
Robert Mayr

Gabriele Trombini

Fedora™ 9

Guida al tuo personale sistema Desktop

Fedora 9 – Guida al tuo personale Desktop

Autori:

Robert Mayr, Gabriele Trombini

Quest'opera è stata rilasciata sotto la licenza Creative Commons Attribuzione-Non opere derivate 2.5 Italia. Per leggere una copia della licenza visita il sito web <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/2.5/it/> o spedisce una lettera a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

Tutti i diritti sono riservati a norma di legge e a norma delle convenzioni internazionali. Nessuna parte di questo libro può essere riprodotta con sistemi elettronici, meccanici o altri, senza l'autorizzazione scritta dell'Editore.

Ogni cura è stata posta nella raccolta e nella verifica della documentazione contenuta in questo libro. Tuttavia né gli autori né gli editori possono assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo della stessa. Lo stesso dicasi per ogni persona o società coinvolta nella creazione, nella produzione e nella distribuzione di questo libro. Gli autori non sono in alcun modo legati o associati a Red Hat, inc.TM o ad altre società citate nel libro.

Inoltre, date le caratteristiche intrinseche di Internet, non sono responsabili per eventuali variazioni negli indirizzi o nei contenuti dei siti Internet riportati.

Nomi e marchi citati in questo libro sono generalmente depositati o registrati dalle rispettive case produttrici. Essi sono usati in questo libro a scopo editoriale e a beneficio delle relative società.

Indice

1) Introduzione

A chi si rivolge questo libro?.....	
Linux – un po' di storia.....	
Cos'è il Progetto Fedora?.....	
Fedora per newbie, missione possibile?.....	
Codificazioni utilizzate in questo libro.....	
Le comunità Fedora e il World Wide Web.....	

2) Installazione

Download e preparazione DVD.....	
Preparare l'installazione: partizionamento hard disk.....	
Installazione Workstation da DVD in modalità grafica.....	
Risoluzione dei problemi più frequenti durante l'installazione....	

3) Configurazione

Avvertenze generali.....	
Grub, il bootloader	
Yum e interfacce grafiche	
Principali comandi.....	
Repository.....	
Creazione e utilizzo dei repository.....	
Interfacce grafiche per Yum: PackageKit e Yumex.....	
Installazione e configurazione di una connessione wireless.....	
Installazione del driver Madwifi.....	
Installazione del driver Ndiswrapper.....	
Configurazione della connessione: rete aperta, WEP e WPA-PSK.....	
Il server X, configurazione e scheda grafica	
Installazione driver scheda grafica Nvidia.....	
Installazione driver scheda grafica ATI.....	
Abilitazione effetti grafici.....	
Sistemi di sicurezza.....	
Il firewall.....	
SELinux.....	

Samba.....	.....
Scelta del Desktop Manager: Gnome, KDE o altro?.....	.....
Gnome.....	.....
KDE.....	.....

4) Conoscenze di base

File System in Fedora.....	.....
Chi è root?.....	.....
La shell e i suoi comandi su Fedora.....	.....
Concetti base.....	.....
Comandi principali.....	.....
Installazione Programmi.....	.....
Il file /etc/fstab.....	.....
Avvio di Fedora, init dei processi e stato dei servizi.....	.....

5) Applicazioni

Equivalenze programmi Windows-Linux.....	.....
Masterizzare con Fedora 9.....	.....
K3B.....	.....
Brasero.....	.....
GnomeBaker.....	.....
Fedora: applicazioni e multimedia.....	.....
Openoffice.....	.....
Firefox.....	.....
Evolution.....	.....
Thunderbird.....	.....
Acrobat Reader.....	.....
Plugin per Flash.....	.....
Xmms.....	.....
Amarok.....	.....
Mplayer.....	.....
Xine.....	.....
VLC.....	.....
Java.....	.....
Comunicare con Fedora 9.....	.....
Client IRC.....	.....
Client IM.....	.....
Client Multiprotocollo.....	.....

6) Hacking Fedora

Ricompilare il kernel Fedora.....	
Servizi in Fedora.....	
Modificare i files di configurazione e di avvio.....	
Il file modprobe.conf e blacklist.....	
Il file rc.local.....	
Emulatori e virtualizzazione.....	
Wine.....	
Xen.....	
Vmware.....	
Lamp.....	
Cos'è Lamp?.....	
Installazione.....	
Costruire pacchetti RPM.....	
Checkinstall.....	
Rpmbuild.....	

1. Introduzione

A chi si rivolge questo libro?

Quando ci si avvicina per la prima volta al mondo Linux i dubbi e le perplessità possono essere molteplici. Abbandonare anche solo parzialmente il sistema operativo più diffuso al mondo per poi scontrarsi con un file system, un'installazione e una configurazione diversa, spesso ne fanno naufragare il tentativo. Si pensa che GNU/Linux sia fatto solo per “smanettoni” o per tecnici, dimenticando il fatto che negli ultimi due anni tutto il mondo che vi ruota intorno ha fatto passi da gigante anche dal punto di vista dell'usabilità.

Questo libro vuole essere una guida per tutti coloro che da tempo hanno in mente di provare una distribuzione Linux, ma che fino ad ora non hanno avuto il coraggio, la convinzione oppure il supporto giusto per farlo. Verranno trattati tutti i passaggi da effettuare per installare, configurare e utilizzare la distribuzione di Fedora 9. Il lettore infine sarà in grado di muovere i primi passi in piena autonomia su un sistema perfettamente configurato.

Si è scelto di suggerire percorsi rapidi e facili per ottenere subito soddisfazioni con Fedora 9.

Prima di cominciare, però, è bene fare un passo indietro, perché molti di voi si chiederanno: ma alla fine Linux cos'è?

Linux - un po' di storia

Spesso quando si parla di Linux si intende il sistema operativo completo, come nel nostro caso Fedora. Questo, però, non è del tutto esatto, perché Linux fa riferimento solo al kernel del sistema, ovvero la parte che si occupa della gestione del processore, della memoria e delle componenti hardware. Per comunicare con il sistema, invece, si ha bisogno di un'interfaccia utente, che può essere testuale (una shell) oppure grafica (la cosiddetta GUI – Graphic User Interface). Di entrambi si parlerà successivamente.

Tutte le distribuzioni, che si trovano in circolazione, e che fanno sì che ci si possa avvicinare con meno difficoltà all'ambiente Desktop, devono gran parte del loro successo al progetto GNU, che poi ha trovato in GNU/Linux il binomio perfetto. GNU (che significa “GNU is not Unix” - GNU non è Unix) nasce come sistema operativo completamente libero, utilizzando la licenza GPL (General Public Licence) che sancisce e protegge le libertà fondamentali e che permette l'uso e lo sviluppo collettivo e naturale del software. Vengono creati programmi per soddisfare ogni tipo di necessità informatica, ma per diventare un sistema operativo vero e proprio, mancava ancora una parte importante: un kernel che potesse gestire la parte “hardware”.

Nel 1991 Linus Torvalds scrisse il primo kernel e lo rilasciò liberamente; fu allora che nacque un nuovo sistema operativo, che venne chiamato GNU/Linux; finalmente si erano create le basi per entrare nel mercato Desktop.

Da quel momento le distribuzioni si basarono sulla collaborazione GNU/Linux, anche se negli anni successivi si fece sempre più strada un nome più breve e più semplice: Linux, con il quale oggi vengono indicati tutti i progetti e le distribuzioni che si basano sul kernel e su una serie di software liberi.

Con la diffusione sempre più ampia di Internet Linux iniziò la sua marcia vincente, perché pubblicare il codice allo scopo di svilupparlo e migliorarlo quasi giornalmente fece sì che negli anni successivi, le distribuzioni raggiunsero una facilità d'uso abbinata a stabilità e sicurezza che fino a quel momento non si era mai visto. L'idea iniziale del software libero sviluppato dalla comunità ebbe così la consacrazione finale, definendo ancora meglio il concetto di “libero” e introducendo il software open source.

Distribuzione: detta anche distro è una distribuzione software che comprende il kernel Linux e un insieme di software liberi, open source o commerciali. Ultimamente sono nate distribuzioni “live”, tra cui esiste anche quella di Fedora, che non hanno bisogno di una vera e propria installazione, ma che eseguono il boot direttamente da CD o DVD.

Open Source: indica un software rilasciato con un tipo di licenza per la quale il codice sorgente è lasciato alla disponibilità di eventuali sviluppatori, in modo che con la collaborazione (in genere libera e spontanea) il prodotto finale possa raggiungere una complessità maggiore di quanto potrebbe ottenere un singolo

gruppo di programmazione.

Cos'è il Progetto Fedora?

Fedora è un sistema operativo basato su Linux che include gli ultimi software liberi ed open source. Prende il suo nome da un cappello degli anni '20, logo molto noto della società che sponsorizza il progetto, ovvero Red Hat™.

L'uso, la modifica e la distribuzione di Fedora, è sempre libera per chiunque e per sempre. E' creata da un insieme di persone in tutto il mondo che operano come una comunità: il Fedora Project.

Fedora segue il motto “una volta libero, sempre libero”, che applicato significa rapido progresso di contenuti liberi e software open source.

Questi due concetti fanno sì che la distribuzione rilasciata sia “completamente libera” e Fedora Project sta facendo di tutto per mantenerla così. Seguendo questa strada, questo sistema operativo è diventato leader nel software libero, ma ha anche aggiunto una sensibilità alla sicurezza non indifferente. Firewall, SELinux e Exec-shield, di cui si parlerà dopo, sono impostate come predefinite; inoltre il continuo aggiornamento - sono previsti rilasci costanti ogni semestre - e la varietà di utilizzo, posizionano Fedora tra le distribuzioni Linux più utilizzate al mondo.

Le comunità di Fedora e i tanti forum e newsgroup danno alla stessa quel supporto in più che fino a qualche anno fa era impensabile. Negli ultimi due anni infatti lo sviluppo dell'usabilità è stato notevole, ma ciò nonostante, il sistema soddisfa anche le esigenze degli utenti più avanzati, che per esempio vogliono utilizzare la distribuzione come server web, server ftp o Firewall.

Fedora per newbie, missione possibile?

Per fugare subito ogni dubbio, la risposta alla domanda posta nel titolo è: “sì”, pur con alcune regole da rispettare, che per un nuovo utente Linux possono inizialmente rappresentare qualche piccolo ostacolo..

L'errore più grande commesso da chi si avvicina a Linux in genere è quello di cercare subito dei confronti pratici e di comodità con i sistemi Microsoft Windows. Si tende a cercare funzioni familiari nella distribuzione appena

installata e si tenta di trasportare le proprie conoscenze informatiche nel mondo Linux. Niente di più controproducente, con il risultato che la delusione è grande quando ci si rende conto di aver a che fare con un sistema operativo diverso da quello utilizzato fino al giorno prima.

L'informatica non è così semplice come i sistemi Microsoft la fanno sembrare, quindi il primo passo nella direzione giusta è quello di cercare di scordarsi per un po' delle abitudini cercando di avvicinarsi a Linux con tanta voglia di imparare e di apprendere un sistema operativo dalle caratteristiche diverse.

Fedora 9 si differenzia da altri sistemi operativi per una serie di motivi che ne rappresentano il punto di forza rispetto ad altre distribuzioni:

- il file system di Fedora è completamente diverso, sia nella gestione delle partizioni dei dischi, sia nelle cartelle in cui vengono installati i programmi o gestiti gli utenti
- Linux è un sistema multiutente e come tale deve essere utilizzato, anche se probabilmente saremo gli unici ad accedere al PC
- Le applicazioni sono tantissime ed esiste uno svariato numero di programmi per fare la stessa cosa. Gli utenti sono liberi di scegliere la più adatta alle loro necessità. Così è possibile scegliere ad esempio anche il Desktop Manager preferito
- E' un vero sistema multitasking con consolle virtuali e più finestre "Desktop" aperte contemporaneamente e gestibili indipendentemente

Lasciatevi, quindi, portare piano piano, leggendo questo libro, in un nuovo modo di vedere l'informatica. Acquisterete le conoscenze base per muovere da soli i primi passi con Fedora 9 e vivrete i tanti vantaggi di questa distribuzione Linux facendo diventare questa missione un successo.

Desktop Manager: E' l'interfaccia grafica (GUI ovvero Graphic User Interface) che permette di interagire con il sistema attraverso icone e finestre dei programmi. I più famosi sono Gnome, KDE, Xfce, Fluxbox e Enlightenment. Esistono inoltre una dozzina di Desktop Manager minori.

Codificazioni utilizzate in questo libro

Per essere più efficaci possibili è bene sintetizzare le informazioni che sono state adattate in questo libro.

- 1) Terminologie nuove o poco conosciute all'utente comune vengono riprese con una breve descrizione. La stessa nota viene utilizzata per porre l'attenzione su alcune particolarità importanti.

Queste spiegazioni sono incominciate per distinguerle dal resto del testo.

- 2) I comandi da digitare nel terminale hanno uno sfondo grigio

```
$ imparerete presto i comandi più comuni
```

- 3) Ogni figura avrà anche il riferimento nel testo e verrà numerata in base al capitolo in discussione.

Es: la figura 3.4 è la quarta del terzo capitolo

Le comunità Fedora e il World Wide Web

Fedora deve gran parte del suo successo al sostegno e allo sviluppo da parte delle comunità sparse per il globo. Potete trovare tanti utenti pronti ad aiutarvi comunicando attraverso IRC chat, mailing-list, newsgroup e forum. Prima di comunicare attraverso questi canali, è bene cercare di “aiutarsi” da soli. Il primo mezzo per conoscere meglio il sistema e per informarsi su eventuali soluzioni è fornito direttamente da Fedora. Digitando da terminale:

```
$ man yum
```

Si otterrà come output un piccolo manuale su Yum (che verrà approfondito nei capitoli successivi) e sul suo utilizzo.

Per avere maggiori informazioni su Yum digitate:

```
$ info yum
```

Per avere la lista di tutti i documenti di testo associate a qualsiasi pacchetto potete fare una ricerca in tal senso:

```
$ rpm -qd yum
```

Se non dovessero bastare queste informazioni, su internet troverete tantissime guide e tips&tricks, oppure potrete rivolgervi direttamente ai canali già citati. Ad esempio per la IRC chat si trovano informazioni su:

http://fedoraproject.org/wiki/it_IT/Communicate#IRC

Per chi invece volesse utilizzare una mailing-list:

http://fedoraproject.org/wiki/it_IT/Communicate#ML

Per entrare a far parte di una delle comunità di Fedora e poter quindi frequentare attivamente il forum oltre ad usufruire di tanti altri servizi e informazioni, ci si può iscrivere ad una di quelle in lingua italiana:

<http://www.fedoraonline.it/>

<http://www.fedoraitalia.org/>

<http://www.adamantio.net/article-topic-47.html>

2. Installazione

Download e preparazione DVD

L'installazione di Fedora 9 avviene attraverso CD o DVD, che spesso si trovano in allegato ad alcune riviste specializzate. Nella maggior parte dei casi si tratta solamente di supporti *live*, per far provare ai lettori le varie distribuzioni senza doversi preoccupare del contenuto del disco fisso, in quanto l'avvio del sistema avviene direttamente dal DVD.

Esistono vari tipi di CD/DVD di Fedora 9, ovvero:

- CD/DVD di installazione completo
- DVD live di Fedora 9
- DVD live KDE di Fedora 9
- CD di emergenza

Il focus in questo capitolo sarà posto sul download e l'installazione completa, che può essere eseguita sia da CD che da DVD. I vari supporti sono disponibili attraverso i più svariati canali: ad esempio, tramite web o ftp oppure torrent.

Per ottenere il CD/DVD via http o ftp ci si collega a:

<http://mirrors.fedoraproject.org/publiclist/Fedora/9/>

Per il download dai torrent, invece, si trovano i link su:

<http://torrent.fedoraproject.org/>

Noterete fin da subito, che ci sono varie architetture dei supporti di installazione. Queste dipendono dal processore che utilizza il sistema. Principalmente sono tre:

- i386 (oppure i686)
- x86_64
- ppc

i386: questi processori a 32 bit sono presenti nella gran parte dei computer desktop (sia Intel che AMD. Fanno parte di questa architettura anche i

processori di sesta generazione (i686 appunto).

X86_64: è l'architettura ottimizzata per i processori a 64 bit di ultima generazione, che sono inclusi sempre di più nel mondo dei PC Desktop. Su un processore a 64 bit si può tranquillamente installare anche Fedora 9 a 32 bit (i386), ma non l'inverso.

PPC: i processori Power PC nascono dall'alleanza Apple-IBM-Motorola, ma ormai vengono utilizzati quasi esclusivamente da IBM, che li ha sviluppati per le console Playstation, Wii e X-Box. I processori possono essere a 32 o 64 bit e se ne può trovare qualcuno ancora nei computer che utilizzano processori G3, G4 o G5.

La dimensione del DVD di installazione è di circa 3,6 GB. All'interno troverete tutto il necessario per installare Fedora 9 e in caso di necessità potrà fungere anche da disco d'emergenza. Una volta scaricato vedrete che si tratta di un file ISO, un'immagine dell'intero disco, da masterizzare su supporto vergine.

Questa operazione non comporta particolari difficoltà in quanto tutti i software di masterizzazione danno la possibilità di scrivere un'immagine ISO. L'errore da evitare è quello di scrivere un DVD dati, perché il file ISO prima della scrittura deve essere scompattato. Ecco perché dovrete cercare la funzione “masterizza immagine” o simile nel vostro programma di masterizzazione, altrimenti il DVD non funzionerà.

Fatto questo si può incominciare a preparare l'hard disk per l'installazione.

Preparare l'installazione: partizionamento hard disk

Prima di partire con l'installazione vera e propria si dovrà creare spazio sull'hard disk oppure, in caso di più di uno, decidere su quale di questi installare Fedora 9. Per semplicità, e perché all'inizio probabilmente deciderete di mantenere anche Windows, fate un'installazione “dual boot”, che vi permetterà poi di selezionare al boot quale dei due sistemi operativi far partire.

Generalmente, nelle macchine con <u>Windows preinstallato</u> c'è una <u>partizione iniziale nascosta</u> per il ripristino del sistema operativo ed un tool pre-installato di casa Microsoft che consente di creare i DVD di ripristino. Tale tool smette di

funzionare quando viene modificato l'mbr. Quindi, se all'acquisto del PC non sono stati allegati anche i DVD di installazione di Windows, è necessario creare i dischi di ripristino PRIMA di installare altri sistemi (e modificare di conseguenza l'mbr).

Se foste utenti poco tecnici ed una partizione di disco vi spaventasse non preoccupatevi, il consiglio che vi indichiamo è quello di salvare i vostri dati prima di configurare Fedora, soprattutto se siete alla prima esperienza.

E' bene sapere che Linux tollera altri sistemi operativi, qualsiasi sia la partizione sulla quale essi risiedano, mentre Windows, per funzionare, ha bisogno di essere il primo sistema sul nostro PC, o almeno deve credere di esserlo. Per ottenere questo, bisogna installarlo per primo sulla prima partizione del primo disco del sistema. Ora, con un programma di partizionamento, e solo dopo aver effettuato una deframmentazione di Windows, si potrà ridimensionare la partizione liberando almeno 15 GB di spazio “alla fine” del disco, ma senza compiere ulteriori operazioni (Figura 2.1). Non è necessario selezionare nemmeno il file system, perché questo lo si farà durante l'installazione di Fedora.

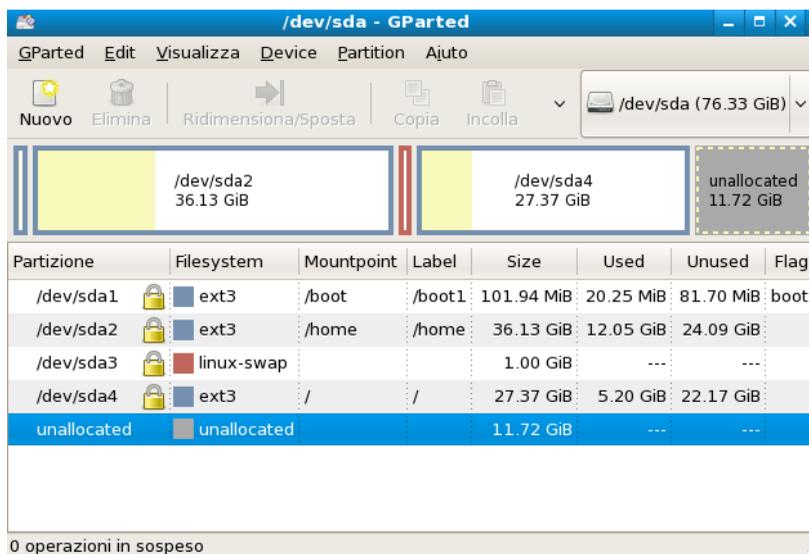


Figura 2.1 Il programma di partizionamento gparted vi permette di creare una partizione senza allocare il file system.

Partizioni: ne esistono di tre tipi: primaria, estesa e logica. Ogni hard disk può avere un massimo di tre partizioni primarie ed una estesa; la partizione estesa a sua volta fa da contenitore per un massimo di 12 partizioni logiche. Solo dopo aver creato una partizione si è in grado di formattarla utilizzando il file system desiderato.

Ora tutto è pronto per l'installazione. Nel prossimo capitolo si tornerà a parlare di partizioni, perché lo spazio libero dove installare Fedora va comunque allocato.

Installazione Workstation da DVD in modalità grafica

Solo pochi anni fa sarebbe stato impensabile fare un'installazione grafica di una distribuzione Linux. Tutto avveniva in modalità testuale, ma, grazie allo sviluppo di Anaconda, il programma che vi accompagna durante l'intero processo, ora è possibile eseguirla in modalità grafica.

Verificate se nel bios è selezionato il boot da DVD e dopo aver inserito il supporto ottico avviate la macchina, che dopo una serie di output per analizzare il vostro sistema vi porta direttamente alla pagina di benvenuto di Fedora 9 (Figura 2.2).



Figura 2.2 Pagina di benvenuto per iniziare l'installazione di Fedora 9

Anaconda fornisce diverse opzioni. Se non dovete aggiornare o installare dal disco fisso e non siete in emergenza, basterà scegliere la prima opzione, ossia l'installazione in modalità grafica.

Vi verrà proposto di controllare il DVD appena masterizzato. Se avete scaricato l'immagine di Fedora 9 tramite torrent, ciò è già stato fatto e la ISO del disco è corretta, altrimenti è sempre bene controllare se il DVD non abbia qualche errore. (Figura 2.3)

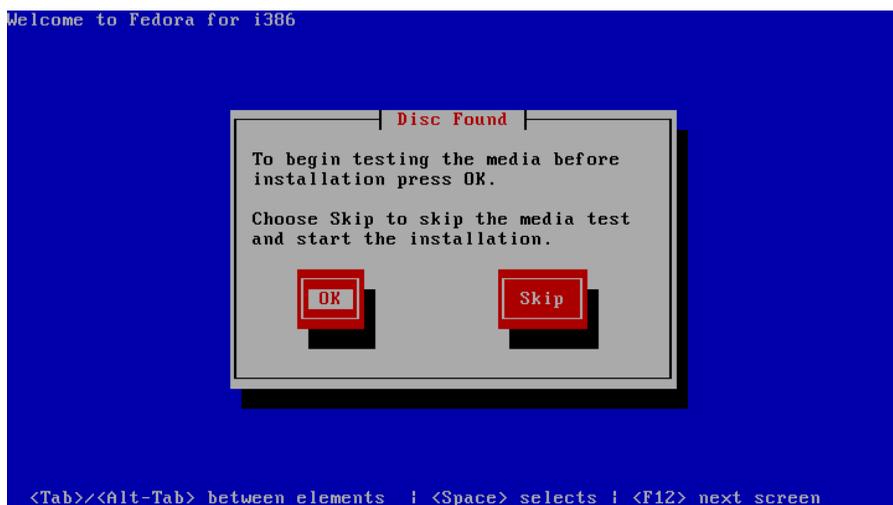


Figura 2.3 Controllo dell'integrità del disco inserito

Fatto questo vi troverete davanti alla prima pagina di installazione, cliccate su "Avanti" e vi verrà chiesto di scegliere la lingua. Una volta eseguito la scelta, dalla pagina successiva verrete guidati secondo la lingua selezionata. (Figura 2.4)

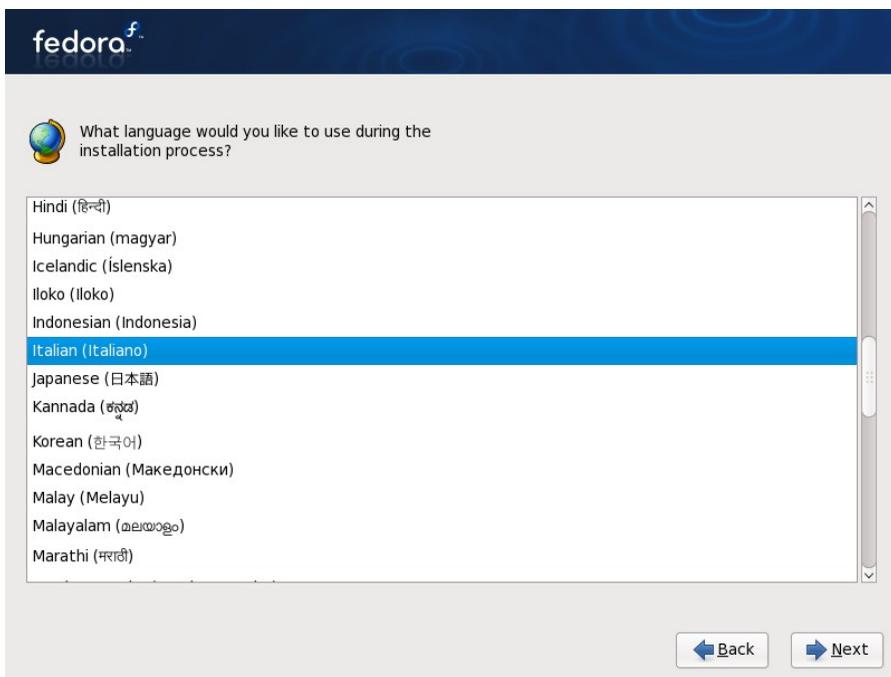


Figura 2.4 Scelta della lingua italiana

Dovrete eseguire inoltre la selezione della lingua anche per le funzionalità della tastiera, in quanto di default Anaconda è impostato sulla lingua inglese. (Figura 2.5)

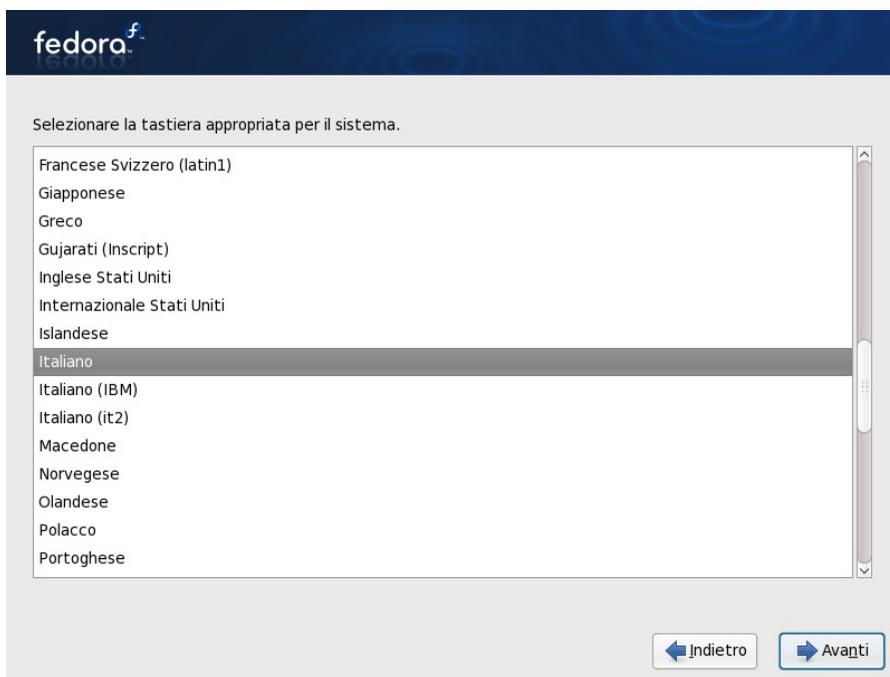
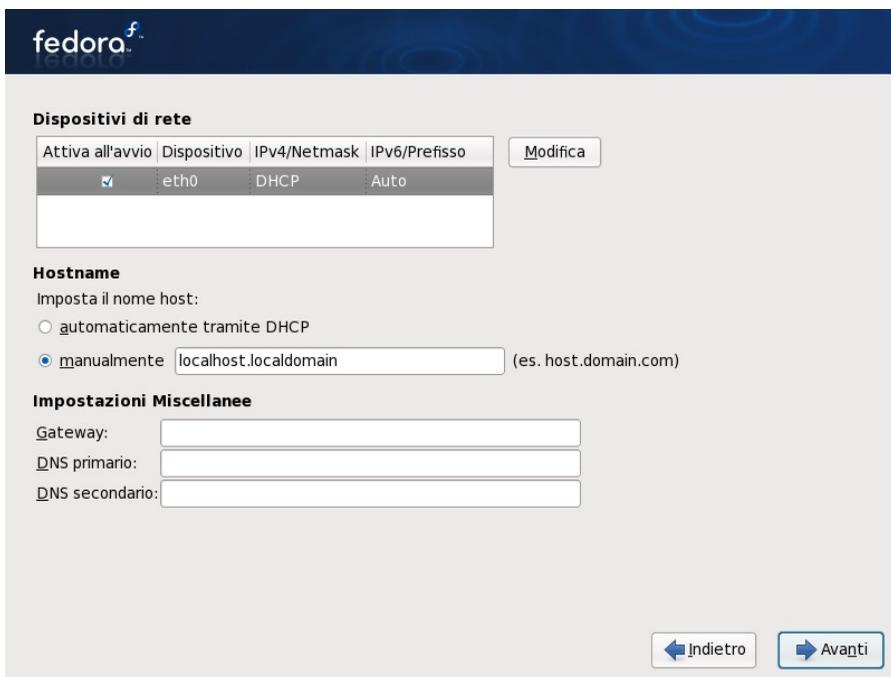


Figura 2.5 Scelta della tastiera italiana

Ora è il momento dei dispositivi di rete, che possono essere attivati e configurati fin da subito. Solitamente viene rilevata la connessione ethernet, ovvero quella via cavo, che Fedora identifica con eth0.

E' possibile aggiungere altri dispositivi e configurarli direttamente, il consiglio, però, è quello di farlo successivamente all'installazione. Lasciate eth0 impostando il dispositivo su DHCP, affinché ad ogni avvio della macchina, il router possa assegnarvi automaticamente un indirizzo IP libero. (Figura 2.6)



The screenshot shows the Fedora network configuration interface. At the top left is the Fedora logo. The main section is titled "Dispositivi di rete" (Network Devices). It contains a table with columns for "Attiva all'avvio" (checked), "Dispositivo" (eth0), "IPv4/Netmask" (DHCP), and "IPv6/Prefisso" (Auto). A "Modifica" button is to the right. Below this is the "Hostname" section, with instructions to "Imposta il nome host:" and two radio buttons: "automaticamente tramite DHCP" (unselected) and "manualmente" (selected). A text input field contains "localhost.localdomain" with a hint "(es. host.domain.com)". The "Impostazioni Miscellanee" (Miscellaneous Settings) section includes input fields for "Gateway:", "DNS primario:", and "DNS secondario:". At the bottom right are "Indietro" (Back) and "Avanti" (Next) buttons.

Attiva all'avvio	Dispositivo	IPv4/Netmask	IPv6/Prefisso
<input checked="" type="checkbox"/>	eth0	DHCP	Auto

Hostname
Imposta il nome host:

automaticamente tramite DHCP

manualmente (es. host.domain.com)

Impostazioni Miscellanee

Gateway:

DNS primario:

DNS secondario:

Figura 2.6 Impostazione dei dispositivi di rete

Cliccando su “Avanti” vi viene chiesto il fuso orario, dandovi la possibilità di selezionare la città più vicina su una cartina. Alla sua sinistra troverete una barra per aumentare lo zoom, ma probabilmente per la gran parte dei lettori Roma è già la scelta giusta.

In fondo alla schermata, invece, troverete un riferimento all'orologio di sistema UTC, che non è altro che GMT. Se Fedora fosse l'unico sistema operativo presente è bene lasciare la spunta attivata come vi viene suggerito. Se invece aveste a bordo anche Windows è importante togliere la spunta su “L'orologio di sistema usa UTC”. (Figura 2.7)

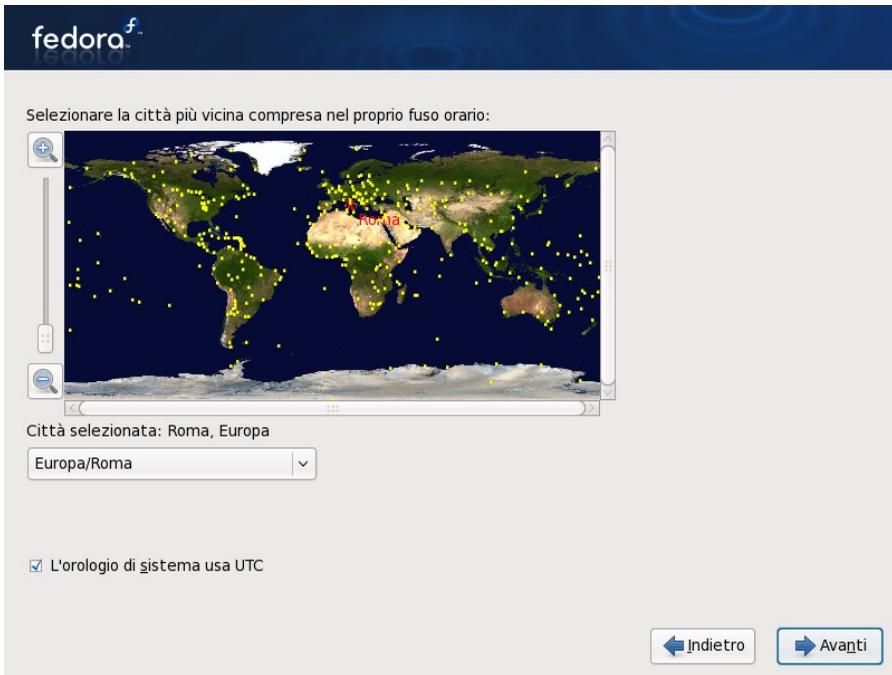
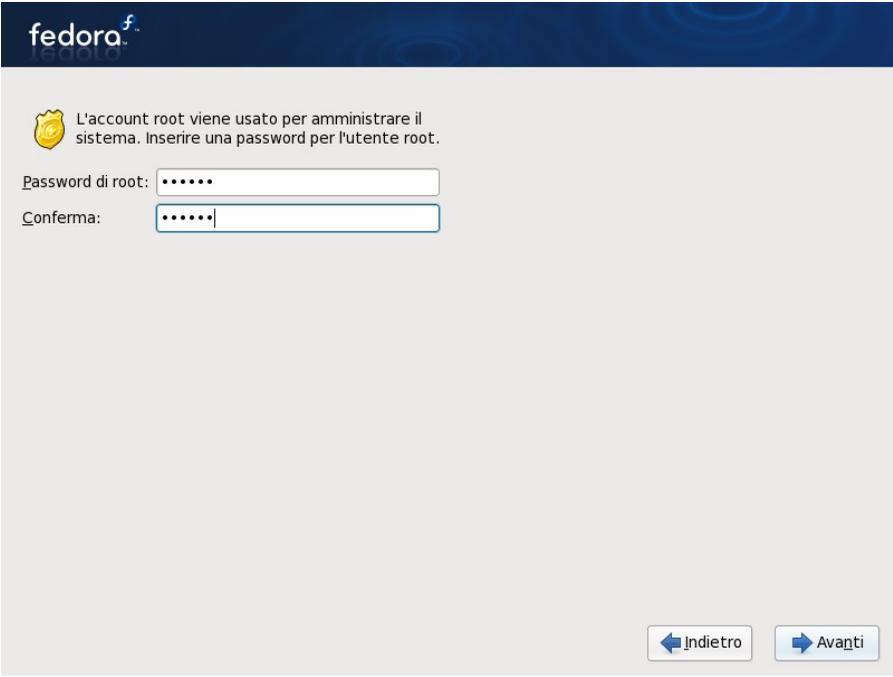


Figura 2.7 Scelta del fuso orario e dell'orologio di sistema

E' il momento della password di root, che è l'account dell'amministratore ovvero colui che può installare, modificare o rimuovere qualsiasi oggetto del sistema. E' opportuno quindi scegliere una password sicura e memorizzarla bene. (Figura 2.8)



fedora

L'account root viene usato per amministrare il sistema. Inserire una password per l'utente root.

Password di root:

Conferma:

Indietro Avanti

Figura 2.8 Inserimento della password di root

La prima parte dell'installazione è terminata, con pochi passaggi avete dato ad Anaconda le impostazioni base del vostro sistema e di come vorreste utilizzarlo.

Ora è giunto il momento di specificare dove esattamente volete installare Fedora e poi quali pacchetti selezionare. Vedrete che la semplicità con la quale si è iniziato continuerà per il resto delle operazioni e presto potrete ammirare il primo avvio del sistema operativo.

Proseguite scegliendo il tipo di struttura che volete utilizzare. Ci sono quattro opzioni disponibili. Nell'esempio si utilizza un sistema dual boot, non interessa avere una struttura predefinita di tipo LVM, quindi l'opzione da selezionare è “*Creare una struttura personalizzata*”.

Naturalmente dovrete aver specificato il disco, se ne avete più di uno, su cui installare Fedora, poi cliccate su “*Avanti*”. (Figura 2.9)

LVM (Logical Volume Manager): è un software di gestione dei dischi disegnato

per essere più flessibile del normale partizionamento fisico ridimensionando il file system senza dover riavviare la macchina. E' utile soprattutto su file server o database server.

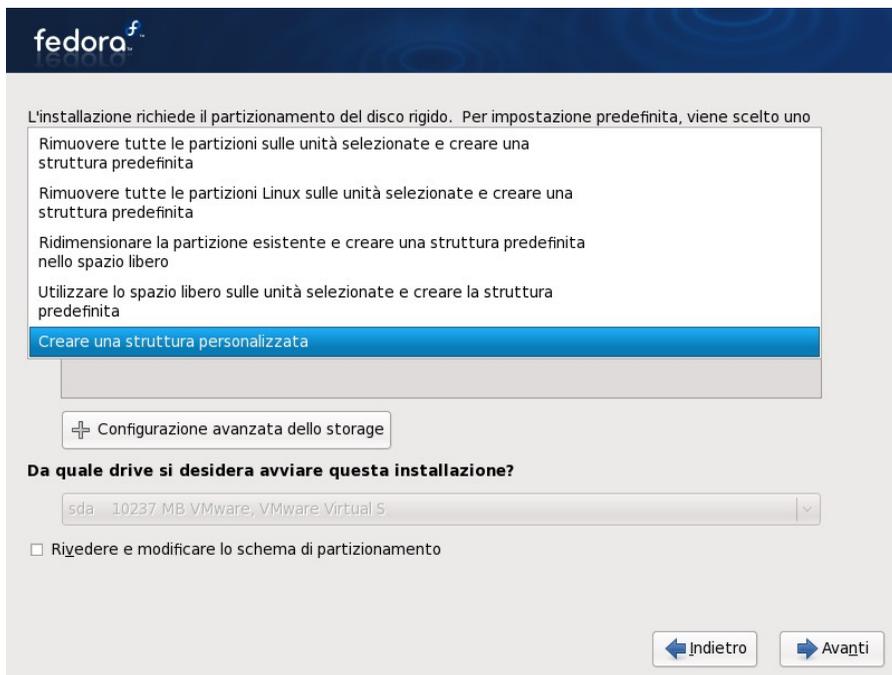


Figura 2.9 Scelta della struttura del file system e del disco fisso sul quale installare Fedora

Ora si entra in una fase importante: il partizionamento del disco. Se vi ricordate, prima di iniziare avevate preparato il disco fisso, creando una partizione di almeno 15 GB senza però fare ulteriori operazioni.

Adesso è giunto il momento di suddividere ulteriormente questo spazio e di formattarlo.

Un sistema Linux per sua natura ha bisogno di almeno 2 partizioni:

- root (/) o radice, dove risiedono i file di sistema
- swap, che viene utilizzata come memoria aggiuntiva in caso la RAM sia piena

In questa installazione il consiglio è quello di creare altre due partizioni:

- boot (/boot) per l'avvio del sistema
- home (/home) dove risiederanno i vostri dati personali, per far sì che nelle installazioni successive non abbiate bisogno di salvare ogni volta i dati per poi rimetterli sul disco. In questo caso dovrete fare solo un'installazione del sistema indicando la partizione /home come già esistente.

Per fare ciò proseguite in questo modo:

1. Selezionate il disco o la partizione nella quale volete installare Fedora (lo spazio di 15 GB creato precedentemente)
2. Cliccate su “Nuovo” (Figura 2.10)

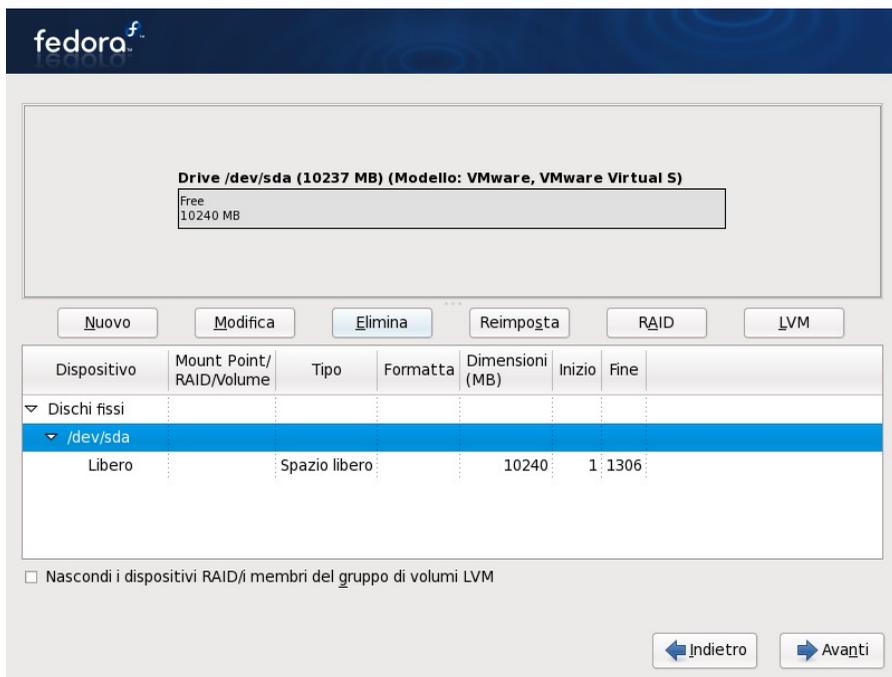


Figura 2.10 Selezione dello spazio libero e partizionamento del disco

Si aprirà una finestra attraverso la quale potrete aggiungere le partizioni che volete. Iniziate con /boot, che sceglierete quale mount point dal menu a

tendina. Il file system in ext3 va benissimo, mentre nelle dimensioni metterete 100MB. Non c'è nessuna necessità di renderla primaria e quindi cliccate su “OK”. (Figura 2.11)

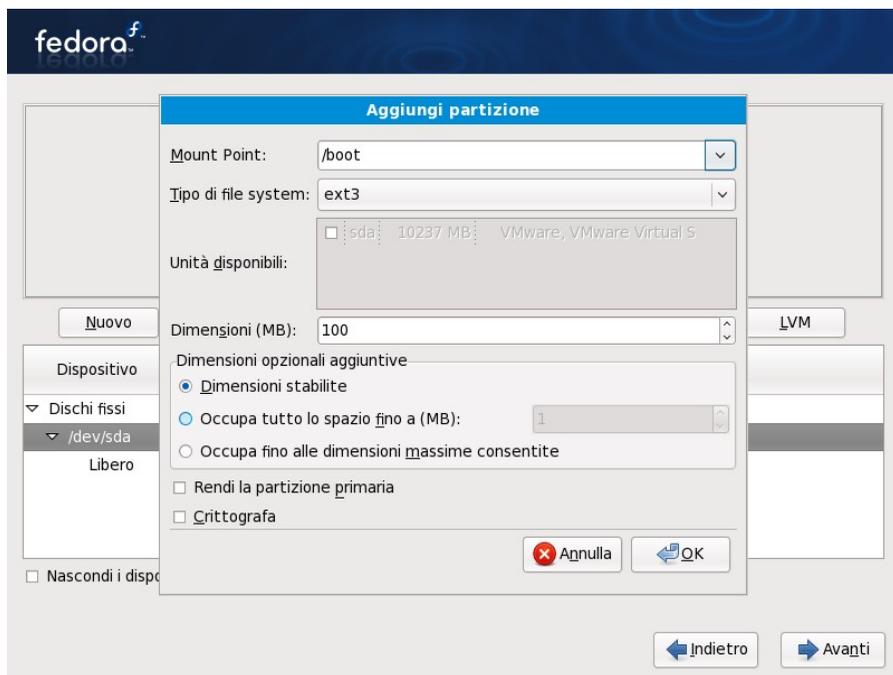


Figura 2.11 Creazione della partizione /boot

Vedrete che è stata inserita la vostra prima partizione. Cliccate su “Nuovo” per inserire la prossima; scegliete ora /swap. E' una partizione particolare che non necessita di un punto di mount, quindi andate nel file system e selezionate swap.

La dimensione di questa partizione segue una regola di massima, legata ancora ai PC con poca RAM, ovvero quella di prevedere una /swap che sia il doppio della memoria RAM e che comunque non ecceda 1 GB.

Esempio: con 256 MB RAM si impostano 512 MB /swap
 con 512 MB RAM si impostano 1024 MB /swap
 con 2GB Ram si impostano 1024 MB /swap

Anche in questo caso non serve una partizione primaria e basterà quindi

confermare il tutto con “OK”. (Figura 2.12)

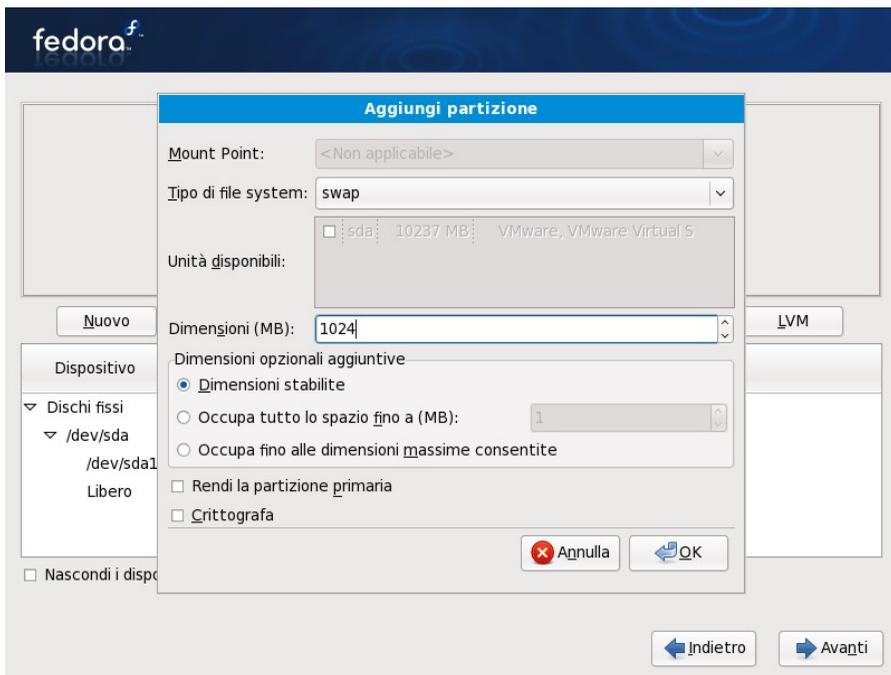


Figura 2.12 Creazione della partizione /swap

Proseguite così anche con la /home, alla quale dedicherete circa il 50% dello spazio restante. Lasciate sempre ext3 come file system e se volete, ma non è necessario, potete renderla primaria.

Seguite la stessa procedura con l'ultima partizione mancante, ovvero la radice (/), dando all'installer Disk Druid l'istruzione di utilizzare tutto lo spazio “fino alle dimensioni massime consentite”.

Al termine avrete creato una tabella di partizioni da scrivere sul disco. E' chiaro che se la dimensione dei vostri dati personali fosse elevata dovrete dedicare alla directory /home ancora più spazio.

Verificate quanto impostato, quindi cliccate su “Avanti”. Inizierà il processo di scrittura e formattazione delle partizioni, tramite avviso da parte di Anaconda. (Figura 2.13)

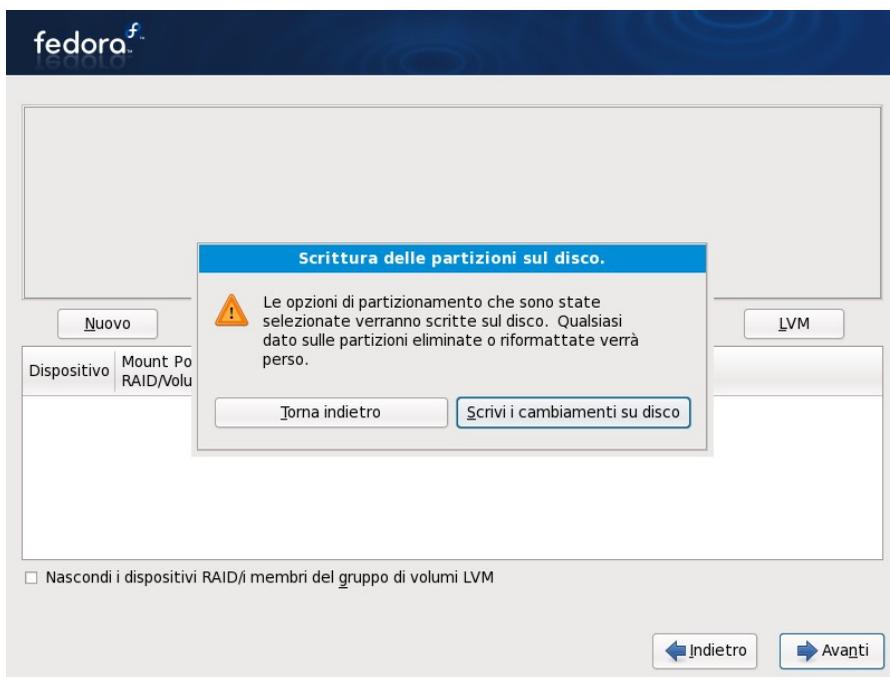


Figura 2.13 Il momento della scrittura delle partizioni sul disco

Il disco è pronto per accogliere i pacchetti di installazione, ma, prima di procedere, si dovrà impostare Grub, il boot-manager o boot-loader, che consentirà all'accensione del computer la scelta del sistema operativo; nel caso questo fosse unico (solo Fedora), Grub va comunque installato per consentire la selezione di varie versioni di kernel.

