si volesse disinstallare Linux o ridimensionare la partizione riservata a Linux. Indipendentemente dall'uso fatto della nuova partizione nel frattempo, se si dispone della copia di backup è possibile riportare il disco rigido alla condizione antecedente al partizionamento. L'operazione di ripristino è sempre possibile, tranne che in un caso: se nel frattempo si formatta la partizione originale (Windows) che era stata precedentemente divisa per fare spazio a Linux, la FAT originale verrà sovrascritta da un'altra di dimensioni inferiori, rendendo impossibile l'operazione di ripristino.

Dopo aver salvato la copia di backup, apparirà una schermata con `3` numeri di cui il primo corrisponde alla partizione originale; si noti che occupa la dimensione più ridotta possibile: Fips assegna come scelta predefinita tutto lo spazio disponibile su disco alla nuova partizione. La seconda colonna mostra le informazioni relative al cilindro, che serviranno come riferimento per chi volesse usare Lilo. La terza corrisponde alla dimensione della nuova partizione che si sta per creare (ed è già al più alto valore consentito). È possibile ridimensionare la partizione con i tasti freccia quindi, nel nostro caso, sarà sufficiente ridurre le dimensioni della nuova partizione fino al valore desiderato (dato che quello mostrato inizialmente è il massimo consentito). Per gli utenti di Lilo, la nuova partizione dovrà essere al di sotto del limite dei `1024` cilindri: una buona scelta come punto d'inizio della nuova partizione è, ad esempio, `1000`. Una volta raggiunta la dimensione desiderata per la nuova partizione, premere INVIO. Fips chiederà conferma e scriverà la nuova tabella delle partizioni.

Riavviare il sistema. È importante ricordarsi di modificare le impostazioni del BIOS in modo da non fare di nuovo il boot dal dischetto. Facendo doppio clic su Risorse del computer è possibile vedere il risultato del duro lavoro fatto sinora: sarà presente una nuova unità chiamata *D* accanto al disco *C* iniziale. Lasciando perdere per ora *D*, eseguire scandisk sulla partizione originale (*C*) e se va tutto bene non dovrebbero essere rilevati errori. È quindi possibile procedere all'installazione di Linux.

Alcune guide su Linux a questo punto consigliano, erroneamente, di eliminare la partizione appena creata con il programma Fdisk di Windows. Non si commetta questo madornale errore, perché in tal caso le partizioni Linux verrebbero visualizzate in Risorse del computer al riavvio successivo all'installazione di Linux e, poiché naturalmente Windows non è in grado di leggere né tali unità né il file system ext2, l'utilizzo di Esplora Risorse e l'accesso al disco rigido da Windows diventerebbero un'attività dispendiosa in termini di tempo e rischiosa per la stabilità del sistema. Pertanto, meglio evitare.

7. Installazione

Riavviare con inserito il CD di installazione di Linux; questa guida utilizzerà e si concentrerà su Redhat 6.2 che ha il pregio di non presentare grandi difficoltà. La maggior parte delle distribuzioni Linux ha lavorato molto sui programmi di installazione per cui questa fase non dovrebbe rappresentare un problema. Conviene, in ogni caso, essere ben informati sulle caratteristiche del proprio hardware, come i parametri di refresh orizzontale e verticale del monitor qualora il programma di installazione dovesse non rilevarli automaticamente (le cifre esatte si trovano nel manuale del monitor), la scheda video, il tipo (SDRAM o SGRAM) e la dimensione della memoria e il tipo di mouse (PS2 o seriale). Come accennato sopra, sarà necessario creare `3` partizioni per Linux, ciò non toglie che se ne possano creare di più ma `3` è il numero ottimale. I tipi di installazione possibili sono `3`: *Workstation*, *Server* e *Personalizzata*. L'installazione Server cancella completamente il disco rigido, quindi attenzione! I tipi di installazione Workstation e Personalizzata si articolano in diverse sottoclassi, ma non è questa la sede adatta per entrare nei dettagli.