Selezionando l'installazione di Grub nel MBR vi viene data la possibilità di cambiare il nome proposto per i sistemi operativi cliccando su "Modifica". Fatto questo proseguite, tralasciando l'impostazione della password per Grub. (Figura 2.14)

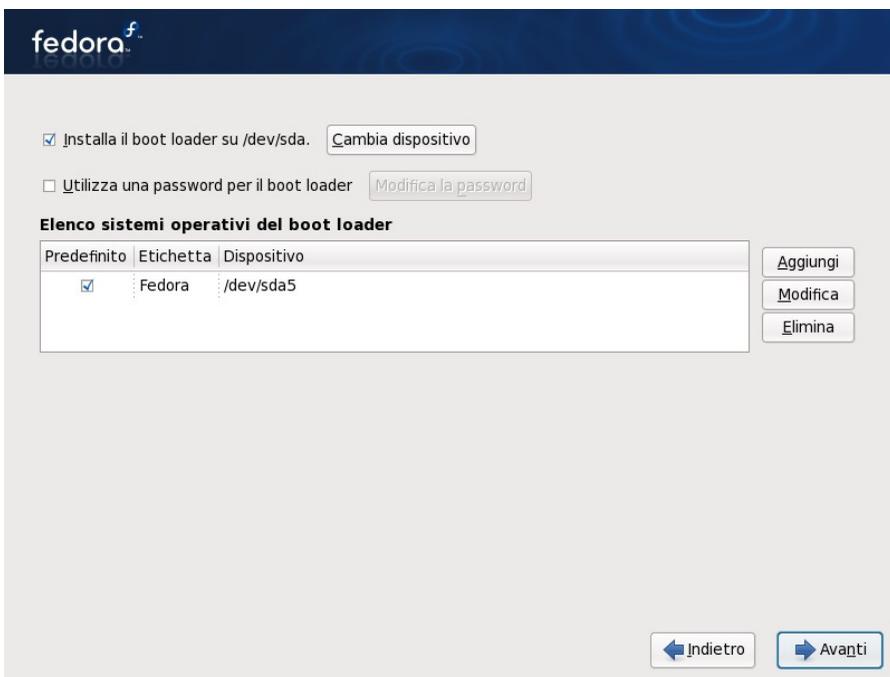


Figura 2.14 Impostazione del boot-loader Grub

MBR (Master Boot Record): è il settore di avvio che consiste nei primi 512 byte del hard disk. Contiene i comandi necessari per avviare il sistema operativo.

Ora potrete scegliere tra varie installazioni predefinite, ovvero:

- Ufficio e produttività
- Sviluppo software
- Web Server

Nelle installazioni workstation sceglierete “*Ufficio e produttività*”.

Avendo una connessione Internet già attivata in questa fase è possibile inserire dei repository per installare software aggiuntivo, altrimenti lasciate la spunta su “Fedora Base”, lasciando la configurazione della connessione al termine dell'installazione.

Repository: E' l'insieme di un sistema informativo in cui vengono gestiti i metadati. Nel nostro caso è un database al quale si connette Fedora per installare

pacchetti aggiuntivi di software; lo stesso database viene utilizzato per disinstallare, aggiornare o ricercare i vari pacchetti software disponibili.

A questo punto Fedora richiede se volete procedere con l'installazione predefinita o personalizzata. E' meglio scegliere quest'ultima opzione mettendo la spunta su "*Personalizza ora*". (Figura 2.15)

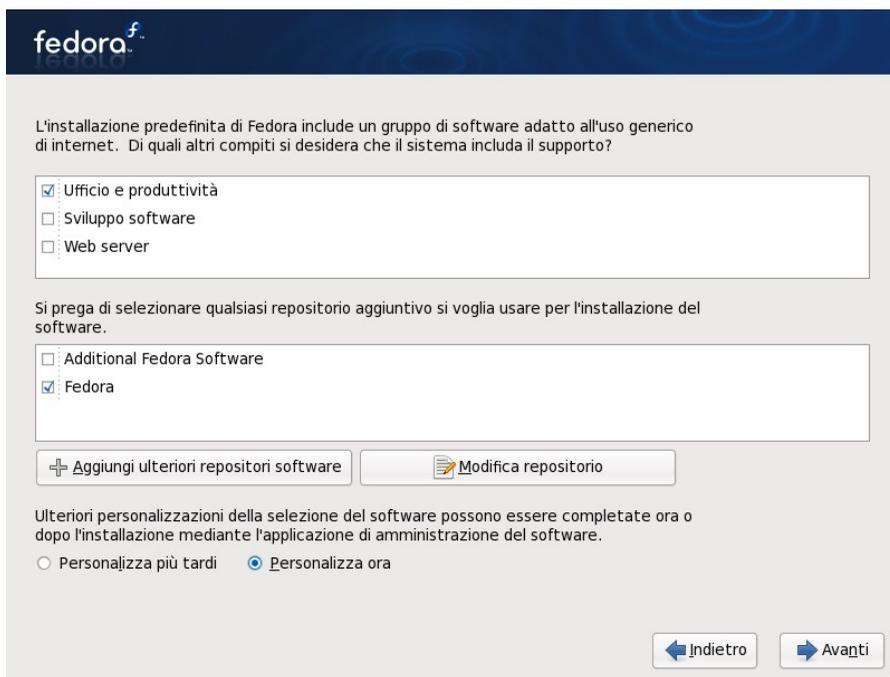


Figura 2.15 Installazione predefinita e scelta dei pacchetti da installare

Proseguendo si apre la schermata di selezione, divisa in due colonne. A sinistra troverete le voci che raccolgono i vari pacchetti e a destra avrete le categorie che appartengono alla singola voce riassuntiva.

La prima scelta che dovete fare ora è quella del Desktop Manager; Fedora ha come Desktop Manager di default Gnome, che è sempre più integrato nel sistema, ma non esistono vincoli all'installazione di KDE o altri Desktop Manager,

Nell'esempio si è scelto di installare Gnome, e una volta spuntata la voce

corrispondente vedrete, come per tutti i pacchetti che selezionerete, una breve descrizione.

Cliccando su “*Pacchetti opzionali*” (Figura 2.16) potrete scegliere di installare applicativi in aggiunta a quelli di default per la voce prescelta.

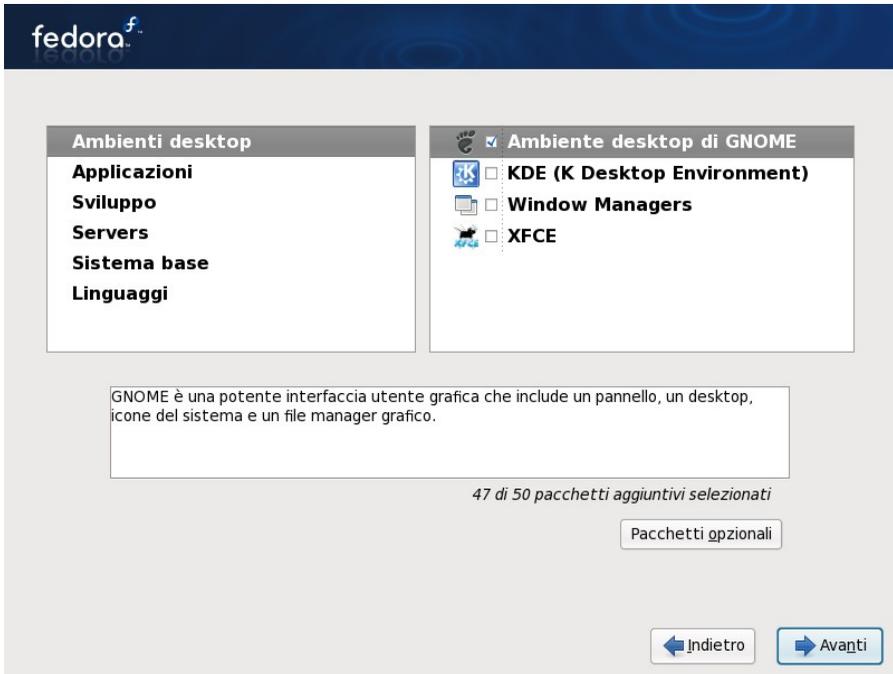


Figura 2.16 Scelta dell'ambiente Desktop e controllo dei pacchetti opzionali dello stesso

I pacchetti opzionali appariranno in una nuova finestra. (Figura 2.17)

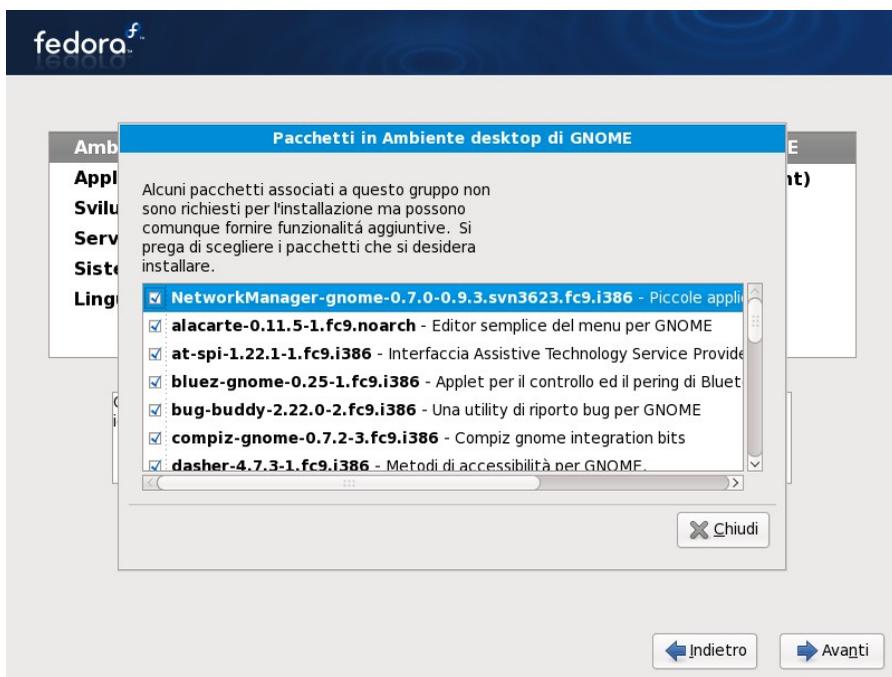


Figura 2.17 Visualizzazione e breve descrizione dei pacchetti opzionali

La scelta dei programmi iniziale non pregiudica la possibilità di poter installare successivamente altri pacchetti, in quanto si tratta al momento di una configurazione base.

Al termine di questa fase Anaconda controllerà che tutte le dipendenze tra i vari programmi siano soddisfatte e successivamente procederà con il trasferimento dell'immagine sul disco fisso. (Figura 2.18)

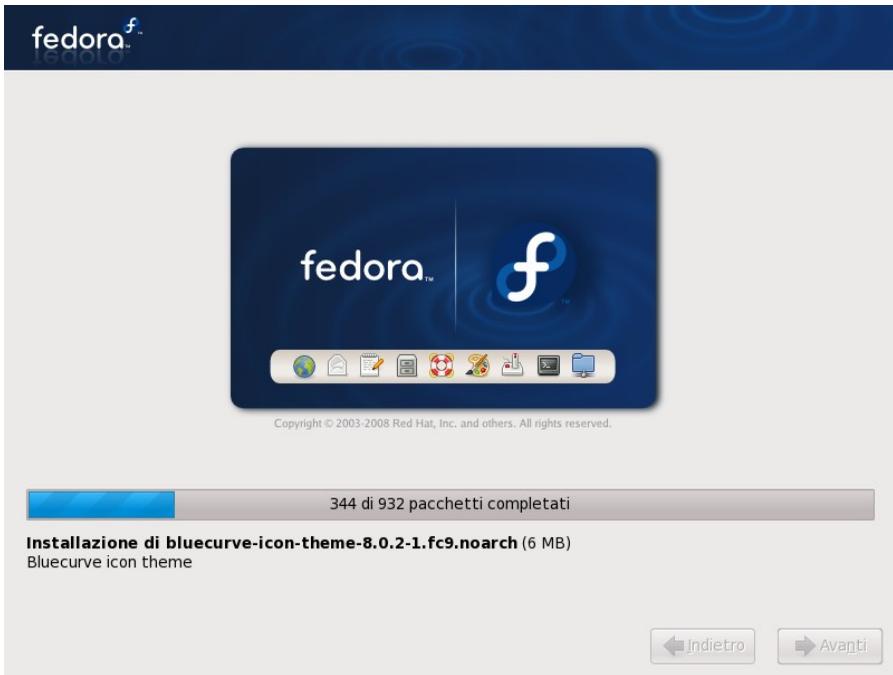


Figura 2.18 Trasferimento dell'immagine e installazione pacchetti

Completato il trasferimento inizierà l'installazione dei pacchetti, la cui durata dipenderà dalle scelte effettuate.

Al termine di questa procedura Anaconda espellerà automaticamente il CD/DVD e chiederà di fare l'unico riavvio del sistema. Premendo su “*Riavvia*” si eseguirà il primo boot.

Vi troverete davanti alla pagina di benvenuto, con l'indicazione degli ultimi oggetti da configurare. (Figura 2.19)



Figura 2.19 Fedora vi dà il benvenuto dopo il primo boot del sistema

Vi verrà richiesto di accettare la licenza e di seguito di scegliere se inviare il profilo della vostra Linux box alla comunità di Fedora attraverso Smolt. L'invio aiuterà nello sviluppo di Fedora, perché nel database di Smolt vengono raccolte le configurazioni più frequenti.

E' in questa fase che viene creato l'utente e verificata l'ora e la data. Fatto questo dovrete configurare alcuni componenti hardware, come per esempio la scheda audio, per poi passare al primo login su Fedora 9: (Figura 2.20)

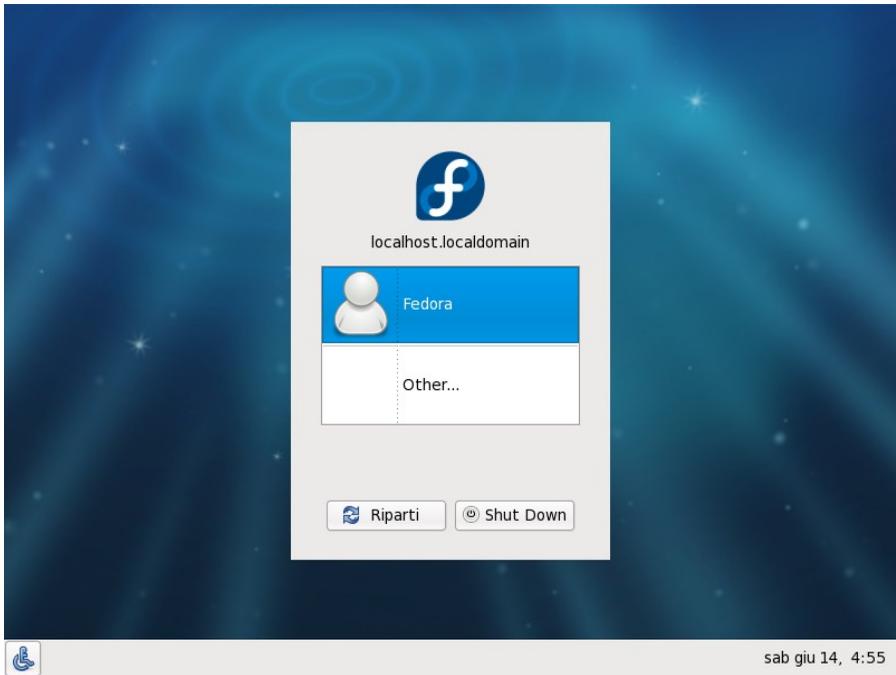


Figura 2.20 La finestra di login di Fedora 9

Effettuato il login, rigorosamente da utente e non da root, sarete davanti al Desktop di Fedora, nel caso specifico Gnome, che si presenta così (Figura 2.21):

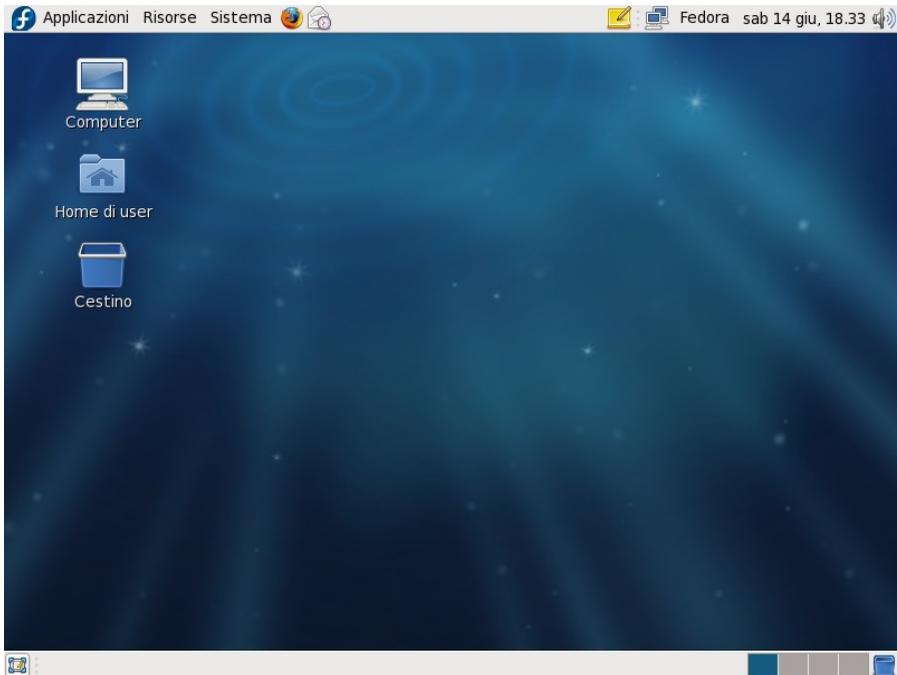


Figura 2.21 Il desktop di default di Fedora 9 utilizza Gnome

Risoluzione dei problemi più frequenti durante l'installazione

Nonostante negli ultimi anni Fedora sia migliorata molto nel riconoscimento dei dispositivi a volte, purtroppo, capita che Anaconda non riesca a far partire l'installazione per un problema di compatibilità hardware.

Nella maggior parte dei casi questi problemi sono risolvibili, intanto, è necessario dire all'installer o al kernel di proseguire. Per questo si è voluto raccogliere qui gli impedimenti più comuni che possono verificarsi.

- 1) *L'installazione si blocca ancora prima di arrivare alla prima schermata*

Questo è un problema di mancato riconoscimento hardware e

succede soprattutto con componenti di ultimissima generazione. La gestione a cui si appoggia Anaconda nel riconoscimento dei componenti del PC è l'Advanced Configuration and Power Interface (ACPI), che si occupa della ventola, del processore e della scheda madre. Fedora consente al termine dell'installazione di configurare ogni componente singolarmente, quindi la soluzione in questo caso consiste nel disabilitare ACPI per proseguire l'installazione.

- a) Alla pagina di Benvenuto, invece di selezionare “Invio”, premete il tasto [TAB], che vi permette di modificare le opzioni di avvio.
- b) Alla fine della riga aggiungete “acpi=off”, in modo che diventi:

Riga del kernel acpi=off

- c) Date invio per avviare l'installazione

Un'altra opzione che ha lo stesso effetto, ma che può cambiare le sorti dell'installazione è:

Riga del kernel noapic

Apic: Advanced Programmable Interrupt Controllers è sempre legato alla scheda madre ma più in relazione a controller, schede integrate ecc.

- 2) L'installazione si blocca o non riesce ad avviarsi in modalità grafica

In questo caso il problema è della scheda grafica. Capita spesso che il driver di default che utilizza Fedora non riesce ad avviare il server X in modo corretto. La conseguenza è il cambio automatico all'installazione testuale o, nella peggiore delle ipotesi, una schermata nera che impedisca di proseguire.

Per risolvere questo bisogna intervenire sul driver oppure sulle impostazioni del driver che Fedora utilizza. Ci sono varie opzioni a disposizione. Premete il tasto [TAB] e aggiungete alla riga che vi appare:

Riga del kernel linux vesa

Questo parametro dice al kernel di utilizzare il driver vesa.

Riga del kernel vga=ask

Vga=ask impone una richiesta in merito alla risoluzione ed alla profondità dei colori da utilizzare durante l'installazione. Ovvio che si dovrà scegliere una risoluzione bassa e un massimo di 64.000 colori.

Lo stesso effetto lo potete raggiungere dando un codice alla voce vga, per esempio:

Riga del kernel vga=771

Vga=771 significa una risoluzione 800x600 con 256 colori, ma se ne possono provare altre, seguendo questa tabella:

vga=769:	640x480x256
vga=785:	640x480x32k
vga=786:	640x480x64k
vga=771:	800x600x256
vga=788:	800x600x32k
vga=789:	800x600x64k
vga=773:	1024x768x256
vga=791:	1024x768x32k
vga=792:	1024x768x64k
vga=775:	1280x1024x256
vga=794:	1280x1024x32k
vga=795:	1280x1024x64k
vga=796:	1600x1200x256
vga=798:	1600x1200x32k
vga=799:	1600x1200x64k

3) L'installazione non si avvia nemmeno con i parametri appena visti: Fedora sulla mia macchina non si installa?

Probabilmente no, anche se Fedora è compatibile con la quasi totalità delle macchine in circolazione. Capita ogni tanto che al momento dell'avvio dell'installazione comunque rifiuti di partire.

Si elencano alcuni dei parametri più utilizzati per superare questo ostacolo iniziale.

apm=off

Disattivare l'Advanced Power Management a volte è utile per avviare a bios che hanno qualche problema di gestione del APM e di conseguenza a volte si arrestano.

noprobe

Viene disattivato il riconoscimento hardware automatico e richiesto all'utente di dare le informazioni necessarie sui componenti hardware.

nousb

Molto utile se si hanno delle periferiche USB connesse. Con il comando viene disabilitato semplicemente il supporto USB.

4) *L'installazione sembra andare a buon fine, ma al riavvio parte ugualmente Windows come se Fedora non esistesse*

L'anomalia dipende dall'errata o mancata installazione di Grub.

Durante il processo di configurazione in fase di prima installazione esso viene installato di default nel MBR, ma se vengono fatte delle modifiche errate, oppure l'MBR non è sul primo ma sul secondo disco, ecco che Grub non viene letto.

Il rimedio è semplicemente la sua reinstallazione:

a) Inserite il DVD di Fedora ed alla schermata di benvenuto selezionate la voce "*Rescue installed system*". Dopo la scelta della lingua seguite le poche schermate fino a quando il vostro sistema non viene montato sotto `/mnt/sysimage` e vi trovate davanti ad una shell con diritti di root.

b) Date un'occhiata alla device map:

```
# cat /boot/grub/device.map
```

Verificate che siano presenti i vostri dischi e che la posizione sia corretta. Nella gran parte dei casi il disco su cui installare Grub è `/dev/sda`, quindi reinstallatelo:

```
# grub-install /dev/sda
```

c) Una volta eseguita questa operazione vi ritroverete di nuovo davanti alla shell. Per uscire e riavviare il sistema digitate:

```
# exit
```

A questo punto naturalmente dovete estrarre il DVD e vi dovrebbe comparire Grub per farvi scegliere quale sistema operativo far partire.

5) *L'installazione è andata a buon fine, ma Anaconda non mi ha consentito la creazione di alcun utente*

La soluzione in questo scenario è semplice. Durante l'installazione sicuramente avrete impostato la password di root e quindi avrete un account di amministratore che ora utilizzerete.

Mettete come nome utente “root”, digitate la password e dopo pochi secondi sarete all'interno del Desktop Environment dell'utente root.

Attenzione: tutte le operazioni che farete da ora verranno eseguite direttamente, ecco perchè sarà necessario creare un nuovo user.

Per creare l'utente andate in *Sistema->Amministrazione->Utenti e gruppi* per aprire la GUI della gestione utenti. In alto a sinistra cliccate su “*Aggiungi utente*” e nella finestra successiva create il vostro nuovo utente. (Figura 2.22)

Creare un nuovo utente

Nome utenute:

Nome completo:

Password:

Conferma Password:

Shell di Login:

Creare la home directory

Home Directory:

Creare un gruppo privato per l'utente

Specificare l'ID utenute manualmente:

Specificare l'ID del gruppo manualmente:

Figura 2.22 Creare un nuovo utente con rispettivo gruppo è molto semplice

Inserite il nome che volete creare, il nome completo e la password da utilizzare al login. Contemporaneamente potrete anche creare un gruppo privato per l'utente, che vi servirà per gestire meglio i permessi dei files. Naturalmente verrà creata una directory `/home` per il nominativo che andrete a creare. Confermate con “Ok” e avrete finito. Ora è importante disconnettersi come utente root per poi fare il login con l'utente appena creato.

3. Configurazione

Avvertenze generali

Prima di iniziare la configurazione e l'ottimizzazione del sistema è bene ricordare che Linux nasce in modalità testuale, appoggiandosi ai sistemi Unix. Di conseguenza, anche se nel proseguo ci si occuperà solamente dell'operatività in modalità grafica, tutte le operazioni possono essere eseguite anche da console.

Per lanciare un programma si può utilizzare il menu del Desktop Environment oppure digitare il nome del programma nel terminale:

Esempio:

Firefox lo si può lanciare da *Applicazioni->Internet->Firefox*, ma si può anche aprire un terminale e digitare:

```
$ firefox
```

In tutti e due i casi partirà il browser web. Questa particolarità è utile quando si verifica un errore in fase di lancio: nella modalità testuale l'errore sarà riportato e la ricerca della della soluzione semplificata.

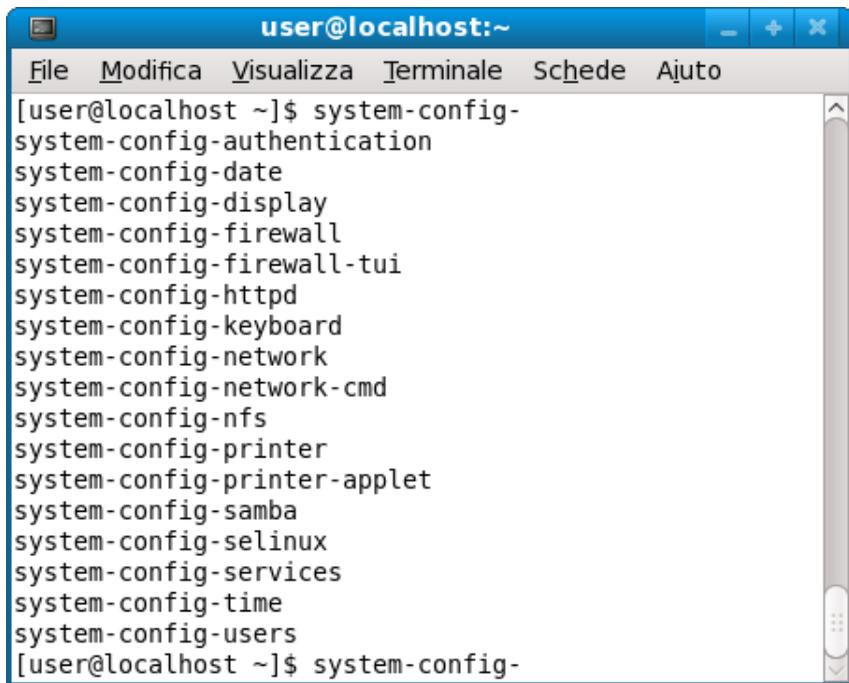
Utilizzando solamente la modalità grafica, invece, il programma semplicemente non parte e sarà molto difficoltoso capirne il motivo.

A terminale si possono avviare programmi e visualizzare le directory, ma anche eseguire tutte le configurazioni del sistema. Oltre alla modifica a mano dei singoli file si possono lanciare le varie utility.

Esempio:

E' possibile eseguire i tools dello schermo o della rete direttamente da terminale. Il comando da digitare è molto semplice e simile per tutte le configurazioni che si ritengono necessarie.

Questi comandi sono: (Figura 3.1)

A screenshot of a terminal window titled "user@localhost:~". The window has a menu bar with "File", "Modifica", "Visualizza", "Terminale", "Schede", and "Ajuto". The terminal shows the command "system-config" being executed, which lists various system configuration options: system-config-authentication, system-config-date, system-config-display, system-config-firewall, system-config-firewall-tui, system-config-httpd, system-config-keyboard, system-config-network, system-config-network-cmd, system-config-nfs, system-config-printer, system-config-printer-applet, system-config-samba, system-config-selinux, system-config-services, system-config-time, and system-config-users. The prompt "[user@localhost ~]\$ system-config-" is visible at the bottom.

```
user@localhost:~  
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto  
[user@localhost ~]$ system-config-  
system-config-authentication  
system-config-date  
system-config-display  
system-config-firewall  
system-config-firewall-tui  
system-config-httpd  
system-config-keyboard  
system-config-network  
system-config-network-cmd  
system-config-nfs  
system-config-printer  
system-config-printer-applet  
system-config-samba  
system-config-selinux  
system-config-services  
system-config-time  
system-config-users  
[user@localhost ~]$ system-config-
```

Figura 3.1 Tutte le configurazioni del sistema possono essere lanciate anche da terminale

Nell'esempio di configurazione dello schermo basterà digitare:

```
$ system-config-display
```

Si aprirà la finestra in modalità grafica e, per la prosecuzione, sarà necessario immettere la password di root.

La shell è uno strumento potentissimo, che può sostituire completamente un Desktop Environment, in quanto le applicazioni, come browser, client di posta ecc. possono essere avviate anche dalla modalità testuale.

Per semplicità le configurazioni che seguono sono dimostrate in modalità grafica, salvo qualche rara eccezione

Grub, il bootloader

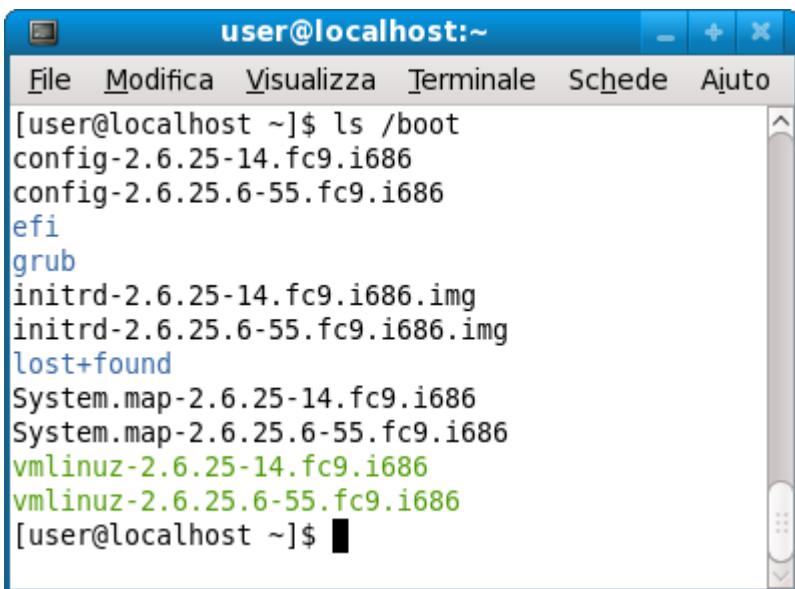
Come tutti i sistemi operativi, anche Fedora dispone di un bootloader, anzi, di differenti bootloaders ma, per via della sua flessibilità e, soprattutto, perchè installato di default nella distribuzione, ci si occuperà di GRUB (**GR**and **U**nified **B**ootloader).

Il boot loader è un programma che carica il kernel di un sistema operativo e ne permette l'avvio. Il termine deriva dal fatto che il processo di avvio di un computer viene chiamato bootstrap (dal detto inglese *to lift oneself by one's own bootstrap*, “tirarsi su per le fibbie degli stivali”).

All'avvio del computer, il BIOS esegue le verifiche diagnostiche sull'hardware, identifica i dispositivi, legge ed esegue i dati presenti nel MBR (Master Boot Record) contenuto nei primi 512 byte del disco, tra cui la tabella delle partizioni, ed infine, cede il controllo al boot loader primario.

In informatica, il Basic Input-Output System o BIOS è il primo programma che viene eseguito da un Personal Computer IBM compatibile.

Sia in caso di partizionamento manuale che di partizionamento automatico viene creata la directory /boot (vedi capitolo relativo al file system) ove risiedono i file necessari all'avvio del sistema operativo, tra cui il kernel, il System-map ed il config: (Figura 3.2)

A screenshot of a terminal window titled "user@localhost:~". The window has a menu bar with "File", "Modifica", "Visualizza", "Terminale", "Schede", and "Ajuto". The terminal shows the command "ls /boot" and its output: "config-2.6.25-14.fc9.i686", "config-2.6.25.6-55.fc9.i686", "efi", "grub", "initrd-2.6.25-14.fc9.i686.img", "initrd-2.6.25.6-55.fc9.i686.img", "lost+found", "System.map-2.6.25-14.fc9.i686", "System.map-2.6.25.6-55.fc9.i686", "vmlinuz-2.6.25-14.fc9.i686", and "vmlinuz-2.6.25.6-55.fc9.i686". The prompt "[user@localhost ~]\$" is shown at the end of the output.

```
[user@localhost ~]$ ls /boot
config-2.6.25-14.fc9.i686
config-2.6.25.6-55.fc9.i686
efi
grub
initrd-2.6.25-14.fc9.i686.img
initrd-2.6.25.6-55.fc9.i686.img
lost+found
System.map-2.6.25-14.fc9.i686
System.map-2.6.25.6-55.fc9.i686
vmlinuz-2.6.25-14.fc9.i686
vmlinuz-2.6.25.6-55.fc9.i686
[user@localhost ~]$
```

Figura 3.2 Il contenuto della directory */boot*

Nel caso di partizionamento automatico questa directory risulta esterna al file system LVM, perché il sistema non è in grado di leggerlo, almeno finché non è avviato.

In Fedora 9 Grub viene installato di default nel MBR, per cui al primo riavvio, nel caso di un unico sistema operativo presente, e dopo la diagnostica del BIOS, verrebbe caricato come segue: (Figura 3.3)



Figura 3.3 La schermata di Grub nel caso di un unico sistema operativo

Non premendo alcun tasto si avvierà Fedora, altrimenti comparirà il menù di Grub.

Se sulla macchina è presente, ad esempio, Windows, esso verrà rilevato già in fase di prima installazione da parte di Anaconda (l'installer di Fedora) e, in maniera del tutto trasparente per l'utente, provvederà a configurare Grub per l'avvio alternativo. A fronte di questo il menu per il dual boot apparirà così: (Figura 3.4)



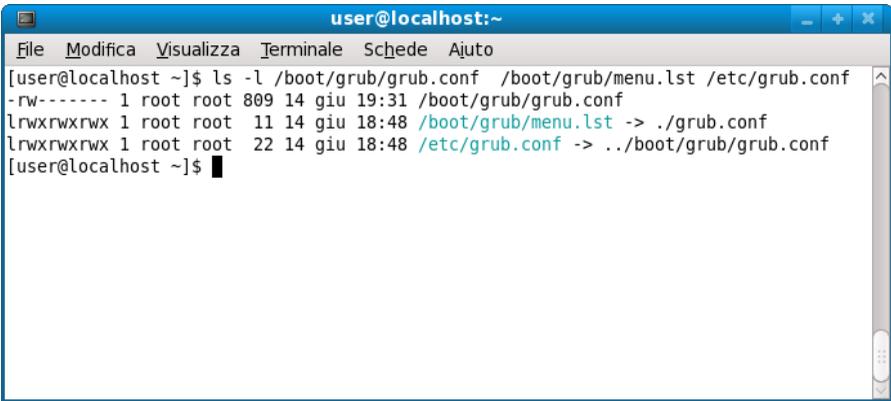
Figura 3.4 Il menu di Grub con due sistemi operativi o due kernel

Anche il bootloader è configurabile per mezzo di un file denominato `grub.conf`, che permette di sfruttarne le opzioni e che è inserito all'interno della directory `/boot/grub`.

In effetti in Fedora ci sono vari file utili alla configurazione del bootloader:

- `/boot/grub/grub.conf`
- `/etc/grub.conf`
- `/boot/grub/menu.lst`

Gli ultimi due file in realtà sono dei collegamenti al primo: (Figura 3.5)

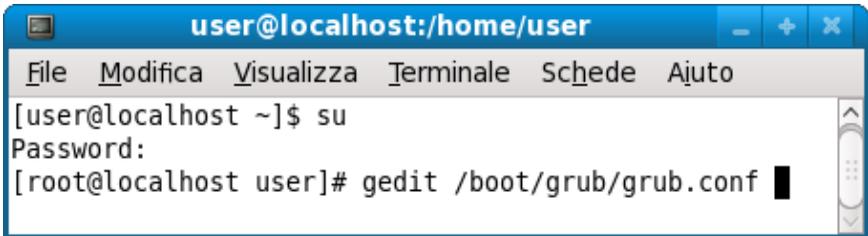


```
user@localhost:~  
File Modifica Visualizza Terminale Schede Aiuto  
[user@localhost ~]$ ls -l /boot/grub/grub.conf /boot/grub/menu.lst /etc/grub.conf  
-rw----- 1 root root 809 14 giu 19:31 /boot/grub/grub.conf  
lrwxrwxrwx 1 root root 11 14 giu 18:48 /boot/grub/menu.lst -> ./grub.conf  
lrwxrwxrwx 1 root root 22 14 giu 18:48 /etc/grub.conf -> ../boot/grub/grub.conf  
[user@localhost ~]$ █
```

Figura 3.5 Tutti i file citati sono dei collegamenti a grub.conf

Per non fare confusione si farà sempre riferimento a /boot/grub/grub.conf, il quale, per essere esaminato, richiede i permessi del super-user (root). Per visualizzarlo basterà digitare: (Figura 3.6)

```
# gedit /boot/grub/grub.conf
```



```
user@localhost:/home/user  
File Modifica Visualizza Terminale Schede Aiuto  
[user@localhost ~]$ su  
Password:  
[root@localhost user]# gedit /boot/grub/grub.conf █
```

Figura 3.6 Prima di visualizzare e modificare il grub.conf bisogna diventare “root”

Si aprirà il file di configurazione (per chi usa KDE al posto di gedit può utilizzare kedit), che nella sua forma più semplice riporta le seguenti informazioni: (Figura 3.7)

```
# grub.conf generated by anaconda
#
# Note that you do not have to rerun grub after making changes to this file
# NOTICE: You have a /boot partition. This means that
# all kernel and initrd paths are relative to /boot/, eg.
# root (hd0,0)
# kernel /vmlinuz-version ro root=/dev/sda5
# initrd /initrd-version.img
#boot=/dev/sda
default=0
timeout=5
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
hiddenmenu
title Fedora (2.6.25.6-55.fc9.i686)
root (hd0,0)
kernel /vmlinuz-2.6.25.6-55.fc9.i686 ro root=UUID=824ecb79-d1d2-4514-a33a-b97b89d2b7b1 rhgb quiet
initrd /initrd-2.6.25.6-55.fc9.i686.img
title Fedora (2.6.25-14.fc9.i686)
root (hd0,0)
kernel /vmlinuz-2.6.25-14.fc9.i686 ro root=UUID=824ecb79-d1d2-4514-a33a-b97b89d2b7b1 rhgb quiet
initrd /initrd-2.6.25-14.fc9.i686.img
```

Figura 3.7 Il contenuto del file `/boot/grub/grub.conf`

Le righe commentate iniziano con il carattere “#”, quelle che non lo riportano sono righe di comando e/o configurazione.

La prima riga commentata è un chiaro riferimento all'origine della configurazione, infatti Anaconda è l'installer di Fedora e si è occupato della creazione del file direttamente durante la fase di installazione.

La nota che segue, ricorda che se fate delle modifiche a questo file, non c'è la necessità di eseguire nuovamente il programma affinché esse vengano memorizzate.

L'avviso che comincia con “NOTICE:” vi avverte che avete una partizione di /boot; perciò viene presa come path per tutto ciò che concerne Grub.

L'ultima riga commentata riporta il path suddetto. Le righe non commentate riportano i parametri di configurazione letti all'avvio:

Default = consente di selezionare il sistema operativo di default in caso di boot multiplo; in questo caso, essendo Fedora l'unico sistema presente, il numero deve essere 0, perché il conteggio del sistema di default parte sempre da 0. Se si volesse fare partire il secondo sistema operativo in lista, il numero dovrà essere impostato a 1, per il terzo a 2, per il quarto a 3 e così via.

Timeout = effettua il Countdown dei secondi, al termine dei quali (se nessun tasto viene premuto), viene inizializzato il sistema operativo corrispondente al numero impostato di default (vedi sopra).

Splashimage = riporta il percorso dove si trova l'immagine di sfondo che Grub carica all'apparire del menù. Non è necessario mantenere quella di default, è possibile modificarla inserendo un'immagine a 640x480 pixel con un massimo di 14 colori.

Apritela con Gimp, andate in *Immagine->Modalità->Indicizzata* e portate il numero di colori a 14, dopodichè, dal menù "*Strumenti*" andate in *Trasformazione->Scala* e portate le dimensioni a 640x480. Infine andate nella barra dei menù *File->Salva come->Seleziona tipo di file* e scorrete fino a trovare l'estensione "xpm" (pixmap X). Una volta salvata l'immagine, evidenziatela con il tasto destro e selezionate "*Crea archivio*", scegliete come compressione .gz ed infine "*crea*". Spostate il file nella directory /boot/grub (dovrete usare l'utente root) ed infine modificare il file /boot/grub/grub.conf affinché la splashimage sia quella da voi creata. Sintetizzando questi ultimi passaggi:

```
$ su
Password
# mv immagine.xpm.gz /boot/grub
# gedit /boot/grub/grub.conf
```

Nel file che vi si apre modificate la riga splashimage sostituendo all'immagine "*splash.xpm.gz*" la vostra "*immagine.xpm.gz*".

Hiddenmenu = Come avete già avuto modo di verificare, all'avvio di Grub in Fedora non compare alcun menù, bensì un Countdown che rimanda all'avvio del sistema operativo predefinito. Commentando questa voce (usando cioè il simbolo # davanti alla scritta), comparirà invece il menù di selezione, mentre il Countdown rimarrà attivo.

Title = la riga che inizia con questa voce è quella che comparirà nel menù di Grub all'avvio e serve ad identificare il sistema operativo. Fedora per il proprio sistema operativo usa "Fedora" seguito dalla versione del kernel avviabile tra parentesi, mentre per Windows rilevato all'installazione viene utilizzato "other". Il testo che segue la parola "**title**" è modificabile a piacimento.

Compariranno anche le ultime due versioni del kernel installate nel sistema tramite Yum, per cui avremo, dopo aver fatto qualche aggiornamento del sistema, sempre due voci "Fedora" seguite da versioni di kernel differenti. Ciò avviene per poter conservare una copia del kernel sicuramente funzionante nel caso in cui quello più recente avesse delle difficoltà nella gestione della vostra macchina.

Yellow dog Updater, Modified (YUM) è un sistema di gestione dei pacchetti open source a linea di comando per i sistemi operativi Linux compatibili col formato RPM. È stato sviluppato da Seth Vidal e da un gruppo di programmatori volontari, ed attualmente è mantenuto come parte del progetto Linux@DUKE della Duke University. Sebbene Yum sia un'utility a linea di comando, ci sono diversi tool che forniscono un'interfaccia grafica, come ad esempio PackageKit e yumex.

Root = configura la partizione root del file system di Grub (da non confondersi con il file system di root presente in Linux). In questo caso specifico "**hd**" significa hard disk, mentre "**0,0**" identifica la prima partizione del disco di avvio, ricordando che il conteggio sia dei dischi che delle partizioni comincia da zero). Normalmente in questa partizione (hd0, 0) dovrebbe risiedere Windows, proprio perché questo sistema operativo vorrebbe sempre trovarsi nella prima partizione del disco di avvio. In realtà, per il dual boot, si può utilizzare qualche escamotage per ovviare il problema.

Kernel = assumendo che il path per grub è /boot, questa riga identifica il kernel da avviare e ne può contenere i parametri per la configurazione di particolari opzioni di avvio. Si vuole porre l'interesse sulle voci "**rhgb**" e "**quiet**" inserite di default da Fedora:

- **rhgb** = **redhat graphical boot**; è una interfaccia grafica sviluppata da redhat che "abbellisce" la sequenza di boot sostituendo le informazioni di boot con una barra di avanzamento che spiega brevemente cosa sta facendo il sistema. In caso di errore si aprirà una vista con il classico messaggio di "fallito". Questa opzione è disattivabile cancellando o commentando la parola "rhgb" con il simbolo #.
- **quite** = nasconde gran parte dei messaggi di boot precedenti all'avvio di rhgb. Anche questa opzione è disattivabile

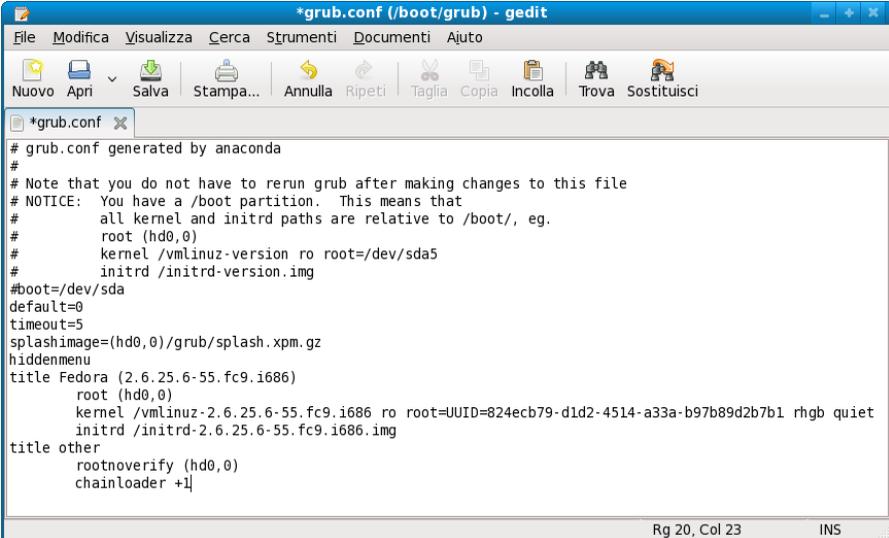
cancellandola o commentandola.

Initrd = come per il kernel il path di Grub punta a /boot e cercherà anche l'immagine Initrd, la quale in un sistema come Fedora, per via delle patch applicate, è necessaria.

Initrd sta per "initial ramdisk", ed è un piccolo filesystem montato in memoria da Linux e da altri sistemi operativi Unix-like nella fase iniziale della loro procedura di boot. L'initrd viene normalmente fornito al kernel da un bootloader.

Per poter eseguire il boot, il kernel deve arrivare a montare il filesystem radice. Se si usa un initrd, il kernel carica prima un file initrd e lo monta nella RAM come RAM disk. L'initrd contiene essenzialmente i moduli del kernel necessari a montare il filesystem radice ed uno o più script che caricano questi moduli. Quando è possibile montano il vero filesystem radice ed eseguono il programma init, che completerà l'avvio del sistema operativo.

Dopo avere visto il caso più semplice, molti di voi saranno interessati al dual boot con Windows (almeno per i primi tempi). Già in fase di installazione di Fedora, Anaconda è in grado di rilevare la presenza del sistema operativo Windows, generando un file grub.conf che già ne tiene conto. Il file di configurazione si presenterà come segue: (Figura 3.8)



```
# grub.conf generated by anaconda
#
# Note that you do not have to rerun grub after making changes to this file
# NOTICE: You have a /boot partition. This means that
# all kernel and initrd paths are relative to /boot/, eg.
# root (hd0,0)
# kernel /vmlinuz-version ro root=/dev/sda5
# initrd /initrd-version.img
#boot=/dev/sda
default=0
timeout=5
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
hiddenmenu
title Fedora (2.6.25.6-55.fc9.i686)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.6.25.6-55.fc9.i686 ro root=UUID=824ecb79-d1d2-4514-a33a-b97b89d2b7b1 rhgb quiet
    initrd /initrd-2.6.25.6-55.fc9.i686.img
title other
    rootnoverify (hd0,0)
    chainloader +1
```

Figura 3.8 Il contenuto di `grub.conf` con Windows presente

Si può notare che la directory `/root` di Grub è impostata sulla seconda partizione del disco di avvio (`hd0,1`). Questo perché nella prima partizione del disco di avvio (`hd0,0`) è installato Windows (other). Sarebbe preferibile installare Windows sempre per primo e solo in seconda battuta Fedora, a cui demandare il compito di configurare il boot manager. Nel caso Fedora venisse installato per primo e solo dopo venisse installato Windows, occorre "fare credere" a Windows di essere sulla prima partizione del disco di avvio; utilizzando il comando "**map**" di grub. Nell'esempio mostrato si hanno due dischi, nel primo è installato Fedora mentre nel secondo Windows: (Figura 3.9)

```
# grub.conf generated by anaconda
#
# Note that you do not have to rerun grub after making changes to this file
# NOTICE: You have a /boot partition. This means that
# all kernel and initrd paths are relative to /boot/, eg.
# root (hd0,0)
# kernel /vmlinuz-version ro root=/dev/sda5
# initrd /initrd-version.img
#boot=/dev/sda
default=0
timeout=5
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
hiddenmenu
title Fedora (2.6.25.6-55.fc9.i686)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.6.25.6-55.fc9.i686 ro root=UUID=824ecb79-d1d2-4514-a33a-b97b89d2b7b1 rhgb quiet
    initrd /initrd-2.6.25.6-55.fc9.i686.img
title other
    map (hd0) (hd1)
    map (hd1) (hd0)
    rootnoverify (hd1,0)
    chainloader +1
```

Figura 3.9 Un esempio di mappatura dei dischi

Il comando "map" non fa altro che avvicendare virtualmente il primo hard disk con il secondo proprio per "convincere" Windows di essere sul primo. "Rootnoverify" è simile al comando "root" e "chainloader" e permette di cedere il boot al file che trova nel primo settore della partizione successiva alla corrente (il +1 indica proprio di passare alla partizione successiva). Eseguite queste istruzioni il controllo del processo di boot passerà (nel caso di Windows NT e successivi) a ntloder.