Gli utenti di Loadlin sono obbligati a scegliere l'installazione Personalizzata e a saltare l'installazione di Lilo al momento opportuno, perché con le altre due possibilità Lilo verrà installato in modo predefinito senza chiedere conferma all'utente (e non è questo ciò che si vuole, giusto?). Gli utenti di Lilo non hanno vincoli di alcun genere e possono optare per il tipo di installazione che preferiscono.

8. Con Lilo

Gli utenti di Lilo possono affidarsi a Disk Druid, l'utilità di partizionamento predefinita messa a disposizione da RedHat (ebbene sì, il partizionamento non è ancora finito). Per prima cosa, è necessario eliminare la seconda partizione che comparirà nella schermata di Disk Druid come `/dev/hda2`. In seguito, si dovrà creare una nuova partizione, impostando come punto di mount `/boot` e come dimensione `16`MB. Creare una seconda partizione impostando come punto di mount `/` (la cosiddetta "partizione di root") selezionando per la dimensione *Occupa fino alle dimensioni massime consentite*. Quest'opzione farà sì che Disk Druid attribuisca alla partizione la maggiore dimensione consentita al termine del partizionamento. Creare una terza partizione impostando come punto di mount swap e selezionando come dimensione `127`MB nel caso in cui si disponga di `64`MB di RAM (se quest'ultima fosse inferiore, è sufficiente una partizione di swap di `64`MB).

9. Con Loadlin

Chi ha intenzione di usare Loadlin, invece, non potrà ricorrere a Disk Druid e si vedrà costretto a usare il programma Fdisk di Linux che, nonostante la famigerata reputazione, in realtà è molto semplice. Nella schermata relativa al tipo di installazione è necessario selezionare Personalizzata per avere la possibilità di usare fdisk (mediante l'apposito pulsante fdisk). Per qualche imperscrutabile motivo, Disk Druid non consente di continuare il processo di installazione se la partizione `/boot` si trova oltre il limite dei `1024` cilindri, per cui se si tenta di usarlo per la creazione delle partizioni il programma di installazione non permetterà di proseguire oltre. Fdisk è un programma molto semplice e non presenta grandi difficoltà. Per prima cosa, è necessario eliminare la partizione appena creata con Fips. Molti non capiscono perché ora debbano eliminare la partizione appena creata a così caro prezzo in termini di rischio. Quest'ultima in realtà è una partizione FAT32 inutilizzabile da Linux ed eliminarla non la farà tornare a far parte di *C* ma la trasformerà in unpartitioned free space (spazio libero non partizionato) che potrà essere utilizzato per la creazione di nuove partizioni.

Per prima cosa è necessario conoscere le operazioni che è possibile effettuare con Fdisk: digitando **m** al prompt dei comandi si ottiene la lista delle opzioni, **p** permette di visualizzare la tabella delle partizioni, **d** è il comando usato per eliminare una partizione, **n** per crearne una, **q** provoca l'uscita dal programma senza salvare le modifiche (per cui se si dovesse commettere qualche errore, niente paura: è sufficiente premere **q** e ricominciare da capo), con **w** vengono salvate le modifiche alla tabella delle partizioni (da usare solo una volta certi del risultato) e, infine, digitando **L** vengono visualizzati i codici esadecimali dei diversi tipi di partizione. Per il momento è sufficiente saperne esclusivamente `2`: Linux, codice esadecimale `83` e Linux swap, codice esadecimale `82`. Ma a cosa serve il codice esadecimale? Mentre Disk Druid permette di montare una partizione di swap senza specificarne il codice esadecimale, usando Fdisk l'unico modo di creare una partizione di swap è specificare il codice esadecimale corretto e cioè `82`.

Prima di tutto, digitare **p** al prompt di Fdisk in modo da visualizzare l'attuale tabella delle partizioni. Quindi digitare **d** e selezionare la partizione da eliminare, in questo caso `/dev/hda2` (è sufficiente digitare `2`) e visualizzare la modifica apportata alla tabella delle partizioni digitando nuovamente **p**. Quest'ultima sarà composta esclusivamente da una partizione FAT32 corrispondente a `/dev/hda1` (vale a dire, l'unità *C* di Windows). In seguito, digitare **n** per creare una nuova partizione e alla scelta `command action`, fra *primary* (primaria) e *extended* (estesa), selezionare **e**. Non c'è una regola precisa al riguardo, ad esempio, è possibile creare una partizione primaria per `/boot` e una partizione estesa contenente le due partizioni logiche `/` e swap. Il mio consiglio è creare una partizione estesa con all'interno tre partizioni logiche. A questo punto è necessario specificare una dimensione adeguata per la partizione estesa, dal momento che conterrà tre partizioni logiche. D'ora in poi è sufficiente rispondere alle domande di Fdisk. Bisogna innanzitutto specificare la dimensione della partizione estesa che si intende creare. Quest'ultima inizierà dal punto in cui termina la partizione Windows e terminerà alla fine del disco. È possibile specificare la dimensione in M (megabyte), in cilindri oppure in K (kilobyte). È sufficiente accettare il valore proposto per l'inizio della partizione e selezionare come termine il numero del cilindro finale che sarà lo stesso Fdisk a fornire.

Le stesse operazioni vanno ripetute per le tre partizioni logiche, solo che stavolta bisogna scegliere "logical" invece di "extended" e specificare le dimensioni corrette, che sono `16`MB per la partizione di boot, `127`MB per la partizione di swap (la dimensione della partizione di swap varia a seconda della quantità di RAM a disposizione, in genere si consiglia di crearla di dimensioni doppie rispetto alla RAM) mentre il resto dello spazio disponibile sarà dedicato alla partizione di root (`/`). Fattibile, dopotutto, non sarà mica difficile! Dopo aver creato le tre partizioni, digitando **p** sarà possibile visualizzare le partizioni appena create. Saranno presenti `/dev/hda2` (estesa), `/dev/hda5` (logica), `/dev/hda6` (logica) e `/dev/hda7` (logica). Resta solo una cosa da fare: impostare il codice esadecimale per la partizione di swap. A tale scopo digitare **t** e selezionare la partizione da `127`MB appena creata (che dovrebbe corrispondere a `/dev/hda6`) digitando come numero della partizione `6` e poi il codice esadecimale `82` su richiesta del programma stesso. A questo punto il partizionamento può dirsi concluso. Dopo aver controllato che sia tutto a posto, digitare **w** per uscire e far sì che Fdisk scriva la nuova tabella di partizioni. La schermata successiva è quella di Disk Druid che gli utenti di Lilo hanno già affrontato, dove è sufficiente montare le partizioni. `/dev/hda5` (la partizione da `16`MB) dev'essere selezionata e montata come `/boot`. `/dev/hda7`, invece, va montata come `/` (partizione di root).

10. Riavvio del sistema

Il resto dell'installazione non presenta particolari difficoltà e non è necessario trattarlo in maniera troppo estesa. La procedura prevede la selezione dei pacchetti desiderati, la creazione del disco di avvio (di fondamentale importanza in particolar modo per gli utenti di Loadlin) e, da ultimo, il riavvio del sistema. Gli utenti di Lilo dovranno digitare **`dos`** al prompt di Lilo per avviare Windows. Come promesso, da Windows non è visibile alcuna delle partizioni Linux e, almeno da questo punto di vista, si possono dormire sonni tranquilli. Per gli utenti di Lilo è necessario riavviare il sistema e avviare Linux digitando **`linux`** al prompt di Lilo per trovarsi di fronte a una console oppure al proprio desktop (gnome o kde). Un consiglio da principiante a principiante: è sempre meglio effettuare il login da console (e non in modalità grafica) e avviare X in un secondo momento perché così facendo, qualora X non dovesse più funzionare, sarebbe sempre possibile avere accesso al sistema per rimediare. Le impostazioni predefinite di Lilo prevedono l'avvio di Linux dopo un intervallo di tempo di `5` secondi ma è possibile impostare Windows come scelta predefinita modificando il file `lilo` in `/etc`. Basta individuare la riga *default=linux* e sostituire "linux" con dos. In alternativa, è possibile lanciare lilo da un xterm e spostare l'asterisco da linux a dos (con i tasti freccia, e come altro se no?). E questo è tutto quel che serve sapere agli utenti di Lilo.