Yum e interfacce grafiche

Yum è l'acronimo di *Yellow dog Updater Modified* ed è il sistema di gestione dei pacchetti, ormai standard in Fedora, che si affianca ed integra l'ottimo RPM. Esso si appoggia a dei repository esterni (mantenuti dal Fedora Project e da terze parti) contenenti i programmi per l'uso del sistema operativo e per le più disparate applicazioni aggiuntive.

Yum è un programma cosiddetto "a linea di comando", a cui si affiancano diversi altri "front end", che ne permettono la gestione grafica trami GUI.

I termini *front end* e *back end* (anche scritti, con grafia meno corretta ma più comune, *frontend* o *front-end* e *backend* o *back-end*) denotano, rispettivamente, lo stadio iniziale e lo stadio finale di un processo. Il *front end*, nella sua accezione più generale, è responsabile per l'acquisizione dei dati di ingresso e per la loro elaborazione con modalità conformi a specifiche predefinite e invariante, tali da renderli utilizzabili dal *back end*. Il collegamento del *front end* al *back end* è un caso particolare di interfaccia.

L'interfaccia grafica (in inglese *graphical user interface* abbreviato GUI) è un paradigma di sviluppo che mira a consentire all'utente di interagire col computer manipolando graficamente degli oggetti, svincolandolo dall'obbligo di imparare una serie di comandi da impartire con la tastiera come invece avviene con le interfacce testuali *command line interface*(CLI). È lo strato di un'applicazione software che si occupa del dialogo con l'utente del sistema utilizzando un ambiente grafico.

Principalmente Yum ha il vantaggio (rispetto ad RPM) di poter risolvere le dipendenze senza intervento da parte dell'utente e, nel caso non riuscisse a soddisfarle con i repository al momento attivi, uscire dal programma con un errore ben leggibile, dichiarando quelle non trovate o i conflitti rilevati, agevolando così le ricerche della soluzione.

Non è nelle intenzioni di questa guida fare una mera traduzione delle pagine man del comando, alle quali chiunque può accedere semplicemente digitando, da terminale:

```
$ man yum
```

Principali comandi

E' bene avere ben chiari i principali comandi ed il fine a cui possono essere rivolti; pertanto, di seguito, si farà una breve panoramica.

Innanzitutto Yum deve essere eseguito con i permessi di root, ottenuti con il comando:

```
$ su
```

e digitando la password del super-user, prima del suo utilizzo.

a) Installazione di programmi

Eseguendo il comando:

```
# yum install nomeprogramma
```

Yum cercherà nei repository attivati dall'utente il programma e, se trovato, lo proporrà per l'installazione; basterà digitare "s" o "n" per eseguirla o meno. Esiste anche l'opzione "-y" da passare al comando:

```
# yum -y install nomeprogramma
```

In questo caso Yum cercherà il programma e lo installerà senza chiedere conferma.

b) Aggiornamento dei programmi

E' possibile utilizzare il comando senza argomenti per l'aggiornamento completo del sistema in relazione, ovviamente, ai soli programmi installati:

```
# yum update
```

In questo caso, *sconsigliamo vivamente l'utilizzo dell'opzione "-y"*; meglio controllare ciò che ci si appresta a fare.

c) Rimozione di programmi

Eseguendo il comando:

```
# yum remove nomeprogramma
```

Yum rimuoverà il programma definito e le relative dipendenze dirette.

d) Ricerca di pacchetti

Per avere un'idea di quanti e quali pacchetti sono stati aggiornati dall'ultimo update eseguito, è necessario solamente digitare:

```
# yum check-update
```

Vi verrà proposta una lista degli update per ciascun pacchetto e da quale repository proviene.

Talvolta non si sa a quale applicazione occorre riferirsi per la ricerca di una libreria o di un qualsiasi file presente negli RPM; anche in questo caso Yum vi soccorre con il comando:

```
# yum provides nomefile
```

Verrà proposto, in base ai repository attivati dall'utente, il pacchetto all'interno dei quali tale file risulta essere presente.

Se volessimo ottenere le informazioni dettagliate su un dato programma, occorre digitare:

```
# yum info nomeprogramma
```

e) Gestione gruppi di programmi

Per installare un gruppo di programmi che avreste dovuto/voluto avere, ma che non avete selezionato in fase di prima installazione di Fedora, potete porvi rimedio con:

```
# yum grouplist
```

Potrete vedere a terminale un elenco per gruppi anziché per programmi singoli. Per intenderci, se si volesse utilizzare KDE, non avendolo ancora installato, si potrebbe, invece di perdersi con tutti i programmi ad esso riferiti (oltre al DM stesso), semplicemente digitare:

```
# yum groupinstall 'KDE (K Desktop Environment)'
```

Facendo sì che tutto il Desktop Environment venga proposto per l'installazione. Parimenti questo discorso è valido anche per tutti i gruppi risultanti dal "grouplist".

Allo stesso modo, i comandi groupupdate e groupremove agiscono su tali gruppi:

```
# yum groupupdate 'KDE (K Desktop Environment)'
```

aggiorna KDE e

```
# yum groupremove 'KDE (K Desktop Environment)'
```

lo rimuove.

f) Installazione in locale

Il programma Yum agisce su tutti gli RPM, e, avendo un programma in tale formato sul hard disk e volendolo installare risolvendone le dipendenze online, occorre digitare, posizionandosi nella directory dove il pacchetto è presente:

```
# yum localinstall nome_programma.rpm
```

L'opzione localinstall risulta essere molto utile se usata in combinazione con checkinstall.

CheckInstall è un programma che facilita l'installazione e la rimozione di software compilato da sorgenti facendo uso dei sistemi di pacchettizzazione. Dopo la compilazione checkinstall può generare automaticamente dei pacchetti per diverse distribuzioni, tra cui gli RPM di RedHat/Fedora, che possono essere installati/disinstallati dal proprio gestore di pacchetti.

g) Plugins per Yum

Il *plugin* (o plug-in, o addin o add-in o add-on o add-on), in campo informatico è

un programma non autonomo che interagisce con un altro programma per ampliarne le funzioni. Il tipico esempio è un plugin per un software di grafica che permette l'utilizzo di un formato grafico non supportato in maniera nativa dal software principale. La capacità di un software di supportare i plugin è generalmente un'ottima caratteristica rendendo possibile l'ampliamento delle sue funzioni in maniera semplice e veloce. In alcuni casi, il plugin viene anche denominato estensione (extension).

Esistono anche dei plugin per Yum. Tra i più interessanti troviamo:

- **yum-fastestmirror**: plugin che prima di iniziare il download effettua una ricerca del mirror con una migliore velocità di connessione. Per installarlo, occorre digitare:

```
# yum install yum-fastestmirror
```

- **yum-presto**: plugin che permette di scaricare le sole differenze nell'aggiornamento dei pacchetti, creandone, di fatto, uno nuovo e riducendone di molto i tempi (ed i volumi) del download. Questo plugin richiede la configurazione dei mirror come rilevabile seguendo i link degli autori del progetto.

```
# yum install yum-presto
```

- **yum-downloadonly**: permette la sola attività di download (non, quindi, anche l'installazione) del pacchetto richiesto.

```
# yum install yum-downloadonly
```

Il suo utilizzo prevede un'opzione specifica per l'attivazione, in assenza di essa, yum installerà il pacchetto:

```
# yum install nomeprogramma -downloadonly
```

c) **yum-utils**: una “raccolta” di utility tra le quali spicca quella (yum-downloader) che permette il solo download del pacchetto richiesto, dipendenze comprese, senza proseguire poi nell'installazione e definendo una destinazione di vostro comodo.

```
# yum install yum-utils
```

Volendo verificare quali plugin per Yum sono installati nel sistema, occorre visualizzare il contenuto della directory pluginconf.d e della directory yum-plugin :

```
$ ls /etc/yum/pluginconf.d/  
$ ls /usr/lib/yum-plugins/
```

Qualora si volesse disattivare temporaneamente il loro utilizzo, occorre passare al comando l'opzione --noplugins:

```
# yum update --noplugins
```

Repository

Tutto quanto sopra detto, senza un ulteriore intervento da parte vostra, è applicabile per i soli repository installati di default da Fedora, che, di fatto, comprendono i pacchetti relativi all'installazione, i relativi successivi aggiornamenti nonché una serie di programmi extra.

Il cosiddetto “software di terze parti” non è presente nei repository ufficiali (esempio codec video/audio, driver schede video ATI e Nvidia ecc.) mentre l'utente medio, in genere, vorrebbe ampliare la possibilità di trovare programmi utili alle proprie esigenze.

Gli archivi online di terze parti di più frequente utilizzo e che soddisferanno al 99% le vostre esigenze sono:

- a) livna;
- b) freshrpms;
- c) dries;
- d) atrpms;
- e) kde-redhat;
- f) adobe-linux

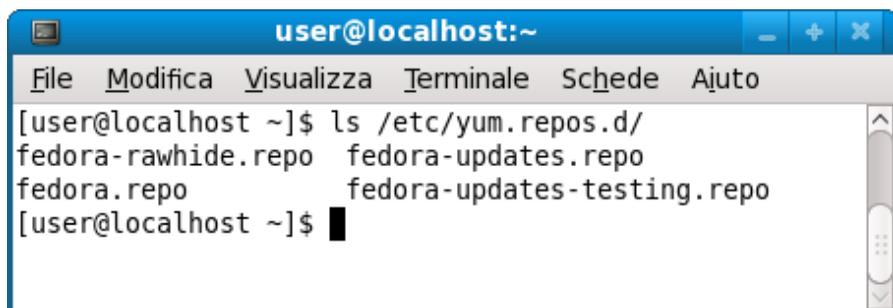
Se un pacchetto non dovesse essere disponibile in uno di questi repository molto probabilmente si dovrà procedere installando il programma dalle sorgenti.

E' importante sapere che *livna e freshrpms/dries/atrpms, non sono compatibili tra loro*; il che significa che, dato uno stesso pacchetto software, livna usa modalità

differenti di creazione dei propri rpm rispetto agli altri repository. Pertanto è bene, in fase di installazione/aggiornamenti non attivare i sopramenzionati nello stesso momento, pena l'incompatibilità dei pacchetti e il ritrovarsi in situazioni difficilmente districabili.

Questa situazione di incompatibilità non dovrebbe perdurare a lungo in quanto è stato creato un progetto che unirà sotto un unico repository gli attuali livna, freshrpms e dribble (altro repository di terze parti) e, nelle speranze di tutti, in un futuro anche gli altri. Il suo nome è *rpmfusion*, del quale si può seguirne lo sviluppo all'indirizzo <http://rpmfusion.org/>. Al momento, comunque, non è ancora attivo, per cui dovrete procedere con la configurazione dei repository in maniera separata.

E' importante sapere che la giusta locazione dei file che contengono le informazioni per consentire a Yum di cercare i pacchetti è `/etc/yum.repos.d`. Eseguendo una semplice lista del contenuto della directory dopo la prima installazione, troverete i repository di default di Fedora: (Figura 3.10)

A screenshot of a terminal window titled "user@localhost:~". The window has a menu bar with "File", "Modifica", "Visualizza", "Terminale", "Schede", and "Ajuto". The terminal shows the command `ls /etc/yum.repos.d/` and its output: `fedora-rawhide.repo fedora-updates.repo` on the first line, and `fedora.repo fedora-updates-testing.repo` on the second line. The prompt `[user@localhost ~]$` is visible at the end of the second line.

```
user@localhost:~  
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto  
[user@localhost ~]$ ls /etc/yum.repos.d/  
fedora-rawhide.repo fedora-updates.repo  
fedora.repo fedora-updates-testing.repo  
[user@localhost ~]$
```

Figura 3.10 Tutti i repository sono all'interno della cartella `/etc/yum.repos.d`

Per analizzarne il contenuto (ad esempio del file `fedora.repo`) basterà digitare da console:

```
$ cat /etc/yum.repos.d/fedora.repo
```

Vi si aprirà il file all'interno della console esattamente come nell'immagine sotto riportata: (Figura 3.11)

```

user@localhost:~
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
[user@localhost ~]$ cat /etc/yum.repos.d/fedora.repo
[fedora]
name=Fedora $releasever - $basearch
failovermethod=priority
#baseurl=http://download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/releases/$releasever/Everything/$basearch/os/
mirrorlist=http://mirrors.fedoraproject.org/mirrorlist?repo=fedora-$releasever&arch=$basearch
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-fedora file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY

[fedora-debuginfo]
name=Fedora $releasever - $basearch - Debug
failovermethod=priority
#baseurl=http://download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/releases/$releasever/Everything/$basearch/debug/
mirrorlist=http://mirrors.fedoraproject.org/mirrorlist?repo=fedora-debug-$releasever&arch=$basearch
enabled=0
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-fedora file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY

```

Figura 3.11 Il contenuto del file *fedora.repo*

Lasciando perdere [fedora-debuginfo] e [fedora-source] che devono essere utilizzati solo ed esclusivamente in casi speciali (vale a dire, praticamente mai), ponete l'attenzione sulla prima configurazione:

[fedora]

è il nome di riferimento per l'attivazione o disattivazione a linea di comando del repository.

name=Fedora \$releasever - \$basearch

non è altro che la definizione del nome comprendente la versione (risultato della variabile \$releasever che può essere il numero 8 per Fedora 8, il numero 9 per Fedora 9 ecc..) e l'architettura del sistema (risultato della variabile \$basearch che può essere i386 per i processori a 32 bit , x86_64 per i processori a 64 bit ecc.)

#baseurl=[http://download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/releases/\\$releasever/Everything/\\$basearch/os/](http://download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/releases/$releasever/Everything/$basearch/os/)

invece è il link principale da cui scaricare i pacchetti, in questo caso è commentato (notiamo il carattere # all'inizio della riga), di conseguenza il

programma salta la lettura di questa riga, in quanto sono attivi i mirror che risultano dalla lista data da questo indirizzo:

mirrorlist=[http://mirrors.fedoraproject.org/mirrorlist?repo=fedora-\\$releasever&arch=\\$basearch](http://mirrors.fedoraproject.org/mirrorlist?repo=fedora-$releasever&arch=$basearch)

per cui Yum ne scorre la lista e, al primo trovato libero, scarica i pacchetti;

enabled=1

questa opzione è molto importante perché permette, staticamente, di attivare o disattivare un repo, cioè di poterlo comprendere o meno nell'utilizzo del comando. In questo caso il repository è attivo (enabled=1) mentre se si volesse disattivarlo occorrerebbe impostare l'opzione a 0 (enabled=0)

gpgcheck=1

Questa è l'opzione che consente di verificare la validità del pacchetto confrontandone la chiave con quanto riportato nella riga successiva, in questo caso:

gpgkey=<file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-fedora> <file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY>

che significa che la chiave è all'interno della directory /etc/pki/rpm-gpg/. La chiave la si può importare anche con il comando rpm --import:

```
# rpm --import http://percorso_della_chiave
```

oppure definendo il percorso Internet direttamente nel repo:

```
gpgkey= http://percorso_della_chiave
```

O, infine, posizionando la chiave all'interno della cartella etc/pki/rpm-gpg/ utilizzando il comando:

```
# wget http://percorso_della_chiave
```

e indicando il percorso all'interno del file repo.

Creazione e utilizzo dei repository

a) Livna

Viste le opzioni possibili all'interno dei file.repo è giunto il momento di aggiungere manualmente dei repository, come per esempio livna:

1) diventate root:

```
$ su
```

2) aprite un terminale e con l'editor che preferite (gedit, kedit, nano ecc.), digitate quanto segue:

```
# nano /etc/yum.repos.d/livna.repo
```

3) nella pagina bianca, che vi appare, scrivete:

```
[livna]
name=Livna for Fedora Core $releasever - $basearch - Base
baseurl= http://rpm.livna.org/fedora/\$releasever/\$basearch/
enabled=0
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-livna
```

4) salvatelo con il nome livna.repo ed uscite (con nano ctrl+o e ctrl+x).

5) importate la chiave gpg di livna:

```
# rpm --import http://rpm.livna.org/RPM-LIVNA-GPG-KEY
```

Esiste anche il pacchetto RPM già pronto per l'installazione; andando su <http://rpm.livna.org/rwiki/> potete trovare tutte le informazioni per poterlo scaricare.

Allo stesso modo potete creare tutti i repository che volete, in questo caso creiamo solo quelli elencati in precedenza.

b) Freshrpms

1) diventate root:

```
$ su
```

2) aprite un terminale e con l'editor che preferite (gedit, kedit, nano ecc.), digitate quanto segue:

```
# nano /etc/yum.repos.d/freshrpms.repo
```

3) nella pagina bianca, che vi appare, scrivete:

```
[freshrpms]
name=Fedora Core $releasever - $basearch - Freshrpms
baseurl=http://ayo.freshrpms.net/fedora/linux/$releasever/
$basearch/freshrpms/
enabled=0
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-freshrpms
gpgcheck=1
```

4) salvate con il nome di freshrpms.repo

5) importate la chiave gpg di freshrpms:

```
# rpm --import http://freshrpms.net/RPM-GPG-KEY-freshrpms
```

Anche per Freshrpms è stato predisposto il pacchetto rpm già pronto per l'installazione, cliccando su <http://freshrpms.net/> potete trovare tutte le informazioni necessarie.

c) Dries

1) diventate root:

```
$ su
```

2) aprite un terminale e con l'editor che preferite e digitate quanto segue:

```
# nano /etc/yum.repos.d/dries.repo
```

3) nella pagina bianca, che vi appare, scrivete:

```
[dries]
```

```
name=Extra Fedora rpms dries - $releasever - $basearch
baseurl=http://ftp.belnet.be/packages/dries.ulyssis.org/fedora/fc$releasever/
$basearch/RPMS.dries/
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg / RPM-GPG-KEY.dries.txt
gpgcheck=1
enabled=0
```

4) salvare con il nome di dries.repo;

5) importate la chiave gpg di dries:

```
# rpm --import http://dries.ulyssis.org/rpm/RPM-GPG-KEY.dries.txt
```

d) Atrpms

1) diventate root:

```
$ su
```

2) aprite un terminale e con l'editor che preferite e digitate quanto segue:

```
# nano /etc/yum.repos.d/atrpms.repo
```

3) nella pagina bianca, che vi appare, scrivete:

```
[atrpms]
name=Fedora Core $releasever - $basearch - ATrpms
baseurl=http://dl.atrpms.net/f$releasever-$basearch/atrpms/stable
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg / RPM-GPG-KEY.atrpms
enabled=0
```

4) salvate con il nome di atrpms.repo

5) importate la chiave gpg di atrpms:

```
# rpm --import http://atrpms.net/RPM-GPG-KEY.atrpms
```

Come già per Livna e Freshrpms è stato predisposto il pacchetto RPM già pronto per l'installazione; andando su <http://atrpms.net> potete trovare tutte le informazioni.

e) KDE-redhat

1) diventate root:

```
$ su
```

2) aprite un terminale e con l'editor che preferite e digitate quanto segue:

```
# nano /etc/yum.repos.d/kde.repo
```

3) nella pagina bianca, che vi appare, scrivete:

```
[kde]
name=kde
mirrorlist=http://apt.kde-redhat.org/apt/kde-redhat/fedora/mirrors-stable
gpgkey= gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/kde-redhat.RPM-GPG-KEY
enabled=0
```

```
[kde-all]
name=kde-all
mirrorlist=http://apt.kde-redhat.org/apt/kde-redhat/all/stable/mirrors
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/kde-redhat.RPM-GPG-KEY
enabled=0
```

4) salvate con il nome di kde.repo

5) importate la chiave gpg di kde:

```
# rpm --import http://apt.kde-redhat.org/apt/kde-redhat/kde-redhat.RPM-GPG-KEY
```

f) Adobe-linux

1) diventate root:

```
$ su
```

2) aprite un terminale e con l'editor che preferite e digitate quanto segue:

```
# nano /etc/yum.repos.d/adobe-linux.repo
```

3) nella pagina bianca, che vi appare, scrivete:

```
[adobe-linux]
```

```
name=Adobe Systems Incorporated
```

```
baseurl=http://linuxdownload.adobe.com/linux/$basearch/
```

```
enabled=0
```

```
gpgcheck=1
```

```
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-adobe-linux
```

4) salvate con il nome di adobe-linux.repo

5) create un file di testo usando l'editor che preferite (gedit, kedit ecc.) digitando al suo interno il seguente testo oppure andate sul sito Adobe per scaricarvi la configurazione di yum:

<http://www.adobe.com/shockwave/download/download.cgi?>

[P1_Prod_Version=ShockwaveFlash&Lang=Italian:](http://www.adobe.com/shockwave/download/download.cgi?P1_Prod_Version=ShockwaveFlash&Lang=Italian)

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.2.6 (GNU/Linux)
```

```
mQGhBEXlSbkbRBACdGA0PaNHSYxn9K5SPo5e7mEsVpl37Xm7F2m1nTIMLq2v/IT8Zb  
hLhVXTCR9amFRR4qV+AN6SJeXEYeMrZW/7TiMkULfkoThrtTF/spUK5/HvTGgqhiG  
VbBQfqx65mboeXNQwL.GXSBCtA7zA2PM/E0oLwpEuaJidAodsQLKNQIKWwCgxDq8w  
z0/jcqyIULCYasHmz56dFsD/2Ye27k5211TRT3EvBljOkmNfnc8rkkOJfuTFRFMlvb+jot1Y  
6JltCHjqgwGmBi3hPjOxti0yO1s82m9RKBKzKNGl4/yp4QI6mftK0xF0U8RW5kd7oKD  
5jYGU6ZZuivZ9SpBg7PdEFXzTTYXwrBD3/W0AkXB/mGSIO4cA9fGsUuA/97tCsspIJK  
TuKLRt82heu9BUBk7Uq56fB2HGjrwAlPgKAR9ajuXjdNwfEoS928kkKP544YE5U3pL1J4I  
NEjgzeAiKtK7npxOVj7clXvO8bi1D3lJJe1NtF2gGbt+gmi38fDqj8iox43ihNbiib3od8GFu3  
0wmr0uJCCQ2cEF+paw7RFQWRvYmUgU3lzdGVtYyBJbmnVcnBvcmlF0ZWQgKExpbn  
V4IFJQTSBTaWduaW5nIEtleSkghPHNIY3VyZUBhZG9iZS5jb20+iF4EEExECAB4FAkXls  
bkCGwMGXCwkiBwMCAXUCaWMAWAgEChgECF4AACgkQOmm9JPZ3fGe6bgCfRyDO  
0U8iQM5kHs6kesgio556JPUAoJw5ta+DACp2SbHaG7wwEVOZQBdeuQINBEXlSb4QC  
ACPQRsfdoPMxwACfGh9hc6toEctrLNbzmz0W6tDKBWmbUm5c0RMKSBOHWBQtVht  
S6Xl2eIPB8XPKoz0uXaeqSYoZaG/vol1mUVzovVQa16yOHjzwK9VaQ1OxwF2UQ77am  
11mT06FBuvu9xw/qyzCQiEqv6mXHp3yw8pyU4n99Jc+B5M3Qs2Ppx8DRu31uM+jW6W  
IxP5uFwWfTy1zftqTfRfbU6DXsJsAdtoFncbUaweK7Ibd03jdlzibkztrXKb4VasW92RlkC  
ucJU2CaYXpW8CCBjNZ+hvzJpRmp1YKBCcgWCm743pjpRtY5aPMl+5hBAuBsAJ+odL  
NM2LIWeWbzjAAMFB/44U5sJWDveeN1drH+WCCMNO83Ixx3i8YAxJgtArQZ36MHau  
RrAQQljzjC78YHzeydixoeMiBPvCpqz+kggx12Nk2YyLJzzuP4BkZuus46QvEO3FVHGe  
MNJnF7phbyg5/wE8gSKjlbiAQ8sDQ/ddDQbJfpgxQT5dBou3lcrD7L5xJokDFJUoQ3w9N  
0Wnk96YgtFYrdw0qXm/s5bnas4udSmwheGsKyvaP0r+ahfznQGJlNOxsqNWLGESyA79l  
nf3Hs798Tr3n4rqBkecrVDhZLFtzl+mRmwRtQETMr7SL6vRD4c1Vq7aZMuRQ0kgeDP3
```

```
8v7zD+Er8IEvnKgfHdMiiEkEGBECAAkFAkXlsb4CGwwACgkQOmm9JPZ3fGcL8QCg  
wyz3RWeAGeteAaS6ksAkKtLti/IAoKU5fzzgfcGUfluyWqPIUAu906XA=QO07  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

I più attenti avranno notato che nelle configurazioni sin qui suggerite, la voce `enabled` è sempre impostata a zero (0); ciò è stato fatto per prevenire eventuali conflitti in fase di installazione di pacchetti per repository lasciati erroneamente attivi. Infatti, fortunatamente, essi sono attivabili e disattivabili anche dinamicamente mediante l'utilizzo delle opzioni `--enablerepo` e `--disablerepo` di Yum.

Esempio: se si volesse attivare solo il repo `livna` e disattivare tutti gli altri tranne Fedora per aggiornare il sistema, si dovrebbe usare il seguente comando:

```
# yum --disablerepo=* --enablerepo=livna,fedora update
```

Oppure se si volesse disattivare `livna` e attivare `freshrpms`:

```
# yum --disablerepo=livna --enablerepo=freshrpms,fedora update
```

```
# yum --disablerepo=livna --enablerepo=freshrpms update
```

Per avere una lista dei repository attivi utilizzate:

```
# yum repolist
```

oppure, dando lo stesso risultato:

```
# yum repolist enabled
```

Viceversa, per avere la lista di quelli disabilitati:

```
# yum repolist disabled
```

Per sapere quali repository sono presenti nel sistema:

```
# yum repolist all
```

Sono ancora molti gli approfondimenti che si dovrebbero fare, e le pagine `man` (vedi nota precedente) di Yum sono davvero ottime.

Un'ultima precisazione relativa agli aggiornamenti del sistema riguarda quelli relativi al kernel, perché è importante sapere, che i kernel aggiornati che si avranno nel sistema (e per cui avviabili da grub) saranno sempre gli ultimi due, in quanto Yum ha come impostazione predefinita (modificabile in un uso avanzato) questa opzione.

Interfacce grafiche per Yum

Fino ad ora si è parlato dell'utilizzo di Yum usando la linea di comando, ma, ovviamente, come tutti i sistemi operativi che hanno l'esigenza di essere strumento per coloro che vogliono usare un computer, esistono dei front end grafici che interagiscono con l'utente mediante il solo utilizzo del mouse.

Il primo che si andrà ad analizzare sarà quello installato di default proprio a partire da Fedora 9:

a) PackageKit

Esso è un gestore di pacchetti per diverse distribuzioni ed include sia una applicazione che un'applet per la notifica automatica degli aggiornamenti . A differenza delle release precedenti di Fedora esso non è più un servizio del sistema bensì una regola di cron, un programma che ad intervalli di tempo regolari esegue le operazioni memorizzate.

La finestra di PackageKit (nei menù la trovate sotto la voce aggiungi/rimuovi programmi) è quella che vedete nella seguente figura (Figura 3.12). Come si può notare nella finestra, a sinistra sono contenuti i gruppi di programmi su cui effettuare la selezione. Basta scorrerli per poter vedere nella parte destra quelli disponibili al suo interno.

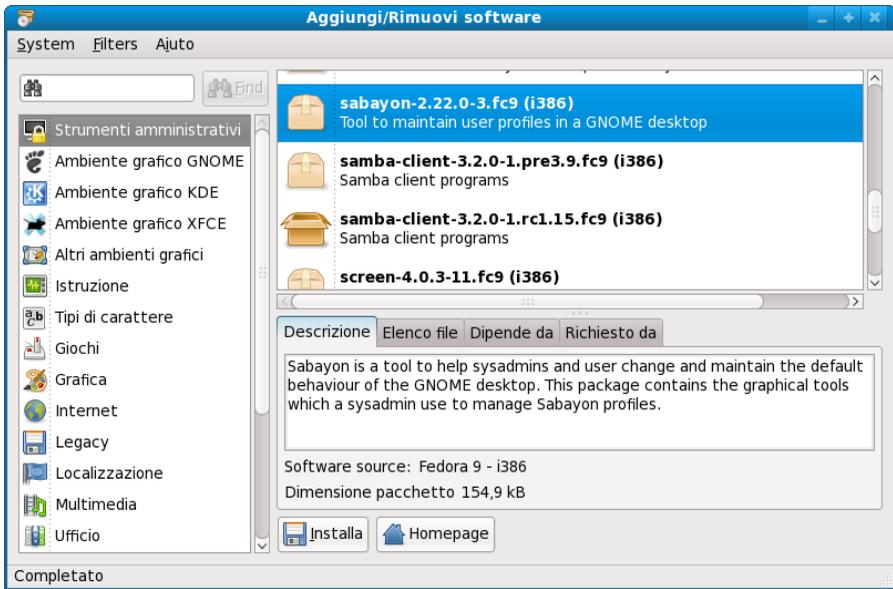


Figura 3.12 Un esempio di pacchetti installabili tramite PackageKit dagli strumenti amministrativi

Selezionando il pacchetto per l'installazione (da notare che graficamente il pacchetto aperto significa che è stato già installato), compaiono una serie di informazioni aggiuntive.

Scegliendo un pacchetto già installato se ne richiederebbe la rimozione.

Il menù propone due voci importanti: *System* (Sistema) e *Filters* (Filtri). *System* contiene oltre alla voce selezionabile per l'uscita, una per il refresh della lista, utile, per esempio, quando si attivano dei repository. La scelta dei repository da attivare/disattivare si effettua mediante il semplice segno di spunta a fianco di ciascuno. Ovviamente la lista viene assunta direttamente dalla cartella `/etc/yum.repos.d`, popolata come visto in precedenza. Ogni qualvolta si crea un nuovo repository all'interno di detta directory, viene automaticamente proposto da questa applicazione.

Filters, invece, offre la selezione delle modalità di ricerca dei pacchetti per categorie, il sottomenù è intuitivo.

b) Yumex

Tra i frontend di Yum il più “gettonato” è senz'altro Yumex (Yum Extender), che è presente nei pacchetti dei repository ufficiali ed è installabile selezionandolo con PackageKit oppure utilizzando il terminale:

```
# yum install yumex
```

La logica di yumex ricalca quella già vista per PackageKit, ma con qualche funzione in più. La finestra principale si presenta così: (Figura 3.13)

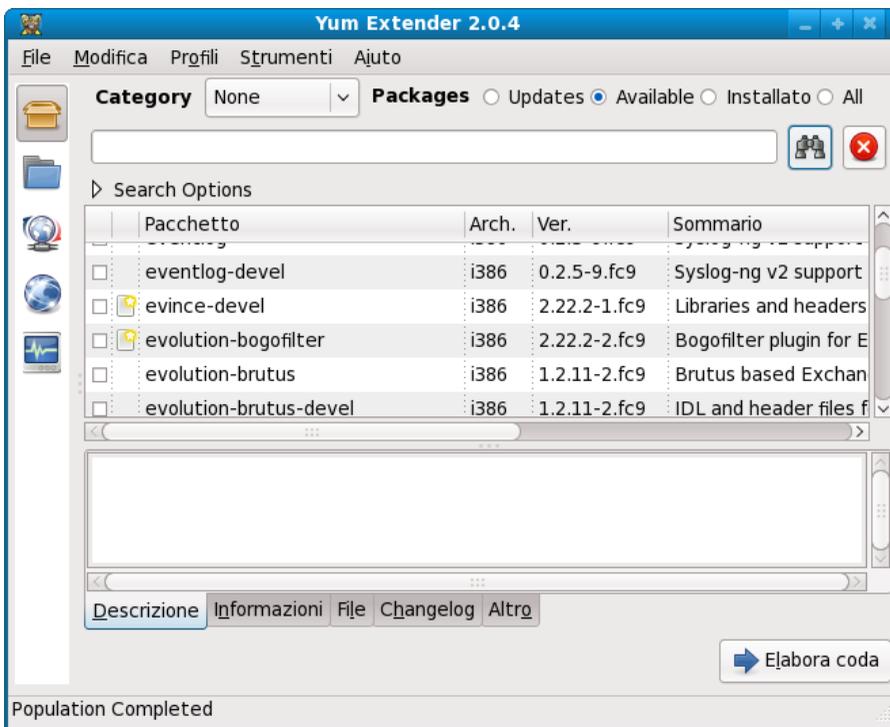


Figura 3.13 La finestra di Yumex, semplice e potente

Nella parte sinistra sono presenti le icone che identificano, partendo dall'alto, la vista dei pacchetti, la vista per gruppi, la vista della coda dei pacchetti selezionati per l'installazione, la scelta dei repository da

attivare/disattivare e la vista dell'output. In alto, al di sotto della barra del menù, si ha la possibilità di definire la categoria il filtro per la selezione dei pacchetti (tutti gli aggiornamenti dei pacchetti installati, tutti i pacchetti disponibili non ancora installati, tutti i pacchetti installati, tutti i pacchetti - sia quelli installati che quelli non installati).

Nella barra dei menù, molto intuitiva e che non necessita di particolari spiegazioni, spicca, sotto “Edit”, la voce “Preferenze” (*Preferences*), che consente di impostare le esclusioni di pacchetti e di abilitare o disabilitare i plugin installati (anch'essi caricati dinamicamente ad ogni aggiunta).

Installazione e configurazione di una connessione wireless

Per molti anni la connessione senza fili è stato un tasto dolente per le distribuzioni Linux, ma ora quasi tutte, Fedora compresa, hanno ottimizzato il riconoscimento delle schede wireless e possono essere facilmente configurate per le proprie esigenze. Inoltre, Fedora 9 utilizza di default Network-Manager, che in molti casi riconosce direttamente la scheda di rete e stabilisce la connessione. Tuttavia, vista la varietà di componenti per la connessione in commercio, relativi driver e impostazioni, è anche possibile che ciò non avvenga, e, per fronteggiare ciò, è sempre bene conoscere il proprio hardware ed il chipset di cui si avvale.

Nella maggior parte dei casi si avrà a che fare con una scheda PCI, quindi da root basterà digitare il comando “lspci” (per le schede USB si dovrà utilizzare “lsusb”). Otterrete un output simile a questo:

```
# lspci
```

```
00:00.0 Host bridge: VIA Technologies, Inc. VT8377 [KT400/KT600 AGP]
Host Bridge (rev 80)
```

```
00:01.0 PCI bridge: VIA Technologies, Inc. VT8237 PCI Bridge
```

```
00:0a.0 Ethernet controller: Atheros Communications, Inc.
AR5212 802.11abg NIC (rev 01)
```

```
00:0f.0 IDE interface: VIA Technologies, Inc. VT82C586A/B/VT82C686/A/B/
VT823x/A/C PIPC Bus Master IDE (rev 06)
```

```
00:10.0 USB Controller: VIA Technologies, Inc. VT82xxxxx UHCI USB 1.1
Controller (rev 81)
```

```
00:10.1 USB Controller: VIA Technologies, Inc. VT82xxxxx UHCI USB 1.1
Controller (rev 81)
```

```
00:10.2 USB Controller: VIA Technologies, Inc. VT82xxxxx UHCI USB 1.1
```

```

Controller (rev 81)
00:10.4 USB Controller: VIA Technologies, Inc. USB 2.0 (rev 86)
00:11.0 ISA bridge: VIA Technologies, Inc. VT8237 ISA bridge
[KT600/K8T800/K8T890 South]
00:11.5 Multimedia audio controller: VIA Technologies, Inc.
VT8233/A/8235/8237 AC97 Audio Controller (rev 60)
00:13.0 Ethernet controller: Realtek Semiconductor Co., Ltd.
RTL-8139/8139C/8139C+ (rev 10)
01:00.0 VGA compatible controller: ATI Technologies Inc RV280 [Radeon
9200 SE] (rev 01)

```

E' possibile che sia anche più lungo, ma quello che interessa è la riga evidenziata in grassetto, ovvero il riferimento a un "Ethernet controller" avente il protocollo standard 802.11.

Per ottenere tutte le informazioni necessarie bisogna ricavare ancora l'ID della scheda, che si ottiene digitando, dopo aver memorizzato la riga di prima:

```

# lspci -n

00:00.0 0600: 1106:3189 (rev 80)
00:01.0 0604: 1106:b198
00:0a.0 0200: 168c:0013 (rev 01)
00:0f.0 0101: 1106:0571 (rev 06)
00:10.0 0c03: 1106:3038 (rev 81)
00:10.1 0c03: 1106:3038 (rev 81)
00:10.2 0c03: 1106:3038 (rev 81)
00:10.4 0c03: 1106:3104 (rev 86)
00:11.0 0601: 1106:3227
00:11.5 0401: 1106:3059 (rev 60)
00:13.0 0200: 10ec:8139 (rev 10)
01:00.0 0300: 1002:5964 (rev 01)

```

A questo punto non resta fare una piccola ricerca su Internet per capire quale modulo è necessario per la vostra scheda wireless. Oltre ai motori di ricerca potete dare un'occhiata a:

<http://madwifi.org/wiki/Compatibility>

<http://ndiswrapper.sourceforge.net>

Oltre a questi ci sono molti altri siti dove reperire i moduli utilizzati dal vostro chipset. Una volta identificato vi troverete in una delle seguenti tre situazioni:

- 1) Il modulo è già incluso nel kernel

- 2) il modulo è stato implementato esternamente al kernel e va "iniettato" mediante una procedura di compilazione ed installazione. Succede con chipset particolarmente nuovi, motivo per il quale gli sviluppatori non hanno avuto abbastanza tempo per includerlo definitivamente nel kernel.
- 3) Il modulo non è presente per niente e per fare funzionare la scheda servono driver specifici come madwifi o ndiswrapper.

Per semplicità saranno presi in considerazione due esempi; uno molto generico per capire il meccanismo e uno concreto, utilizzando uno dei chipset più diffusi in questo momento.

1) Il modulo della scheda ha il nome di UT7ii, che naturalmente è inventato. Per verificare se sia presente nel vostro kernel basta digitare:

```
# modprobe -l UT7ii  
/lib/modules/2.6.25-0.172.fc9.i686/kernel/drivers/net/  
wireless/UT7ii/UT7ii.ko
```

L'output ne rileva chiaramente la presenza, quindi verificate se è già montato con:

```
# lsmod | grep UT7ii  
UT7ii 135049 0  
ieee80211 30985 1 UT7ii
```

Se otterrete una risposta simile a questa, è montato correttamente e non dovete fare nulla se non provvedere alla configurazione della connessione wireless. Se non fosse montato basta digitare nel terminale:

```
# modprobe UT7ii
```

2) Se il comando di verifica dato in precedenza, ovvero “modprobe -l UT7ii”, non avesse dato alcun output, se non quello di ritornare al prompt, il modulo per il vostro chipset non è incluso nel kernel. Dovete andare sui siti dei progetti di riferimento e scaricarvi il file sorgente tar.gz adatto alla vostra scheda.

E' importante che il file corrisponda esattamente al chipset per poter

funzionare correttamente.

Naturalmente, prima di poter effettuare la compilazione del sorgente, dovete aver installato i pacchetti “Development”, utilizzando Yum:

```
# yum install gcc kernel-headers kernel-devel
```

Terminata l'operazione, è necessario scompattare il pacchetto scaricato visto in precedenza:

```
$ tar -xvfz programma-x.y.z.tar.gz  
$ cd programma-x.y.z
```

Fatto questo è bene leggere il file README contenuto all'interno della directory per per capire il metodo di installazione, che di solito riporta queste istruzioni:

```
$. ./configure  
$ make  
# make install
```

Avete appena iniettato il modulo della vostra scheda wireless nel kernel, ma per poterlo utilizzare è necessario ricostruirne le dipendenze:

```
# depmod -a
```

Ora potete proseguire con la configurazione della connessione wifi.

3) Nel caso in cui la scheda non sia supportata e il modulo non sia implementato, ma anche nel caso in cui il driver inserito nel kernel non funzioni a dovere, potete ricorrere a driver esterni, ormai facilmente configurabili. Si tratta di madwifi e di ndiswrapper, di cui forse avete già sentito parlare.

Per essere più chiari si è scelto di fare l'esempio di un chipset molto diffuso, ma non ancora supportato a dovere dall'ultimo driver presente nel kernel di Fedora 9.

Il chipset Atheros AR5212 presenta qualche particolarità:

- a) Il modulo ath5k è incluso nel kernel di Fedora 9, ma in qualche occasione non funziona in modo perfetto
- b) Il driver madwifi è stato storicamente il migliore per tutti i

chipset Atheros, soprattutto per la crittografia WPA-PSK

A fine installazione di Fedora 9 probabilmente avrete già una connessione wifi attiva che vi permette di navigare fin dall'inizio. Il driver ath5k in uso in combinazione con il gestore della connessione NetworkManager su alcuni PC tende dopo un po' a funzionare solamente a scatti fino ad arrivare alla disconnessione completa della scheda.

Questo inconveniente non sempre si verifica ma è un'occasione per descrivere nel dettaglio una configurazione attraverso i driver esterni. Prima di tutto bisogna interrompere la configurazione automatica di Fedora 9.

Per eventuali ripristini è consigliabile salvare una copia del file /etc/modprobe.conf.

Quindi è necessario fermare il gestore della connessione wireless, andando in *Sistema->Amministrazione->Servizi* e stoppando il primo servizio nell'elenco, ovvero NetworkManager. (Figura 3.14)

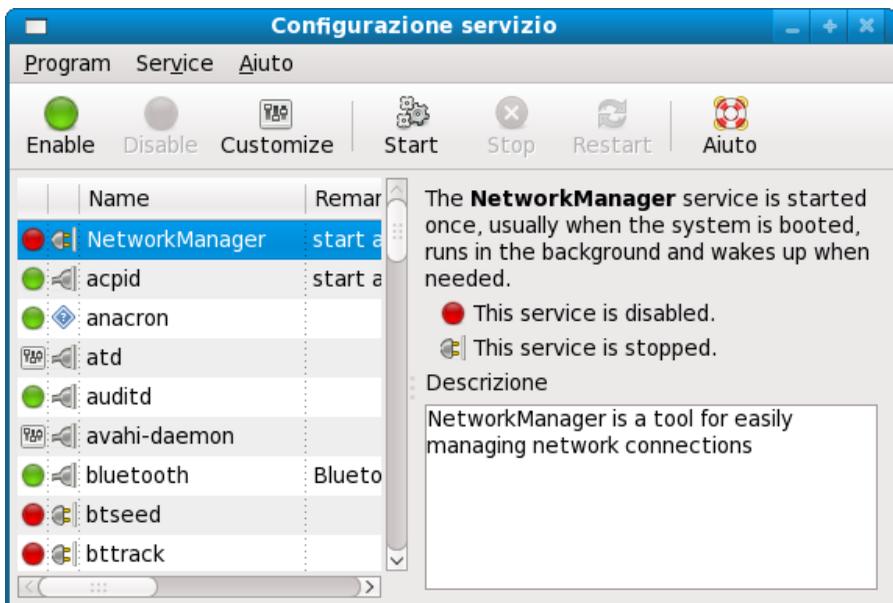


Figura 3.14 Disattivate il servizio NetworkManager

Ora bisogna rimuovere il modulo, che attualmente è ancora caricato.

```
# rmmod ath5k
```

Il modulo adesso è disattivato, ma perché non venga ricaricato al prossimo avvio dovete far sì che il kernel capisca che non lo deve fare. Per questo nei sistemi Linux esiste una cosiddetta “blacklist”, ovvero una lista nera, in cui si possono inserire tutti i moduli che al boot devono essere saltati anche se inseriti o implementati nel kernel. Aprite il file `/etc/modprobe.d/blacklist` e inserite alla fine della lista il modulo in questione (qui evidenziato in grassetto):

```
# Listing a module here prevents the hotplug scripts from loading it.
# Usually that'd be so that some other driver will bind it instead,
# no matter which driver happens to get probed first. Sometimes user
# mode tools can also control driver binding.
#
# Syntax: driver name alone (without any spaces) on a line. Other
# lines are ignored.
#
# watchdog drivers
blacklist i8xx_tco

# framebuffer drivers
blacklist aty128fb
blacklist atyfb
blacklist radeonfb
blacklist i810fb
blacklist cirrusfb
blacklist intelfb
.
.
.

# ISDN - see bugs 154799, 159068
blacklist hisax
blacklist hisax_fcpcipnp

blacklist ath5k
```

Salvate e chiudete l'editor. A questo punto la via è libera per cominciare ad installare madwifi.

Installazione del driver Madwifi

Madwifi è il driver per eccellenza se parliamo di schede con chipset Atheros, ma è la scelta adatta anche con molte altre. Per installarlo potete utilizzare Yum oppure compilarlo dal file sorgente. Entrambi i metodi sono molto semplici ed entrambi danno la possibilità di disinstallare il driver senza problemi.

Utilizzando Yum basterà digitare:

```
# yum install madwifi madwifi-kmdl madwifi-hal-kmdl
```

Per la compilazione del driver è necessario avere gli strumenti di sviluppo:

```
# yum install gcc kernel-headers kernel-devel
```

Dopodiché scompattate il file tar.gz scaricato dal sito di madwifi e compilate il driver:

```
$ tar xvfz madwifi-xyz.tar.gz
$ cd madwifi-xyz
$ su
password
# make
# make install
```

Avete installato madwifi, ora dovete caricare il driver e abbinare il dispositivo.

Per prima cosa salvatevi una copia del file /etc/modprobe.conf, poi apritelo da root ed aggiungete le seguenti righe:

```
alias ath0 ath_pci
options ath_pci autcreate=sta
alias wifi0 ath_pci
```

Salvate e chiudete il file per poi caricare subito il driver madwifi, che, come avrete sicuramente intuito è identificato con ath_pci.

```
# modprobe ath_pci
```

Contemporaneamente andate in *Sistema->Amministrazione->Rete* e togliete la selezione su “Avvia il dispositivo all'avvio del computer”.

Se non trovaste nessun dispositivo wireless createlo ora, andando su “Nuovo” e selezionando la voce “connessione wireless”. Apparirà una lista

di dispositivi tra i quali scegliere, nel caso specifico cliccate su `ath_pci` (`wlan0`): (Figura 3.15)

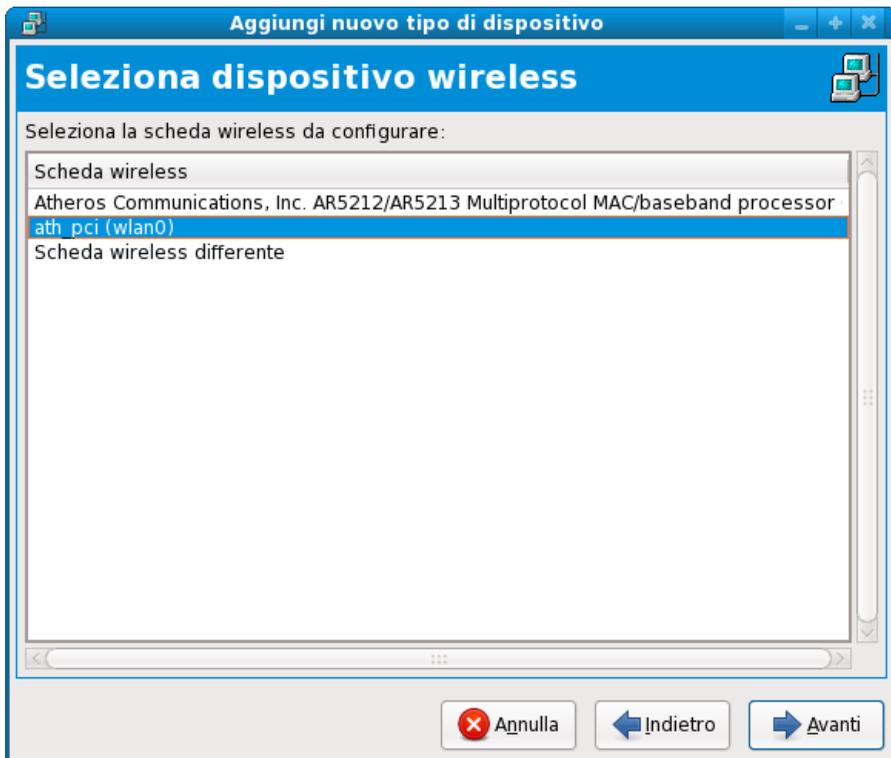


Figura 3.15 Il driver `madwifi` è `ath_pci`

Scegliete la modalità (auto o managed), il nome della vostra rete e la chiave di sicurezza (se ne aveste impostata una). Di seguito selezionate DHCP o inserite l'IP fisso e cliccate su “*Applica*”. Se vi dovesse apparire un messaggio di errore per mancato collegamento non preoccupatevi, sarà risolto tra poco.

Provate ad attivare la connessione e ad eseguire una ricerca delle reti disponibili:

```
# ifconfig wlan0 up  
# iwlist wlan0 scan
```

Ora madwifi è associato alla vostra scheda e funzionante, potete verificarlo guardando la scheda di rete, che dovrebbe lampeggiare in modo alternato. Tutto è andato per il verso giusto, ma vi manca ancora la configurazione vera e propria. Nei prossimi capitoli vedrete come installare una rete aperta, criptata con chiave Wep o con chiave WPA-PSK.

Installazione del driver Ndiswrapper

Un altro driver molto diffuso ed efficiente è ndiswrapper. Se la scheda wireless fosse supportata da questo driver o se aveste una scheda USB l'installazione è simile a quella di madwifi. Attenzione che ndiswrapper utilizza i driver Windows.