11. Configurare Loadlin

Agli utenti di Loadlin, invece, resta un po' di lavoro da fare. Per prima cosa, è necessario avviare Linux dal dischetto. Se si è effettuato il login in modalità grafica, avviare un emulatore di terminale come xterm o simili. Ne sono sempre disponibili alcuni fra gli strumenti di sistema. Digitare **mkdir /mnt/dosc**. Questo è il primo passo per rendere la partizione Windows accessibile da Linux ed è tanto più importante per gli utenti di Loadlin dato che si tratta del modo più semplice per trasferire il kernel Linux sulla partizione Windows. In seguito, avviare linuxconf dal menu di sistema o da xterm e cercare la sezione relativa ai filesystem. Aprire access local drives (accedi ai dispositivi locali) e selezionare add (aggiungi). Digitare **`/dev/hda1`** nel campo relativo alla partizione, **`vfat`** come tipo di file system e **`/mnt/dosc/`** come punto di mount, in seguito montare la partizione. In alternativa, è possibile modificare direttamente il file `fstab` nella directory `/etc` con un editor di testo (Gedit va più che bene) aggiungendo esattamente la seguente riga:

```
/dev/hda1    /mnt/dosc    vfat    defaults    0  0
```

Questo renderà possibile l'accesso alla partizione Windows in `/mnt/dosc/`. Ora bisogna copiare il kernel Linux nella directory *C* e rinominarlo `vmlinuz`; si trova nella directory `/boot` probabilmente sotto il nome di *vmlinuz* seguito dal numero di versione del kernel (nel mio caso `vmlinuz-2.2.14-5.0`). Non dev'essere copiato il file chiamato `vmlinuz` contrassegnato da una freccetta perché si tratta di un link simbolico. Riavviare in Windows e prelevare il pacchetto loadlin dal cd di Linux (si trova nella sottodirectory `/dostools/utils`). È necessario decomprimerlo e posizionare `Loadlin.exe` nella directory *C*. Loadlin e il kernel, in realtà, possono trovarsi dovunque all'interno della partizione Windows ma per il il momento si consiglia di lasciarli nella directory radice del filesystem di Windows. A questo punto, sta all'utente decidere come avviare Linux. Si rimanda a una lettura della documentazione di loadlin per eventuali dettagli. Il modo più laborioso consiste in riavviare il sistema in modalità MS-DOS e digitare:

```
C:> loadlin vmlinuz root=/dev/hda7 ro
```

Questo farà avviare Linux. Il modo più semplice prevede, invece, la creazione un file `.bat` contenente le stesse informazioni da posizionare sulla scrivania. A tal fine, è sufficiente aprire blocco note, digitare **`c:\loadlin c:\vmlinuz root=/dev/hda7 ro`** e salvare il file come `linux.bat`, cliccare con il pulsante destro del mouse, cliccare su Avanzate... dalla scheda Programma della finestra Proprietà e selezionare l'impostazione della modalità MS-DOS e dell'avviso. Creare un collegamento a questo file e posizionarlo sulla scrivania. Per avviare Linux è sufficiente fare doppio click su quel file e il gioco è fatto (quando si dice la comodità!).

Se invece si desidera avere la possibilità di avviare Linux prima che sia caricato Windows, come gli utenti di Lilo, è necessario creare un altro file `.bat` e richiamarlo all'interno del file `autoexec.bat`. Non è difficile ed è possibile trovare tutti i dettagli nella documentazione di Loadlin. Il file dev'essere all'incirca così:

```
@echo off
cls
echo.
echo.
echo.
echo.
choice /t:n,5 "Avviare Linux? (y/n)"
if errorlevel 2 goto End
c:\loadlin c:\vmlinuz  root=/dev/hda6  ro
End
```

(Questo piccolo script è stato preso di peso dalla documentazione di Loadlin, come avrà sicuramente notato il lettore accorto che abbia avuto il buonsenso di leggersi prima la documentazione.)

Bisogna salvare il file come `linux.bat` oppure, se un file `linux.bat` esiste già nella directory radice del filesystem di Windows, è possibile salvarlo in un'altra posizione o assegnargli un nome diverso. Quindi basta aggiungere al file `autoexec.bat` la riga **`c:\linux '`**(o qualsiasi altro nome sia stato dato al file `.bat`). La cosa più importante se si usa un file `.bat` è specificare a Loadlin la posizione esatta dell'immagine del kernel (`vmlinuz`). Il file `.bat` appena creato renderà possibile avviare Linux prima che sia caricato Windows, per la precisione digitando **y** (per Linux) oppure **n** (per Windows) entro un intervallo di 5 secondi, dopodiché verrà avviato Windows. Buon divertimento!

12. Rimuovere Linux e riportare le partizioni Windows allo stato originale

I metodi sono leggermente diversi a seconda che si utilizzi Lilo oppure Loadlin. Gli utenti di Lilo dovranno prima di tutto ripristinare l'MBR originale digitando **/sbin/lilo `-u`** da Linux oppure **fdisk `/MBR`** da MS-DOS. La procedura che segue, invece, riguarda sia gli utenti di Loadlin che gli utenti di Lilo. Non sono tutte operazioni strettamente necessarie ma, personalmente, preferisco compierle tutte quante (non si è mai sicuri abbastanza).

Fare il boot dal CD di installazione di Linux e digitare **`Linux expert`** al prompt di boot, rispondere quel che si vuole alle domande successive fino ad arrivare alla schermata di installazione. A questo punto selezionare *Installa* e poi *Partizionamento manuale con fdisk* per eliminare tutte le partizioni Linux con Fdisk. Scrivere i cambiamenti su disco e in seguito uscire dal programma di installazione con **CtrlAltCanc** oppure riavviare premendo il pulsante di reset. È importante ricordarsi di modificare le impostazioni del BIOS in modo da fare il boot dal disco rigido e non di nuovo dal CD-ROM.

Riavviare nuovamente, questa volta dal dischetto di fips che contiene il backup della tabella delle partizioni e del settore di boot salvato in precedenza (perché è stato salvato, vero?) e digitare **restorrb** al prompt. Rispondere **`yes`** alla domanda per far sì che il programma ripristini la tabella delle partizioni e il settore di boot: ci si può ritenere soddisfatti, non è da tutti riuscire nell'impresa impossibile di recuperare lo spazio rimasto inutilizzato dopo l'eliminazione delle partizioni! Questa è una ragione ancor più buona per assicurarsi di avere il fantomatico file di backup (`Rootboot.000`) salvato su almeno `5` supporti diversi. La prudenza non è mai troppa. Riavviare nuovamente Windows ed eseguire l'utilità scandisk sull'unità *C* appena ridimensionata. Verrà rilevato un errore nel settore FSinfo che consiste, semplicemente, in un calcolo errato dello spazio libero e dello spazio utilizzato. I dati delle partizioni Linux, è ovvio, sono persi per sempre. Per fortuna, questa procedura non sarà necessaria a meno che non si desideri aumentare lo spazio destinato a Linux o eliminare Windows.

13. XFree 4.01

Si consiglia di aggiornare l'Xserver in uso alla versione `4.01`. Per il momento l'unica distribuzione a fornire questa versione di X è RedHat 7, ma è possibile procurarsela sul sito ftp del Consorzio X (che fantasia): ftp.xfree86.org/ (ftp://ftp.xfree86.org/). In tal modo sarà possibile ottenere l'accelerazione diretta e prestazioni elevate per moltissime schede accelerate e i possessori di una scheda video Nvidia potranno gioire due volte, primo perché X ora supporta nativamente in modo egregio la maggior parte delle schede e secondo perché Nvidia ha reso disponibili dei driver con accelerazione OpenGL ad alte prestazioni (complimenti a loro!). Visitare la pagina di Xfree http://www.xfree86.org/ per ulteriori informazioni.