Per l'installazione avrete bisogno del modulo da iniettare nel kernel, quindi lanciate da terminale:

```
# yum install ndiswrapper ndiswrapper-kmdl
```

Se voleste compilare il driver, dovrete avere gli strumenti di sviluppo:

```
# yum install gcc kernel-headers kernel-devel
```

Scompattate il file sorgente tar.gz scaricato dal sito di ndiswrapper e compilatelo:

```
$ tar xvfz ndiswrapper-xyz.tar.gz
$ cd ndiswrapper-xyz
$ su
password
# make
# make install
```

Avrete installato ndiswrapper, ora dovrete caricare il driver Windows. Utilizzate sempre di affidabili e stabili, preferibilmente XP. Se non fosse disponibile un driver XP cercatene uno per Windows 2000/2003; i driver predisposti per Windows Vista non sono attualmente supportati.

Ciò di cui avete bisogno è il file.inf e, qualora non fosse disponibile separatamente dovrete estrarlo dal pacchetto autoinstallante driver.exe, utilizzando il programma cabextract:

```
# yum install cabextract  
# cabextract DRIVER.exe -d /directory/tua/scelta
```

Ora avrete a disposizione il file.inf nella directory/tua/scelta indicata nel comando precedente. A questo punto potrete installare il driver digitando:

```
# ndiswrapper -i file.inf
```

Nel caso ci fossero più file.inf dovrete ripetere la procedura per ciascuno di essi. Il driver sarà installato correttamente se l'output ottenuto è simile al seguente:

```
# ndiswrapper -l  
Installed drivers:  
netbc564      driver present,      hardware present
```

Verificate i possibili errori e poi caricatelo:

```
# depmod -a  
# modprobe ndiswrapper
```

Per fare sì che il modulo venga caricato ad ogni avvio del sistema è necessario aggiungere la seguente riga al file /etc/modprobe.conf:

```
alias wlan0 ndiswrapper
```

Verificate ora se la scheda viene riconosciuta dal sistema:

```
# iwconfig
```

Prima di passare alla configurazione della connessione, aprite, come per madwifi, la GUI di *Sistema->Amministrazione->Rete* e aggiungete un nuovo dispositivo, selezionando come driver naturalmente ndiswrapper.

Configurazione della connessione

Una volta installato il driver avete a disposizione un comando per verificare lo stato e le impostazioni della connessione:

```
# iwconfig
lo no wireless extensions.

eth0 no wireless extensions.

wlan0 unassociated ESSID:off/any Nickname: ""
Mode:Managed Channel=0 Access Point: Not-Associated
Bit Rate:0 kb/s Tx-Power:16 dBm
Retry short limit:7 RTS thr:off Fragment thr:off
Encryption key:off
Power Management:off
Link Quality:0 Signal level:0 Noise level:0
Rx invalid nwid:0 Rx invalid crypt:0 Rx invalid frag:0
Tx excessive retries:0 Invalid misc:0 Missed beacon:0
```

Un breve cenno al significato delle singole voci:

wlan0 unassociated --> il nome simbolico della periferica wifi che useremo sarà proprio wlan0 (unassociated) --> la periferica non è attiva (per il momento)

ESSID --> il nome della rete wifi - off nessuno

Mode --> il tipo di connessione Managed: di solito si utilizza questo per gran parte delle connessioni wifi del client remoto

Channel = 0 --> canale della comunicazione - nessuno

Access Point : Not - Associated --> l'access point non è "agganciato"

Encryption key:off --> chiave di criptazione off

Ci sono tre possibili opzioni per l'impostazione dei parametri di sicurezza della connessione wireless. Potete impostare una connessione aperta, senza restrizioni ed accessibile a tutti senza password (quindi non sicura); una con chiave WEP oppure una connessione con chiave WPA-PSK (la più sicura).

a) Configurazione della connessione wifi in un sistema aperto

E' il tipo di configurazione più semplice da impostare (pochi comandi) ma anche la meno sicura. Per semplicità potete utilizzare uno strumento in modalità grafica, per esempio wlassistant o wifi-radar:

```
# yum install wlassistant
```

```
# yum install wifi-radar
```

Utilizzando wifi-radar per la vostra “Prima rete wifi” vi troverete di fronte alla sua configurazione: (Figura 3.16)

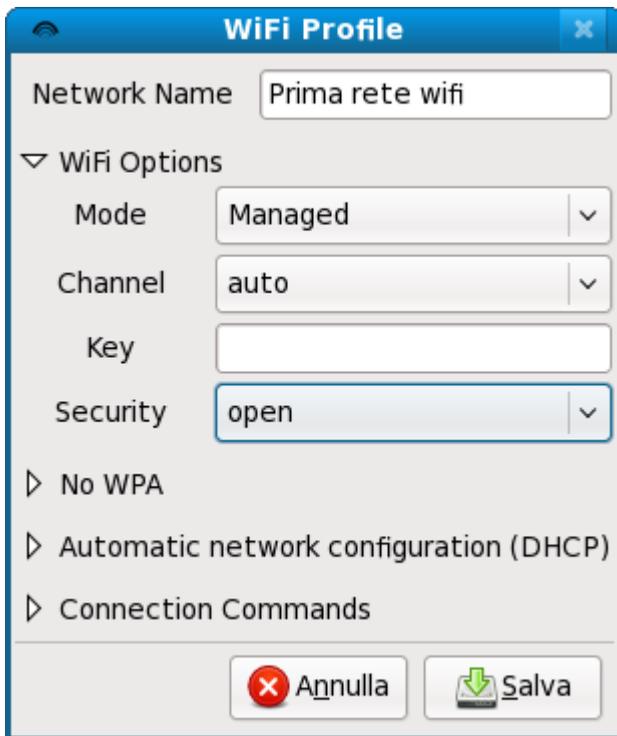


Figura 3.16 La configurazione di una connessione wireless aperta con wifi-radar è molto intuitiva

Avete scelto un sistema “aperto” (open), senza chiave WPA e con l'assegnazione automatica dell'indirizzo IP (DHCP), con possibilità di scelta di impostazione del nome della rete. Salvate e sarete pronti per la connessione.

Se optaste per wlassistant la configurazione sarebbe altrettanto semplice: (Figura 3.17)

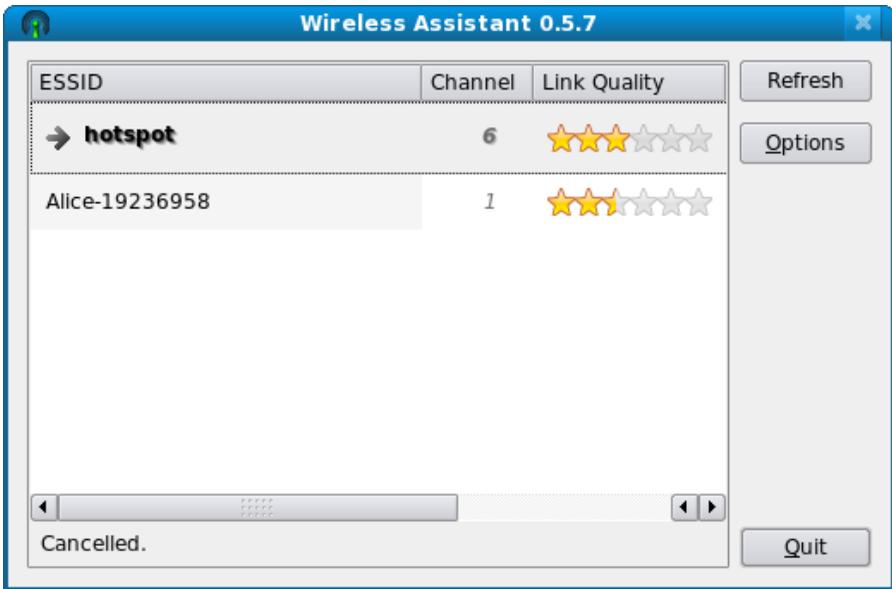


Figura 3.17 Wlassistant è un altro strumento in modalità grafica per gestire le connessioni wireless

Cliccando con il tasto destro sulla connessione desiderata potete rivedere le impostazioni ed eventualmente modificarle.

b) Configurazione della connessione wifi con chiave WEP

Anche in questo caso potete utilizzare wifi-radar per la configurazione: (Figura 3.18)

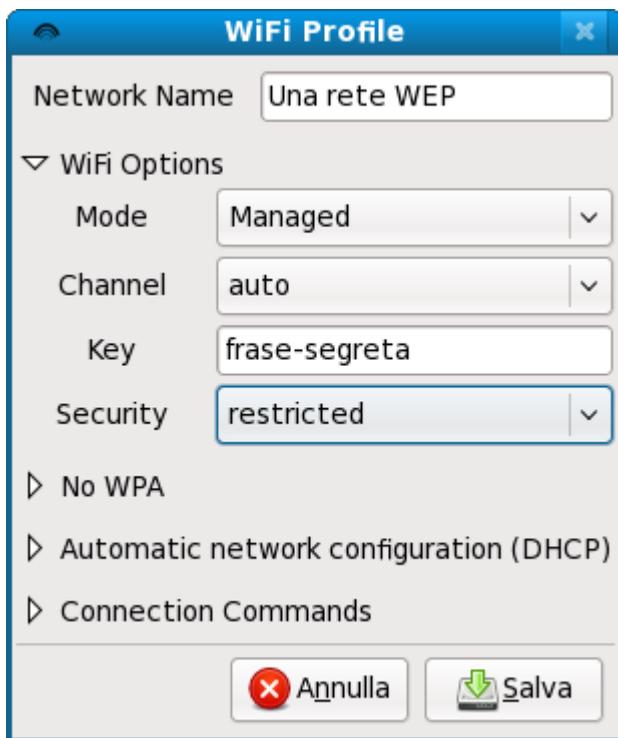


Figura 3.18 Wifi-Radar va bene anche per le reti con chiave WEP

Chiave WEP: WEP è parte dello standard IEEE 802.11. Fu introdotta per ottenere un livello di sicurezza paragonabile a quello delle connessioni LAN, utilizzando una chiave a 40bit ed una da 104bit. Presenta parecchi difetti che consentono di forzare una rete WEP in poche ore.

Per rendere le impostazioni definitive andate in *Sistema->Amministrazione->Rete* e selezionate *“Impostazioni Wireless”*. Inserite il nome della vostra rete e la chiave WEP da voi scelta. (Figura 3.19) e apponete un flag su *“Attiva dispositivo all'avvio del computer”*.



Figura 3.19 Impostazione della chiave WEP in `system-config-network`

c) Configurazione della connessione wifi con chiave WPA-PSK

Per poter utilizzare in modo semplice la criptazione WPA-PSK è necessario installare l'applicazione `wpa_supplicant`:

```
# yum install wpa_supplicant
```

Ora aprite il file di configurazione utilizzando `gedit` da root:

```
# gedit /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf  
  
ctrl_interface=/var/run/wpa_supplicant  
ctrl_interface_group=0  
eapol_version=1
```

```
ap_scan=1
fast_reauth=1

network={
    ssid="La-mia-rete-WPA-PSK"
    proto=WPA
    key_mgmt=WPA-PSK
    pairwise=TKIP
    group=TKIP
    psk="frase-segreta"
}
```

Modificatelo in questo modo e indicate quindi il nome della vostra rete e la password.

Per chi volesse mettere la chiave in codice può utilizzare direttamente `wpa_supplicant`, digitando da terminale:

```
# wpa_passphrase La-mia-rete-WPA-PSK frase-segreta

network={
    ssid="La-mia-rete-WPA-PSK"
    #psk="frase-segreta"
psk=7e38b83e81dbfa6eb8a558f69dac090dc9c189db84723fb3f0f
}
```

Ed ecco che avrete l'output con le informazioni di `ssid` e `psk` da inserire nel file.

Chiave WPA-PSK: WPA-PSK nasce per risolvere gradualmente le falle nella sicurezza del WEP. La chiave è condivisa a 128bit e a 48bit, inoltre utilizza il protocollo TKIP, che cambia la chiave dinamicamente e rende inutile gli attacchi che si utilizzavano per forzare le chiavi WEP. Inoltre il WPA utilizza un nuovo standard per la gestione dell'integrità dei dati trasmessi. Altro pregio di WPA-PSK è che la versione definitiva WPA-PSK2 supporterà lo standard 802.11i.

Terminata la configurazione di `wpa_supplicant` si può procedere con la connessione al router o all'Access Point. Per essere sicuri che non ci siano interferenze stoppage tutti i servizi:

```
# ifconfig wlan0 down
# service wpa_supplicant stop
# service wifi-radar stop
```

Andate in *Sistema->Amministrazione->Rete* e inserite la chiave WPA-PSK nel campo “*Impostazioni wireless*”.

Ora iniziate ad abbinare la scheda wireless al nome della rete wifi:

```
# iwconfig wlan0 essid La-mia-rete-WPA-PSK
# iwconfig wlan0 mode Managed
```

Contemporaneamente stabilite con quale tipo di connessione volete proseguire (optate per “managed”). Una volta inseriti questi comandi è tutto pronto per rendere la scheda operativa:

```
# ifconfig wlan0 up
```

E' giunto il momento di attivare il demone wpa_supplicant, che d'ora in poi gestirà la vostra wireless utilizzando il driver indicatogli:

```
# wpa_supplicant -B -Dwext -iwlan0
-c/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf -qq
```

Alcune spiegazioni del comando:

- wext è per un modulo generico, potrebbe essere necessario verificare se è obbligatorio utilizzare per il vostro modulo un codice specifico.
- il codice wlan0 è l'alias della nostra interfaccia
- il percorso /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf indica il file di configurazione. Controllate che il percorso sia corretto
- i codici -qq e -B sono opzioni che lanciano il servizio come demone in background

Dovreste essere connessi, o quasi, perché vi manca ancora un indirizzo IP. Per semplicità fatevelo assegnare in automatico lanciando il servizio DHCP:

```
# dhclient wlan0
```

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol): è un protocollo per assegnare l'indirizzo IP a un calcolatore di una rete. Ogni macchina all'interno di una rete ha bisogno di un indirizzo IP per essere riconosciuta. L'assegnazione automatica

dell'indirizzo viene eseguita dal server DHCP, compito che ormai viene svolto anche dai router.

Se tutto è andato per il verso giusto ora la connessione è attiva. Verificate lo aprendo il browser Web e connettendovi ad un indirizzo web. Anche gli output seguenti vi diranno che siete finalmente connessi:

```
# iwconfig
lo      no wireless extensions.

eth0    no wireless extensions.

wlan0   IEEE 802.11g  ESSID:"La-mia-rete-WPA-PSK"
Nickname:"localhost.localdomain"
Mode:Managed  Frequency:2.437 GHz  Access Point:
00:18:4D:80:F4:86
Bit Rate:54 Mb/s Tx-Power:18 dBm  Sensitivity=1/1
Retry:off  RTS thr:off  Fragment thr:off
Encryption key:A1B0-08C9-423C-D590-CCDA-75B2-A047-D860
Security mode:restricted
Power Management:off
Link Quality=19/70  Signal level=-75 dBm  Noise level=-94 dBm
Rx invalid nwid:0  Rx invalid crypt:0  Rx invalid frag:0
Tx excessive retries:0  Invalid misc:0  Missed beacon:0
```

Noterete l'assegnazione alla vostra rete, la chiave di criptazione in modalità "restricted", nonché la potenza del segnale che arriva dal router o dall'Access Point.

Per avviare la connessione wireless al boot del sistema in modo automatico dovrete andare in *Sistema->Amministrazione->Servizi* ed attivare il demone `wpa_supplicant` in modo definitivo. Quindi digitate nel terminale:

```
# gedit /etc/rc.d/rc.local
```

Questo è il file che viene letto come ultimo durante la fase di boot, e ogni comando al suo interno verrà eseguito all'avvio del PC. Per attivare la connessione wireless non farete altro che inserire i comandi che vi hanno permesso di connettervi pochi attimi fa. Il seguente codice mostra un file `rc.local`:

```
#!/bin/sh
#
# This script will be executed *after* all the other init scripts.
# You can put your own initialization stuff in here if you don't
# want to do the full Sys V style init stuff.

touch /var/lock/subsys/local

# specifica il nome della rete cui connettersi
iwconfig wlan0 essid La-mia-rete-WPA-PSK

# Attiva la scheda di rete
ifconfig wlan0 up

# Lancia il demone che gestisce la protezione WPA
wpa_supplicant -B -Dwext -iwlan0
-c/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf -qq

# Chiede al dhcp server del router un indirizzo ip
dhclient wlan0
```

Vengono lanciati i comandi che non sono preceduti dal simbolo cancelletto (commentati). Salvate e uscite. Al prossimo boot sarete immediatamente connessi al router e potrete verificarlo anche con le GUI citate in precedenza (wlassistant e wifi-radar).

Il server X, configurazione e scheda grafica

Partendo dal presupposto che l'interfaccia utente, sia essa GNOME, KDE o altri, non è integrata nel sistema operativo Fedora (e Linux in generale) ma è un programma come gli altri, si è reso necessario implementare uno standard sul quale appoggiarsi per la gestione del Desktop Environment.

Il *Desktop Environment (DE)*: è l'interfaccia grafica (GUI) che consente l'utilizzo di un computer tramite l'interazione con oggetti grafici (ad esempio le icone e le finestre dei programmi), in quella che è appunto chiamata metaforicamente scrivania.

Questo standard è fornito dal “X Window System”, più facilmente chiamato X, implementato in Linux dall'open source Xorg, il quale è stato creato sull'infrastruttura di X11.

X.Org, o più semplicemente XOrg, è l'implementazione open source ufficiale del sistema grafico X Window System. L'ultima release stabile è la 7.3 (X11R7.3), rilasciata il 6 Settembre 2007.

Si pone tra l'hardware e il Desktop Environment ed è utilizzabile in rete. Xorg è completamente configurabile per mezzo del file `xorg.conf` posto all'interno della directory X11 al di sotto di `/etc`:

```
# Xorg configuration created by pyxf86config
Section "ServerLayout"
Identifier "Default Layout"
Screen 0 "Screen0" 0 0
InputDevice "Keyboard0" "CoreKeyboard"
EndSection
```

```
Section "InputDevice"
# keyboard added by rhpxl
Identifier "Keyboard0"
Driver "kbd"
Option "XkbModel" "pc105"
Option "XkbLayout" "it"
EndSection
```

```
Section "Device"
Identifier "Videocard0"
Driver "nv"
EndSection
```

```
Section "Screen"
Identifier "Screen0"
Device "Videocard0"
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
Viewport 0 0
Depth 24
EndSubSection
EndSection
```

Come si può notare in Fedora 9 il file risulta essere scarsamente popolato,

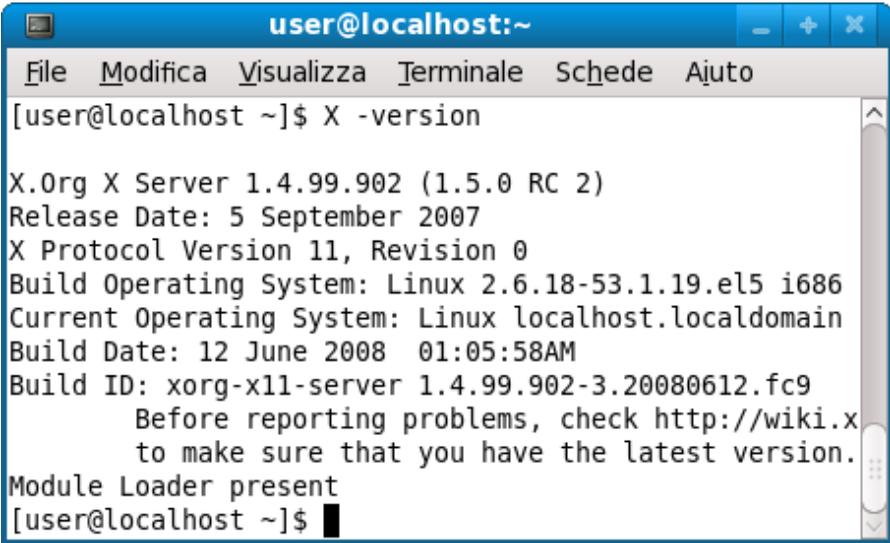
in quanto la versione di X, proposta con la distribuzione, risulta essere la 1.4.99 (la prima release candidate della versione 1.5). Di fatto gli interventi dell'utente per configurare il server grafico sono ridotti al minimo.

Anaconda (l'installer di Fedora) si preoccupa di mappare la tastiera e di rilevare il driver grafico più attinente alla vostra scheda

Per verificare la versione di X installata nel sistema, basta digitare da terminale il comando:

```
$ X -version
```

Ne risulterà un output simile al seguente: (Figura 3.20)



```
user@localhost:~  
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto  
[user@localhost ~]$ X -version  
X.Org X Server 1.4.99.902 (1.5.0 RC 2)  
Release Date: 5 September 2007  
X Protocol Version 11, Revision 0  
Build Operating System: Linux 2.6.18-53.1.19.el5 i686  
Current Operating System: Linux localhost.localdomain  
Build Date: 12 June 2008 01:05:58AM  
Build ID: xorg-x11-server 1.4.99.902-3.20080612.fc9  
Before reporting problems, check http://wiki.x.org  
to make sure that you have the latest version.  
Module Loader present  
[user@localhost ~]$
```

Figura 3.20 La versione di Xorg in Fedora 9

Se la scelta del monitor da parte di Anaconda non vi soddisfa, potrete scegliere uno differente selezionando, per Gnome, il menù *Sistema->Amministrazione->Schermo*; se invece è la risoluzione che deve essere modificata, dovrete seguire, sempre su Gnome, in *Sistema->Preferenze->Hardware->Risoluzione schermo*, oppure, per KDE4, selezionando rispettivamente *Menu KDE->Applicazioni->Amministrazione->Schermo* e

Menù KDE->Impostazioni di Sistema->Display.

Il comando comune per entrambi i DE, in Fedora è:

```
$ system-config-display
```

Potrebbe ancora accadere di dover accedere alle impostazioni del server X tramite il file `xorg.conf`, specialmente per l'installazione dei driver grafici della vostra scheda video.

Per farlo verificate le pagine man:

```
$ man xorg.conf
```

L'avvio del server X, in caso di login testuale, avviene digitando:

```
$ startx
```

Il login di Fedora (salvo problemi di riconoscimento della scheda video) normalmente avviene in modalità grafica (*init 5*). Si presenta una schermata per il login chiamata **GDM** nel caso di Gnome (Gnome Display Manager), **KDM** (KDE Display Manager) nel caso di KDE e **XDM** (X Display Manager) nel caso di X nativo.

In un sistema operativo Unix, il processo denominato *init* è il primo processo che il Kernel manda in esecuzione dopo aver terminato il suo bootstrap. Ha il compito di portare il sistema in uno stato operativo, avviando i programmi e servizi necessari. Dato che *init* è sempre il primo processo eseguito, esso ha tipicamente il PID1. Il suo file di configurazione, sulla maggior parte dei sistemi, è `/etc/inittab`.

Il server X è modularmente configurabile in base alle sezioni che vengono attivate, appunto, in questo file.

Le principali sezioni, di cui può essere composto, sono:

`"ServerLayout"`

`"Files"`

`"Module"`

`"InputDevice"`

`"Monitor"`

`"Device"`

"Screen"

Per visualizzare il file presente nella vostra macchina (ma non per modificarlo) eseguite:

```
$ cat /etc/X11/xorg.conf
```

Di seguito viene mostrato un esempio dell'output del suddetto comando eseguito su un portatile con configurazioni personalizzate:

```
# Xorg configuration created by livna-config-display
```

```
Section "ServerLayout"  
Identifier "single head configuration"  
Screen 0 "Screen0" 0 0  
InputDevice "Mouse0" "CorePointer"  
InputDevice "Keyboard0" "CoreKeyboard"  
InputDevice "Synaptics"  
EndSection  
  
Section "Files"  
ModulePath "/usr/lib64/xorg/modules/extensions/nvidia"  
ModulePath "/usr/lib64/xorg/modules"  
EndSection  
Section "ServerFlags"  
Option "AIGLX" "on"  
EndSection  
Section "InputDevice"  
# generated from default  
Identifier "Mouse0"  
Driver "mouse"  
Option "Protocol" "auto"  
Option "Device" "/dev/input/mice"  
Option "Emulate3Buttons" "no"  
Option "ZAxisMapping" "4 5"  
EndSection  
Section "InputDevice"  
# keyboard added by rhp1  
Identifier "Keyboard0"  
Driver "kbd"  
Option "XkbModel" "pc105"
```

Option "XkbLayout" "it"
EndSection

Section "InputDevice"
touchpad added by Gabri
Identifier "Synaptics"
Driver "synaptics"
Option "Device" "/dev/input/mice"
Option "Protocol" "auto-dev"
Option "Emulate3Buttons" "yes"
Option "SHMConfig" "on"
Option "SendCoreEvents" "true"
Option "RTCornerButton" "2"
Option "TapButton1" "1"
Option "TapButton2" "2"
Option "TapButton3" "3"
EndSection

Section "Monitor"
Identifier "Monitor0"
ModelName "LCD Panel 1280x800"
HorizSync 31.5 – 50.0
VertRefresh 56.0 – 65.0
Option "dpms"
EndSection
Section "Device"
Identifier "Videocard0"
Driver "nvidia"
Option "AddARGBGLXVisuals" "True"
EndSection
Section "Screen"
Identifier "Screen0"
Device "Videocard0"
Monitor "Monitor0"
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
Viewport 0 0
Depth 24
EndSubSection
SubSection "Display"
Viewport 0 0
Depth 32

```
Modes "1280x800" "1024x768" "1024x600"  
EndSubSection  
EndSection
```

```
Section "Extensions"  
Option "Composite" "Enable"  
EndSection
```

Come si può notare, esiste una sezione "ServerFlags" ed una "Extensions", create in automatico in seguito all'installazione dei driver Nvidia open:

```
$ livna-config-display
```

La sezione "*ServerLayout*" contiene i dispositivi di input e di output controllati dal server X. Devono trovarsi in questa sezione il dispositivo di output (lo schermo) ed almeno due dispositivi di input (mouse e tastiera). Nell'esempio riportato risulta oltre ai citati dispositivi di input anche *synaptics* per la gestione del touchpad

La sezione "*Files*" contiene l'indicazione dei percorsi per i servizi del server.

La sezione "*ServerFlags*" viene attivata automaticamente dall'abilitazione dei driver Nvidia ed indica al server di attivare AIGLX.

Accelerated Indirect GLX ("AIGLX") è un progetto open source fondato dalla X.Org Foundation e dalla comunità Fedora al fine di fornire capacità di rendering con accelerazione indiretta GLX a X.org e driver Direct Rendering Infrastructure (DRI). Questo permette ai client X remoti di sfruttare appieno le possibilità di accelerazione hardware attraverso il protocollo GLX; per puro caso, questo sviluppo era necessario anche per i Compositing Window Manager che usano OpenGL (come Compiz o Beryl) per sfruttare l'accelerazione hardware. Il modulo AIGLX è stato inserito di default in X.Org dall'avversione 7.1 e successive.

Proseguendo si trovano le tre sezioni "*InputDevice*", una per ciascun dispositivo di input indicato in "ServerLayout". La loro struttura, similare ad esempio per un mouse, deve essere:

Identifier - che specifica un nome univoco (come in tutte le sezioni);

Driver - specifica il driver che X deve utilizzare;

Option - specifica le opzioni da utilizzare e che possono essere anche più di una (generalmente Protocol, Device, Emulate3Buttons, ZAxisMapping). Per quanto riguarda la tastiera il listato è facilmente comprensibile.

Proseguendo si incontra la sezione "**Monitor**", anch'essa intuitiva, nella quale occorre prestare attenzione alle opzioni *HorizSync* e *VertRefresh*, che devono essere impostate in base alle specifiche del monitor in vostro possesso. Da notare, infine, l'opzione "*dpms*" che abilita il Power Management.

La sezione "**Device**" serve per configurare la vostra scheda video (nel caso di più schede video occorre la presenza di una sezione per ciascuna di esse). Il parametro *Driver* identifica il modulo per la scheda video che X deve utilizzare; un errore sul componente da richiamare ed il server X non partirà più.

Sul *xorg.conf*, presentato, è presente il driver "nvidia" e ciò significa che sono stati installati dei driver appositamente creati dagli sviluppatori, che creano pacchetti per i repository (nel caso di schede ATI, si parlerebbe di "*fglrx*"). Per avere un server X sempre funzionante alla voce *driver* è consigliabile inserire "*vesa*", in quanto trattasi di driver generici che, quantomeno, permettono l'uso della grafica.

La sezione "**Screen**" collega la sezione "*Device*" alla sezione "*Monitor*" e può essere anche multipla. A parte le entry necessarie ("Identifier", "Device" e "Monitor"), assume rilevanza la voce "DefaultDepth", che stabilisce la profondità di colori in bit di default del vostro monitor, e la sottosezione "Display", che definisce le risoluzioni ("Modes") ad una data profondità di colore ("Depth").

L'ultima voce, "**Extensions**" riporta le estensioni da attivare; in questo caso l'abilitazione di "Composite" è necessaria per il driver Nvidia.

Installazione driver scheda grafica Nvidia

Prima di installare una scheda grafica Nvidia verificatene la presenza ed il riconoscimento (nell'esempio sotto riportato, il riferimento è ad una scheda superata).

```
# lspci | grep -i vga
01:00.0 VGA compatible controller: nVidia Corporation NV5M64 [RIVA
TNT2 Model 64/Model 64 Pro] (rev 15)
```

La versione Xorg di default di Fedora 9 è, come visto prima, la 1.4.99.

N.B: Non è mai consigliabile fare il downgrade di versioni xorg, proprio perché questa azione renderebbe più difficile futuri aggiornamenti. In successione, attivate il repository livna ed installate i driver:

```
# yum --enablerepo=livna install kmod-nvidia
```

Se, invece, preferiste il repository freshrpms:

```
# yum --enablerepo=freshrpms install nvidia-X11-drv
```

A questo punto "uccidete" (kill) X. Nel caso dei driver di freshrpms occorre riavviare per dare modo al DKMS di caricare i moduli con ctrl+alt+backspace.

Prima del login ora dovrebbe comparirvi il logo Nvidia come ulteriore conferma che i moduli sono stati installati correttamente. Verificate le impostazioni con il comando:

```
$ glxinfo | grep direct
```

Potete controllare anche se il direct rendering è attivo: (Figura 3.21)

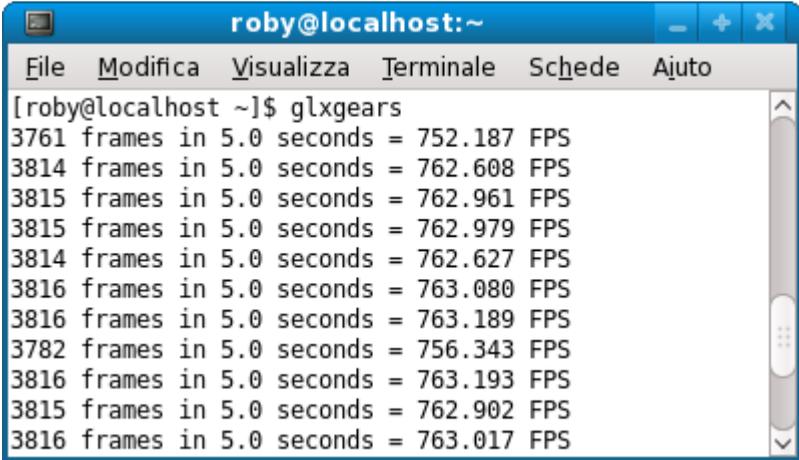


Figura 3.21 Verifica del direct rendering

Infine provate i frame al secondo:

```
$ glxgears
```

Un esempio: (Figura 3.22)



```
robby@localhost:~  
File Modifica Visualizza Terminale Schede Aiuto  
[robby@localhost ~]$ glxgears  
3761 frames in 5.0 seconds = 752.187 FPS  
3814 frames in 5.0 seconds = 762.608 FPS  
3815 frames in 5.0 seconds = 762.961 FPS  
3815 frames in 5.0 seconds = 762.979 FPS  
3814 frames in 5.0 seconds = 762.627 FPS  
3816 frames in 5.0 seconds = 763.080 FPS  
3816 frames in 5.0 seconds = 763.189 FPS  
3782 frames in 5.0 seconds = 756.343 FPS  
3816 frames in 5.0 seconds = 763.193 FPS  
3815 frames in 5.0 seconds = 762.902 FPS  
3816 frames in 5.0 seconds = 763.017 FPS
```

Figura 3.22 Glxgears fornisce il numero di frames in 5 secondi

A questo punto da *Sistema->Preferenze->Aspetto e Stile->Effetti desktop* potete attivare gli effetti in Fedora 9, oppure potete rivolgervi a compiz-fusion per averne degli altri.

Installazione driver scheda grafica ATI

N.B. Al momento di redigere il presente volume i driver ATI, sia proprietari che free (scaricati dai repository), NON sono compatibili con la versione di xorg installata in Fedora 9; pertanto quelle che seguono sono le modalità generiche di installazione NON TESTATE. Difatti, nel repository Livna, ad oggi, non sono presenti, mentre in Freshrpms sono compatibili con versioni precedenti di Fedora.

I driver ATI (non quelli proprietari, ma quelli presenti nei repository) si installano, da Livna:

```
# yum --enablerepo=livna install kmod-fglrx
```

oppure da freshrpms:

```
# yum --enablerepo=freshrpms install ati-x11-drv
```

Le verifiche sono identiche a quelle già esposte per le schede Nvidia.

Abilitazione effetti grafici

Gli effetti grafici di default sono attivabili dal Desktop Environment di riferimento (Gnome ne attiva in quantità inferiore, mentre KDE ha una configurazione più articolata) nel caso in cui sia stata abilitata l'accelerazione grafica ed installati i driver per la propria scheda.

In Gnome gli effetti si attivano da *Sistema->Preferenze->Aspetto e stile->Effetti Desktop*.(Figura 3.23)

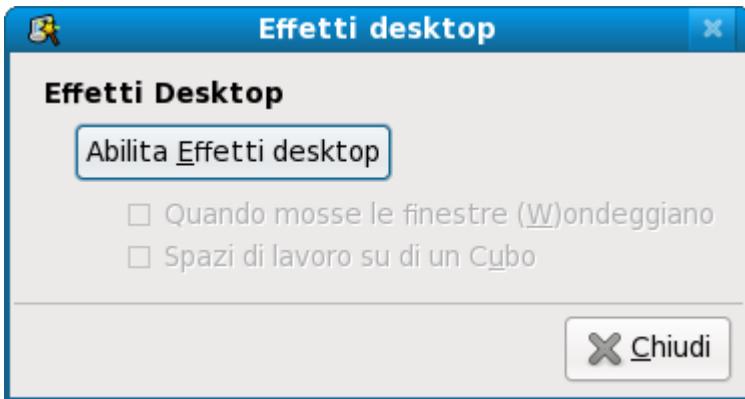


Figura 3.23 Impostazione degli effetti Desktop

In KDE l'attivazione avviene da *Menu lancio di applicazioni->Impostazioni di sistema->Desktop*. (Figura 3.24)

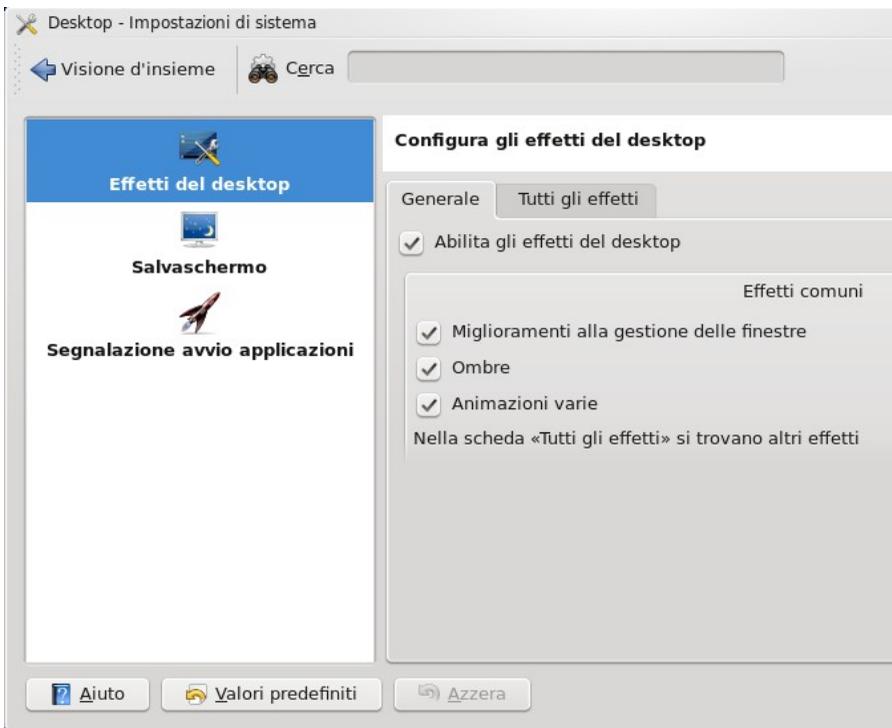


Figura 3.24 Impostazione degli effetti Desktop in KDE 4

Esistono, inoltre, dei repository per l'attivazione completa di compiz-fusion, che non saranno trattati in questa guida in quanto possono modificare di molto il sistema e la relativa stabilità. Il consiglio dunque è quello di installare compiz-fusion dai repositories ufficiali di Fedora, utilizzando il front-end di Yum **Yumex**.

Andate in *Applicazioni->Strumenti di Sistema->Yum Extender* (per Gnome) e in *Menu lancio applicazioni->Applicazioni->Sistema->Altri programmi->Yum Extender* (per KDE) e vi trovate nell'interfaccia grafica del gestore di pacchetti. (Figura 3.25)

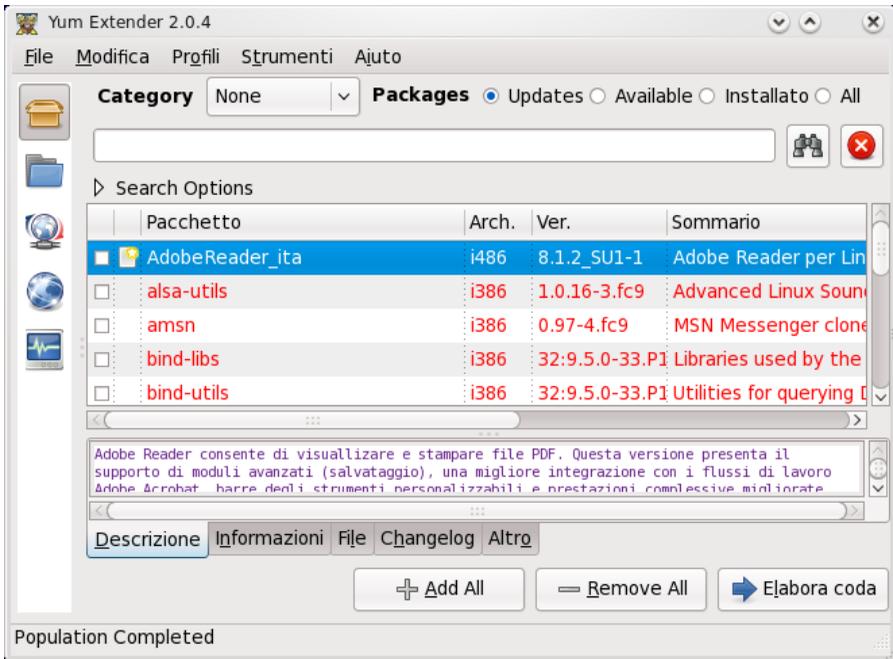


Figura 3.25 Installazione di *compiz-fusion* tramite Yumex

Digitate sulla barra di ricerca *compiz*: tra i risultati proposti selezionate per Gnome:

compiz-fusion-extras
emerald
compiz-fusion
compiz-manager
compiz-fusion-extras-gnome
gnome-compiz-manager
libcompizconfig
compiz-fusion-gnome
ccsm
fusion-icon

e per KDE (oltre alle librerie di cui sopra):

kadu-water-notify
compiz-kde

Premendo il tasto *Elabora coda*, si procederà all'installazione compresa la risoluzione delle dipendenze. Terminata questa fase è possibile verificare in *Sistema->Preferenze->Aspetto e Stile->CompizConfig settings manager* (Gnome) e *Menu lancio applicazioni->Applicazioni->Impostazioni->CompizConfig settings manager* (KDE) la presenza delle diverse opzioni con le quali potrete rivoluzionare il vostro DE.

Eccovi alcuni dei comandi per l'utilizzo degli effetti:

SUPER+SHIFT+DRAG LEFT MOUSE = draw fire

SUPER+SHIFT+C = clear fire

CTRL+ALT+DRAG LEFT MOUSE = rotate cube

CTRL+ALT+LEFT ARROW = rotate cube

CTRL+ALT+DOWN ARROW = flat desktop

SHIFT+ALT+UP = initiate window picker

CTRL+ALT+DOWN = unfold cube

ALT+TAB = window switch

SUPER+TAB = flip switcher or ring switcher, depending on which is enabled.

ALT+F7 = initiate 'move windows'

SHIFT+F9 = water effect

SHIFT+F10 = slow animations

CTRL+ALT+D = show desktop

For Grouping and Tabbing:

SUPER+S = select single window

SUPER+T = tab group

SUPER+Left = change left tab

SUPER+Right = change right tab

SUPER+G = group windows

SUPER+U = ungroup windows

SUPER+R = remove group window

SUPER+C = close group

SUPER+X = ignore group

Hold the SUPER button then select the windows you want to group and then hit SUPER+G.

The SUPER key is the Windows key on most keyboards.

Per ulteriori informazioni fate riferimento a <http://www.compiz-fusion.org/>

Sistemi di sicurezza

Fedora 9 è dotata di svariati sistemi di sicurezza quali:

la separazione tra spazio kernel e utente, iptables, selinux, exec-shield, pam, le regole udev, ed altri. Sono tutti deputati ad impedire, che il sistema possa essere attaccato dall'esterno o dall'interno, da utenti o da software, che vogliono compromettere l'integrità del sistema.

Di seguito saranno fornite delucidazioni su:

- a) Il firewall
- b) SELinux

a) Il firewall

Il firewall è un dispositivo software (esistono anche firewall hardware) in grado di regolare impedendo o permettendo il traffico dati attraverso le periferiche di rete, mediante una struttura di regole che può raggiungere anche un elevato grado di complessità.

Il firewall di Fedora è gestito dall'applicazione iptables. L'attivazione di questo dispositivo è una misura di sicurezza indispensabile se la vostra macchina è connessa in rete.

L'interfaccia grafica del firewall si trova in *Sistema->Amministrazione->Firewall*. Al lancio della applicazione vi verrà richiesta la password di root, perché si sta per modificare il comportamento dell'intero sistema; questa richiesta è generata dall'applicazione PAM, che provvede ad un altro tipo di sicurezza.

Vi comparirà la seguente schermata: (Figura 3.26)

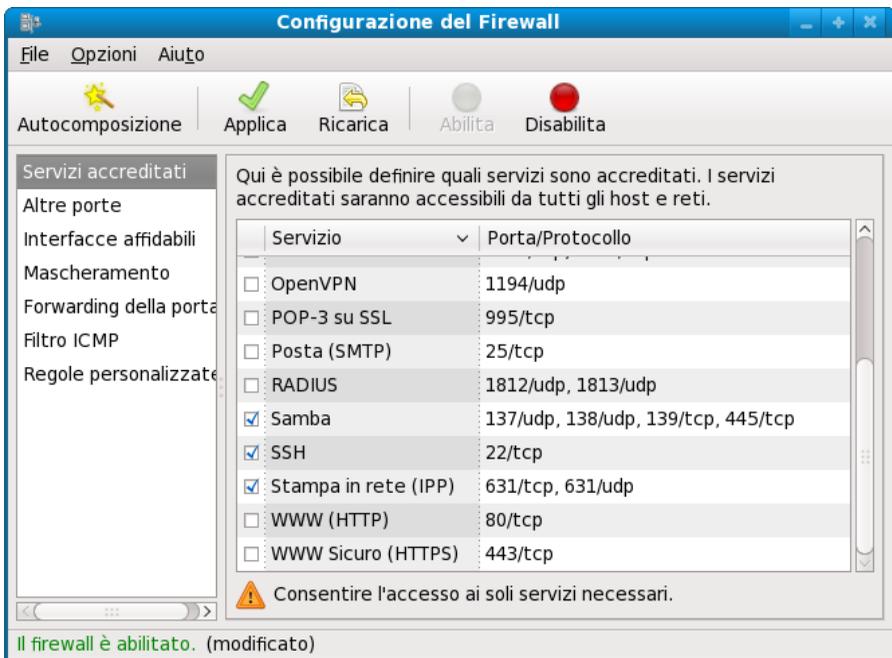


Figura 3.26 La schermata del firewall si presenta molto pulita

A sinistra è presente un menu che vi indirizzerà alle diverse schede:

- a) Servizi accreditati
- b) Altre porte
- c) Interfacce affidabili
- d) Mascheramento
- e) Regole personalizzate.

A titolo esemplificativo si illustreranno le possibilità delle prime due schede:

a) Servizi accreditati

Troverete l'elenco delle applicazioni o dei servizi che fanno uso di determinate porte. Solitamente in una macchina per uso Desktop domestico non è necessario abilitare alcun servizio.

Se ne aveste la necessità, basterà spuntare il servizio di vostro interesse e cliccare sul pulsante “Applica”.

b) Altre porte

Se aveste un'applicazione che si connette ad un computer remoto dovrete necessariamente conoscere la/e porta/e ed il protocollo attraverso i quali avviene la connessione.

Esempio: l'applicazione “xy” comunica attraverso la porta 5000 e utilizza il protocollo TCP. Scegliete la scheda “Altre porte”, cliccate sul pulsante “Aggiungi” e verificate se è presente nel lungo elenco già predisposto.

Se lo è, vi basterà selezionarla e confermare la scelta. Viceversa potrete selezionare l'opzione “Definizione utente”: a questo punto non vi rimane che inserire il valore della/e porta/e ed indicare il protocollo di comunicazione: (Figura 3.27)

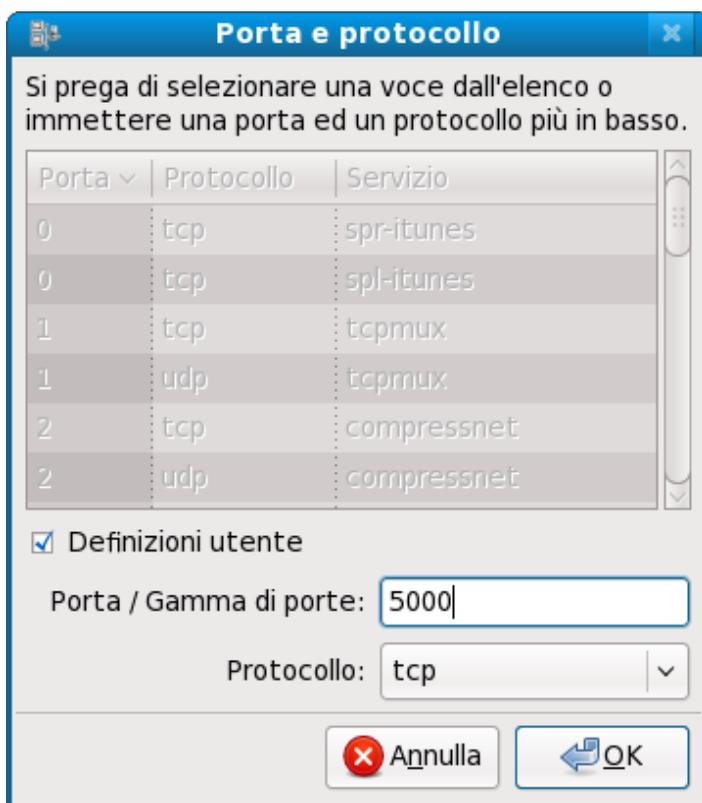


Figura 3.27 Indicazione del protocollo di comunicazione definita dall'utente

Applicate i cambiamenti effettuati ed uscite per rendere le impostazioni definitive.

b) SELinux

SELinux è un protocollo di sicurezza assai complesso che blocca gli attacchi dall'interno stesso del sistema, impedendo o permettendo agli utenti (compreso l'amministratore del sistema=`root`) di eseguire determinate operazioni. Esso estende le limitazioni alle applicazioni sulla base di una ben definita politica indicata in una sequenza di regole.

Un sistema di protezione così articolato ha senso nel caso si abbiano delle macchine "esposte" a pericoli di questo tipo.

Per un computer Workstation o Desktop per uso domestico o da piccolo ufficio, questa tipologia è sicuramente eccessiva.

Il consiglio è di tenere SELinux disattivato a meno di reali necessità. Se dal menu principale selezionate *Applicazioni->Strumenti di sistema->SELinux Management* vi comparirà la schermata di configurazione: (Figura 3.28)

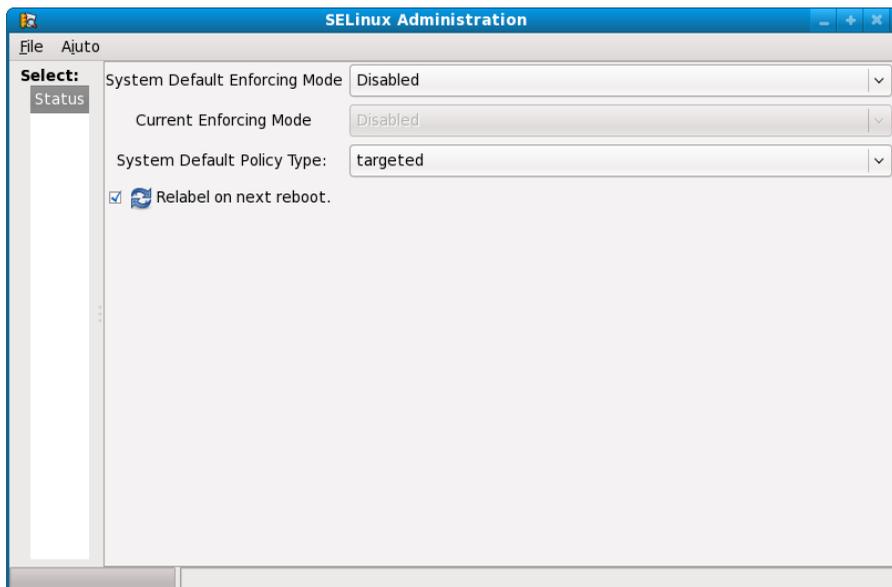


Figura 3.28 La schermata di configurazione di SELinux

Sarà possibile selezionare una delle seguenti tre opzioni:

- a) Enforcing - imposta il massimo grado di protezione
- b) Permissive - modalità intermedia - una violazione del protocollo darà come effetto un messaggio di errore ma non bloccherà il processo
- c) Disabled - disabilitato

Scegliete la terza opzione ed uscite dall'amministrazione di SELinux.