14. Consigli e suggerimenti

- Indipendentemente dalla scheda audio in uso, i driver Alsa garantiscono le migliori prestazioni. Per chi avesse, come il sottoscritto, una Yamaha 724, i driver Alsa sono quasi allo stesso livello di quelli forniti per Windows dalla casa produttrice. Ovviamente, sarà necessario compilarli per il sistema in uso, ma non è un motivo sufficiente per lasciarsi scoraggiare. Si tratta solo di tre comandi, dopotutto. I driver sono disponibili suhttp://www.alsa-project.org/.
- Chi fosse abituato a usare la rotellina o le rotelline di scorrimento del mouse non sarà molto contento all'idea di non poterlo fare anche in Linux. La buona notizia è che ciò è possibile, ma non è impostato in maniera predefinita. È necessario aggiungere la seguente riga al file `XF86Config` nella directory `/etc/X11/` sotto la sezione relativa al mouse: **`"ZAxisMapping 4 5"`** (ovviamente senza le virgolette, anche se in Xfree 4.01 i valori numerici devono essere racchiusi fra virgolette). Se questo non dovesse essere sufficiente, può essere utile visitare la pagina http://www.inria.fr/koala/colas/mouse-wheel-scroll/ a cura di un tale che risponde al nome curioso di Colas Nahaboo.
- Il disco rigido non è configurato in maniera predefinita per sfruttare appieno le sue possibilità e nella maggior parte dei casi la differenza è piuttosto notevole. Il DMA, l'I/O a 32 bit e il trasferimento di settori multipli sono disabilitati in maniera predefinita pertanto si consiglia di abilitarli il prima possibile (ovviamente dando per scontato che il disco in uso sia relativamente nuovo e supporti pertanto queste caratteristiche). Per averne un'idea basta misurare le prestazioni dell'HDD prima e dopo aver modificato le impostazioni in modo da rendersi conto degli effetti positivi che possono essere ottenuti con le opportune modifiche al sistema. L'utilità necessaria per modificare le impostazioni è hdparm che può essere lanciata da una finestra di xterm o dalla console, anche se per rendere permanente la modifica è necessario aggiungere il comando al proprio file `rc.local` nella directory `/etc/rc.d/`. Prima dell'uso, si rimanda a un'attenta lettura della documentazione di hdparm. Si tratta di un'utilità molto potente e un uso scorretto potrebbe danneggiare in modo serio il disco rigido in uso. Per prima cosa è opportuno eseguire il comando **hdparm** con l'opzione `-i` per ottenere le informazioni relative all'hdd, in seguito misurare le sue prestazioni prima delle modifiche con **hdparm `-Tt` /dev/hda**. In seguito, si deve eseguire **hdparm `-c 1` `-d 1` `-m16` `-k 1` /dev/hda**

  hdparm `-d 1` (imposta `dma = on`) `-m`*x*(abilita i trasferimenti multipli, dove *x* corrisponde al valore massimo, nel mio caso `16`, consentito dall'hdd – eseguendo **hdparm** con l'opzione `-i` si otterrà il valore massimo consentito dall'hdd) `-c 1` (abilita l'I/O a 32 bit) `-k 1` (preserva le impostazioni). Nel mio caso il trasferimento di dati è schizzato da `3.16` a `16.8`MB/sec!

- Un driver per permettere a Windows l'accesso al file system ext2, chiamato ext2fs, è disponibile alla pagina http://uranus.it.swin.edu.au/~jn/linux/. Grazie ad esso è possibile avere il vantaggio aggiuntivo di leggere le proprie partizioni Linux da Windows.

15. Linux oggi e le sfide di domani

Per i programmatori e per chi è ansioso di imparare – Per i programmatori Linux è già una soluzione pressoché perfetta. Nessun altro sistema operativo permette di scegliere fra una gamma più ampia di strumenti e piattaforme di sviluppo. La flessibilità che offre è a dir poco strabiliante e per di più senza dover sborsare nemmeno un centesimo! Un vantaggio in più è il senso di appartenenza a una comunità, che non ha prezzo.

Per chi ha voglia di imparare le cose vanno ancor meglio. C'è sempre qualcosa di nuovo da scoprire e, dal momento che il sistema è in tutto e per tutto "trasparente", le possibilità di avvicinarsi al mondo dell'informatica e della programmazione in generale (se non si è interessati lo si diventerà) sono molto più alte che su Windows. Smanettare non sarà più la stessa cosa.

Per l'utente desktop medio – Conviene distinguere l'analisi in 5 aree distinte: internet, giochi, elaborazione testi, amministrazione e audiovisivi. Non è più questione di facilità d'uso, perché sono ormai lontani i tempi delle interfacce brutte e poco funzionali: dal punto di vista dell'usabilità e della pura e semplice estetica Gnome è di gran lunga superiore a Windows, quindi non c'è niente di cui preoccuparsi al riguardo. La gestione dei file, l'installazione e la rimozione del software e le attività di amministrazione di base sono centralizzate e ottimizzate al massimo; usando Linux, inoltre, probabilmente si supereranno poco a poco tutti i pregiudizi sulla riga di comando che niente ha a che vedere con l'impotente prompt del DOS. È una shell incredibilmente potente in grado di svolgere ogni compito immaginabile in meno tempo di quello che ci vuole a cliccare su un pulsante. Anche se all'inizio può incutere un po' di timore, è il cuore pulsante di Linux, il pannello di controllo, il quartier generale, la linea diretta fra l'utente e il kernel. La configurazione dell'hardware non è semplice come in Windows, in genere perché il plug-and-play ha complicato le cose invece di renderle più semplici, ma non è nemmeno così difficile, la cosa migliore è configurare il BIOS come *non-PnP* in modo che possa configurare le cose (specialmente la scheda audio), ma soprattutto è importante **leggere, leggere e ancora leggere**. È disponibile moltissima documentazione sul proprio sistema grazie alla quale tutto diventa facile. Anche in Linux vale la regola "Ignorantia non excusat".

15.1. Nel dettaglio – Elaborazione testi

Corel WordPerfect è una buona scelta, ma la soluzione più semplice è provare Abiword http://www.abisource.com/. È un ottimo programma e assomiglia in modo sorprendente a MSWord – cosa volere di più? Sono entrambi gratuiti e facilmente reperibili, non conosco Wordperfect 9 ma la versione 8 è gratuita, valida e a disposizione di chiunque voglia provarla. Altre opzioni sono Applixware e Star Office. Non ho mai usato Applix ma di Star Office posso dire che è lenta e non si presenta bene, in altre parole, uno di quei programmi che farebbero allontanare gli utenti da Linux (ma non che in Windows sia migliore). La versione 5.1 era accettabile ma da quando è stata acquistata dalla Sun non ha fatto che peggiorare e la versione 5.2 è pressoché inutilizzabile. In quanto agli editor di testo semplice o html le alternative aumentano di giorno in giorno. La maggior parte delle distribuzioni mette a disposizione una gran varietà di software, quindi basta cercare. Non sono un utente abituale dei fogli di calcolo, ma per questo esiste GNUmeric che non è molto diverso da Excel e le sue ineguatezze presenti in fase di stampa sono state ora risolte. Sembra essere una buona alternativa. La Corel ha reso disponibili i port di quasi tutte le sue applicazioni, che non costano quanto le loro controparti Windows e offrono le stesse funzionalità.

15.2. Audiovisivi

È un'area in cui Linux non lascia certo a desiderare. Ci sono altrettanti se non addirittura più riproduttori di file mp3 di quanti non siano disponibili per Windows. Il più diffuso è XMMS, che assomiglia un po' a Winamp ed è altrettanto valido, inoltre ha degli ottimi plug-in di visualizzazione. Altri riproduttori di mp3 sono Gqmpeg, Freeamp, Alsaplayer. Più che sufficiente, direi. I riproduttori di Mpeg1 e vcd lasciano un po' a desiderare, MTV è una scelta valida e scaricabile (hteztp://www.mtvplayer.com/) gratuitamente per uso personale mentre una soluzione completamente gratuita è resa disponibile dalla Lokigames (http://www.lokigames.com/), ma sono solo alcuni fra i tanti. Ci sono diversi riproduttori di mp2 fra cui movie è molto valido. Non ho un lettore dvd quindi non me ne intendo, ma Xmovie dovrebbe essere in grado di gestire egregiamente i flussi mpeg2. La maggior parte dei riproduttori di mpeg 1 che uso permettono di sfruttare l'accelerazione GL e ho dei buoni motivi per credere che i CD video non vengano riprodotti meno bene che in Windows Media Player. Per estrarre le tracce audio da un CD è disponibile una varietà di opzioni, senza più problemi di sorta con i driver ASPI: le applicazioni Linux leggono i dati digitali direttamente da dischi e sono disponibili tutti i codec più diffusi (fra cui Xing e Fraunhofer, ma personalmente preferisco Blade e Lame, due ottimi codificatori gratuiti disponibili per tutte le piattaforme). Ci sono anche alcuni strumenti per scrivere CD. Basta dare un'occhiata negli archivi Linux.