Samba

Samba è un software installabile su piattaforme non Microsoft, che fornisce servizi di condivisione file e stampanti a client SMB/CIFS (server message block). Viene utilizzato per interagire con sistemi Microsoft, caratteristica che contribuisce alla crescente popolarità di questo applicativo. Dopo la configurazione permette agli utenti Microsoft e Fedora di visualizzare, modificare ed eseguire cartelle e file, ma anche di stampare documenti condivisi attraverso la stampante in rete.

Per installare Samba si può utilizzare Yum:

```
$ yum install samba samba-common samba-client system-config-samba
```

Il primo pacchetto (samba) fornisce il "SMB/CIFS Server" che consente la condivisione ai client; il secondo (samba-common) fornisce una serie di file utili sia al server che al client, il terzo (samba-client) fornisce un insieme di files utili al "SMB/CIFS File System" di Linux per avere accesso alle risorse condivise.

Dopo l'avvento del CIFS, tutte le funzionalità necessarie sono gestite dal kernel, quindi non avrete bisogno di nulla altro. L'ultimo pacchetto installato è la GUI che vi permette di configurare Samba in modalità grafica..

Per primo attivate i servizi *SMB* e *NMB*, che trovate in *Sistema->Amministrazione->Servizi*. (Figura 3.29)



Figura 3.29 SMB e NMB sono i servizi necessari per Samba

Prima di proseguire con la configurazione accertatevi di avere disabilitato SELinux in *Applicazioni->Strumenti di Sistema->SELinux Administration*. oppure, se lo volete tenere attivato, leggete bene le documentazioni su SELinux per evitare problemi di connessione. Controllate che Samba sia tra i servizi fidati nel firewall, selezionando la voce “Samba” all’interno della GUI che trovate in *Sistema->Amministrazione->Firewall* (Figura 3.30)

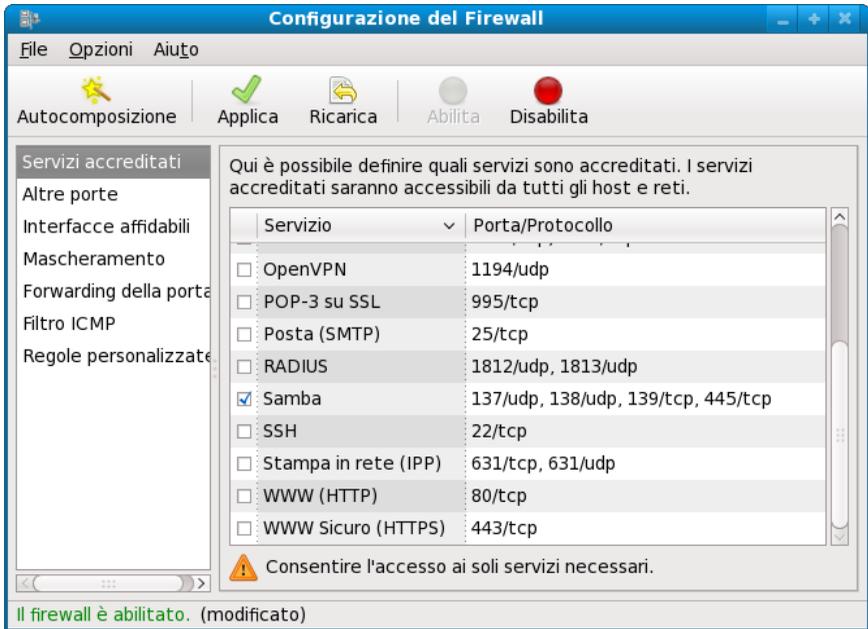


Figura 3.30 Samba deve essere tra i servizi fidati

Ora aprete il menu di configurazione grafica, selezionando in *Sistema->Amministrazione->Samba*. (Figura 3.31)



Figura 3.31 La finestra di configurazione di Samba

Seguite il path *Preferenze->Impostazioni server* ed inserite le impostazioni di base e di sicurezza come nelle finestre seguenti. (Figure 3.32 e 3.33)

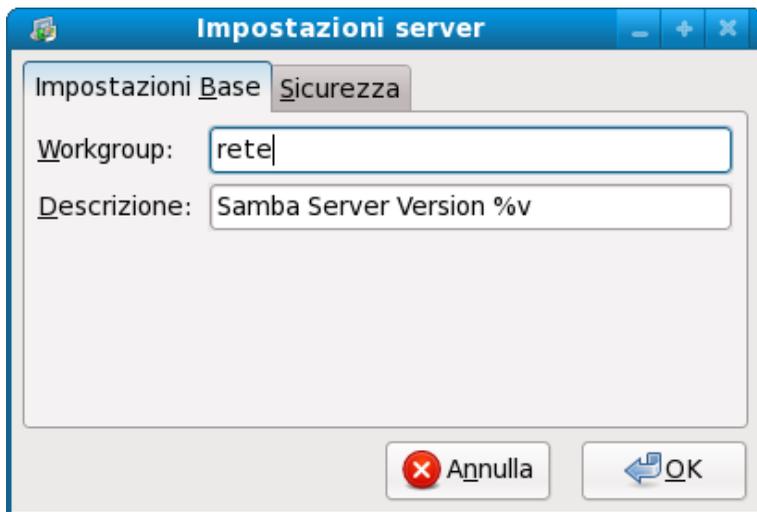


Figura 3.32 Impostazioni base di Samba



Figura 3.33 Impostazioni di sicurezza

Il passaggio successivo è quello di creare un utente Samba. Per fare questo andate in *Preferenze->Utenti Samba* e aggiungetelo. (Figura 3.34)



The image shows a dialog box titled "Creare nuovo utente Samba". It contains the following fields and values:

- Nome utente Unix: user
- Nome utente Windows: ospite
- Password Samba: *****
- Confermare password Samba: *****

At the bottom, there are two buttons: "Annulla" (Cancel) and "OK".

Figura 3.34 Creazione di un utente Samba

Per accedere successivamente alle cartelle condivise da Windows utilizzerete l'utente "ospite" con la password appena impostata.

L'ultima impostazione riguarda la selezione di quali file e cartelle condividere con altri e con quali permessi. Nell'esempio che vedete si condivide la cartella /pubblici con permessi a 755, in modo che anche altri utenti possano accedere liberamente alla directory. Cliccate su "*Aggiungi Condivisione*" e inserite le impostazioni di base e di accesso. (Figure 3.35 e 3.36)



Figura 3.35 Condivisione di una cartella e relativi permessi

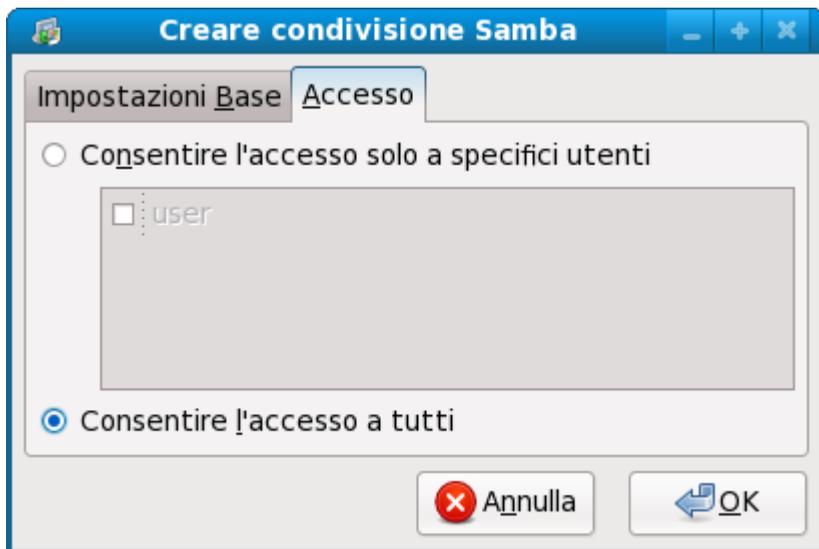


Figura 3.36 Configurazione dell'accesso alle cartelle condivise



Figura 3.37 Configurazione eseguita correttamente

Nella Figura 3.37 viene riportato un riassunto delle configurazioni appena inserite. Per renderle effettive riavviate i servizi *SMB* e *NMB* in *Sistema->Amministrazione->Servizi*.

Ora verificate che tutto sia andato a buon fine: (Figura 3.38)

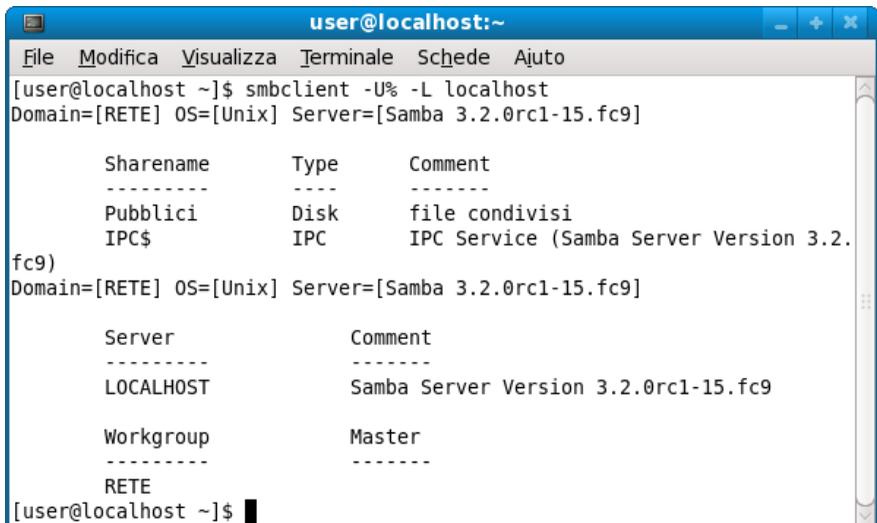


Figura 3.38 Il comando `smbclient` vi dà lo stato del PC client

L'output vi fornirà l'elenco degli utenti collegati in rete, le condivisioni di file, stampanti e il gruppo di lavoro. Il file di configurazione di Samba si trova in `/etc/samba/smb.conf` e sarà simile al seguente: (Figura 3.39)

N.B: il file è molto lungo e pieno di descrizioni (commentate con #) delle singole voci. Qui si riporta solamente la parte della configurazione vera e propria.

```
[global]                (sezione di base con impostazioni principali)
  workgroup = rete      (gruppo di lavoro)
  netbios name = roby   (nome del nostro PC)
  server string = Samba Server (descrizione del PC)
  load printers = yes   (le opzioni cups e print sono per la
stampante condivisa)
  printing = cups
  printcap name = cups
  cups options = raw
  log file = /var/log/samba/%m.log
  max log size = 50
  password server = None (nessun password server)
  smb passwd file = /etc/samba/smbpasswd
  socket options = TCP_NODELAY SO_RCVBUF=8192 SO_SNDBUF=8192
  os level = 34        (livello S.O, a 34 siamo sicuramente master nella rete)
  preferred master = yes (vogliamo essere master? Sì)
  dns proxy = no       (non abbiamo un proxy)
  username map = /etc/samba/smbusers
  guest ok = yes       (ospiti accettati)

[printers]              (la sezione dove configuro la stampante, sopra
ho detto che uso CUPS)
  comment = HP Deskjet 970 (nome della stampante)
  path = /var/spool/samba
  browseable = no
  printable = yes
  guest ok = yes
  writable = yes
  public = yes
  printer admin = root
  use client driver = yes
  print command = lpr -r -o raw -P %p %s
  lpq command = lpstat -o %p
  lprm command = cancel %p-%j

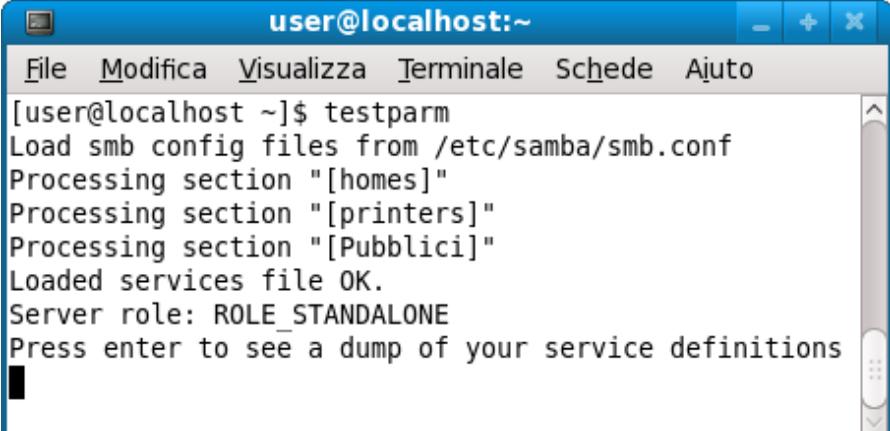
[Pubblici]              (la sezione della nostra condivisione)
  comment = file condivisi (la descrizione che abbiamo messo)
  path = /home/roby/Pubblici (il percorso fisico della nostra cartella)
```

```
writeable = yes
guest ok = yes          (ospiti ok)
browseable = yes       (tutti possono sfogliare la cartella)
```

Figura 3.39 Un esempio del `smb.conf` con qualche descrizione

Il file presenta tre sezioni che contengono i parametri di configurazione generale (Global), le eventuali specificazioni sull'accesso alle directory "home" (Home) ed infine gli eventuali dettagli sulla configurazione delle stampanti (Printers).

Se eseguite modifiche a questo file potete in qualsiasi momento verificare se ci sono degli errori. (Figura 3.40)



```
user@localhost:~
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
[user@localhost ~]$ testparm
Load smb config files from /etc/samba/smb.conf
Processing section "[homes]"
Processing section "[printers]"
Processing section "[Pubblici]"
Loaded services file OK.
Server role: ROLE_STANDALONE
Press enter to see a dump of your service definitions
```

Figura 3.40 Con il comando `testparm` verificate la correttezza del file `smb.conf`

Se tutto fosse andato a buon fine e voleste condividere le vostre cartelle o stampanti è sufficiente riavviare i servizi `SMB` e `NMB`, oppure aspettate semplicemente 60 secondi, perché `/etc/samba/smb.conf` viene letto e aggiornato ogni minuto.

Scelta del Desktop Environment: Gnome, KDE o altro?

Il dubbio su quale Desktop Environment installare probabilmente sorge già in fase di prima installazione. GNOME o KDE? O è meglio un altro?

Come per tutte le applicazioni, per le quali esistono tanti programmi che svolgono la stessa funzione, anche in questo caso Linux lascia all'utente libera scelta. Scopo di questo paragrafo è analizzare le principali differenze tra i due Desktop Environment più utilizzati: GNOME e KDE.

- 1) GNOME (GNU Network Object Model Environment) nasce nel 1997 per fornire un ambiente Desktop completamente libero, basandosi sulle librerie GTK, le quali sono pubblicate sotto licenza GPL.
- 2) KDE (K Desktop Environment) è stato lanciato nel 1996. Si basa sulle librerie QT all'inizio non completamente libere e successivamente rilasciate sotto licenza GPL. Di conseguenza KDE per molto tempo è stato considerato non libero, ma ciò nonostante fin dall'inizio ha riscontrato molto successo tra gli utenti.

In linea di massima si può dire che KDE è leggermente più “pesante” di Gnome, ha una grafica sicuramente più accattivante e una semplicità d'uso che somiglia molto a Windows, motivo per cui spesso i nuovi utenti scelgono KDE come Desktop Environment.

Gnome è a prima vista meno appariscente, ma grazie alla sua completa integrazione in alcune distribuzioni come Fedora, permette una gestione totale del sistema basandosi sulla semplicità e la velocità d'esecuzione.

Entrambi sono personalizzabili sotto tutti i punti di vista; la scelta dell'aspetto, delle icone, dei temi o dei caratteri dipende esclusivamente dai gusti e dalle esigenze dell'utente. Questo è anche motivo per cui ci si limita, nelle prossime pagine, a evidenziare le principali differenze di funzionalità; ci sono alcune configurazioni che sono diverse a seconda del Desktop Manager, altre invece, come Yum, i driver della scheda grafica, wifi o i codec multimedia seguono lo stesso iter di installazione.

Gnome

Gnome è il Desktop Environment di default di Fedora 9 e di conseguenza è perfettamente integrato nel sistema. I temi sviluppati dal team di Fedora sono sempre molto accattivanti e hanno avuto nelle ultime due versioni un notevole restyling, ad esempio, lo sfondo del desktop cambia leggermente il colore in base all'ora del giorno.

Durante l'installazione vi verrà già proposto Gnome con tutte le dipendenze necessarie, e per chi è alla ricerca di stabilità e velocità in combinazione con un'ottima usabilità è sicuramente la scelta giusta. La figura seguente mostra il desktop base di Gnome: (Figura 3.41)

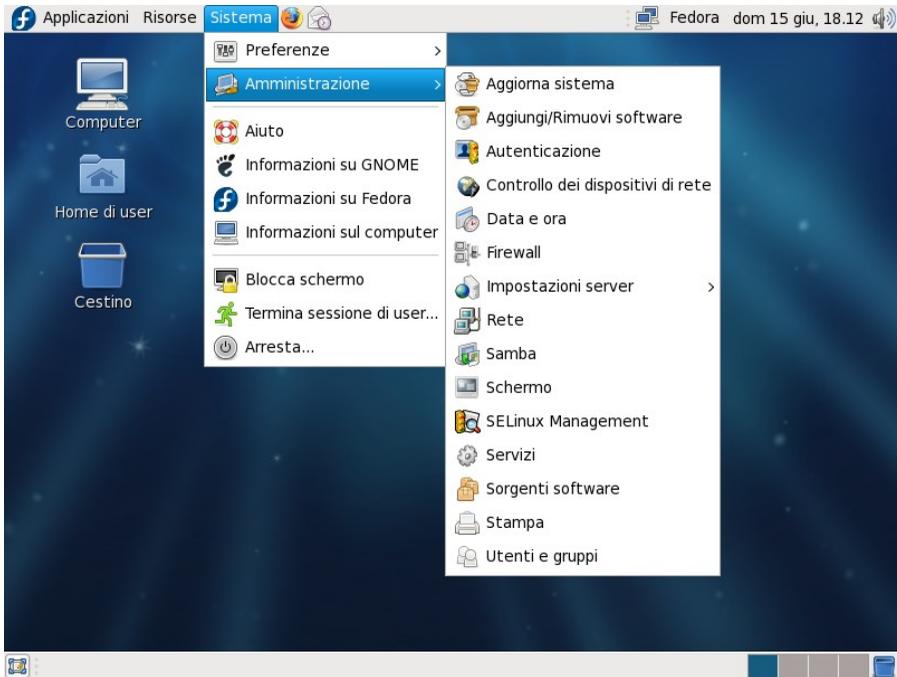


Figura 3.41 Il Desktop di Gnome come si presenta dopo il primo boot

A prima vista potrebbe sembrare molto scarno, un'analisi più approfondita invece evidenzia le seguenti caratteristiche:

Ci sono due pannelli: uno nella parte superiore, sul quale avrete i menu “Applicazioni”, “Risorse” e “Sistema”. A fianco ci sono le icone di esecuzione rapida per alcuni programmi e sulla destra troverete le informazioni sugli aggiornamenti disponibili, data, ora e meteo.

Il pannello inferiore contiene l'icona “Mostra desktop”, le icone minimizzate delle finestre aperte e il selettore delle aree di lavoro. Al contrario di Windows, con Fedora è possibile lavorare su più aree di lavoro contemporaneamente. Vi vengono proposti 4, ma potete sceglierne anche di

più.

Naturalmente anche i pannelli sono personalizzabili: si possono spostare, eliminare, crearne di nuovi ecc. Per esempio, se premete il tasto destro del mouse mentre il puntatore si trova su uno di essi, vi viene proposta l'opzione di "Aggiungere al pannello". Provate ad aprire per vedere quante possibilità e funzioni potete inserire. (Figura 3.42)



Figura 3.42 Le possibilità di personalizzazione del pannello sono tantissime

Volete sperimentare colori nuovi o trasparenze? La cosa migliore è verificare le varie opzioni che si nascondono nel menu del pannello. Se infine si vogliono importare font tipici di Windows si può optare per il

pacchetto “msttcorefonts”, del quale si trova facilmente traccia su Internet, anche in formato RPM.

a) Scheda Video

Dopo aver sistemato Grub e Yum è il momento di impostare la scheda video, o quantomeno accertarvi che sia stata configurata correttamente.

Dal pannello superiore selezionate *Sistema->Amministrazione->Schermo* e verificate se il monitor e la scheda siano quelli corretti. Inoltre controllate la frequenza di aggiornamento dello schermo; cliccando su *Sistema->Preferenze->Hardware->Risoluzione dello schermo* potrete vedere se è quella giusta. Se così non fosse configurate scheda video e monitor e inserite la frequenza, orizzontale e verticale, in `/etc/X11/xorg.conf`, come già descritto nel capitolo sui driver video e del server X.

b) Nautilus – il file manager

Nautilus consente un'ottima gestione dei file, ma può fungere anche da client FTP. Ha caratteristiche particolari, ma può essere personalizzato a piacimento. Di default è impostato in modo da aprire per ogni directory o file selezionato una finestra nuova, ma l'impostazione può essere modificata: (Figura 3.43)

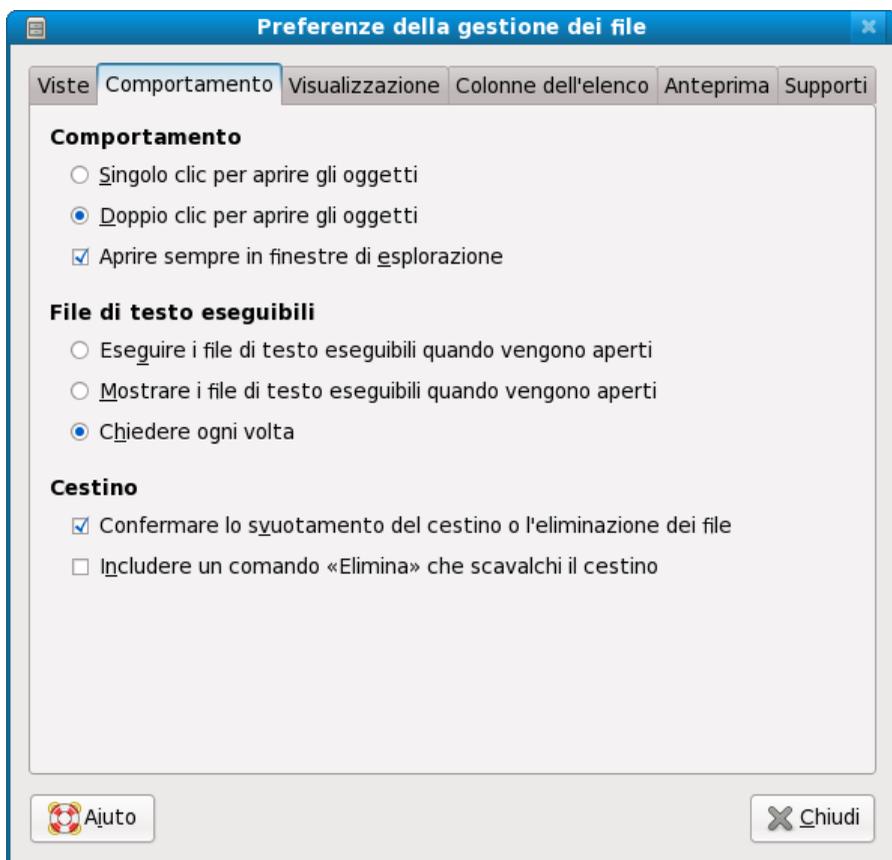


Figura 3.43 Nautilus può essere personalizzato a piacimento

Spuntando l'opzione “*Aprire sempre in finestre di esplorazione*” Nautilus si comporterà esattamente come quello di KDE o di Windows.

Altro pregio di Nautilus è la rinomina dei file. Se scegliete di rinominare un file verrà evidenziata solamente la parte del nome del file e non l'estensione, con la comodità di non rendere immediatamente modificabile l'estensione.. La rinomina del file può essere effettuata anche premendo il tasto F2.

c) Gnome-PackageKit

PackageKit è il nuovo sistema di Fedora per segnalare ed installare gli

aggiornamenti. Lavora appoggiandosi a Yum e la versione di Gnome risulta essere già molto stabile. Non è intenzione degli sviluppatori sostituire Yum per gli aggiornamenti, ma rispetto alle versioni precedenti del sistema operativo, questo demone è una delle maggiori novità.

d) NumLock

E' possibile attivare automaticamente il NumLock, che permette di selezionare direttamente i numeri sulla parte destra della tastiera. Per Gnome esiste un pacchetto che si occupa di attivarlo ad ogni boot, basta installarlo con Yum:

```
# yum install numlockx
```

e) Stampare con Gnome

Per configurare una stampante andate in *Sistema->Amministrazione->Stampa* e per quelle più comuni non avrete difficoltà ad impostare il driver. Gnome riconosce gran parte delle stampanti in circolazione utilizzando CUPS.

CUPS (Common Unix Printing System): consente al vostro computer venga utilizzato come un print server, capace di accettare stampe anche da altri computer oltre al vostro per poi inoltrare la stampa al dispositivo di stampa.

Cliccando su “*Nuova stampante*” si aprirà una finestra di dialogo dalla quale potete scegliere, in base al tipo di porta utilizzata, il driver da utilizzare. E' anche possibile configurarne in modo semplice una collegata in rete con Samba, selezionando la voce “*Windows Printer via SAMBA*”. (Figura 3.44)

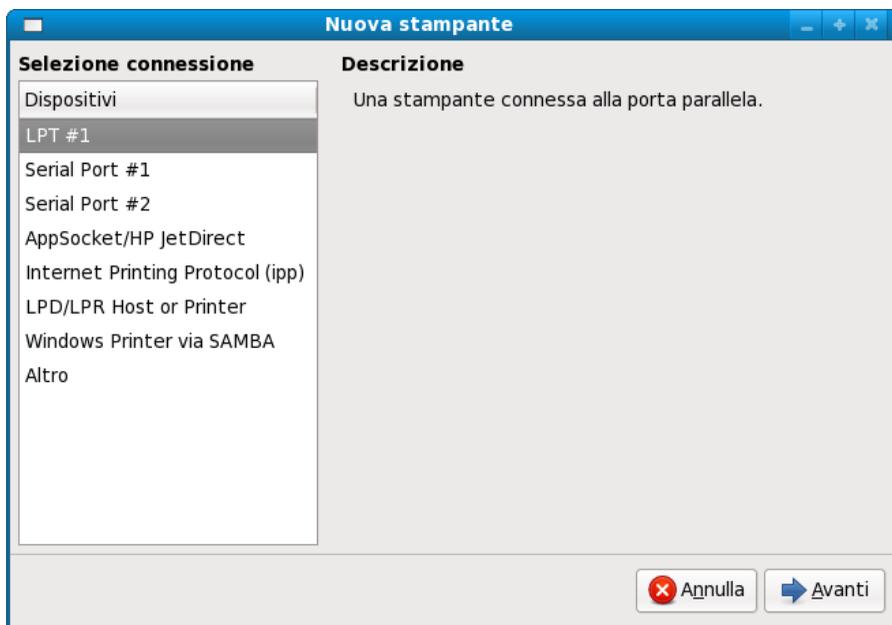


Figura 3.44 Potete selezionare vari tipi di connessione per configurare la stampante

f) Scorciatoie da tastiera

Gnome mette a disposizione degli utenti un'unica GUI per impostare dei comandi veloci accedendo attraverso *Sistema->Preferenze->Personale->Scorciatoie da tastiera*. Si possono assegnare alle diverse operazioni possibili delle semplici combinazioni di tasti: (Figura 3.45)

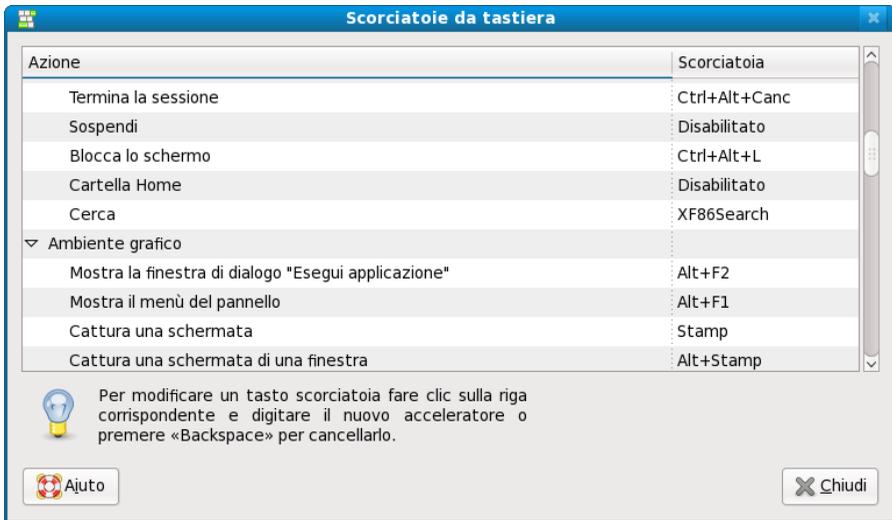


Figura 3.45 L'assegnazione della combinazione dei tasti si può effettuare tramite un tool grafico

g) Temi

La gestione dei temi in Gnome è semplice e intuitiva e risulta essere uno dei maggiori punti di forza del Desktop Environment. E' sufficiente scaricare un tema, per esempio da www.gnome-look.org, e poi aprire il gestore dei temi.

Lo trovate in *Sistema->Preferenze->Aspetto e Stile->Aspetto*, dove cliccando su "Installa" potrete scegliere direttamente e senza ulteriori operazioni il file scaricato e ancora compresso. Con la stessa semplicità si possono installare i puntatori del mouse, le icone o i font aggiuntivi.

h) Applets e sensori, barra di lancio: le gdesklets

Il Desktop non è personalizzabile soltanto con sfondi, icone, temi o caratteri, ma anche con alcuni applet, gestiti tramite il programma gdesklets. Tramite l'utilizzo di questi pacchetti aggiuntivi è possibile installare:

- Sensori di sistema
- Applets meteo o multimediali
- Barre di lancio

e molto altro ancora. Prima di tutto, però, dovete installare il gestore di

tutto questo:

```
# yum install gdesklets
```

Al termine dell'operazione lo troverete in *Applicazioni->Accessori->gDesklets*: (Figura 3.46)

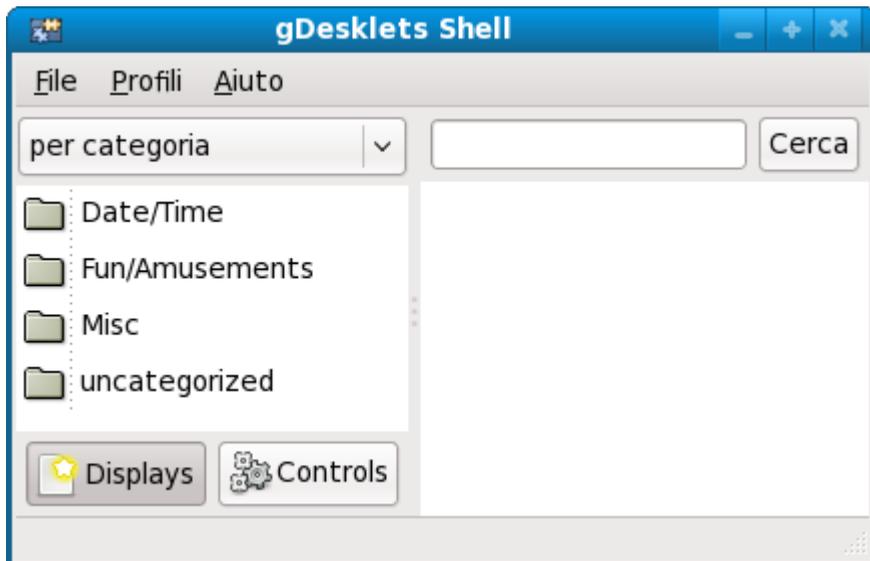


Figura 3.46 La shell di gDesklets

A questo punto mancano ancora le applet, che potrete trovare ad esempio ai seguenti indirizzi:

<http://www.gnome-look.org>

<http://gdesklets.zencomputer.ca>

<http://gdesklets.gnomedesktop.org>

Di seguito sarà mostrato qualche esempio pratico ed il relativo output. (Figura 3.47)

a) I sensori FTB

Si scaricano da <http://gdesklets.zencomputer.ca>. L'installazione avviene selezionando *File->Installa pacchetto* dalla shell di gDesklets e, una volta

cliccato sul pacchetto appena scaricato, compariranno nella parte destra della shell. Per finire vi basterà fare un doppio click sul singolo applet e spostare il mouse sul desktop. Per rilasciarlo sarà sufficiente un click con il tasto sinistro del mouse.

Esso può essere ulteriormente configurato e spostato a piacimento.

b) L'applet Good-weather

Scaricatelo dal sito già citato ed installatelo allo stesso modo. Le città sono riconosciute attraverso un codice, il cosiddetto “Location Code”, che permette di identificarle in tutto il mondo. Per sapere qual'è ci sono vari siti specializzati, eccone uno:

<http://it.weather.yahoo.com/>

c) La starter-bar

La “starterbar-desklet” è rintracciabile con qualsiasi motore di ricerca. L'installazione è molto semplice, ma più di ogni altro applet deve essere configurata e personalizzata con le icone e i colori, che più si integrano nel vostro Desktop.



Figura 3.47 L'esempio delle gDesklets appena descritte

Se voleste che le gDesklets vengano avviate automaticamente ad ogni avvio del sistema, Gnome permette in *Sistema->Preferenze->Personale->Sessioni* di controllare tutti i programmi lanciati all'avvio. Cliccando su "Aggiungi" potrete inserire il comando per lanciare gDesklets confermando con "Ok". (Figura 3.48)



Figura 3.48 Le gDesklets d'ora in poi saranno avviate ad ogni boot

KDE

Il Fedora Project ha deciso di mantenere la disponibilità all'uso del Desktop Environment KDE all'interno della propria distribuzione integrandone la versione 4, di fatto molto differente dalla precedente 3.5, ma ancora non giunta a completa "maturazione".

Questa scelta del team conferma che la distribuzione si pone tra le più innovative nel panorama GNU/Linux, perché KDE4 è decisamente migliore rispetto alle precedenti versioni in quanto riduce lo spazio di memoria occupato dalle librerie grafiche QT 4.

La base su cui si appoggia tutto il desktop è Plasma, che unisce le funzionalità in precedenza ricoperte da diverse applicazioni con Solid, la libreria di astrazione dell'hardware che consente la gestione delle risorse. La completa integrazione tra desktop ed hardware viene completata dal nuovissimo tema di default, Oxygen.

Il file manager di KDE4 porta il nome di Dolphin, che sostituisce Konqueror. Gli effetti grafici sono presenti in quantità superiore rispetto a quelli presenti in Gnome per mezzo di Kwin e si avvicinano molto a quelli

di compiz (con i driver della scheda video installati). Anche il nuovo visualizzatore di file (pdf, ps ecc..) Okular sostituisce diversi visualizzatori presenti in KDE 3.X. (Figura 3.49)

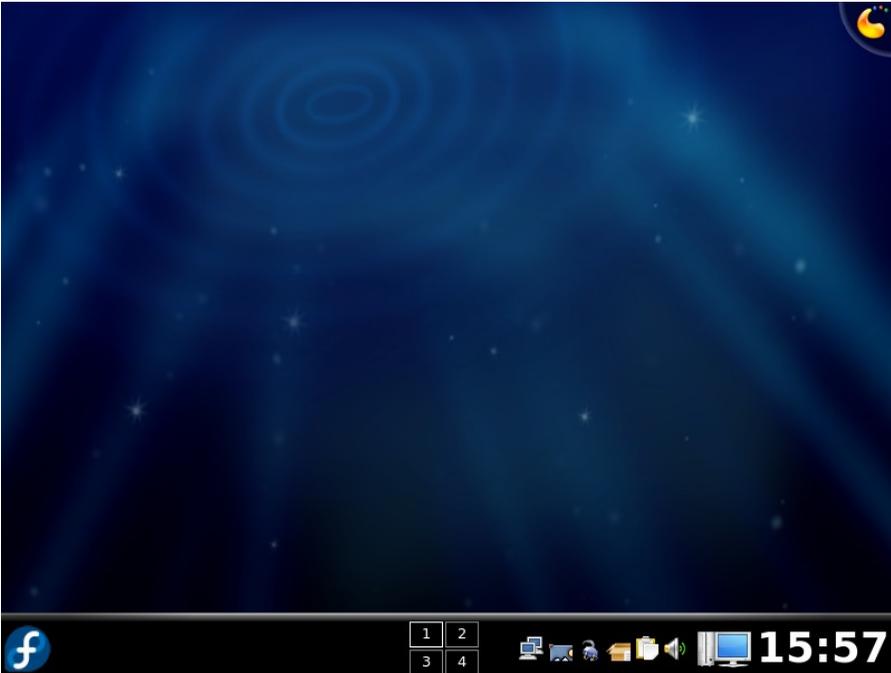


Figura 3.49 Il Desktop di KDE come si presenta dopo l'installazione

Con la pressione dei tasti **Ctrl+F12** è stata introdotta la funzione *dashboard*, che permette di mettere in secondo piano le finestre aperte e visualizzare in primo piano ed in trasparenza i plasmoidi. Questa funzione è utile se i propri applet sono al di sotto di tutte le finestre e si volessero leggere, ad esempio, le notizie.

E' inoltre stato creato il nuovo centro di controllo per KDE (*systemsettings*), che consente di modificare le impostazioni di tutte le funzionalità del sistema. (Figura 3.50)

Anche su KDE si possono installare font nuovi di tutti i tipi; i più ricercati sono gli msttcorefonts, simili a Windows, facilmente scaricabili da Internet anche in formato RPM.

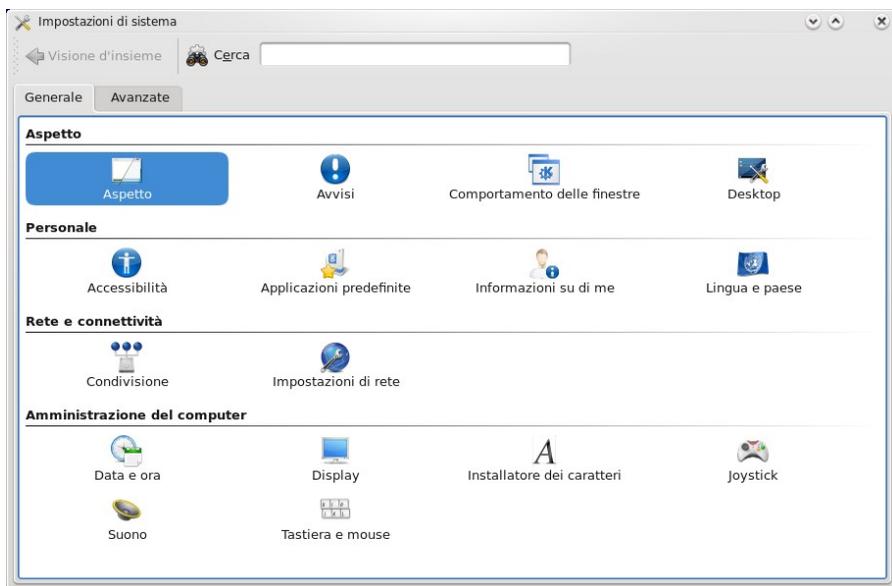


Figura 3.50 Il nuovo centro di controllo di KDE

a) Scheda Video

Innanzitutto occorre accertarsi di aver correttamente installato i driver per la propria scheda video, dopodiché si può procedere con le impostazioni. Usando il menu lancio di applicazioni (*KickOff*), andate in *Applicazioni->Amministrazione->Schermo*, e verificate sia l'impostazione dello schermo, che la risoluzione. Se con questa utility (attivabile anche da terminale digitando *system-config-display*) non si dovesse riuscire a configurare correttamente il vostro sistema video, allora occorre modificare il file */etc/X11/xorg.conf* come descritto nel capitolo dedicato alla scheda grafica e al server X. Nelle immagini sotto riportate vedete le opzioni selezionabili. (Figura 3.51 – 3.52)

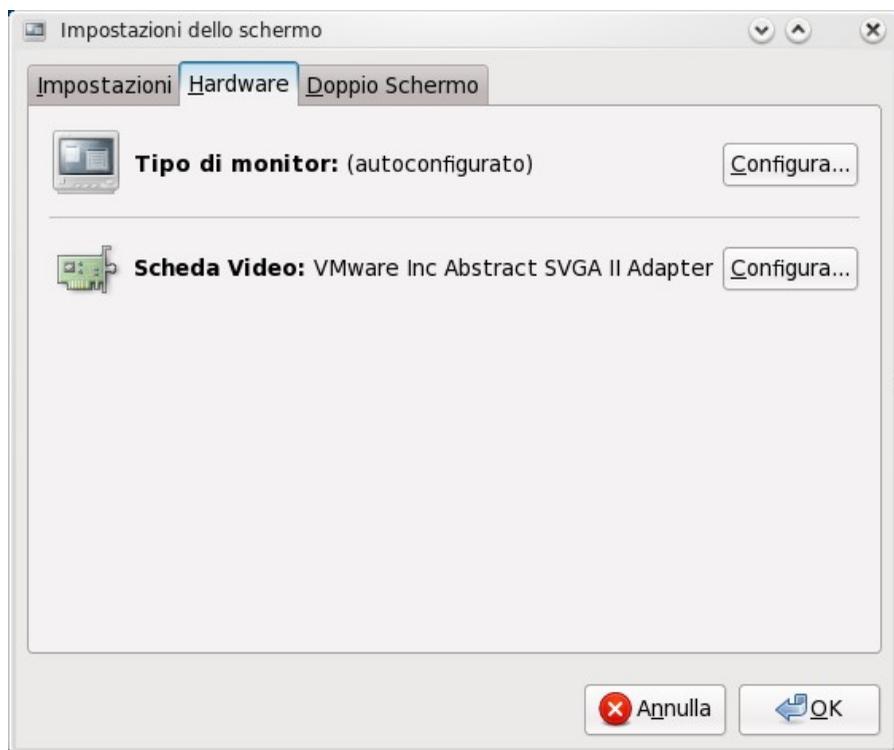


Figura 3.51 Selezione della scheda video e del monitor

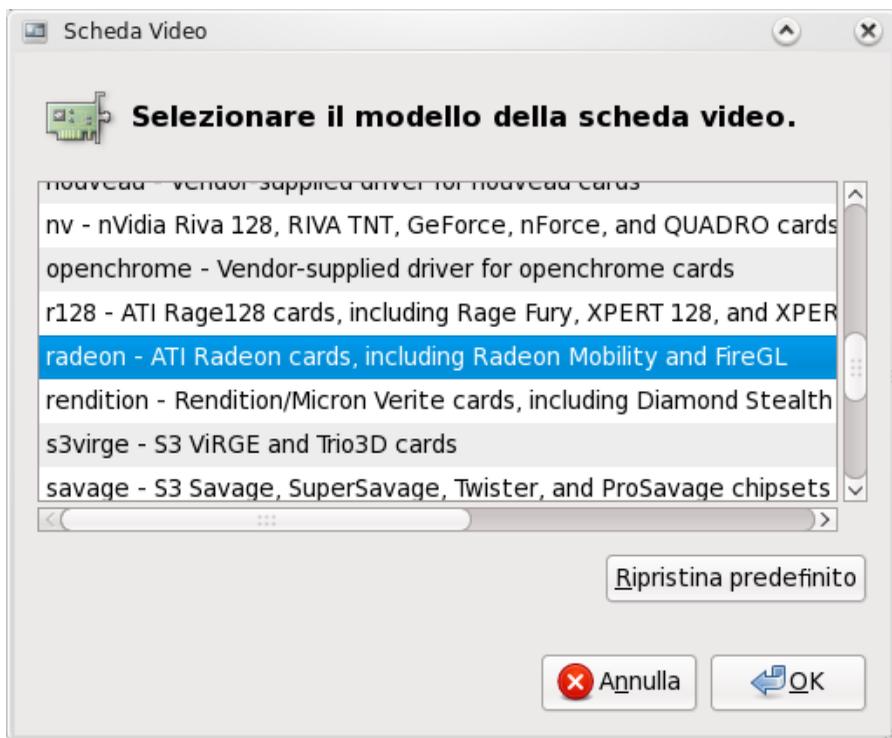


Figura 3.52 Scelta del driver della scheda video

b) Dolphin - il file manager

A partire da KDE 4 Dolphin sostituisce il pur eccellente Konqueror per la gestione dei file. Comprende un'utility nella barra degli strumenti, l'anteprima, che permette di visualizzare le immagini all'interno di una directory. Esiste inoltre una funzione per muoversi velocemente fra le cartelle con la possibilità di creare una visuale raddoppiata per la copia dei file (funzione dividi). Dolphin è, inoltre, configurabile attraverso il menu *Impostazioni->ConfiguraDolphin*. (Figura 3.53)

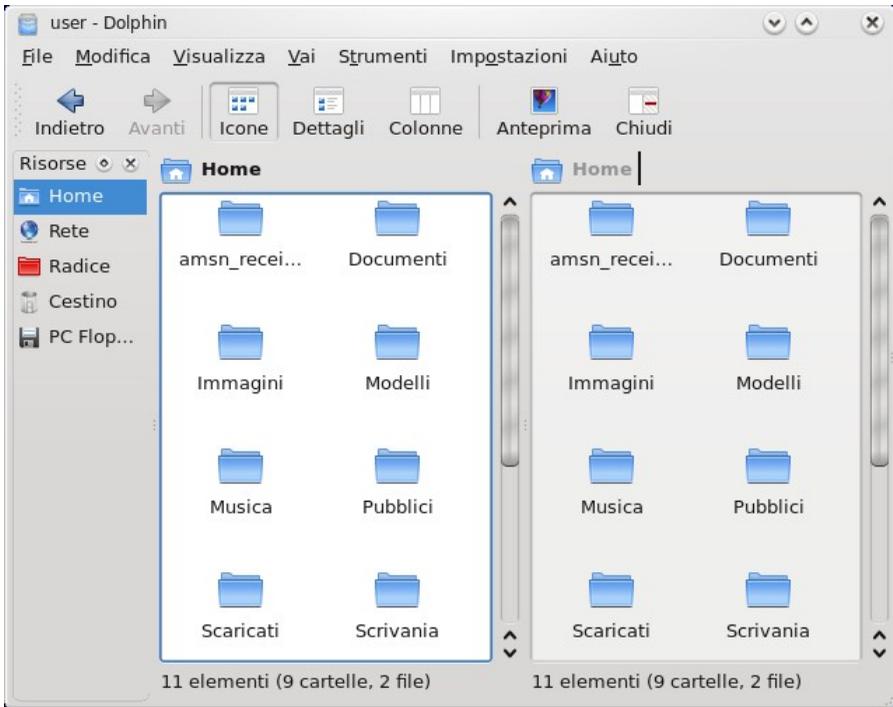


Figura 3.53 La funzione “dividi” è comoda per la copia dei files

c) PackageKit

Alla stesura di questo volume non è ancora stata rilasciata una versione stabile dell'applicativo PackageKit per le librerie QT. L'applet, che segnala la disponibilità degli aggiornamenti, e il programma di aggiornamento software sono, per ora, gli stessi di Gnome.

d) NumLock

Per il NumLock e altre configurazioni di tastiera e mouse è necessario avviare *systemsettings* dal menu lancio di applicazioni; nella schermata che appare, selezionate tastiera e mouse ed infine spuntate la voce <<Bloc Num>> all'avvio di KDE.

e) Stampare con KDE

Per configurare il server di stampa, occorre dal menu lancio di applicazioni, entrare in *Applicazioni->Amministrazione->Stampa*. Vi apparirà una schermata come la seguente: (Figura 3.54)

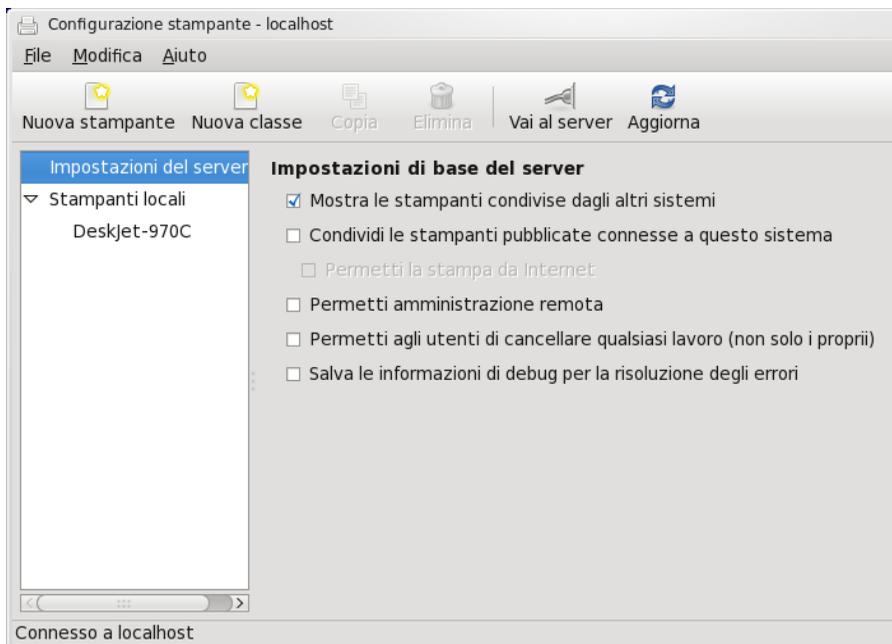


Figura 3.54 La schermata di configurazione della stampante

Selezionate “Nuova stampante” per la creazione della stampante, che può essere collegata in rete e condivisa con Windows mediante Samba. (Figura 3.55)

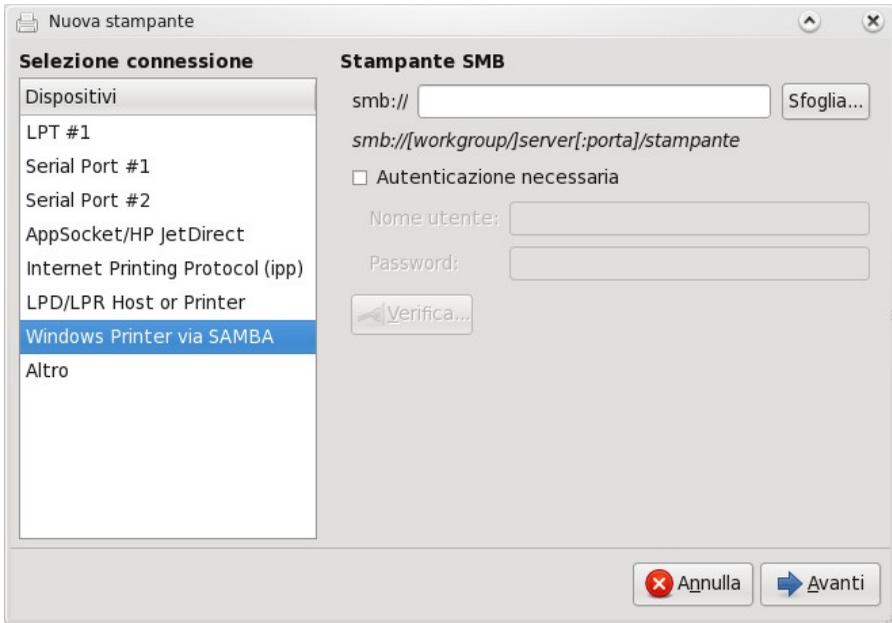


Figura 3.55 La selezione del tipo di connessione della stampante

f) Scorciatoie da tastiera

Il nuovo centro di controllo *systemsettings* attiva anche le scorciatoie da tastiera attraverso la voce "Tastiera e Mouse" ed infine "Scorciatoie della tastiera". Per citarne alcune, premendo **Alt+F2** si apre la finestra di dialogo per l'avvio di applicazioni (in cui spicca anche il pulsante "mostra attività di sistema", la visualizzazione grafica del comando "top")

g) Temi

La gestione dei temi viene svolta da *systemsettings*, mediante la voce "Aspetto". Si possono installare, configurare, modificare e rimuovere temi, colori, fonts, icone ecc. Per poter ampliare la gamma di personalizzazioni del proprio DE è <http://www.kde-look.org>, vero punto di riferimento per chi volesse un Desktop customizzato al massimo. (Figura 3.56)

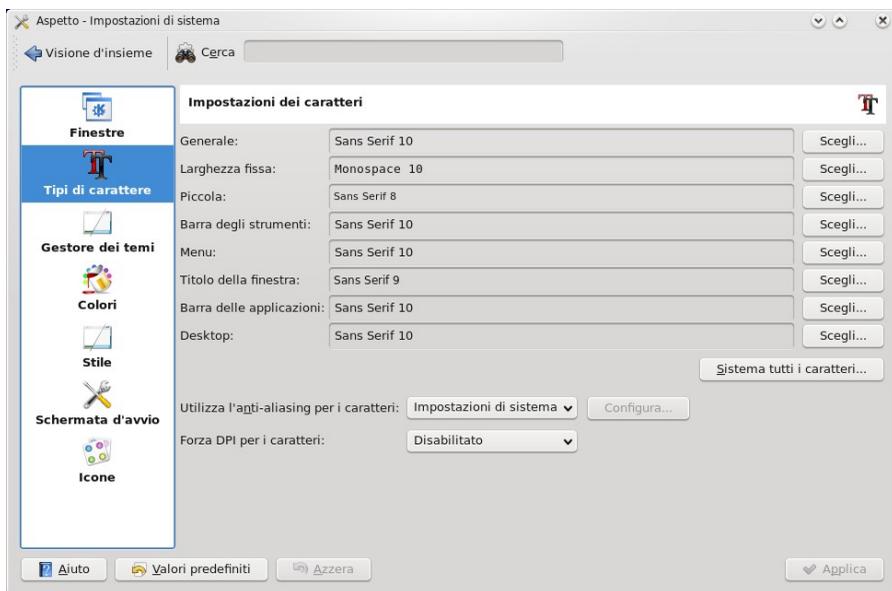


Figura 3.56 L'aspetto di KDE è modificabile dal centro di controllo

h) Applets e sensori, barra di lancio: i plasmoidi

Una delle novità più evidenti in questa versione di KDE è il sistema di gestione dei widget (o applet), chiamati *plasmoidi*. I plasmoidi sono presenti nella sezione in kde-look.org ad essi dedicati. Quando selezionate uno all'interno del sito web vi è anche il “how-to install”, che riassume la compilazione di un piccolo file tar.gz.

Visto il recente rilascio di KDE4 e l'instabilità del Desktop Environment, non è ancora possibile redigere una guida univoca all'installazione di questi widget, che qualora installati potrebbero essere selezionati premendo il tasto destro del mouse e “*Aggiungi plasmoidi*”.

In attesa di una maturità di questo innovativo DE, potete pur sempre godervi la barra di lancio fornita da *kooldock*. Per installarla:

```
# yum install kooldock
```

Per attivarla selezionate *kooldock* dal menu *lancio di applicazioni->Applicazioni->Accessori* ed avvierete una barra configurabile come quella riportata in foto: (Figura 3.57)



Figura 3.57 La popolare kooldock è configurabile secondo i propri gusti

4. Conoscenze di base

File System in Fedora

Il file system è un insieme strutturato ed organizzato di file all'interno del sistema. Per struttura si intende la gerarchia secondo cui sono archiviati i file, per organizzazione invece, la loro gestione.

A differenza di Windows, dove gerarchicamente si parte da una lettera per designare un'unità (c: d: o altro), che identifica una partizione del disco rigido, e dove all'interno i file vengono organizzati in maniera indipendente (senza, cioè, “interagire” con altre partizioni), in Linux il file system è unico e fisicamente i dati possono risiedere su qualsiasi partizione esistente all'interno del sistema.

Esiste una directory radice (dall'inglese “root”) che è identificata con il simbolo “/”, al di sotto della quale si espande tutto l'albero delle directories, per le quali sono definiti dei mount point (punti, a partire dai quali viene innestato un file system aggiuntivo). Conseguentemente, ad esempio, un disco usb collegato al sistema in Windows prenderebbe una lettera di unità indipendente da quelle già presenti, mentre in Linux viene inserito all'interno della struttura esistente.

In Fedora, il file system al primo livello, quindi subito al di sotto della “/” (radice), presenta questa organizzazione, come evidenziato dal comando “*tree -L 1*” lanciato da terminale:

- |-- **bin** contiene gli eseguibili comuni utilizzabili da tutti gli utenti;
- |-- **boot** contiene l'immagine del kernel e tutti i file necessari per l'avvio (bootstrap) del sistema;
- |-- **dev** contiene i dispositivi; (es. cd-rom);
- |-- **etc** contiene i file di configurazione dei programmi installati, oltre a sottodirectory per programmi specifici;
- |-- **home** contiene le directory personali degli utenti configurati nel sistema;
- |-- **lib** contiene le librerie condivise dai programmi (presenti in “/bin” e “/sbin”) nonché, in una sotto-directory “/modules”, i moduli del kernel;
- |-- **lost+found** contiene le eventuali parti di file recuperati in conseguenza

ad un riavvio causato, ad esempio, da una interruzione di alimentazione.

|-- **media** contiene i punti di montaggio di file system aggiuntivi (ad es. cd-rom, dischi USB);

|-- **misc** directory utilizzabile per usi diversi;

|-- **mnt** contiene i punti di montaggio di file system aggiuntivi secondo le necessità;

|-- **net** contiene eventuali montaggi di file system remoti.

|-- **opt** contiene applicativi aggiuntivi all'interno di directory proprie. I file di configurazione dovrebbero essere collocati nella directory "/etc/opt";

|-- **proc** contiene il file system virtuale all'interno del quale trovano posto file e directory che esplicitano dinamicamente informazioni sul sistema, sui processi e sul kernel. La sua complessa finalità non può trovare posto nelle poche righe di questo capitolo;

|-- **root** contiene i dati per l'utente "root", l'amministratore del sistema;

|-- **sbin** contiene gli eseguibili di competenza dell'utente "root". E' accessibile anche da altri utenti salvo indicazione del percorso in quanto esso non è indicato nel "PATH" degli utenti;

|-- **selinux** contiene il pseudo-file system correlato all'attività di SELinux. Viene popolata quando si attiva SELinux. Se è disabilitato, questa directory risulta essere vuota.

|-- **srv** contiene file specifici per servizi forniti dal sistema.

|-- **sys** contiene il pseudo-file system gestito da hotplug.

|-- **tmp** contiene file temporanei generati dal sistema o da programmi in esecuzione. Generalmente viene ripulita all'avvio o all'arresto del sistema;

|-- **usr** contiene la gran parte degli applicativi presenti nel sistema, si scompone in varie sotto-directory tra cui "/usr/src" dove risiedono i sorgenti del kernel

|-- **var** contiene dati variabili e file di uso vario tra cui "/var/log" che contiene le registrazioni dei vari processi e "/var/mail" che contiene le caselle postali degli utenti.

Per file system si intende anche il tipo di formattazione applicata, che, a differenza di Windows, è supportata in diversi formati, tra i quali i più importanti sono:

- **ext2** - (Second Extended file system): è il più affidabile file system nativo Linux disponibile nel sistema, tuttavia soffre della mancanza delle funzioni di journaling;

- **ext3** - (Third Extended file system): è attualmente il più diffuso file system Linux derivato da ext2 al quale sono state integrate le funzioni di journaling;
- **reiserfs** - (dal nome del leader del gruppo di lavoro, Hans Reiser, che lo realizzò): file system molto veloce di tipo journaled che, però, non ha la stessa diffusione di ext3. Reiser4 è il suo successore. Fedora non lo implementa di default e occorre attivare l'opzione in fase di installazione affinché possa comparire tra i file system di formattazione;
- **vfat** - file system di chiara origine DOS che permette la formattazione (o il mount) di partizioni FAT. Ovviamente, date le premesse, non è molto adatto per contenere il sistema Linux;
- **ntfs** - (New Technology file system): è nativo per i sistemi Windows basati su NT (Windows NT, 2000, XP e Vista). Non è installato di default su Fedora malgrado il kernel già ne accetti le funzioni. Tuttavia, appoggiandosi ad un progetto open source (NTFS-3G) e a FUSE è possibile farlo rientrare tra i file system supportati. Anche in questo caso vale quanto già precisato per il tipo vfat in relazione all'installazione del sistema operativo Linux;
- **iso9660** - standard per il supporto al file system per i CD-ROM;
- **nfs** -Network file system, che consente l'accesso a dischi e partizioni su computer remoti all'interno di una rete;
- **smb** - file system, che permette la condivisione di risorse tra sistemi Windows e GNU/Linux, utilizzando il protocollo Session Message Block (SMB);
- **udf** - (Universal Disk Format): file system adatto per l'utilizzo di CD-R/CD-RW e DVD.

Il *journaling* è una tecnologia utilizzata da molti file system moderni per preservare l'integrità dei dati da eventuali cadute di tensione. Deriva dal mondo dei Database. Il journaling si basa sul concetto di transazione; ogni scrittura su disco è interpretata dal file system come una transazione.

In informatica, i file residenti all'interno di un file system vengono individuati attraverso un *path o pathname* (percorso o nome di percorso), ovvero un nome che contiene in forma esplicita informazioni sulla posizione del file all'interno del sistema. Il concetto di pathname si basa sulla struttura gerarchica (ad albero) del file system; il pathname elenca al proprio interno i diversi nodi che occorre

visitare per arrivare al file in questione partendo dalla radice del file system.

Per spostarsi all'interno del file system e visualizzarne il contenuto, nei sistemi GNU/Linux, e quindi anche in Fedora, sono disponibili diversi strumenti tra i quali, i più importanti sono:

ls (*\$ man ls*) consente la visualizzazione del contenuto delle directory. Se lanciato senza opzioni, verificabili leggendo la manpage, visualizza il contenuto della directory corrente. Le opzioni più utili sono `-l` (visualizza gli attributi di file e cartelle) e `-a` (visualizza i file nascosti). In Fedora è presente di default l'alias per il comando **ls -l: ll**.

cd (*\$ man cd*) comando che permette lo spostamento all'interno del file system; il suo utilizzo è molto intuitivo e unito a "ls" ne permette una completa padronanza.

In altro capitolo sarà trattato più approfonditamente l'uso dei comandi sul file system e la gestione di permessi e attributi di file e directory.

Chi è root?

Nei sistemi operativi Linux, per cui anche in Fedora, il nome univoco (ed invariabile) dell'utente root identifica l'amministratore del sistema.

L'utilizzo dell'utente root (detto anche superuser) è altamente sconsigliato per le operazioni di routine, che non richiedono particolari privilegi per la loro esecuzione. Inoltre la sua password deve essere la più sicura possibile in quanto un accesso indesiderato potrebbe causare danni irreversibili al sistema. La sicurezza dell'utenza root è una dei principali focal point.

All'interno del sistema vi sono cartelle (`/root` su tutte) e file che necessitano di "poteri" di root per essere gestiti. Un utente normale in queste cartelle non ha alcuna autorizzazione.

Inutile dire che usare l'interfaccia grafica per accedere come utente superuser è un rischio notevole per la sicurezza. Pertanto, qualora dovessero occorrervi i suoi privilegi per effettuare una data operazione, *e solo ed esclusivamente per quella*, esiste la possibilità di acquisirli da terminale.

Loggarsi come root da terminale vi permette di eseguire le varie operazioni

di amministrazione, installazione o configurazione del vostro sistema.

Attenzione, però, `root` non è uguale a `root...` a riprova, digitate il seguente comando nel terminale:

```
$ su
```

Vi verrà richiesta la password che andrete a digitare senza nessun supporto visivo, come il cursore o i caratteri sostitutivi (asterischi). Una volta inserita la parola d'ordine di `root`, vi comparirà il prompt della shell.

```
[root@localhost utente]#
```

Dal cancelletto che indica l'inizio dell'input, si rileva che avete acquisito l'utenza `root`, mantenendo, però, la path di accesso dell'utente (`localhost utente`). Infatti, se provaste a digitare:

```
# ifconfig
```

la risposta che otterrete è:

```
bash: ifconfig: command not found
```

Il sistema non trova il comando. Per utilizzarlo dovrete indicarne anche il percorso:

```
#!/sbin/ifconfig
```

Per ovviare a questo inconveniente ed essere riconosciuti come `root` è sufficiente modificare il comando iniziale come segue:

```
$ su -
```

Una volta inserita la password otterrete il prompt:

```
[root@localhost ~]#
```

Avrete importato anche la path predefinita di `root`, che, a differenza di quella degli utenti, incorpora anche la directory `/sbin`, dove sono allocati gli

eseguibili per l'utilizzo da parte del superuser.

Una nota in merito all'utilizzo del comando “su” (switch user) è, che esso permette l'accesso al terminale con un'altra utenza. Se dato senza ulteriori argomenti, farà sì che diventate automaticamente root, impostandone le variabili d'ambiente esattamente come quelle dell'utente.

E' bene dare una buona lettura alle pagine “man” del comando “su”:

```
$ man su
```

In alternativa all'uso del comando “su” esiste, derivato dalla distribuzione Debian, un programma per evitare il login come root per l'esecuzione di programmi ad esso assegnati: *sudo*.

Sudo è installabile dai repository di Fedora digitando nel terminale:

```
# yum install sudo
```

Allo stesso scopo si può utilizzare anche il front end grafico di yum. Per effettuarne la configurazione da terminale, digitando da root (usando “su”, ovviamente), occorre:

```
# echo 'loginname ALL=(ALL) ALL' >> /etc/sudoers
```

loginname è il vostro utente, *ALL=(ALL) NOPASSWD:ALL* permette di accedere senza password qualora venisse richiesta. La password da utilizzare *dovrà essere quella di utente, non di root*.

Sudo è un programma molto potente ma anche molto rischioso, visto l'intrinseca insicurezza che porta la possibilità di acquisire privilegi di root utilizzando la password di utente. Ecco perché Fedora 9 non è una distribuzione che sponsorizza l'utilizzo di *sudo*.

```
$ man sudo
```

Qui potete leggere tutte le modalità e le opzioni per l'utilizzo di questo programma.

La shell e i suoi comandi su Fedora

Concetti base

Linux parzialmente dai sistemi Unix e come tale si è basato inizialmente solamente sulla riga di comando, ovvero la shell testuale. Anche nelle distribuzioni moderne, che contengono già due o più Desktop Environments, essa mantiene una grande importanza, in quanto qualsiasi operazione è possibile eseguirla anche impartendo delle stringhe di comando in console.

In Linux sono presenti ben 7 terminali virtuali, di cui sei dotati di shell testuale e uno di shell grafica (che utilizzano i DM come GNOME o KDE). Si può passare da una all'altra premendo CTRL+ALT+F1 fino alla F6, mentre utilizzando la combinazione CTRL+ALT+F7 si tornerà in quella grafica.

Ormai tutti i Desktop Manager utilizzano degli emulatori per evitare di passare ai terminali virtuali con la combinazione di tasti descritta prima. Così in GNOME viene utilizzato Gnome Terminal e in KDE si usa Konsole, ma ce ne sono molti altri che possono essere installati successivamente. E' importante sapere che come la bash, la shell più diffusa nei sistemi Unix/Linux, anche gli emulatori accettano gli stessi comandi e quindi si differenziano solamente per alcune funzionalità aggiuntive.

Per poter utilizzare la shell e poter digitare i comandi bisogna loggarsi (nome utente e password). Chi utilizza uno dei due emulatori citati prima non dovrà ripetere il login, in quanto il terminale si presenterà già con le credenziali da utente date all'avvio di GNOME o KDE. (Figura 4.1)

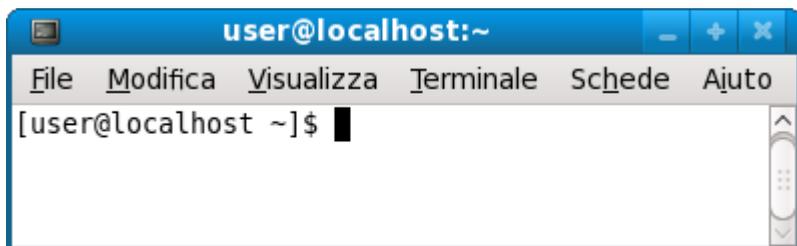


Figura 4.1 L'emulatore di terminale si presenta così

Il terminale riconoscerà che siete loggati come “user” su localhost e vi

trovate nella directory `/home/user` (questo lo dice la tilde `~`). Il simbolo “\$” prima del cursore segnala che state utilizzando il terminale da utente. Per acquisire la totalità dei diritti sarà necessario accedere come root (super-user) del sistema. Lo potete fare digitando il comando “su” e inserendo la password di root. (Figura 4.2).



Figura 4.2 Acquisizione dei diritti di root (super-user)

Maggiori approfondimenti sull'utente root sono trattati nel capitolo apposito.

Per uscire dalla shell basta digitare “exit”.

History: Con i tasti frecce “su” e “giù” è possibile richiamare i comandi appena digitati ed eventualmente modificarli.

Ricordate che Linux è “*case sensitive*”, ossia differenzia tra maiuscole e minuscole.

Comandi principali

Per descrivere e approfondire tutta la potenzialità della bash (Bourne Again Shell) o dei terminali si potrebbe pubblicare un libro a parte. Di conseguenza la scelta cade sui comandi più comuni nell'utilizzo di Fedora, cercando di suddividerli per area di utilizzo. Se voleste maggiori approfondimenti digitate:

```
$ man comando
```

a) Muoversi fra le directory

Per muoversi da una directory all'altra viene utilizzato il comando “*cd*” (change directory), al quale potrete aggiungere già le sottodirectory (se le conoscete). Prestate attenzione al percorso relativo, partendo cioè dalla directory corrente, od assoluto, partendo dalla directory / “radice”, come in questo esempio:

```
$ cd /home/roby
```

Si sarebbe potuto digitare prima “*cd home*” e poi “*cd user*”, ma così si risparmia decisamente tempo.

Il tasto [TAB]: è utilissimo nell'utilizzo della bash, perché assume la funzionalità del completamento automatico del comando, ma anche delle directory, dei nomi dei file ecc. Questo torna utile se non vi ricordate bene una path oppure se dovete eseguire od aprire dei file, che spesso hanno nomi molto lunghi.

b) Creare ed eliminare una directory

Per creare una nuova directory utilizzate il comando:

```
$ mkdir prova
```

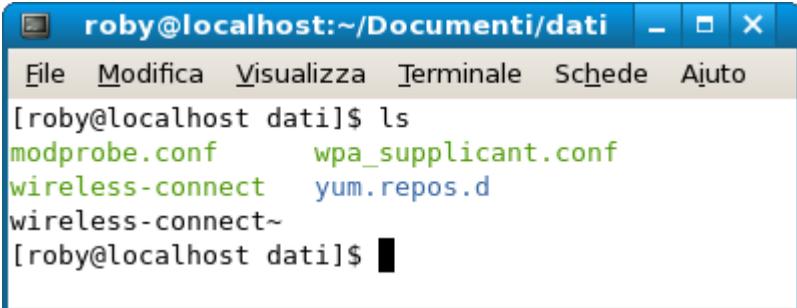
E per cancellarla:

```
$ rm -r prova/
```

L'opzione “-r” (recursive) fa sì che viene eliminato l'albero dei file di tutta la directory, in modo da cancellarne anche il contenuto.

c) Visualizzare il contenuto di una directory

Per visualizzare il contenuto della directory digitate il comando “*ls*” (list): (Figura 4.3)

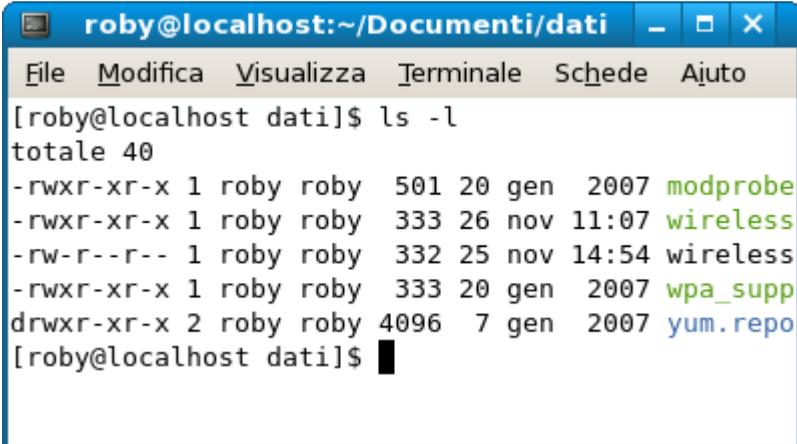


```
robby@localhost:~/Documenti/dati
File Modifica Visualizza Terminale Schede Aiuto
[robby@localhost dati]$ ls
modprobe.conf      wpa_supplicant.conf
wireless-connect  yum.repos.d
wireless-connect~
[robby@localhost dati]$
```

Figura 4.3 Output del comando generico “ls”

Vi saranno elencati file e directory in colori diversi:

Per un output più dettagliato basta aggiungere una delle opzioni possibili, per esempio l'opzione “l” (long), che visualizza oltre ai permessi, i proprietari e la data di creazione: (Figura 4.4)



```
robby@localhost:~/Documenti/dati
File Modifica Visualizza Terminale Schede Aiuto
[robby@localhost dati]$ ls -l
totale 40
-rwxr-xr-x 1 robby robby 501 20 gen 2007 modprobe
-rwxr-xr-x 1 robby robby 333 26 nov 11:07 wireless
-rw-r--r-- 1 robby robby 332 25 nov 14:54 wireless
-rwxr-xr-x 1 robby robby 333 20 gen 2007 wpa_supp
drwxr-xr-x 2 robby robby 4096 7 gen 2007 yum.repo
[robby@localhost dati]$
```

Figura 4.4 Il comando ls con l'opzione “long”

d) Gestione dei file: creazione, eliminazione, spostamento

Per creare un file digitate:

```
$ touch nome_file
```

Per eliminarlo utilizzate il comando già visto:

```
$ rm nome_file
```

Se voleste copiarlo in un'altra directory utilizzate “cp” (copy):

```
$ cp nome_file directory_destinazione
```

Se invece voleste spostarlo senza crearne una copia basta utilizzare il comando “mv” (move).

```
$ mv nome_file directory_destinazione
```

Lo stesso può essere utilizzato per rinominare un file:

```
$ mv pippo asterix
```

In questo caso avete rinominato il file “pippo” in “asterix”.

Potete decidere di leggere un file, utilizzando qualsiasi editor di testo. Basta anteporre il nome dell'editor al nome del file.

```
$ gedit nome_file  
$ cat nome_file  
$ nano nome_file
```

Gedit è un editor grafico, che aprirà l'editor di testo di Gnome. Cat e nano invece sono editor testuali, che sono utili nel caso non dovesse avviarsi il server X.

Similmente allo spostamento si possono anche creare dei collegamenti simbolici, che a volte servono per compilare correttamente un file sorgente, rimandando alla posizione effettiva del file di cui abbiamo bisogno. Un esempio è `/boot/grub/menu.lst`, che rimanda a `/boot/grub/grub.conf`.

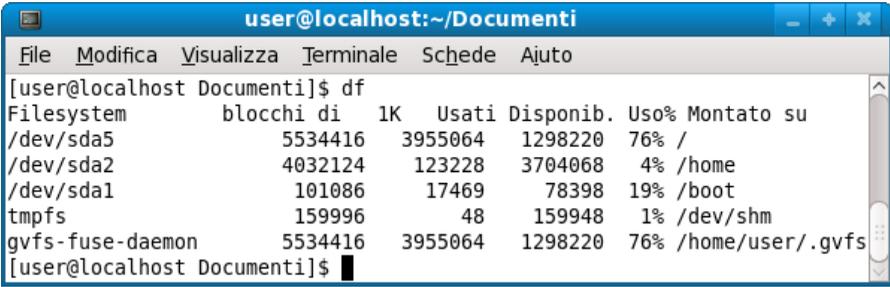
Per creare un link simbolico si utilizza il comando:

```
$ ln -s /dir/file1 /dir/dir/file2
```

In questo modo viene fatto un collegamento da `/dir/file1` a `/dir/dir/file2`. E' sempre buon uso in questi casi dare i percorsi assoluti, quindi comprensivi di tutte le directory e sottodirectory.

e) Partizioni e informazioni sul hard-disk

Spesso capita di non sapere quanto spazio del hard-disk si sta utilizzando. Il comando “df” mostra le informazioni aggiornate sullo spazio occupato: (Figura 4.5)



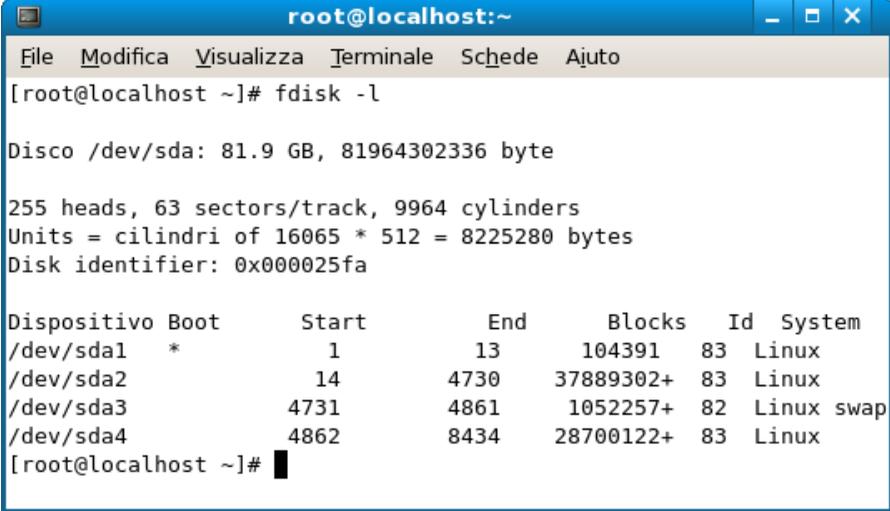
```

user@localhost:~/Documenti
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
[user@localhost Documenti]$ df
Filesystem          blocchi di 1K  Usati Disponib.  Uso% Montato su
/dev/sda5            5534416    3955064  1298220    76% /
/dev/sda2            4032124    123228   3704068     4% /home
/dev/sda1            101086     17469    78398    19% /boot
tmpfs                159996         48   159948     1% /dev/shm
gvfs-fuse-daemon    5534416    3955064  1298220    76% /home/user/.gvfs
[user@localhost Documenti]$

```

Figura 4.5 Output di “df” (disk free)

Per creare partizioni del disco utilizzate “fdisk”. Con il parametro “-l” esso elenca tutte le partizioni del sistema, visualizzandone anche il tipo di file system. (Figura 4.6)



```

root@localhost:~
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
[root@localhost ~]# fdisk -l

Disco /dev/sda: 81.9 GB, 81964302336 byte

255 heads, 63 sectors/track, 9964 cylinders
Units = cilindri of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Disk identifier: 0x000025fa

Dispositivo Boot      Start          End      Blocks  Id System
/dev/sda1  *              1           13       104391  83  Linux
/dev/sda2              14          4730     37889302+  83  Linux
/dev/sda3           4731          4861     1052257+  82  Linux swap
/dev/sda4           4862          8434     28700122+  83  Linux
[root@localhost ~]#

```

Figura 4.6 La lista delle partizioni si ottiene con “fdisk -l”

f) Ricerca di un file

I file vengono gestiti in un database, per cui prima di poter eseguire una ricerca bisogna aggiornarlo, soprattutto se la ricerca avviene per la prima volta. Da root digitate:

```
# updatedb
```

L'elaborazione non sarà immediata. Al termine potete provare ad eseguire una ricerca e vedrete che l'output sarà molto completo:

```
$ locate nome_file
```

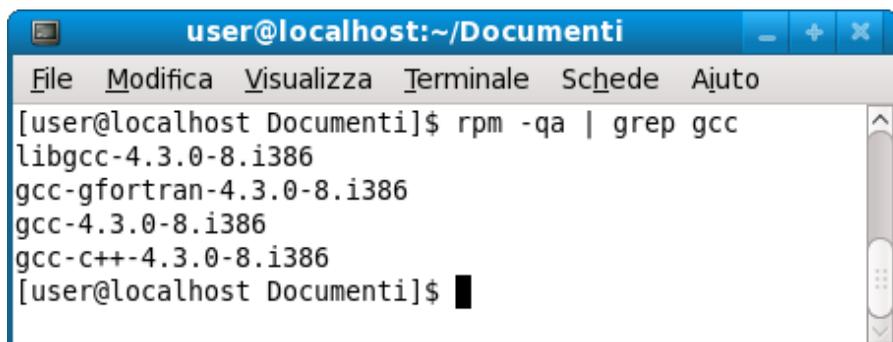
Noterete che l'esecuzione in questo caso sarà rapidissima, proprio perché si interroga solamente il database, che avete aggiornato poco prima..

Un altro comando utile, che completa quanto detto prima è “*grep*”, che serve per ricercare parole o stringhe all'interno dei file funzionando come una sorta di filtro.

Se volete, per esempio, ricercare il termine “pippo” all'interno di tutti i file *.php in una determinata directory, dovete digitare:

```
$ grep pippo /home/utente/*.php
```

Spesso “*grep*” viene utilizzato in combinazione con una ricerca più ampia, per esempio potete cercare tutti i pacchetti .rpm che contengono la stringa gcc. Per ottenere questo si utilizza la “pipe” | che trovate sul tasto a sinistra del numero 1. (Figura 4.7)



```
user@localhost:~/Documenti
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
[user@localhost Documenti]$ rpm -qa | grep gcc
libgcc-4.3.0-8.i386
gcc-gfortran-4.3.0-8.i386
gcc-4.3.0-8.i386
gcc-c++-4.3.0-8.i386
[user@localhost Documenti]$
```

Figura 4.7 Le combinazioni di ricerca possono essere tante, come in questo caso.

g) Messaggi dal sistema

“dmesg” è forse il primo comando che viene in mente, quando si vuole avere chiarezza su cosa sta succedendo (o non succedendo) nella propria macchina. Diventa utile soprattutto nella risoluzione di problemi, in quanto visualizza tutti i messaggi del kernel.

Naturalmente ci sono anche alcune opzioni che si possono utilizzare, ma solitamente viene utilizzato così com'è. Provatelo, vedrete quante informazioni potete ottenere attraverso questo semplice comando.

Per avere evidenza dei processi attivi potete scegliere tra due comandi:

“ps” che visualizza l'ultimo processo lanciato. Nel caso voleste sapere l'elenco dei processi in esecuzione per un singolo utente utilizzate “ps ax”; per tutti gli utenti “ps aux”.

```
$ ps
$ ps ax
$ ps aux
```

Il comando “top” restituisce in tempo reale sia l'elenco dei processi in corso, sia informazioni sull'utilizzo di CPU, Ram e memoria Swap.

Entrambi i comandi nell'output riportano anche l'ID del processo, cosa utile se volete terminarlo. Per chiuderlo, infatti, basta digitare:

```
$ kill numero_PID
```

h) Interrogazioni sul sistema

I comandi più utilizzati per ottenere informazioni sul sistema o su un particolare hardware sono:

```
# lspci
# lsusb
```

Entrambi elencano i dispositivi collegati; “lsusb” ritorna l'elenco delle connessioni al bus USB (stampanti, dischi esterni, webcam, ecc.), mentre “lspci” fornisce un elenco dei bus PCI (schede di rete, schede audio, ecc.).

Per verificare quali interfacce di rete avete all'interno del sistema utilizzate:

```
# ifconfig
```

Per gli adattatori della rete wireless invece:

```
# iwconfig
```

Installazione Programmi

Per installare software in formato RPM, oltre ad utilizzare Yum, esiste, in ogni caso, anche la possibilità di installarli, aggiornarli, rimuoverli ed interrogarli per mezzo dell'utility RPM. La peculiarità della pacchettizzazione in formato RPM è data dal fatto che questi vengono catalogati all'interno del sistema in un particolare database, che può essere successivamente interrogato.

RPM è un sistema di gestione dei pacchetti, utilizzato in alcune distribuzioni del sistema operativo GNU/Linux. L'acronimo deriva da RedHat Packet Manager, e vede tra i suoi principali utilizzatori Red Hat, Fedora, Mandriva, Suse e loro derivate.

Tale formato, in sostanza, permette l'installazione sul sistema di applicazioni software evitando di passare il file sorgente ad un compilatore.

Un compilatore è un programma che traduce una serie di istruzioni scritte in un determinato linguaggio di programmazione (codice sorgente) in istruzioni di un altro linguaggio (codice oggetto). Il processo di traduzione si chiama compilazione.

Il codice sorgente (spesso abbreviato sorgente) è un insieme di istruzioni appartenenti ad un determinato linguaggio di programmazione, utilizzato per realizzare un programma per computer.

Vista la varietà di distribuzioni e versioni esistenti, difficilmente un pacchetto RPM potrà essere interscambiabile.

Una volta trovato il pacchetto adatto per la versione di Fedora in uso,

l'installazione potrà avvenire per mezzo del comando **rpm**, di cui troverete ampia spiegazione in:

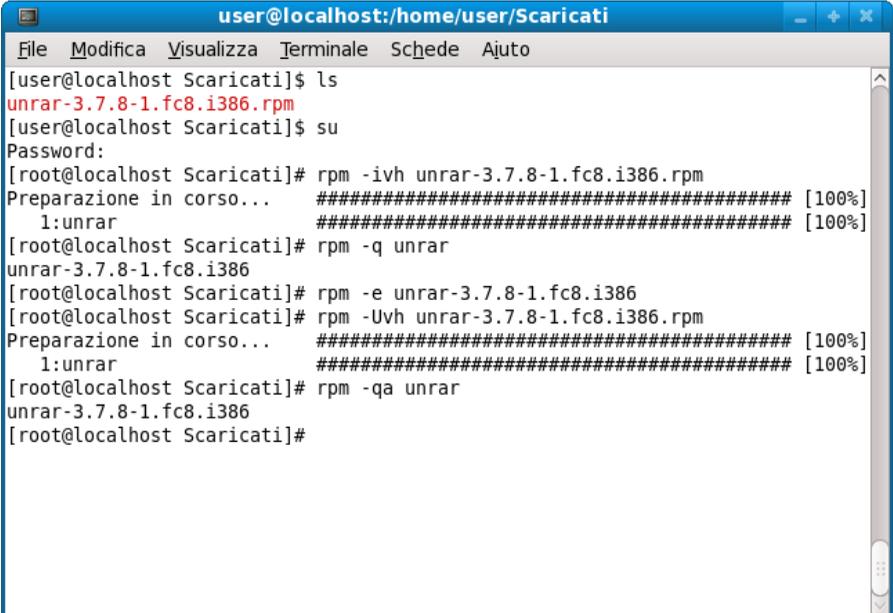
```
$ man rpm
```

A differenza di yum, rpm non si connette alla rete, per cui le dipendenze dei pacchetti devono essere soddisfatte in precedenza o durante l'installazione stessa.

Le principali opzioni sono, eseguendole da terminale e da root:

rpm -i per l'installazione
rpm -U per l'aggiornamento/nuova installazione
rpm -e per la rimozione
rpm -q per verificarne la presenza

La Figura 4.8 mostra come l'installazione di un pacchetto con il comando rpm possa avvenire per un file già presente sul vostro sistema in locale.



```
user@localhost:/home/user/Scaricati
File Modifica Visualizza Terminale Schede Aiuto
[user@localhost Scaricati]$ ls
unrar-3.7.8-1.fc8.i386.rpm
[user@localhost Scaricati]$ su
Password:
[root@localhost Scaricati]# rpm -ivh unrar-3.7.8-1.fc8.i386.rpm
Preparazione in corso... ##### [100%]
 1:unrar ##### [100%]
[root@localhost Scaricati]# rpm -q unrar
unrar-3.7.8-1.fc8.i386
[root@localhost Scaricati]# rpm -e unrar-3.7.8-1.fc8.i386
[root@localhost Scaricati]# rpm -Uvh unrar-3.7.8-1.fc8.i386.rpm
Preparazione in corso... ##### [100%]
 1:unrar ##### [100%]
[root@localhost Scaricati]# rpm -qa unrar
unrar-3.7.8-1.fc8.i386
[root@localhost Scaricati]#
```

Figura 4.8 Installazione, rimozione, aggiornamento e interrogazione del

pacchetto unrar in formato RPM

L'output del comando `ls`, all'interno della cartella *Scaricati* nella home di *user*, mostra che è presente il pacchetto `unrar-3.7.8-1.fc8.x86_64.rpm`, che volete installare nel sistema. Il primo comando installa il pacchetto come rilevato dalle barre di avanzamento. Il comando `rpm` non è limitato alla sola opzione `-i`, ma nell'esempio sono state aggiunte anche `v` ed `h`. Se l'opzione `-i` identifica l'installazione, l'opzione `"v"` mostra qualche indicazione descrittiva verificando il pacchetto e `"h"` mostra l'avanzamento dell'installazione.

Il pacchetto potrà essere eliminato utilizzando l'opzione `-e`. Nel comando di rimozione il pacchetto non è riportato con il nome esteso, bensì, essendo installato ed inserito nel database `rpm`, con il suo *"nome breve"*. In relazione a questo comando, torna utile sapere che esso *disinstalla anche le dipendenze dirette del pacchetto*, cosa che non sempre si vuole che accada, per cui diventa importante conoscere l'utilizzo dell'opzione `--nodeps` (valida anche per l'installazione e per l'aggiornamento). L'uso dell'opzione di rimozione, in questo caso, è:

```
# rpm -e --nodeps unrar
```

Nell'esempio, dopo averlo rimosso, lo stesso pacchetto è stato reinstallato usando l'opzione `-U`, che, se presente una versione precedente, ne permetterebbe l'aggiornamento. Altrimenti il pacchetto viene direttamente installato. Vista la doppia utilità del comando `-U` lo si può utilizzare sia per le installazioni che per gli aggiornamenti.

Per verificare la presenza del pacchetto nel sistema si possono utilizzare le opzioni `-q` e `-qa`, in questo caso equivalenti. Vi informano dell'avvenuta installazione. Anche in questo caso vale quanto detto per l'opzione `-e` in merito al *"nome breve"*.

Relativamente all'installazione/aggiornamento di un pacchetto, è utile sapere che esiste la possibilità di effettuare le predette operazioni passando al comando anche un URL: (Figura 4.9)

```

user@localhost:/home/user/Scaricati
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
[root@localhost Scaricati]# rpm -ivh ftp://rpmfind.net/linux/freshrpms/fedora/linux/9/unrar/unrar-3.7.8-1.fc8.i386.rpm
Ripristino di ftp://rpmfind.net/linux/freshrpms/fedora/linux/9/unrar/unrar-3.7.8-1.fc8.i386.rpm
Preparazione in corso... ##### [100%]
  1:unrar ##### [100%]
[root@localhost Scaricati]# █

```

Figura 4.9 Il pacchetto RPM può anche essere prelevato direttamente dalla rete

Come si vede nell'immagine, infatti, il pacchetto unrar è stato scaricato dal sito livna e contemporaneamente installato, senza averlo a disposizione in locale.

URL (Uniform Resource Locator): è una sequenza di caratteri che identifica univocamente l'indirizzo di una risorsa in internet. Ad esempio, l'URL di Fedoraonline è:

<http://www.fedoraonline.it>

Una definizione formale di questo acronimo, scritta da Tim Berners Lee, si trova nella RFC 2396 della IETF. Ad ogni URL è associato uno e un solo indirizzo IP. L'indirizzo IP è il numero che identifica una pagina, file, programma o altra risorsa in Internet, e l'URL è l'equivalente nome testuale. Il Domain Name System è un database che contiene la corrispondenza fra URL e indirizzi IP.

In Fedora, come nelle maggiori distro, è possibile installare il programma anche senza entrare nel terminale. Basta posizionarsi nella cartella ove il pacchetto è presente e utilizzare un menu contestuale, che esegue l'esecuzione del comando con il solo ausilio del mouse, premendo il tasto destro. In Gnome apparirà la voce "*apri con installatore di pacchetti*", mentre in KDE si presenta la voce "*apri con*" e "*Package Installer*". Selezionandola, dopo aver inserito la password di root, il sistema provvede all'installazione con PackageKit (in realtà è sufficiente il doppio click sul file affinché il Desktop Manager Gnome o KDE esegua l'operazione)

Nel caso in cui un programma di vostro interesse non fosse stato "pacchettizzato" in formato RPM o qualora si dovesse verificare un

anomalo funzionamento del medesimo, occorrerebbe andare "a monte" della pacchettizzazione e rivolgere l'attenzione al sorgente.

Pur avendo una duttilità estrema e una totale adattabilità alla configurazione del nostro sistema operativo, la compilazione dei file sorgenti implica la non tracciabilità dell'installazione. Vale a dire che l'applicazione installata non viene censita dal database rpm, per cui i comandi rpm e yum saranno inutili. Per rintracciare l'applicativo ed i files ad esso riferiti, sono utili i tools quali "*which*", "*find*", "*locate*" ecc. Invece la rimozione di un'installazione può avvenire solo con la cancellazione manuale dei file inseriti nel file system.

Per poter compilare, occorrono gli strumenti di sviluppo (sostanzialmente i compilatori), che, se non avvenuto nel corso dell'installazione del sistema operativo, vanno installati come segue:

```
# yum groupinstall 'Development Tools'
```

Il pacchetto sorgente, per lo più, è un file con estensione tar.gz, tgz, tar.bz2, tbz2 (detti **tarball**). Sono degli archivi compressi che contengono i file di configurazione, installazione e informazione sul vostro programma.

Il software *tar* (acronimo per **t**ape **a**rchive) permette di generare dei file per l'archiviazione e il backup, sia su memorie di massa che su dispositivi a nastro magnetico utilizzando il formato omonimo. Tale formato è stato reso uno standard da POSIX.1-1998 e dal successivo POSIX.1-2001. Oltre a poter immagazzinare più file, cosa che si traduce nella possibilità di accumulare dentro un singolo file migliaia di file diversi (packing), si aggiunge la conservazione delle informazioni del file system, quali l'utente, il gruppo e i permessi, data e ora, e la struttura delle directory. Secondo la tradizione Unix "ogni programma, una sola funzione", tar non supporta direttamente la compressione.

Questi archivi possono essere decompressi, sia usando il menu contestuale presente nei Desktop Managers, sia da linea di comando usando il terminale (comunque indispensabile per la compilazione). E' preferibile usare una directory di lavoro per poter effettuare le operazioni citate, così che si possa circoscrivere l'ambiente in cui operare.

Per scompattare l'archivio in formato tar.gz o tgz, occorre digitare nel terminale:

```
$ tar xzvf nome_pacchetto.tar.gz  
$ tar xzvf nome_pacchetto.tgz
```

Per un file in formato tar.bz2 o tbz2:

```
$ tar xjvf nome_pacchetto.tar.bz2  
$ tar xjvf nome_pacchetto.tbz2
```

Le opzioni trasmesse al comando tar si possono approfondire nelle pagine man:

```
$ man tar
```

Nella maggioranza dei casi, usando i suddetti comandi, viene creata una cartella con il nome dell'applicativo. Entrate nella directory e cercate tra i vari file alcuni di testo denominati "README" o "INSTALL".

La raccomandazione è quella di leggere sempre questi file, perché contengono le istruzioni per la compilazione e l'installazione dell'applicativo.

Se non trovate alcun file, o nel caso di un'installazione standard, è sufficiente eseguire in sequenza:

```
$. ./configure  
$ make  
$ su  
Password  
# make install
```

Come avrete notato, l'utente root viene utilizzato solo ed esclusivamente quando necessario.

Se non si verificassero errori, a questo punto l'applicativo è pronto per l'utilizzo, in caso contrario sarebbe opportuno utilizzare l'output come base di analisi per la soluzione del problema. Spesso e volentieri è complicato per un utente "entry level" trovare la soluzione a problemi di compilazione. L'unica via d'uscita è affidarsi ad Internet ed alla comunità.

Alcuni sviluppatori hanno inserito nei loro "makefile", che permettono la compilazione e l'installazione, anche una routine di disinstallazione. Se presente è descritta anch'essa nei file readme o install, generalmente richiamabile, posizionandosi all'interno della cartella scompattata in

precedenza, digitando:

```
# make uninstall
```

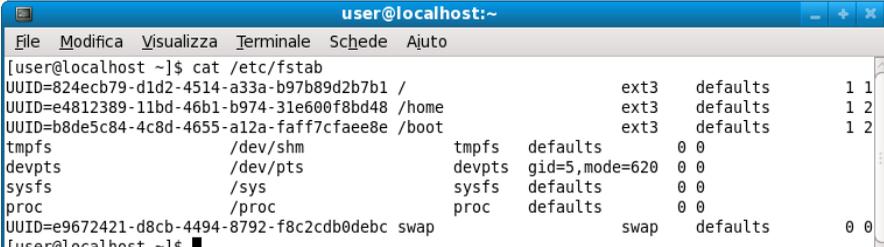
Se non dovesse esserci questa routine, si può procedere con la disinstallazione aprendo il *makefile* e rilevando in quali directory sono stati posizionati i file per la rimozione manuale.

Il file */etc/fstab*

Il file *fstab* indica al sistema operativo quali dispositivi montare e le opzioni con le quali farlo. Il proprietario del file è *root*.

Nella sequenza di avvio, *init* si occupa di leggere il file e di soddisfare le opzioni in esso presenti. Digitando da terminale il seguente comando, avrete la possibilità di visualizzare il file: (Figura 4.10)

```
$ cat /etc/fstab
```



The screenshot shows a terminal window titled "user@localhost:~" with a menu bar containing "File", "Modifica", "Visualizza", "Terminale", "Schede", and "Ajuto". The terminal output shows the command `cat /etc/fstab` and its result, which is a table of mount entries:

UUID=824ecb79-d1d2-4514-a33a-b97b89d2b7b1	/	ext3	defaults	1	1
UUID=e4812389-11bd-46b1-b974-31e600f8bd48	/home	ext3	defaults	1	2
UUID=b8de5c84-4c8d-4655-a12a-faff7cfaee8e	/boot	ext3	defaults	1	2
tmpfs	/dev/shm	tmpfs	defaults	0	0
devpts	/dev/pts	devpts	gid=5,mode=620	0	0
sysfs	/sys	sysfs	defaults	0	0
proc	/proc	proc	defaults	0	0
UUID=e9672421-d8cb-4494-8792-f8c2cdb0debc	swap	swap	defaults	0	0

The terminal prompt `[user@localhost ~]$` is visible at the bottom.

Figura 4.10 Il file *fstab* come appare dopo l'installazione di Fedora

Pur rivestendo una importanza fondamentale per i sistemi Linux, ormai in Fedora questo file richiede pochissimi interventi da parte dell'utente, perché demanda ai servizi *udev*, *d-bus* e *autofs* la creazione runtime dei mount dei file di dispositivo e, nel caso di *Gnome*, a *Gnome-vfs* l'integrazione nel Desktop.

Gnome-vfs è una libreria per l'astrazione del file system, che permette l'accesso trasparente a molti file systems reali, creando un punto di mount nel proprio sistema; il suo analogo in *KDE* è *KIO* (*KDE Input/Output*).

L'astrazione è uno dei principi della programmazione ad oggetti. Si definisce astrazione informatica un processo di aggregazione di informazioni e sintesi di modelli concettuali (descrizione semplificata) che si sofferma su alcune proprietà rilevanti ed esclude dettagli inessenziali.

Ha portato alla concretizzazione di un modello utilizzato per descrivere le funzionalità del software e per fare delle previsioni sul suo comportamento.