15.3. Internet

Anche in questo campo le cose vanno più che bene, tuttavia sarebbe auspicabile che ci fossero altri browser oltre a Netscape che, però, non ha niente di male. Sono inoltre disponibili applicazioni analoghe a quelle per Windows: client di chat, messaggistica istantanea e ftp, gestori degli scaricamenti, ecc.

15.4. Giochi

L'area più carente è forse quella dei giochi, anche se è attivo un progetto della Lokigames per fare il port per Linux di tutti i giochi più famosi (http://www.lokigames.com/): titoli come Quake 2 e 3, System Shock e Heavygear sono già pronti e disponibili. È importante assicurarsi di avere installato Xfree 4.01 o superiore e che la scheda video in uso sia supportata.

15.5. Desktop publishing

Resta solo il DTP, un ambito dove Linux avrebbe potuto battere Windows ma è stata persa l'occasione. Linux potrebbe essere ottimizzato al massimo per il DTP. Ghostscript (un RIP PostScript), se usato a dovere, rappresenta già una soluzione professionale per la stampa e supporta un gran numero di stampanti. Se si è già in possesso di una stampante PostScript è possibile iniziare a usarlo senza problemi. Per l'elaborazione di immagini è disponibile Gimp. È valido quasi quanto Photoshop, il che non è poco. Pur essendo inadatto a lavori di stampa seri dato il mancato supporto al CMYK e alla gestione dei colori, resta una buona soluzione semi-professionale perfetta per la grafica orientata al web e divertente da usare. Gimp include anche alcuni ottimi driver per le stampanti Epson. Ghostscript presenta qualche problema con le immagini bitmap (non tutte, ma le foto ad esempio) ed è sì possibile ottenere buoni risultati ma dopo uno sforzo non indifferente. Per quanto riguarda la grafica testuale e vettoriale è valido al punto da aver sostituito il mio driver Epson in Windows (perché sì, ne esiste anche una versione per Windows). GhostScript è disponibile su http://www.cs.wisc.edu/~ghost/.

L'elaborazione di testi, invece, è già stata trattata. Le aree problematiche restano la grafica vettoriale e la composizione tipografica. Due soluzioni possibili, entrambe commerciali purtroppo, sono Framemaker per Linux e CorelDraw. Esistono anche programmi di grafica vettoriale ma sono ancora allo stato embrionale. Si stanno facendo avanti alternative come Sketch, Killustrator o Impress, ma sono ancora ben lungi dalle soluzioni professionali quali Draw o Adobe Illustrator. Per la composizione tipografica c'è Tex, ma per chi fosse abituato a Pagemaker, Quark o InDesign non sarà una transizione felice: è difficile imparare a usarlo, non è di facile gestione, c'è una serie non indifferente di problemi con i tipi di carattere e, come se non bastasse, non è WYSIWYG (una cosetta da niente, no?).

Per concludere, al momento l'unica disparità sostanziale in termini di rendimento, dal mio punto di vista, è data dalla grafica vettoriale, dalla composizione tipografica e dai giochi. Magari fra un anno Linux avrà superato Windows anche in questi ambiti (almeno, per quel che mi riguarda) e avrò ben poche ragioni per mantenere il dual boot ma forse continuerò a usarli entrambi: dopotutto avere Windows, strano a dirsi, è confortante quanto avere Linux.