Evitando di entrare in un discorso tecnico relativo alle regole di interfacciamento delle suddette applicazioni, in alternativa si può intervenire sul file `/etc/fstab`, che svolge le medesime funzioni. Per ogni ulteriore chiarimento occorre ovviamente riferirsi alle pagine man:

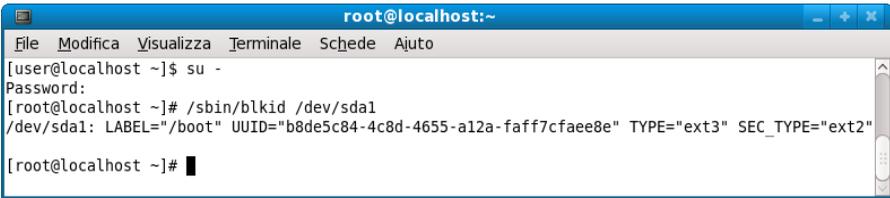
```
$ man fstab
```

Dall'output nella Figura 4.10 si vede che ad ogni riga corrisponde un device, un punto di mount, un filesystem e delle opzioni.

Il device è contrassegnato con il suo UUID univoco, rilevabile con il comando:

```
# blkid /dev/sdXn
```

Nel caso di disco partizionato, dove *X* è il disco e *n* la partizione, si avrà un output simile al seguente: (Figura 4.11)



```
root@localhost:~  
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto  
[user@localhost ~]$ su -  
Password:  
[root@localhost ~]# /sbin/blkid /dev/sda1  
/dev/sda1: LABEL="boot" UUID="b8de5c84-4c8d-4655-a12a-faff7cfaee8e" TYPE="ext3" SEC_TYPE="ext2"  
[root@localhost ~]# █
```

Figura 4.11 UUID univoco per ogni device del sistema

Il punto di mount è un punto nel file system (normalmente la directory `/mnt` o la directory `/media`) dove innestare il nuovo dispositivo. La voce `type` identifica il tipo di file system con cui il dispositivo è formattato. In questo campo è valido anche inserire l'opzione `auto` che indica al sistema di rilevarne automaticamente il tipo. Il quarto campo definisce le opzioni di montaggio, i cui valori sono desumibili dalle pagine man del comando

mount:

```
$ man mount
```

users consente anche agli utenti normali di montare il file system

nouser non consente agli utenti normali di montare il file system

dev consente l'uso di file di dispositivo sul file system

nodev non consente l'uso di file di dispositivo sul file system

auto i file system con questa opzione vengono montati dal comando *mount -a* che viene eseguito all'avvio

noauto il file system deve essere montato esplicitamente

exec consente l'esecuzione di programmi sul file system

noexec non consente l'esecuzione di programmi sul file system

suid consente che i bit suid e sgid abbiano effetto

nosuid non consente che i bit suid e sgid abbiano effetto

sync tutto l'I/O sul file system deve essere sincrono

async tutto l'I/O sul file system deve essere asincrono

ro monta il file system in sola lettura (read only)

rw monta il file system in lettura e scrittura (read-write)

default usa le opzioni di default: *rw, suid, dev, exec, auto, nouser e async*.

Nel caso dell'opzione default, l'opzione che segue, sostituisce il valore di default.

Le ultime due opzioni sono relative alla manutenzione del file system: il primo valore indica se il file system deve essere backupato con il comando *dump*, mentre il secondo carattere indica se deve essere fatto un controllo al boot (1 se il file system è di boot e 2 se non lo è). In entrambi i casi, il valore 0 indica no.

Può capitare, ed è praticamente l'unico caso in cui un Desktop user può avere necessità di modificare il file */etc/fstab*, di dover innestare nel file system del proprio sistema Fedora delle partizioni Windows (qualora non venissero rilevate automaticamente). Al fine di prevenire eventuali disfunzioni, è propedeutico effettuare un backup del file dopo essersi loggati come root:

```
# cp /etc/fstab /etc/fstabBK
```

Installate il driver NTFS-3G per le partizioni ntfs:

```
# yum install fuse fuse-libs ntfs-3g
```

Create i punti di mount sotto /media (o sotto /mnt, o in qualsiasi punto del file system anche se, per convenzione, si utilizzano queste due directory):

```
# mkdir /media/archivioNtfs  
# mkdir /media/archivioFat
```

Poi modificate il file /etc/fstab, a condizione che con il comando:

```
# fdisk -l
```

abbiate rilevato le partizioni da montare.

```
# nano /etc/fstab
```

Ovviamente potete utilizzare il vostro editor preferito al posto di nano. Alla fine del file, e stando ben attenti alla formattazione, aggiungete queste righe:

```
UUID=(serie di numeri desunti dal comando blkid, come sopra riportato)  
/media/sistemaXP ntfs-3g ro,auto,defaults,umask=0222 0 0
```

```
UUID=(serie di numeri desunti dal comando blkid, come sopra riportato)  
/media/archivio vfat rw,auto,defaults,umask=0000 0 0
```

Nell'esempio la partizione di XP è di sola lettura, se ne volete l'accesso anche in scrittura, dovrete scrivere le righe come sotto evidenziato:

```
UUID=(serie di numeri desunti dal comando blkid, come sopra riportato)  
/media/sistemaXP ntfs-3g rw,auto,defaults,umask=0000 0 0
```

```
UUID=(serie di numeri desunti dal comando blkid, come sopra riportato)  
/media/archivio vfat rw,auto,defaults,umask=0000 0 0
```

Tutte e due le partizioni vengono ora montate all'avvio. Verificate la correttezza delle istruzioni immesse in fstab:

```
# mount -a
```

Se riuscite ad entrare nelle directory e a sfogliare le condivisioni, avrete

fatto un bel lavoro, altrimenti dovrete verificare i vostri inserimenti.

Avvio di Fedora, init dei processi e stato dei servizi

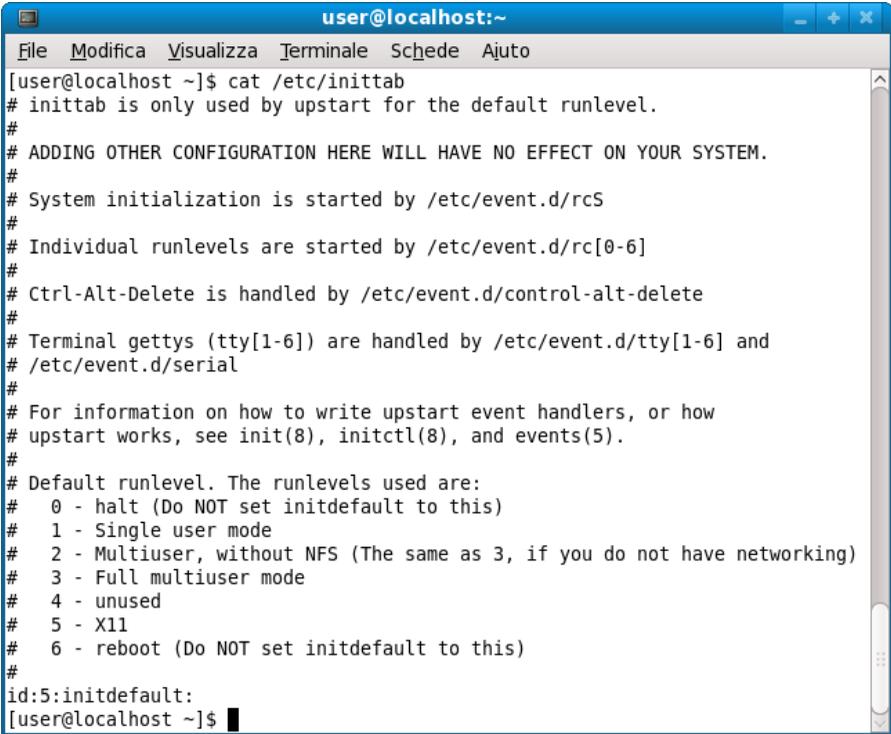
Durante l'avvio del sistema il kernel avvia il processo iniziale *init*, a partire dal quale vengono generati tutti i processi successivi.

Init legge all'interno del file `/etc/inittab` il livello di esecuzione iniziale (*runlevel*) seguendo la riga che definisce l'*initdefault*, quindi avvia i servizi essenziali ed i processi determinati dal runlevel attivato (secondo quanto indicato nella direttiva "si", cioè `/etc/rc.d/rc.sysinit` e `/etc/rc.d/rc`. Il primo non è oggetto di analisi, poiché non è necessario modificarlo, mentre nella directory `/rc.d/rc` si raccolgono gli script di avvio in base al runlevel prescelto).

E' importante verificare la stringa *initdefault* all'interno di `inittab`. Per farlo occorre digitare da linea di comando:

```
$ cat /etc/inittab
```

che produrrà un output simile al seguente: (Figura 4.12)

A screenshot of a terminal window titled "user@localhost:~". The window has a menu bar with "File", "Modifica", "Visualizza", "Terminale", "Schede", and "Ajuto". The terminal content shows the output of the command "cat /etc/inittab". The output is a text file with several lines of comments and a list of runlevels. The runlevels are: 0 - halt (Do NOT set initdefault to this), 1 - Single user mode, 2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have networking), 3 - Full multiuser mode, 4 - unused, 5 - X11, and 6 - reboot (Do NOT set initdefault to this). The file ends with "id:5:initdefault:" and the prompt "[user@localhost ~]\$".

```
user@localhost:~
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
[user@localhost ~]$ cat /etc/inittab
# inittab is only used by upstart for the default runlevel.
#
# ADDING OTHER CONFIGURATION HERE WILL HAVE NO EFFECT ON YOUR SYSTEM.
#
# System initialization is started by /etc/event.d/rc5
#
# Individual runlevels are started by /etc/event.d/rc[0-6]
#
# Ctrl-Alt-Delete is handled by /etc/event.d/control-alt-delete
#
# Terminal gettys (tty[1-6]) are handled by /etc/event.d/tty[1-6] and
# /etc/event.d/serial
#
# For information on how to write upstart event handlers, or how
# upstart works, see init(8), initctl(8), and events(5).
#
# Default runlevel. The runlevels used are:
# 0 - halt (Do NOT set initdefault to this)
# 1 - Single user mode
# 2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have networking)
# 3 - Full multiuser mode
# 4 - unused
# 5 - X11
# 6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)
#
id:5:initdefault:
[user@localhost ~]$
```

Figura 4.12 Il contenuto del file `/etc/inittab`

Il runlevel indicato può riportare uno fra questi valori:

- 0** - indica l'arresto del sistema (da non impostare come default);
- 1** - indica l'avvio single user testuale (per operazioni di manutenzione straordinaria);
- 2** - indica l'avvio multiutente senza l'utilizzo di eventuali NFS;
- 3** - indica l'avvio testuale multi user (cioè un avvio normale senza X);
- 4** - normalmente non usato (quindi configurabile da parte dell'utente);
- 5** - indica l'avvio grafico multi user (cioè un avvio normale con X);
- 6** - indica il riavvio del sistema (da non impostare come default);

La riga `initdefault` generalmente riporta il numero 5, saltuariamente il numero 3 (questo parametro è inserito da chi non ha interesse al login grafico) e solo straordinariamente il numero 1.

In effetti, in modo non permanente, lo stesso effetto della modifica del file *inittab* (che invece è statica) si ottiene anche indicando a Grub il numero corrispondente all'avvio desiderato.

All'avvio posizionatevi sul menu di Grub alla voce Fedora e digitate la lettera “e” (edit). Sulle righe che compaiono, occorre ancora posizionarsi sulla riga del kernel e premere ancora “e”; quindi posizionate il cursore in fondo alla riga, lasciate uno spazio, e digitate il runlevel (esempio “init 3”) con il quale effettuare l'avvio. Premendo, infine, la lettera “b” (boot) partirà il processo di avvio nella modalità prescelta.

Ciascun runlevel corrisponde ad una configurazione all'interno della directory `/etc/rc.d`. Questi script sono contenuti nella directory `/etc/rc.d/init.d/`, mentre nella directory `rcX.d` vi sono solo dei collegamenti simbolici, i cui nomi definiscono l'ordine in cui le operazioni devono essere svolte. Digitando all'interno di uno dei runlevel in `rd.d` il comando che segue, darete evidenza a quanto sopra indicato: (Figura 4.13)

```
# ll
```

```

user@localhost:/etc/rc.d/rc5.d
File  Modifica  Visualizza  Terminale  Schede  Ajuto
[user@localhost rc5.d]$ pwd
/etc/rc.d/rc5.d
[user@localhost rc5.d]$ ll
totale 0
lrwxrwxrwx 1 root root 16 14 giu 18:21 K01smartd -> ../init.d/smartd
lrwxrwxrwx 1 root root 15 14 giu 18:21 K01smolt -> ../init.d/smolt
lrwxrwxrwx 1 root root 19 14 giu 18:21 K05saslauthd -> ../init.d/saslauthd
lrwxrwxrwx 1 root root 19 15 giu 00:15 K10dc_server -> ../init.d/dc_server
lrwxrwxrwx 1 root root 16 14 giu 18:13 K10psacct -> ../init.d/psacct
lrwxrwxrwx 1 root root 19 15 giu 00:15 K12dc_client -> ../init.d/dc_client
lrwxrwxrwx 1 root root 13 14 giu 19:22 K15gpm -> ../init.d/gpm
lrwxrwxrwx 1 root root 15 14 giu 18:21 K15httpd -> ../init.d/httpd
lrwxrwxrwx 1 root root 13 14 giu 18:23 K20nfs -> ../init.d/nfs
lrwxrwxrwx 1 root root 14 14 giu 18:23 K24irda -> ../init.d/irda
lrwxrwxrwx 1 root root 16 15 giu 00:20 K36mysqld -> ../init.d/mysqld
lrwxrwxrwx 1 root root 20 14 giu 18:17 K50netconsole -> ../init.d/netconsole
lrwxrwxrwx 1 root root 15 14 giu 19:42 K50snmpd -> ../init.d/snmpd
lrwxrwxrwx 1 root root 19 14 giu 19:42 K50snmptrapd -> ../init.d/snmptrapd
lrwxrwxrwx 1 root root 20 14 giu 18:23 K69rpcsvcgssd -> ../init.d/rpcsvcgssd
lrwxrwxrwx 1 root root 14 14 giu 19:28 K72ntpd -> ../init.d/ntpd

```

Figura 4.13 I collegamenti simbolici presenti nella directory di configurazione del runlevel 5

I collegamenti che iniziano con la lettera «S» vengono messi in moto all'attivazione del runlevel con l'argomento `start`, mentre quelli che iniziano

con la lettera «K» vengono avviati, prima di passare a un nuovo runlevel, con l'argomento stop.

Il numero che segue la lettera «S» e «K», definisce l'ordine alfabetico corrispondente a quello in cui i servizi vanno avviati o interrotti.

Il collegamento “*S99local*” invece punta allo script `/etc/rc.d/rc.local`, dove si possono inserire le direttive per l'avvio di servizi di vostra utilità. Il numero 99 definisce che l'esecuzione dovrà avvenire al termine di tutti gli altri servizi.

Per qualsiasi altra informazione è formativo l'utilizzo delle pagine man del comando `init`:

```
$ man init
```

Per avere la lista dei servizi e i relativi runlevel in cui sono stati attivati:

```
# chkconfig --list
```

Per conoscere lo stato di attivazione di un particolare servizio nei vari runlevel:

```
# chkconfig --list nome_servizio
```

Per attivare, disattivare o resettare un servizio su vari livelli:

```
# chkconfig --level (3456) nome_servizio on|off|reset
```

Con (3456) si intende uno o più runlevel...

I comandi sopra riportati sono da eseguire con privilegi di root. I risultati sono rilevabili anche da GUI con: (Figura 4.14)

```
$ system-config-services
```

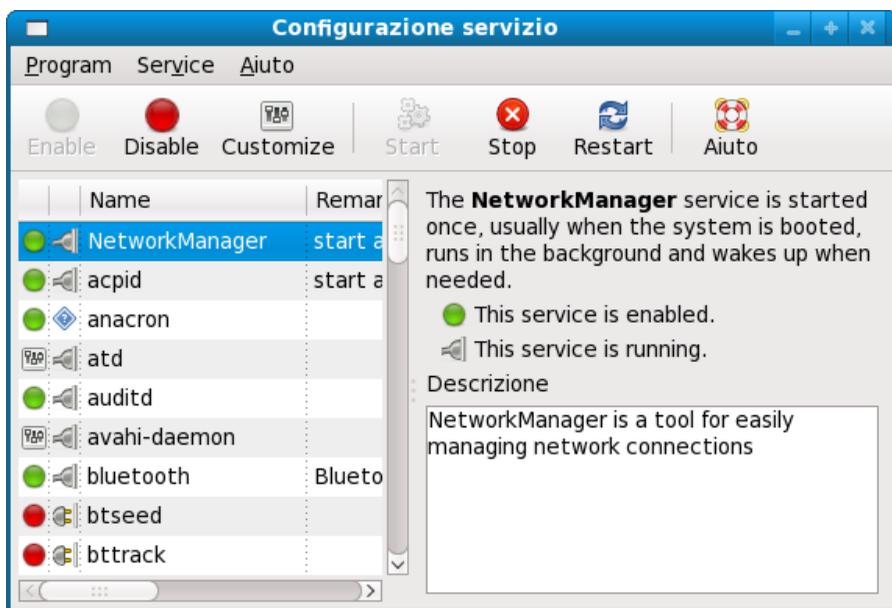


Figura 4.14 La GUI per la gestione dei servizi

All'interno della directory `/etc/event.d` sono inseriti gli script che riguardano il numero delle consolle virtuali. Come si può vedere dall'output del comando `ll` viene definito il numero di consolle virtuali presenti nel nostro sistema, una per ogni file: (Figura 4.15)

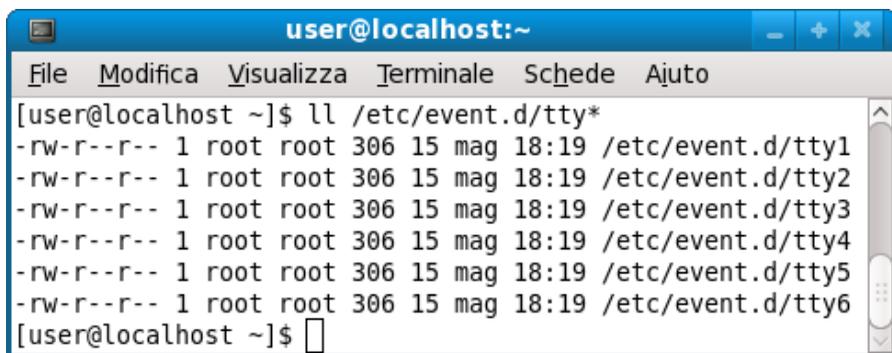
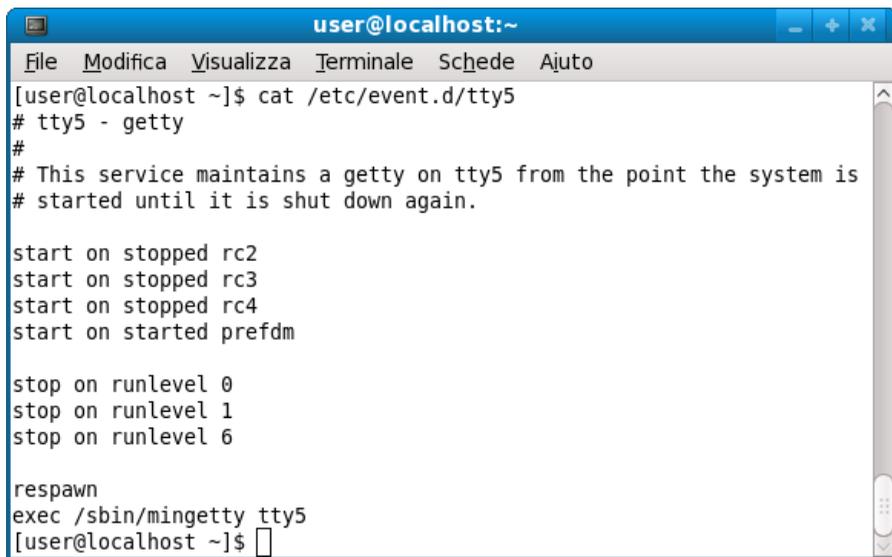


Figura 4.15 Le consolle attivabili nel sistema

Per ciascuna lo script definisce il runlevel nelle quali sono attive: (Figura 4.16)



```
user@localhost:~
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
[user@localhost ~]$ cat /etc/event.d/tty5
# tty5 - getty
#
# This service maintains a getty on tty5 from the point the system is
# started until it is shut down again.

start on stopped rc2
start on stopped rc3
start on stopped rc4
start on started prefdm

stop on runlevel 0
stop on runlevel 1
stop on runlevel 6

respawn
exec /sbin/mingetty tty5
[user@localhost ~]$
```

Figura 4.16 Definizione del runlevel 5

Esse sono attivabili in base ai numeri corrispondenti al runlevel e sono molto utili nel caso di freeze del sistema, premendo simultaneamente *Ctrl+Alt+Fn*, dove “n” è il numero della consolle che volete attivare.

Ovviamente anche questa sezione è modificabile, sia come runlevel che come numero di consolle virtuali disponibili.

Dopo aver fatto l'accesso, digitate:

```
$ startx -- :1
```

Accederete all'ambiente grafico, che vi permetterà di lavorare in parallelo alla sessione che avevate lasciato. Per tornare alla vostra precedente sessione occorre premere simultaneamente *Ctrl+Alt+F7*, mentre per tornare alla nuova sessione che avete aperto occorre premere *Ctrl+Alt+F8*. I tasti da *F1* fino a *F6* compreso, rappresentano le sessioni testuali (se non modificate nel file *inittab*), mentre i tasti da *F7* a *F12* rappresentano quelle grafiche.

5. Applicazioni

Equivalenze programmi Windows – Linux

Uno dei principali dubbi di chi si avvicina a Linux per la prima volta è quello legato alle applicazioni: ci si chiede se i programmi utilizzati sui sistemi Microsoft esistono anche per Linux e dove possono essere trovati. E' comunque da premettere che la quantità e la qualità dei prodotti offerti per i sistemi Linux ormai ha raggiunto un altissimo livello. La tabella seguente mostra le corrispondenze delle applicazioni tra i due sistemi operativi:

APPLICAZIONE	MICROSOFT	LINUX
Ufficio	MS Office	Openoffice.org
Partizionatori	Partition Magic	GParted QtParted
Gestore di archivi	Winrar Winzip	Rar File Roller
Lettori multimediali	Windows Media Player	Mplayer VLC Xine
Riproduttori audio	Winamp	Amarok Xmms
Materizzazione	Nero Burning Rom	K3B Gnome Baker Brasero
Grafica	Paint Shop Photoshop	Gimp
Browser	Internet Explorer	Firefox Konqueror

E-mail client	Outlook Express	Evolution Thunderbird
Chat	Msn ICQ Messenger	Pidgin Kopete Amsn
Peer to peer	eMule Bittorrent	aMule Ktorrent Transmission
Client FTP	Cute FTP	gFTP

Masterizzare con Fedora 9

Ci sono vari programmi che permettono di masterizzare CD o DVD con Fedora. Lasciando da parte le applicazioni a riga di comando (cdrrecord, cdrdao e growisofs) in questo capitolo ci si concentra sui programmi di masterizzazione in modalità grafica.

a) K3B

È il programma di masterizzazione più diffuso nel mondo Linux. K3B, che è l'acronimo di “burn, baby, burn”, nasce per KDE ma può essere installato anche su Gnome. Lo trovate nei repository di default, quindi vi basta lanciare:

```
$ yum install k3b
```

All'avvio da *Applicazioni->Audio e Video->K3B* si presenta molto simile nelle funzioni a “Nero”, il programma più famoso su Windows.

Nero Burning Rom: Programma di masterizzazione sia per il sistema operativo Windows che Linux a pagamento.

K3B è in grado di effettuare tutte le operazioni necessarie per masterizzare un CD/DVD, supporta file di diversi sistemi operativi, ed è facile da utilizzare grazie al suo menu intuitivo. (Figura 5.1)

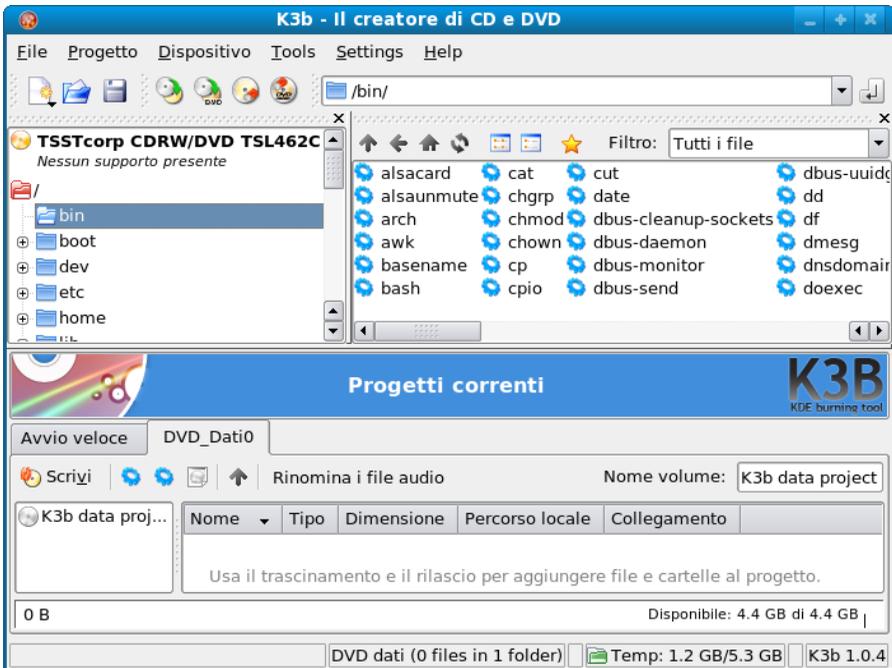


Figura 5.1 La schermata di K3B è facilmente comprensibile

Per masterizzare un'immagine ISO, nel caso vogliate scrivere il DVD di installazione di Fedora, basta andare in *Strumenti->Scrive immagine ISO DVD*, per poi selezionare il file.iso dal vostro PC. (Figura 5.2)

Nota: K3B ha moltissime funzionalità, alcune delle quali sono dei veri plugin per la codificazione/decodificazione. Sono utilizzabili attraverso un particolare pacchetto gestito da terze parti disponibile su “Livna”, ovvero k3b-extras-nonfree, che abilita le funzionalità connesse all'utilizzo di formati proprietari.

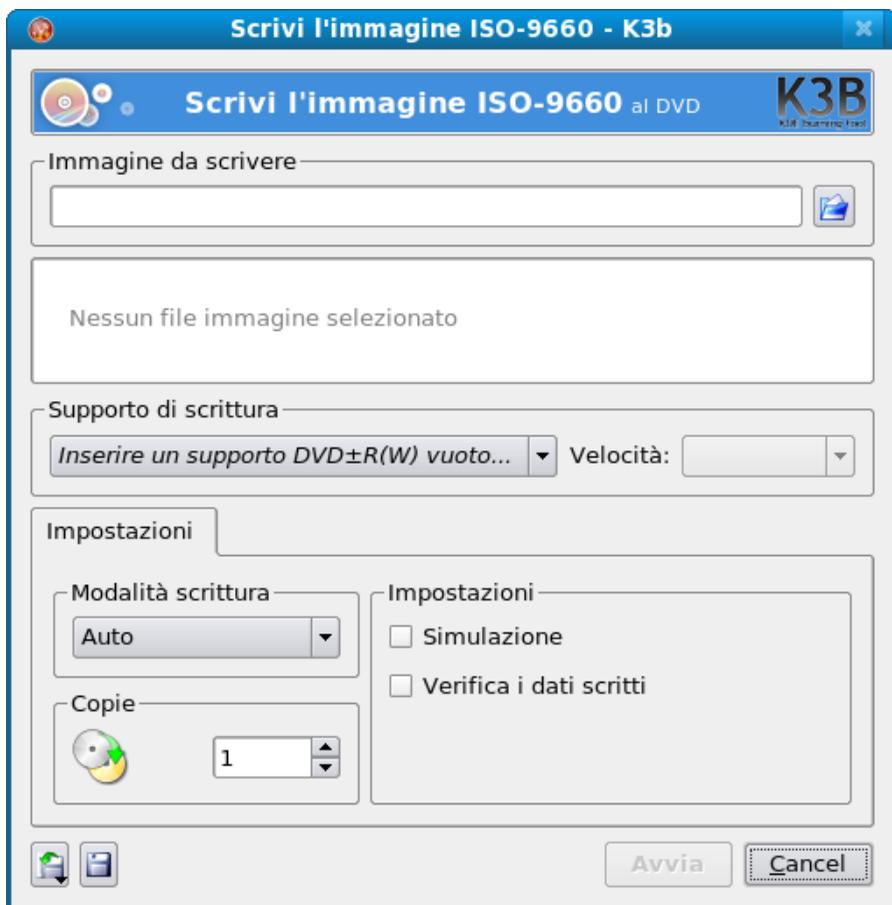


Figura 5.2 Scrivere un file.iso su DVD non rappresenta difficoltà

b) Brasero

Altro programma molto diffuso, ma per gli utenti Gnome, è Brasero. Si installa con:

```
$ yum install brasero
```

All'avvio vi troverete davanti a un menu per selezionare il tipo di attività che necessitate: (Figura 5.3)

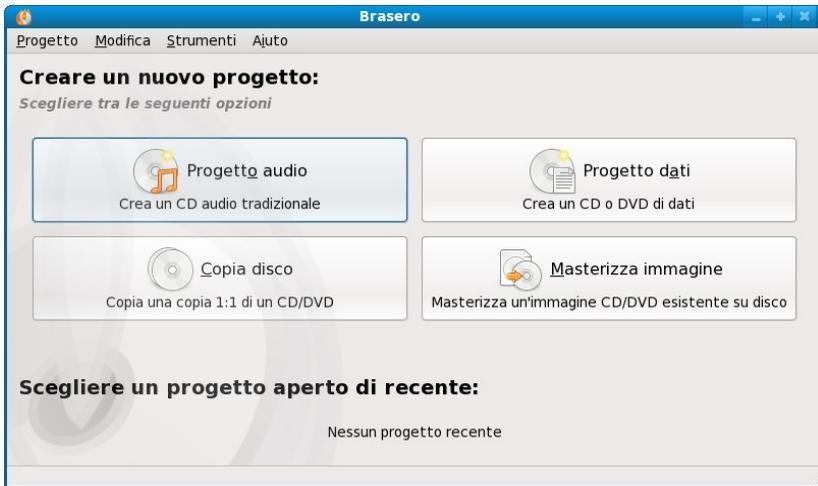


Figura 5.3 Brasero vi accoglie con un menu molto intuitivo

Anche Brasero supporta tutte le impostazioni dei più avanzati programmi di masterizzazione e la scrittura di un file.iso è tanto semplice quanto in K3B. Basta selezionare il menu apposito per poi indicare il file.iso presente sul disco fisso: (Figura 5.4)

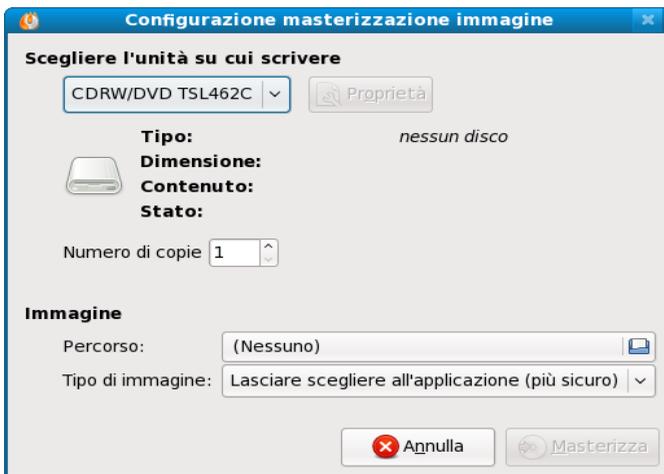


Figura 5.4 Scrivere un file.iso con Brasero è davvero facile

c) GnomeBaker

GnomeBaker ha delle potenzialità inferiori rispetto a Brasero e K3B, ma la sua semplicità d'uso e la possibilità di usufruire di gran parte delle impostazioni più comuni fanno sì che GnomeBaker rimane tra le applicazioni più diffuse per la masterizzazione dei CD/DVD. (Figura 5.5)

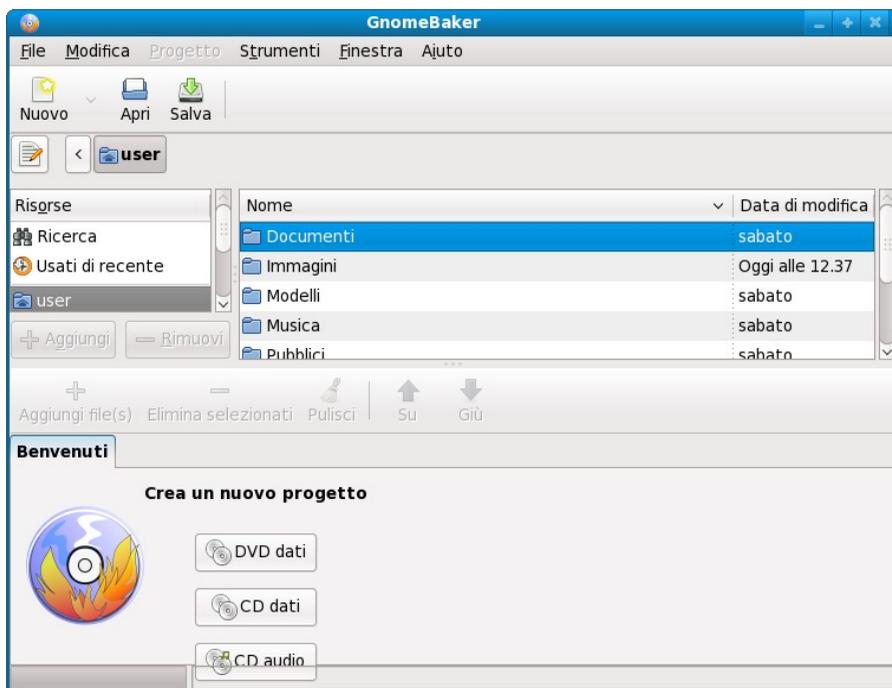


Figura 5.5 GnomeBaker è semplice, funzionale e intuitivo

Inoltre si integra perfettamente nel GDM di Gnome ed dimensioni ridotte rispetto ai programmi citati precedentemente. Anche con GnomeBaker è possibile masterizzare i file.iso, ecco perchè per un uso normale è uno dei programmi più adatti.

d) Nautilus

Utilizzato più per scrivere file.iso si tratta del filemanager di Gnome, che ha anche la caratteristica di poter masterizzare CD/DVD. Naturalmente non è confrontabile con i tre programmi descritti prima, che sono di gran lunga

superiori.

Fedora: applicazioni e multimedia

Come più volte affermato, ormai Fedora ha raggiunto una maturità notevole come sistema operativo orientato al Desktop e, in quanto tale, offre una quantità di software veramente ampia; ce ne si può rendere conto scorrendo tutti i repository. Il Fedora Project non ritiene di dover comprendere nei programmi presenti nei propri media di installazione l'uso di formati proprietari (mp3, mpeg, avi ecc.), come invece accade per altre distribuzioni.

Di seguito saranno illustrati quelli di uso più comune.

OpenOffice

E' la suite per ufficio direttamente concorrente all'applicazione di casa Microsoft.

Comprende un'applicazione per la videoscrittura (*Writer*) ed una per l'elaborazione di fogli di calcolo (*Calc*); inoltre sono presenti altre applicazioni quali il database (*Base*), il creatore di diapositive (*Impress*), il creatore di diagrammi e disegni di flussi (*Draw*) e lo strumento di creazione avanzata di formule scientifiche (*Math*).

Il pacchetto Openoffice è presente sul repository Fedora ed è selezionabile anche singolarmente. Si può installare utilizzando il comando yum o le sue interfacce grafiche (PackageKit, yumex ecc.).

Firefox

Ormai è diventato il browser più scaricato degli ultimi tempi ed è arrivato alla versione 3, inclusa di default in Fedora 9. E' molto veloce ed offre una facilità di configurazione mediante una interfaccia testuale, attivabile direttamente dalla barra degli indirizzi. Basta digitare:

```
about:config
```

I plugin compatibili sono gli stessi che potete trovare per altri browser; per avere una panoramica di quelli installati occorre digitare, sempre dalla barra degli indirizzi:

```
about:plugins
```

Evolution

È il client di posta elettronica installato per l'ambiente Gnome, ma può essere utilizzato anche in KDE. Questo client è molto simile e funzionalmente identico a quelli trovati nei sistemi Microsoft.

Thunderbird

Questo client di posta elettronica non è installato di default ma è disponibile nei repository ufficiali. È sviluppato dalla Mozilla Foundation (come Firefox) ed è veloce ed indipendente dal Desktop Environment utilizzato. Anche la sua configurazione non si discosta molto da quelli utilizzati in altri sistemi operativi.

Acrobat Reader

Con un certo ritardo anche la versione per Linux è stata parificata a quella per Windows. Il lettore pdf predefinito in Fedora è *Evince*, che svolge egregiamente il suo dovere, ma per chi avesse a cuore il programma proprietario Acrobat Reader è stato predisposto un repository ad-hoc per Fedora. Per attivarlo occorre prima installarlo:

```
# rpm -ivh http://linuxdownload.adobe.com/adobe-release/adobe-release-i386-1.0-1.noarch.rpm
```

Importate la chiave GPG:

```
# rpm --import /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-adobe-linux
```

Quindi rilevate le versioni presenti per identificare la lingua:

```
# yum list AdobeReader\*
```

Selezionate la lingua (ad esempio “ita” per l’italiano) e procedete all’installazione:

```
# yum install AdobeReader_ita
```

Plugin per Flash

La Macromedia è stata acquisita da Adobe, per cui il plugin per le animazioni Flash può essere scaricato via Yum dal medesimo repository installato per il reader di Acrobat. Se non avete installato il repository:

```
# rpm -ivh http://linuxdownload.adobe.com/adobe-release/adobe-release-i386-1.0-1.noarch.rpm
```

Ora installate la chiave:

```
# rpm --import /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-adobe-linux
```

Infine installate il plugin avendo cura di attivare anche la libreria libflashsupport (senza la quale il plugin non funziona completamente):

```
# yum install flash-plugin libflashsupport
```

Per chi avesse un sistema a 64 bit, l'installazione differisce leggermente. Dopo aver installato il repo e importato la chiave occorre digitare:

```
# mkdir -p /usr/lib/mozilla/plugins
# yum install nspluginwrapper.{i386,x86_64} pulseaudio-libs.i386
libflashsupport.i386
# yum install flash-plugin
# mozilla-plugin-config -i -g -v
```

In ogni caso, Fedora offre strumenti open source che implementano Flash, quali *swfdec* e *gnash*.

Xmms

Xmms è un ottimo player, che ha raggiunto ormai la sua maturità; per installarlo basta digitare:

```
# yum install xmms xmms-mp3
```

Come potete notare dall'output i repository ufficiali non offrono il supporto agli mp3 (come da filosofia del Fedora Project): (Figura 5.6)

```

user@localhost:/home/user
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
[root@localhost user]# yum install xmms xmms-mp3 faad2
Plugin caricati:refresh-packagekit
Impostazione Processo di Installazione
Analisi degli argomenti di installazione dei pacchetti
Risoluzione dipendenze
--> Esecuzione del controllo di transazione
---> Pacchetto xmms-mp3.i386 1:1.2.10-16.fc7 settato per essere aggiornato
---> Pacchetto faad2.i386 0:2.5-3.fc9 settato per essere aggiornato
---> Pacchetto xmms.i386 1:1.2.10-38.fc9 settato per essere aggiornato
--> Risoluzione delle dipendenze terminata

Dipendenze risolte

=====
Pacchetto          Arch      Versione      Repository      Dimens
ione
=====
Installazione:
faad2              i386      2.5-3.fc9     freshrpms       193 k
xmms               i386      1:1.2.10-38.fc9 fedora          1.7 M
xmms-mp3          i386      1:1.2.10-16.fc7 freshrpms       88 k

Riepilogo della transazione

=====
Installazione      3 Pacchetto(i)
Aggiornamento     0 Pacchetto(i)
Rimozione         0 Pacchetto(i)

Dimensione totale del download: 1.9 M
È corretto [s/N]: █

```

Figura 5.6 Installazione di xmms dal repository ufficiale di fedora

L'installazione dei codec mp3 avviene abilitando repository di terze parti (per la configurazione dei quali vi rimandiamo al capitolo su *yum*), sia esso freshrpms: (Figura 5.7)

```
# yum --enablerepo=freshrpms install xmms xmms-skins xmms-mp3
xmms-wma ffmpeg faad2
```

```

user@localhost:/home/user
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
=====
Pacchetto          Arch      Versione      Repository      Dimens
e
=====
Installazione:
faad2              i386      2.5-3.fc9     freshrpms       193 k
ffmpeg            i386      0.4.9-0.10.20080510.fc9 freshrpms
.2 M
xmms              i386      1:1.2.10-38.fc9 fedora          1.7 M
xmms-mp3          i386      1:1.2.10-16.fc7 freshrpms       88 k
xmms-skins        noarch    1:1.2.10-15   fedora          2.6 M
xmms-wma          i386      1.0.5-3.fc7   freshrpms       80 k
=====
Riepilogo della transazione
=====
Installazione      6 Pacchetto(i)
Aggiornamento     0 Pacchetto(i)
Rimozione          0 Pacchetto(i)
Dimensione totale del download: 6.9 M
È corretto [s/N]: s

```

Figura 5.7 Installazione di *xmms* completa di pacchetti di terze parti (*freshrpms*)

o il repository di livna:

```
# yum --enablerepo=livna install xmms xmms-skins xmms-mp3 xmms-faad2
```

La differenza dei pacchetti scaricati tra i due repository vi impone di tenere sempre in mente che le differenze di pacchettizzazione delle applicazioni operate dai due repository (in attesa di rpmfusion) *vi impongono di non mischiare gli stessi programmi installati da due repository differenti non allineati* (livna da una parte e freshrpms/atrpms/dries dall'altra).

Amarok

Amarok è una applicazione per il Desktop Environment KDE, ma svolge egregiamente il suo compito anche su Gnome. Il pacchetto è disponibile nel repository ufficiale, per cui l'installazione, sia dei codec che del programma, si può limitare a (per freshrpms):

```
# yum --enablerepo=freshrpms install amarok gstreamer-plugins-ugly
gstreamer-plugins-bad gstreamer-ffmpeg
```

Mentre per livna digitate:

```
# yum --enablerepo=livna install amarok amarok-virtualisation amarok-
extras-nonfree
```

Mplayer

Mplayer è tra i migliori riproduttori multimediali attualmente disponibili. Per avere un buon supporto mp3 e codec mpeg basterà lanciare l'installazione, rispettivamente per freshrpms e per livna, digitando: (Figura 5.8 e 5.9)

```
# yum --enablerepo=freshrpms install mplayer mplayerplug-in mplayer-
skins mplayer-fonts
```

```
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
--> Pacchetto mplayer-fonts.noarch 0:1.1-3.fc settato per essere aggiornato
--> Pacchetto mplayer-skins.noarch 0:1.8-1 settato per essere aggiornato
--> Risoluzione delle dipendenze terminata

Dipendenze risolte

=====
Pacchetto      Arch      Versione      Repository      Dimensione
=====
Installazione:
mplayer        x86_64    1.0-0.44.rc2.fc9  freshrpms      4.6 M
mplayer-fonts  noarch    1.1-3.fc        freshrpms      1.0 M
mplayer-skins  noarch    1.8-1           freshrpms      13 M
mplayerplug-in x86_64    3.40-1.fc7      freshrpms      503 k

Riepilogo della transazione
=====
Installazione      4 Pacchetto(i)
Aggiornamento     0 Pacchetto(i)
Rimozione         0 Pacchetto(i)

Dimensione totale del download: 19 M
È corretto [s/N]: █
```

Figura 5.8 Installazione di Mplayer da freshrpms

```
# yum --enablerepo=livna install mplayer mplayer-gui gecko-
```

mediaplayer mencoder

```

File  Modifica  Visualizza  Terminale  Schede  Ajuto
-----
Aggiornamento:
 libdvbpsi          x86_64      0.1.6-2.lvn9   livna          40 k
 vlc                x86_64      0.8.6h-1.lvn9  livna          1.4 M
 x264               x86_64      0.0.0-0.12.20080227.lvn9  livna
232 k
Installazioni per dipendenze:
 dirac-libs         x86_64      0.9.1-2.fc9    fedora          421 k
 directfb           x86_64      1.0.0-4.fc9    fedora          1.0 M
 enca               x86_64      1.9-4.fc9      fedora          127 k
 ffmpeg-compat     x86_64      0.4.9-0.46.20080113.lvn9  livna
1.8 M
 gnome-mplayer     x86_64      0.6.2-2.lvn9   livna          147 k
 libdc1394          x86_64      2.0.2-1.fc9    updates         117 k
 twolame-libs      x86_64      0.3.12-1.lvn9  livna           54 k
 vlc-core           x86_64      0.8.6h-1.lvn9  livna          5.2 M

Riepilogo della transazione
=====
Installazione      13 Pacchetto(i)
Aggiornamento      3 Pacchetto(i)
Rimozione          0 Pacchetto(i)

Dimensione totale del download: 22 M
È corretto [s/N]: █

```

Figura 5.9 Installazione di Mplayer da livna

N.B. Questo esempio chiarisce il motivo per il quale non si devono usare i repository livna e freshrpms in contemporanea per aggiornare pacchetti scaricati in precedenza da uno dei due. Freshrpms comprende mencoder all'interno del pacchetto mplayer, mentre per livna è un applicativo di sostegno, e vedete anche che mplayerplug-in di freshrpms, livna lo chiama gecko-medialayer.

Per avere un completo supporto di codec video, è bene installare anche il pacchetto dei codec dal sito di Mplayer:

```

$ cd ~/scaricati
$ wget
http://www.mplayerhq.hu/MPlayer/releases/codecs/all-20071007.tar.bz2

```

Puntando il vostro browser alla pagina

<http://www.mplayerhq.hu/MPlayer/releases/codecs/>

tra gli *all-xxxxxx* potete trovare la versione cronologicamente più

aggiornata (quella evidenziata 20071007 sta per la data 07-10-2007).

```
$ su
Password:
# mkdir -p /usr/lib/codecs
# tar -jxvf all-20071007.tar.bz2 --strip-components 1 -C /usr/lib/codecs/
```

Infine, per poter utilizzare mplayer come plugin per i contenuti multimediali sul web e per evitare conflitti con altri plugin installati è consigliabile rimuovere il plugin del riproduttore di default di Fedora:

```
# yum remove totem-mozplugin
```

Per impostare definitivamente il plugin mplayer occorre aprire Firefox, selezionare un tipo di file che richiede la visualizzazione con mplayer, e confermarli di aprirlo sempre con mplayer. Apparirà l'avviso che la selezione avrà effetto anche in *Firefox->Modifica->Preferenze->Applicazioni* e verrà aggiunto il tipo di file con mplayer impostato di default. (Figura 5.10)

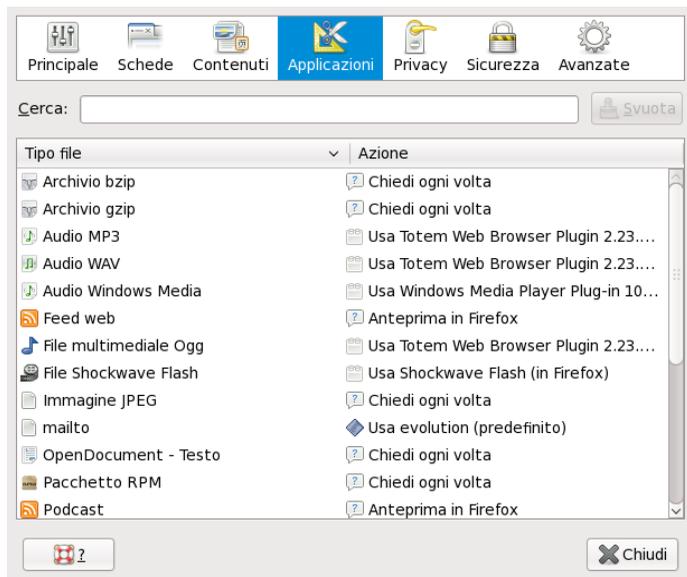


Figura 5.10 Impostazione di Mplayer come player di default

Xine

Xine è un riproduttore multimedia simile al precedente, per l'installazione da freshrpms digitate:

```
# yum --enablerepo=freshrpms install xine xine-lib-moles xine-skins
```

Da livna invece:

```
# yum --enablerepo=livna install xine xine-lib xine-skins xine-lib-extras-nonfree libdvdcss
```

Il vantaggio di xine rispetto a mplayer è che può anche essere definito come applicazione di default per l'apertura dei DVD al posto dell'attuale Totem. Per fare ciò aprite un terminale e digitate:

```
$ gconftool-2 --set /desktop/gnome/volume_manager/autoplay_dvd_command \ 'xine --auto-play --auto-scan dvd' --type='string'
```

VLC

VLC è un ulteriore player, che come xine supporta l'apertura automatica dei DVD. Questo riproduttore supporta nativamente diversi tipi di formati. La sua installazione è molto semplice ed identica per livna e per freshrpms:

```
# yum --enablerepo=livna install vlc
```

```
# yum --enablerepo=freshrpms install vlc
```

Java

Fedora 9 supporta lo standard *OpenJDK* del linguaggio java, proseguendo la strada intrapresa con IcedTea. Di fatto si tratta di un'implementazione open source del linguaggio di casa Sun. Al momento la compatibilità con la piattaforma java non è ancora completa ma sufficiente per un uso domestico. Digitando *about:config* nella barra degli indirizzi di firefox, troverete già i plugin free che supportano java: (Figura 5.11)

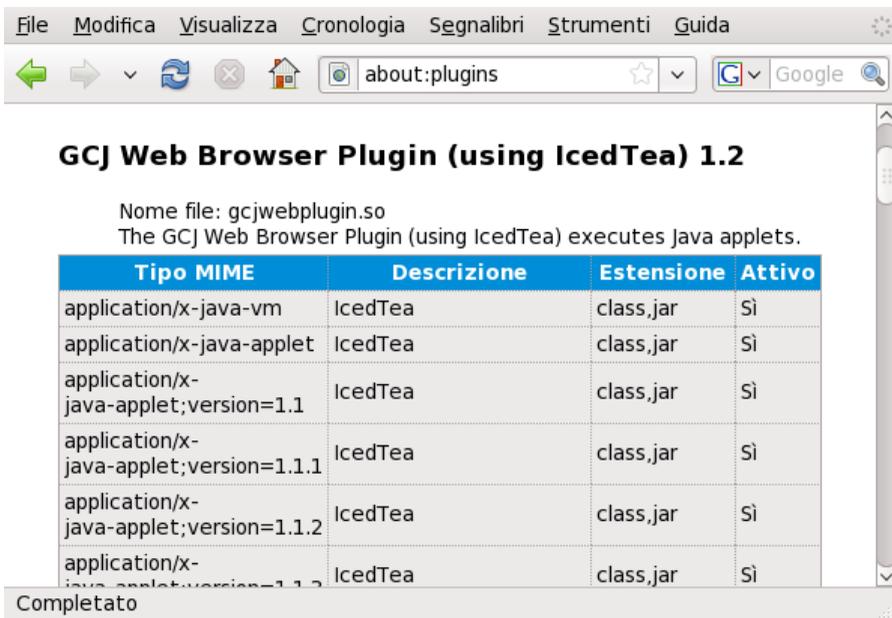


Figura 5.11 Il plugin libero per l'utilizzo di Java in Firefox

Chi fosse interessato all'installazione del plugin proprietario della Sun dovrà scaricare la versione che interessa tramite il seguente link: (Figura 5.12)

https://cds.sun.com/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/CDS-CDS_Developer-Site/en_US/-/USD/ViewProductDetail-Start?ProductRef=jre-6u6-oth-JPR@CDS-CDS_Developer

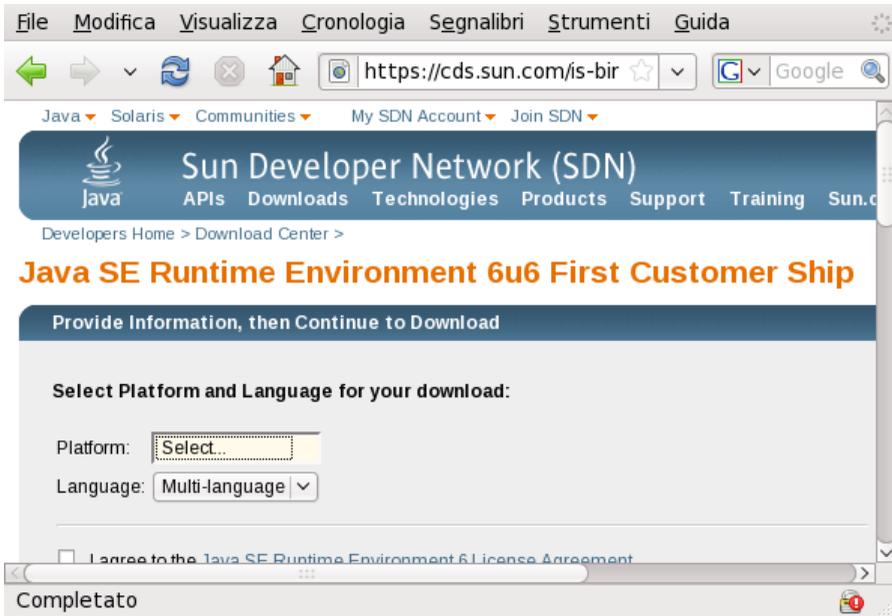


Figura 5.12 Download del pacchetto Java dal sito ufficiale della Sun

Indicata la piattaforma Linux selezionate il file *Linux RPM in self-extracting*, salvandolo nella directory /Scaricati della vostra /home; quindi installatelo digitando da console:

```
$ su
Password:
# sh jre-6u6-linux-i586-rpm.bin
```

Accettando la licenza si procede all'installazione. Al termine occorre indicare a Fedora quale versione di java utilizzare di default (tra OpenJdk e la JRE di Sun), appoggiandovi all'utility *alternatives*:

```
# /usr/sbin/alternatives --install /usr/bin/java java
/usr/java/jre1.6.0_06/bin/java 2
# /usr/sbin/alternatives --config java
```

Vi comparirà, dopo il secondo comando una schermata simile a questa: (Figura 5.13)



```

anto@desktop:/home/anto/Scaricati
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
[root@desktop Scaricati]# /usr/sbin/alternatives --config java

Ci sono i programmi 3 che restituiscono 'java'.

  Selezione    Comando
-----
*+ 1          /usr/lib/jvm/jre-1.6.0-openjdk/bin/java
   2          /usr/lib/jvm/jre-1.5.0-gcj/bin/java
   3          /usr/java/jre1.6.0_06/bin/java

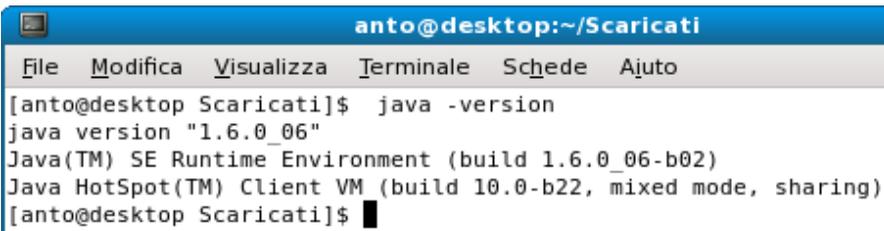
Invio per mantenere l'attuale selezione[+], o inserire il numero di selezione:

```

Figura 5.13 Selezione della versione di Java da utilizzare

Cliccate su “Invio” per confermare OpenJdk di default, oppure digitare “3” per selezionare il JRE di Sun. Fatto questo, potete verificare quale versione sia quella installata: (Figura 5.14)

```
$ java-version
```



```

anto@desktop:~/Scaricati
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
[anto@desktop Scaricati]$ java -version
java version "1.6.0_06"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_06-b02)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 10.0-b22, mixed mode, sharing)
[anto@desktop Scaricati]$

```

Figura 5.14 Verificate la versione di Java utilizzata per default

Ora è necessario definire il plugin per Firefox, sempre appoggiandovi ad alternatives;

```

$ su
Password:
# /usr/sbin/alternatives --install /usr/lib/mozilla/plugins/libjavaplugin.so
libjavaplugin.so /usr/java/jre1.6.0_06/plugin/i386/ns7/libjavaplugin_oji.so
2

```

Impostatelo digitando:

```
# /usr/sbin/alternatives --config libjavaplugin.so
```

Come già fatto in precedenza, selezionate per default il plugin di Sun:
(Figura 5.15)



```
anto@desktop: /usr/java/jre1.6.0_06
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto
[root@desktop jre1.6.0_06]# /usr/sbin/alternatives --config libjavaplugin.so

Ci sono i programmi 2 che restituiscono 'libjavaplugin.so'.

Selezione    Comando
-----
* 1          /usr/lib/jvm/jre-1.6.0-openjdk/lib/i386/gcjwebplugin.so
+ 2          /usr/java/jre1.6.0_06/plugin/i386/ns7/libjavaplugin_oji.so

Invio per mantenere l'attuale selezione[+], o inserire il numero di selezione:
```

Figura 5.15 Impostazione del plugin di Java utilizzato di default da Firefox

Riaprendo Firefox e digitando `about:plugins` sulla barra degli indirizzi ora avrete questa situazione: (Figura 5.16)

Figura 5.16 Firefox vi conferma il plugin utilizzato per Java

N.B. La procedura sopra indicata non funziona per i sistemi a 64 bit, perchè, come specificato da Sun stessa all'indirizzo: <http://java.sun.com/javase/6/webnotes/install/jre/install-linux-64.html>, il plugin non è disponibile per questo tipo di architettura:
"This procedure installs the Java SE Runtime Environment, but not the Java Plugin or Java Web Start (which are not yet available for 64-bit-Linux)."

Per chi non avesse esigenze tanto particolari da dover installare la Virtual Machine Java su un sistema a 64 bit, può trovare sufficiente l'OpenJDK di Fedora. Al contrario occorre installare la versione a 32 bit di Firefox ed installare il plugin come sopra descritto, con una lievissima perdita di prestazioni.

Comunicare con Fedora 9

La comunicazione istantanea tra due o più utenti negli ultimi anni è diventata sempre più diffusa, di conseguenza anche le applicazioni si sono evolute in quella direzione. Oggi si distinguono due piattaforme che permettono questo tipo di comunicazione:

- **IRC**

L'Internet Relay Chat è stata la prima forma di comunicazione istantanea su Internet e continua ad essere uno dei metodi più popolari per comunicare in rete. Permette sia il dialogo tra due utenti che la creazione di “stanze” all'interno delle quali si può comunicare con più utenti contemporaneamente.

- **IM**

- La messaggistica istantanea (instant messaging) consente la trasmissione di frasi o brevi testi fra utenti di computer messi in rete. E' la versione evoluta dello storico servizio “talk” di Unix, e ormai consente oltre alla semplice trasmissione di testo anche altri servizi.

L'IM funziona attraverso un server al quale sono connessi i vari client. Per questo motivo anche quando un utente non è collegato alcuni protocolli sono in grado di recapitare un messaggio in un secondo momento, tenendolo in memoria per alcune ore.

La messaggistica istantanea è divenuta sempre più popolare negli ultimi anni e le reti maggiori come Icq, Msn e Yahoo, oggi raccolgono quasi la totalità degli utenti connessi in rete.

1) Client IRC

a) XChat

Se si pensa a IRC spesso si pensa direttamente a XChat, uno dei più popolari client IRC per i sistemi Unix-like. Questo software libero lo si può installare direttamente con Yum:

```
$ yum install xchat
```

Impostato il proprio nickname e il canale attraverso il quale connettersi, appare la finestra di XChat (Figura 5.17). La rete IRC italiana dove sono presenti più server è “Azzurra”.

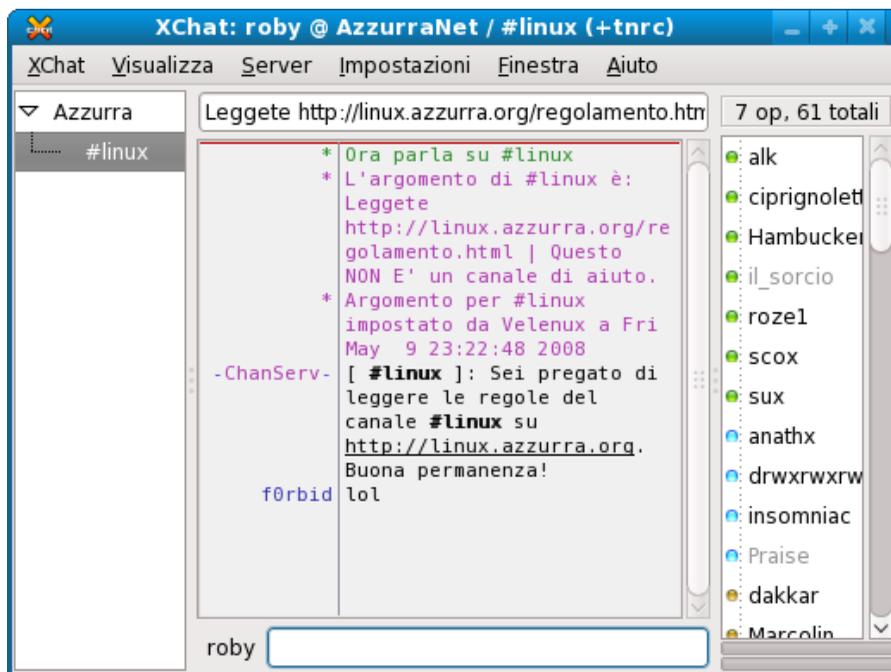


Figura 5.17 XChat si presenta così

b) KVIrc

Sviluppato per l'ambiente grafico KDE rappresenta il client IRC maggiormente utilizzato per chi utilizza questo Desktop Environment. L'installazione necessita di compilazione dopo aver scaricato l'ultima versione stabile dal sito di KVIrc.

Graficamente è più accattivante di XChat e rappresenta un'integrazione ottima nel desktop di KDE.

c) ChatZilla

ChatZilla è un client IRC scritto per Mozilla ed è disponibile anche come estensione per il browser Firefox. Utilizza fogli di stile per i messaggi ed è

possibile abbinare ai nickname degli avatar (piccole icone). Come sempre, anche per quanto riguarda questo add-on di Firefox, è possibile scegliere dei temi per personalizzare ChatZilla (Figura 5.18)

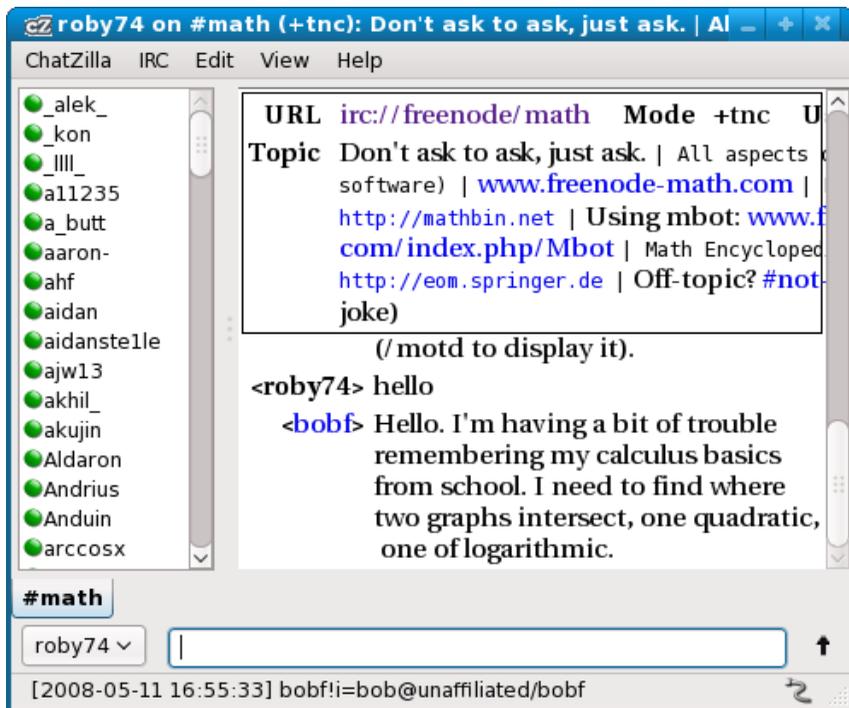


Figura 5.18 Chatzilla si installa come plugin di Firefox

2) Client IM

a) aMSN

aMSN è la versione rilasciata sotto licenza GPL del diffusissimo servizio di messaggistica istantanea di Microsoft, ovvero MSN Messenger. E' installabile tramite Yum e non ha nulla da invidiare alla versione di Microsoft.

```
$ yum install amsn
```

Le funzionalità e la grafica accattivante lo rendono uno strumento molto diffuso tra gli utenti Linux. Numerosi plugin multimediali e il supporto di emoticons animate completano i servizi offerti da aMSN.(Figura 5.19)



Figura 5.19 aMSN è simile al client Messenger di Microsoft

3) Client Multiprotocollo

Oltre ai client esaminati ne esistono, e sono tra i più diffusi, 2 client multiprotocollo. Ciò significa che con un client unico si riesce ad accedere contemporaneamente a più protocolli, come per esempio Msn, Yahoo, Icq e Jabber.

Per Gnome si tratta di Pidgin, che ha sostituito Gaim, ed oltre ad essere multiprotocollo è multiplatforma, perchè riesce a fare da client IM e da client IRC. L'applicazione per KDE è Kopete.

a) Pidgin

Pidgin è il sistema multiprotocollo, che si integra perfettamente in Gnome e permette di connettersi con un'unica applicazione utilizzando diversi account. La navigazione tra i vari protocolli o discussioni avviene attraverso delle linguette (tabbed browsing), dalle quali proviene anche il nome Pidgin.

Le discussioni possono essere salvate in un archivio e riprese successivamente. Può, inoltre, essere utilizzato come client IRC, il che rende questo programma uno dei più amati del mondo Linux. (Figura 5.20)



Figura 5.20 Pidgin fa convivere più protocolli nello stesso client

Pidgin non solo supporta il trasferimento file, avatar e svariati plugin, ma è in grado anche di adattare le emoticons (icone che comunicano la propria emozione) al protocollo utilizzato in quel preciso istante.

b) Kopete

Kopete presenta caratteristiche e funzionalità equiparabili a quelle di Pidgin. Anch'esso è un client IRC, è perfettamente integrato con KMail e KAddressBook e supporta la cifratura PGP. I plugin utilizzabili con Kopete sono molteplici e, per chi usa l'Instant Messaging con più account, Kopete non gli farà mancare nulla. (Figura 5.21)

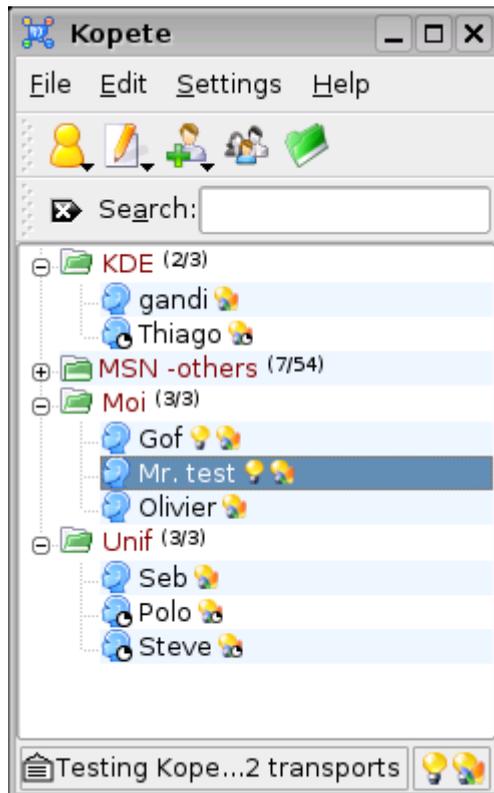


Figura 5.21 Kopete è il client multiprotocollo per KDE

6. Hacking Fedora

Ricompilare il Kernel Fedora

Non è desiderio degli autori entrare nella particolarità della personalizzazione del kernel, visto la complessità dell'argomento e le quantità di volumi di testo, che si possono reperire nella rete. Pertanto in questo capitolo sarà trattata la ricompilazione, evidenziando i due punti fondamentali, nei quali poter effettuare delle personalizzazioni:

- l'applicazione di patch
- la modifica del file di configurazione

L'unica avvertenza è quella di avere parecchio spazio disponibile nella vostra /home directory. Per ricompilare il kernel di Fedora, nel suo modo più semplice, occorrono due strumenti di supporto:

```
# yum install rpmdevtools yum-utils
```

Dopo aver installato come root queste utility, è bene continuare le operazioni come utente (fino a quando è possibile). Innanzitutto dovete costruire l'albero per la creazione dell'RPM, meglio se lo fate nella vostra /home directory:

```
$ rpmdev-setuptree
```

Quindi avrete bisogno delle sorgenti del kernel attualmente in uso:

```
$ yumdownloader --source kernel
```

Preparate anche le dipendenze derivanti dalle sorgenti del kernel:

```
$ su  
Password:
```

```
# yum-builddep kernel-versione_in_uso.src.rpm
```

Dopo aver controllato i pacchetti necessari, ritornate in modalità utente digitando:

```
# exit
```

Installate ora il file sorgente del kernel:

```
$ rpm -Uvh kernel-<versione_in_uso>.src.rpm
```

Nell'eseguire questa operazione vi appariranno degli avvisi:

il gruppo mockbuild non esiste - utilizzazione utente root

Potete tranquillamente proseguire ignorando il messaggio. Dopo aver installato i sorgenti, li dovrete scompattare nelle sottodirectory preparandoli per la ricompilazione. A tal fine entrate nella directory /SPECS:

```
$ cd ~/rpmbuild/SPECS
```

Digitate il comando:

```
$ rpmbuild -bb --target=`uname -m` kernel.spec
```

L'esecuzione di questo comando richiede un tempo di elaborazione abbastanza lungo. A questo punto, nel caso vogliate creare una patch, potrete operare per poterla ricavare, visto che la sorgente del kernel è inserito nella directory:

```
~/rpmbuild/BUILD/kernel-<versione_in_uso>/linux-  
<versione_in_uso>.<arch>.
```

Contemporaneamente avrete la possibilità di poter configurare il kernel a piacimento. Se aveste già pronto un *file.config* potrete copiarlo nella directory:

```
~/rpmbuild/BUILD/kernel-<versione_in_uso>/linux-  
<versione_in_uso>.<arch>
```

Altrimenti potrete procedere alla modifica del *file.config* attualmente in uso. Se seguiste questa seconda opzione, salvate una copia del file di configurazione funzionante per gli eventuali ripristini:

```
$ cp ~/rpmbuild/BUILD/kernel-<versione_in_uso>/linux-  
<versione_in_uso>.<arch>/config cp ~/rpmbuild/BUILD/kernel-  
<versione_in_uso>/linux-  
<versione_in_uso>.<arch>/configFUNZIONANTE
```

Di seguito lanciate il comando entrando nella directory:

```
~/rpmbuild/BUILD/kernel-<versione_in_uso>/linux-<versione_in_uso>
```

```
$ cd ~/rpmbuild/BUILD/kernel-<versione_in_uso>/linux-  
<versione_in_uso>.<arch>  
$ make oldconfig
```

Questo comando permette al nuovo *file.config* di evidenziare le configurazioni inserite nel nuovo kernel, che non erano presenti in quello vecchio. Infine lanciate:

```
$ make menuconfig
```

Ora vi sarà possibile ora in modo semi-visuale di apportare le dovute modifiche al kernel. Attenzione alle modifiche che apportate! Se non sapete quel che state facendo correte il rischio di avere un sistema non funzionante!

Terminate le vostre modifiche nel file, copiate il nuovo *.config* nella directory *~/rpmbuild/SOURCES/* rinominandolo come *config-<arch>*:

```
$ cp .config ~/rpmbuild/SOURCES/config-<arch>
```

A questo punto è necessario identificare il proprio kernel personalizzato assegnandogli un vostro numero di versione. A tal fine dovete modificare una riga del file *kernel.spec* nella directory *~/rpmbuild/SPECS*:

```
$ cd ~/rpmbuild/SPECS
```

Aperte il file *kernel.spec* con il vostro editor preferito:

```
$ nano kernel.spec
```

Cercate la linea che inizia con:

```
## define builddid .local
```

Ora date un nome univoco affinché non possa essere confuso con i kernel standard provenienti dagli aggiornamenti di Fedora. Togliete il carattere #, che definisce la riga come commentata, e lo spazio tra % e define, pena una segnalazione di errore. Ecco un esempio (*attenzione, non prendetelo a modello!*): (Figura 6.1)

```
File  Modifica  Visualizza  Terminale  Schede  Ajuto
GNU nano 2.0.6      File: kernel.spec

Summary: The Linux kernel (the core of the Linux operating system)

# For a stable, released kernel, released_kernel should be 1. For rawhide
# and/or a kernel built from an rc or git snapshot, released_kernel should
# be 0.
%define released_kernel 1

# Versions of various parts

# Polite request for people who spin their own kernel rpms:
# please modify the "buildid" define in a way that identifies
# that the kernel isn't the stock distribution kernel, for example,
# by setting the define to ".local" or ".bz123456"
#
%define buildid .fedoraonline

# fedora build defines which build revision of this kernel version we're
# building. Rather than incrementing forever, as with the prior versioning
# setup, we set fedora_cvs_origin to the current cvs revision s/1./ of the
[ Lette 3663 righe ]
^G Guida      ^O Salva      ^R Inserisci  ^Y Pag Prec.  ^K Taglia     ^C Posizione
^X Esci       ^J Giustifica ^W Cerca     ^V Pag Succ. ^U Incolla   ^T Ortografia
```

Figura 6.1 Personalizzazione del ID del kernel

Il file *kernel.spec* è il file destinato ad accogliere l'eventuale inserimento di patch. Scorrendo il file noterete che ci sono una serie di istruzioni che richiamano delle patch (innesti e modifiche che rendono ogni distribuzione diversa dall'altra). Inserite, con una numerazione ben identificabile e ben commentata, la vostra appena creata o prelevata in precedenza. Ad esempio, se aveste creato la patch *prova-fedoraonline.patch* per il kernel linux 2.6 e l'aveste salvata con il nome *linux-2.6-prova-fedoraonline.patch* nella directory *~/rpmbuild/SOURCES*, avreste dovuto inserirla in questo modo nel file (dopo l'ultima patch presente): (Figura 6.2)

```

File Modifica Visualizza Terminale Schede Aiuto
GNU nano 2.0.6 File: kernel.spec Modificato

Patch2201: linux-2.6-firewire-git-pending.patch

# make USB EHCI driver respect "nousb" parameter
Patch2300: linux-2.6-usb-ehci-hcd-respect-nousb.patch
# Fix HID usage descriptor on MS wireless desktop receiver
Patch2301: linux-2.6-ms-wireless-receiver.patch

# usb video
Patch2400: linux-2.6-uvccvideo.patch

Patch2501: linux-2.6-ppc-use-libgcc.patch

# get rid of imacfb and make efib work everywhere it was used
Patch2600: linux-2.6-merge-efib-imacfb.patch

# patch di esempio per i lettori del libro
Patch9999: linux-2.6-prova.fedoraonline.patch

^G Guida      ^O Salva      ^R Inserisci  ^Y Pag Prec.  ^K Taglia     ^C Posizione
^X Esci       ^J Giustifica ^W Cerca     ^V Pag Succ. ^U Incolla    ^T Ortografia

```

Figura 6.2 Esempio di creazione di una patch e rinomina della stessa

Ovviamente non è sufficiente segnalare che esiste una patch, occorre anche segnalare l'applicazione con l'istruzione *ApplyPatch* all'interno dello stesso file. Scorrendolo ancora in avanti si trova la giusta sezione. (Figura 6.3)

```

File  Modifica  Visualizza  Terminale  Schede  Ajuto
GNU nano 2.0.6      File: kernel.spec      Modificato

ApplyPatch linux-2.6-ppc-use-libgcc.patch

# get rid of imacfb and make efifb work everywhere it was used
ApplyPatch linux-2.6-merge-efifb-imacfb.patch

# istruzione per l'applicazione della patch per i lettori
ApplyPatch linux-2.6-prova.fedoraonline.patch

# ----- below all scheduled for 2.6.24 -----
# END OF PATCH APPLICATIONS

%endif

# Any further pre-build tree manipulations happen here.

^G Guida    ^O Salva    ^R Inserisci ^Y Pag. Prec. ^K Taglia    ^C Posizione
^X Esci     ^J Giustifica ^W Cerca    ^V Pag. Succ. ^U Incolla   ^T Ortografia

```

Figura 6.3 Applicazione della patch appena creata

Eseguita la procedura descritta è giunto il momento di costruire il vostro kernel personalizzato. A tal fine è possibile compilare tutti i tipi di kernel (*xen*, *smp*, *up*, *paе*, *kdump*, *debug* e *debuginfo*), dando questo comando:

```
$ rpmbuild -bb --target=`uname -m` kernel.spec
```

Si può anche selezionare quali tipi predisporre, usando l'opzione *--without*, cosa che renderà più veloce la compilazione:

```
$ rpmbuild -bb -without <tipo_di_kernel> --target=`uname -m`
kernel.spec
```

E' possibile anche dare l'opzione per la compilazione di un solo kernel specifico, usando l'opzione *--with* (in questo caso possono anche essere usati i valori *baseonly*, *xenonly* e *smponly*). Per affinare il filtro di scelta abbinate contemporaneamente *--with* e *--without*:

```
$ rpmbuild -bb -with <tipo_di_kernel> --target=`uname -m` kernel.spec
```

Qui utilizzerete l'opzione *--with* con il valore *baseonly*, unitamente all'opzione *--without* con il valore *debuginfo*. Dalla directory *~/rpmbuild/SPECS* lanciate il comando:

```
$ rpmbuild -bb --with baseonly --without debuginfo --target=`uname -m`  
kernel.spec
```

La ricompilazione richiede parecchio tempo e risorse, ma al termine, se non dovesse uscire dalla compilazione a seguito di errori, troverete il vostro kernel personalizzato (compreso il kernel-devel ed il kernel-headers) in formato rpm nella directory `~/rpmbuild/RPMS`. A questo punto è possibile installarlo eseguendo un semplice:

```
# rpm -ivh ~/rpmbuild/RPMS/<arch>/kernel-  
<vostra_versione>.<arch>.rpm
```

E' importante che usiate l'opzione del comando `rpm -ivh` (install) e non l'opzione `-Uvh` (update). Infine verificate che nel vostro `/boot/grub/grub.conf` sia presente anche il nuovo kernel. Il comando `rpm` lo farà per voi, ma nel caso ciò non avvenisse, basterà copiare e modificare i riferimenti del kernel in uso: (Figura 6.4)

```

File  Modifica  Visualizza  Terminale  Schede  Ajuto
GNU nano 2.0.6                               File: /boot/grub/grub.conf

#hiddenmenu
title Fedora (2.6.25.6-55.fc9.x86_64)
    root (hd0,1)
    kernel /vmlinuz-2.6.25.6-55.fc9.x86_64 ro root=UUID=811a1fd7-b9
    initrd /initrd-2.6.25.6-55.fc9.x86_64.img

title Fedora (2.6.25.4-30.fc9.x86_64)
    root (hd0,1)
    kernel /vmlinuz-2.6.25.4-30.fc9.x86_64 ro root=UUID=811a1fd7-b9
    initrd /initrd-2.6.25.4-30.fc9.x86_64.img

title Fedora (2.6.25.6-55.fc9-personalizzato)
    root (hd0,1)
    kernel /vmlinuz-2.6.25.6-55.personalizzato ro root=UUID=811a1fd
    initrd /initrd-2.6.25.6-55.fc9.x86_64.img

title Windows Vista Basic
    rootnoverify (hd0,0)

^G Guida          ^O Salva          ^R Inserisci     ^Y Pag Prec.
^X Esci           ^J Giustifica    ^W Cerca         ^V Pag Succ.

```

Figura 6.4 Grub a fine installazione comprenderà anche il nuovo kernel appena ricompilato

Ovviamente esiste la possibilità di effettuare le operazioni di configurazione e compilazione del kernel in maniera "classica". Questo comporterebbe un maggior impegno per via delle patch presenti nei kernel di Fedora. Per questa ragione, tale opzione, non troverà trattazione in questo testo.

Servizi in Fedora

In Fedora coesistono due modi per verificare e gestire i servizi, uno testuale

mediante l'utility *chkconfig*, e l'altra grafica mediante l'utility *system-config-services*. Per vedere lo stato dei servizi ed in quale runlevel essi sono attivati, occorre digitare da terminale:

```
$ /sbin/chkconfig --list
```

Che produrrà un output simile a questo: (Figura 6.5)

File	Modifica	Visualizza	Terminale	Schede	Ajuto						
[gabri@notebook ~]\$ /sbin/chkconfig --list											
NetworkManager	0:off	1:off	2:on	3:on	4:on	5:on	6:off				
acpid	0:off	1:off	2:on	3:on	4:on	5:on	6:off				
anacron	0:off	1:off	2:on	3:on	4:on	5:on	6:off				
atd	0:off	1:off	2:off	3:on	4:on	5:on	6:off				
auditd	0:off	1:off	2:on	3:on	4:on	5:on	6:off				
avahi-daemon	0:off	1:off	2:off	3:on	4:on	5:on	6:off				
backuppc	0:off	1:off	2:off	3:off	4:off	5:off	6:off				
bluetooth	0:off	1:off	2:on	3:on	4:on	5:on	6:off				
btseed	0:off	1:off	2:off	3:off	4:off	5:off	6:off				
bttrack	0:off	1:off	2:off	3:off	4:off	5:off	6:off				
capi	0:off	1:off	2:off	3:off	4:off	5:off	6:off				
cpuspeed	0:off	1:on	2:on	3:on	4:on	5:on	6:off				
crond	0:off	1:off	2:on	3:on	4:on	5:on	6:off				
crossfire	0:off	1:off	2:off	3:off	4:off	5:off	6:off				
cups	0:off	1:off	2:on	3:on	4:on	5:on	6:off				
cyphesis	0:off	1:off	2:off	3:off	4:off	5:off	6:off				
dc_client	0:off	1:off	2:off	3:off	4:off	5:off	6:off				
dc_server	0:off	1:off	2:off	3:off	4:off	5:off	6:off				
dkms_autoinstaller		0:off	1:off	2:on	3:on	4:on	5:on	6:off			
dnsmasq	0:off	1:off	2:off	3:off	4:off	5:off	6:off				
dovecot	0:off	1:off	2:off	3:off	4:off	5:off	6:off				
dund	0:off	1:off	2:off	3:off	4:off	5:off	6:off				
firstboot	0:off	1:off	2:off	3:off	4:off	5:off	6:off				

Figura 6.5 I servizi presenti in modalità testuale

Nella prima colonna è riportato il nome del servizio e nelle successive lo stato di attivazione nei vari runlevel (da 0 a 6); ovviamente *on* significa che è attivo in quel runlevel e *off* che non è attivo. Per conoscere lo stato di attivazione di un particolare servizio nei vari runlevel sempre da terminale si digitate:

```
$ /sbin/chkconfig --list nome_servizio
```

Per attivare, disattivare o "resettare" un servizio su vari livelli:

```
# chkconfig --level (3456) nome_servizio on|off|reset
```

Con (3456) si intende uno o più runlevel e con on|off|reset si intende l'attivazione in quel (o quei) runlevel, la disattivazione oppure il riavvio. L'interfaccia grafica si presenta in modo più accattivante, anche se meno immediata. Il menu è molto intuitivo:

```
$ system-config-services
```

Si ottiene, dopo l'inserimento della password di root, un risultato come questo: (Figura 6.6)



Figura 6.6 I servizi presenti in modalità grafica

Nella frame di sinistra, dotato di barra di scorrimento, sono elencati tutti i servizi, attivi e non attivi, presenti nella vostra macchina, mentre a destra potete vedere una breve descrizione del servizio selezionato.

Ad esempio, selezionando il servizio bluetooth, compariranno informazioni sullo stato e sul tipo di servizio: (Figura 6.7)

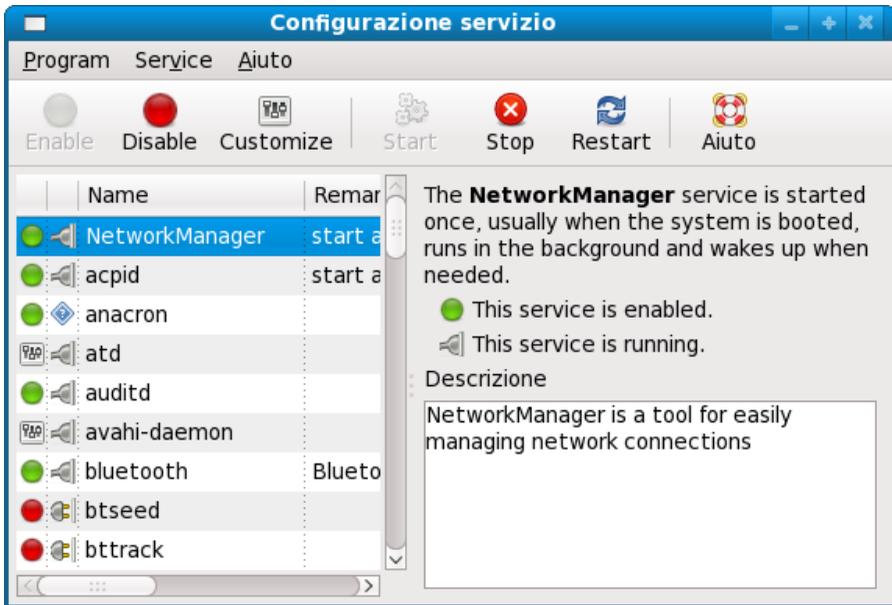


Figura 6.7 Per ogni servizio esiste anche una piccola descrizione

Per conoscere in quali runlevel esso è attivo, basterà selezionare dalla barra dei menu *Service->Customize* ed appariranno i runlevel (dal 2 al 5); la spunta segnala il runlevel nel quale il servizio è attivo all'avvio. Tornando alla modalità terminale, il metodo più veloce per conoscere lo stato dei servizi è il seguente:

```
$ /sbin/service --status-all
```

Con la stessa procedura si possono gestire i servizi, usando le opzioni *start*, *stop*, *reload*, *restart* (oltre al già visto *status*). Tuttavia fate attenzione al fatto che alcune di queste opzioni, per ovvi motivi, sono di pertinenza dell'utente root.

Fedora offre una serie di servizi di default. Per velocizzare il boot del sistema non è necessario che siano disattivati i servizi che ritenete inutili, ma potreste disattivare i servizi che ritenete superflui per il semplice fatto che ogni servizio attivo è un potenziale indiziato per la vulnerabilità del vostro sistema.

NetworkManager: permette il passaggio da una connessione ad un'altra. E' utile per i laptop dove talvolta si passa da wifi a connessione cablata.

acpid: controlla la gestione dell'alimentazione, come l'ibernazione e la sospensione del sistema. Anche esso è utile per i laptop.

anacron, atd, cron: sono deputati all'esecuzione di operazioni programmate. Potrebbero esserci job programmati impostati dal sistema.

auditd: registra eventi provenienti dal kernel. E' utilizzato da SELinux.

avahi-daemon: rileva dispositivi e servizi in una rete senza un server DNS. E' utilizzato da Pulse Audio, per le funzionalità network.

bluetooth, hcid, hidd, dund, pand: servizi che supportano il bluetooth.

btseed, btrack: servizi per il *seeding* o il *tracking* di BitTorrent.

capi: servizio per l'hardware ISDN.

cpuspeed: regola la frequenza della CPU alla migliore possibile. Non è compatibile con tutte le CPU.

cupsd, cups-config-daemon: servizio di stampa per hardware compatibile con CUPS.

firstboot: servizio attivo al primo riavvio dopo l'installazione di Fedora.

fuse: servizio per il supporto dei file system in user space, utile per il montaggio dei file system usando i moduli ntfs-3g.

gpm: servizio per utilizzare il mouse anche in console.

haldademon: rileva le informazioni sull'hardware. Viene usato da diversi programmi per la gestione.

httpd: attiva il server Apache.

iptables: attiva il firewall tipico dei sistemi Linux.

ip6tables: servizio che attiva il firewall per il protocollo Ipv6.

irda: servizio per le comunicazioni infrarossi.

irqbalance: consente di aumentare le prestazioni in un sistema multiprocessore. Utile per i computers con una CPU multi-core.

isdn: supporto per le connessioni isdn.

kerneloops: servizio per l'invio agli sviluppatori di informazioni circa problemi del kernel (conosciuti come "oops").

lm_sensors: servizio per il controllo dei valori provenienti dalla motherboard.

mdmonitor: si occupa di rilevare informazioni sul Software RAID o su LVM

messagebus: comunica eventi, in particolare a D-BUS.

netconsole: servizio per l'accesso a console in rete.

netfs: servizio per il montaggio automatico di files condivisi in rete

all'avvio del sistema (NFS, Samba).

netplugd: monitora le interfacce di rete ed esegue dei comandi al loro cambio di stato.

nfs, nfslock: attiva la condivisione standard dei file in rete

nmb: servizio utilizzato da Samba.

nscd: gestisce le password per servizi come NIS, LDAP ecc.

ntpd: tiene aggiornato l'orario del sistema automaticamente. E' necessaria la connessione internet.

ntpddate: tiene aggiornata la data del sistema insieme a ntpd.

pcscd: servizio per il supporto di Smart Card e relativi lettori.

restorecond: servizio per il controllo ed il ripristino dei files di SELinux.

rpcbind: servizio per il supporto alle remote procedure call per altri servizi (NFS o NIS, ad esempio).

rpcgssd, rpcidmapd, rpcsvcgssd: servizi di supporto per NFS v4.

sendmail: servizio di supporto mail per condivisioni locali di servizi IMAP o POP3.

setroubleshoot: fornisce avvisi sul Desktop circa problemi riscontrati da SELinux (AVC denials, in genere).

smartd: servizio per il monitoraggio e per la prevenzione di rotture dell'hard disk. Non tutti gli hard disk offrono informazioni utili a Smart.

smb: servizio Samba che fornisce le utilità per la condivisione dei file da Linux a Windows.

smolt: consente l'invio mensile di informazioni circa il nostro sistema agli sviluppatori Fedora. Utile per fornire materiale adatto alla risoluzione di bugs.

sshd: consente agli utenti di altri computer di poter accedere al vostro.

udev-post: servizio per la gestione dei dispositivi in Fedora.

wpa_supplicant: si occupa di fornire la criptazione WPA per la connessione ad Access Point, VPN ecc..

Modificare i file di configurazione e di avvio.

Nel seguente capitolo vedrete la possibilità di personalizzare i file di avvio del sistema. Tutti i file di configurazione del sistema si trovano nella directory: /etc.

Potete configurare qualsiasi applicazione o servizio ed ottenere una personalizzazione del comportamento della vostra macchina.

I file `modprobe.conf` e `blacklist`

Quando i servizi di autoconfigurazione dell'hardware non abbiano rilevato e configurato correttamente una periferica, spesso bisogna mettere mano a questi due file. Poichè il kernel è modulare, sarà necessario caricare i moduli di gestione dell'hardware non correttamente identificato.

Per capire meglio la procedura si prenderà ad esempio una scheda audio USB che si vuole tenere disattivata durante l'utilizzo di Fedora, perché si vuole utilizzare una scheda audio su slot PCI.

Inoltre si ipotizza che il kernel, o meglio i servizi di autoconfigurazione, non abbiano riconosciuto immediatamente il dispositivo PCI.

Le modifiche necessarie interesseranno due file:

`/etc/modprobe.conf` per inserire il modulo che vi interessa nel kernel.

`/etc/modprobe.d/blacklist` per dichiarare il modulo che *non* deve essere caricato dal kernel.

Se non conoscete il modulo di gestione della scheda PCI, dovete reperire informazioni su di esso, cominciando con:

```
# lspci
```

La lista che il sistema ci presenterà potrà essere piuttosto lunga, e al suo interno dovrete individuare una linea di questo tipo:

02:09.0 Multimedia audio controller:xxxxxxx dove xxxxxx è il nome del dispositivo audio.

Aprire il nostro browser preferito ed indicate nella barra degli indirizzi: <http://www.alsa-project.org>. (Figura 6.8)

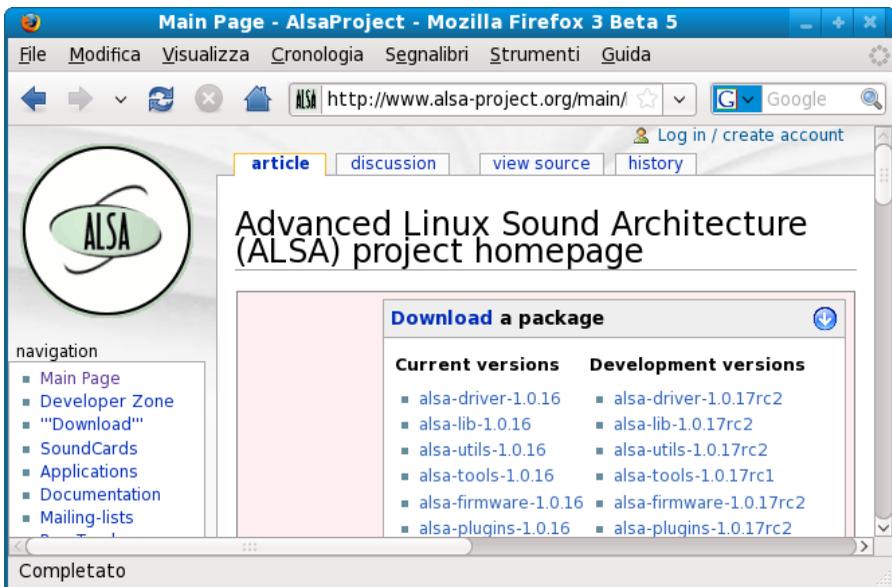


Figura 6.8 Il sito ufficiale di AlsaProject

L'Alsa-Project è il progetto che si occupa dello sviluppo del sottosistema sonoro di Linux. Nel menu a sinistra troverete il link alle schede audio: seguite il link e verificate se la vostra scheda è supportata e se è necessario qualche modulo.

Il modulo ipotizzato si chiama: `snd-ca0106`. Verificate la sua presenza nel kernel con: (Figura 6.9)

```
# modprobe -l snd_ca0106
```

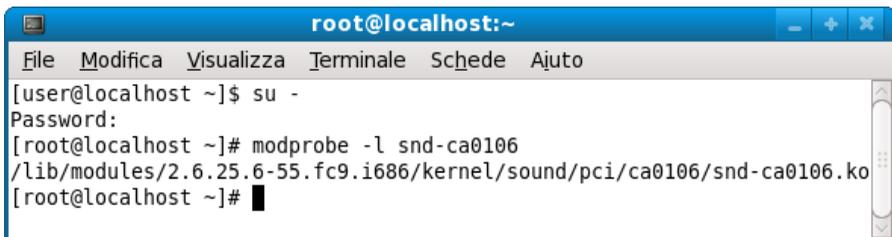


Figura 6.9 Verifica della presenza del modulo nel kernel

Aprirete il file `/etc/modprobe.conf` con il vostro editor preferito:

```
# gedit /etc/modprobe.conf
```

ed inserite le linee

```
alias snd-card-0 snd-ca0106
options snd-card-0 index=0
options snd-ca0106 index=0
```

Troverete informazioni circa le opzioni presenti nel sito di Alsa-Project. (Figura 6.10)

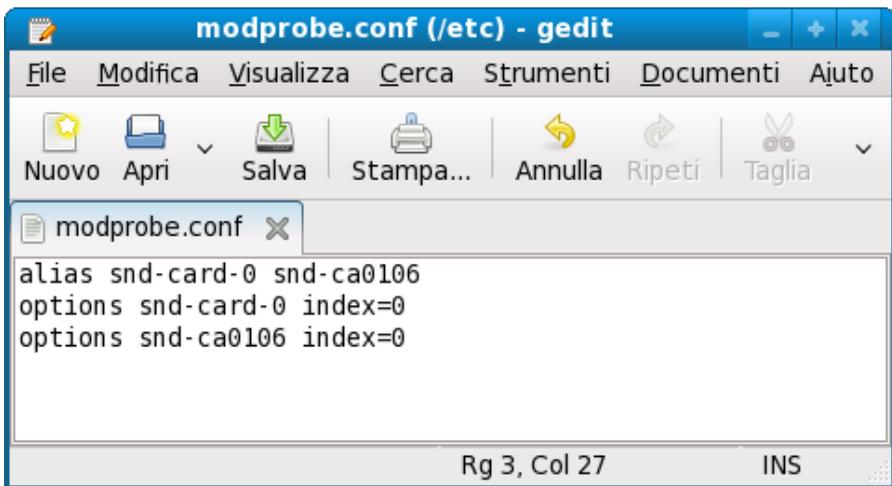


Figura 6.10 Le opzioni da inserire nel file `modprobe.conf`

Salvate il file e chiudete l'editor. Ora bisogna impedire che i servizi riconoscano la nostra scheda audio usb.

Aprirete con l'editor il file: `/etc/modprobe.d/blacklist`, ed inserite il modulo che non volete far caricare dal kernel, in questo caso è `snd-usb-audio`: (Figura 6.11)

```
blacklist snd_usb_audio
```

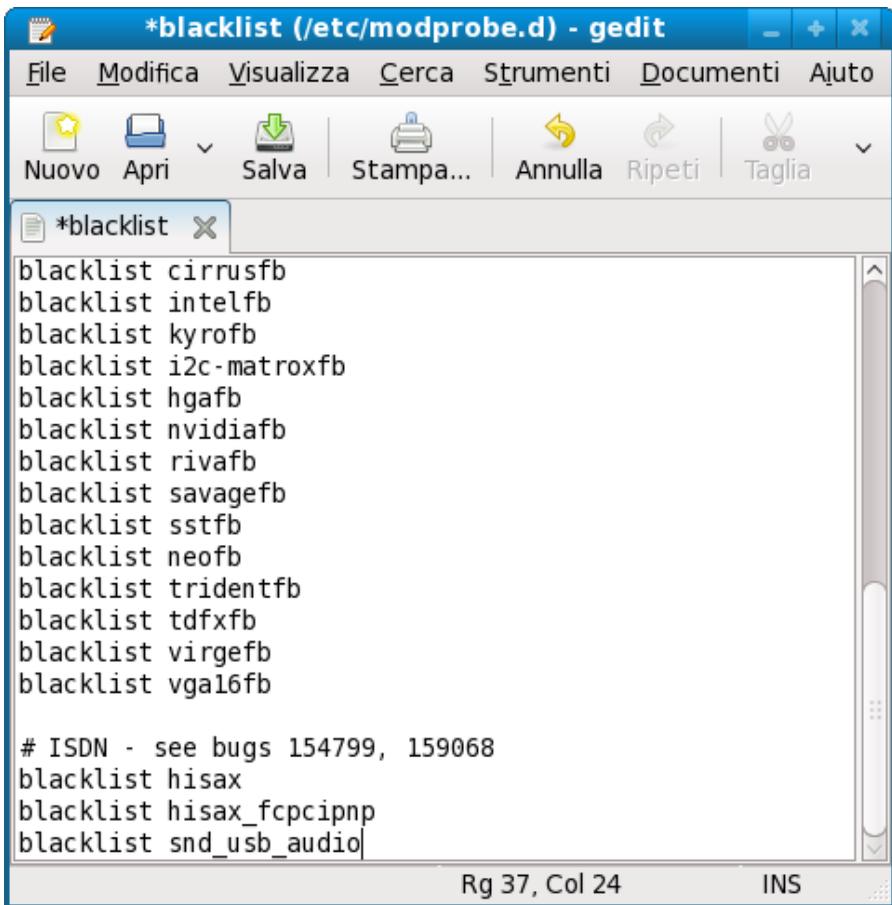


Figura 6.11 Nella blacklist vengono inseriti i moduli che non devono essere caricati all'avvio del sistema

Salvate e chiudete l'editor. Al riavvio della vostra macchina si comporterà esattamente come desiderato, riconoscendo la scheda audio PCI senza utilizzare la scheda audio USB.

Il file rc.local

Il file rc.local esegue i comandi dopo che il sistema è stato completamente

caricato ma non è stato ancora eseguito l'avvio dell'interfaccia grafica, cioè del Desktop Environment.

I comandi possono essere inseriti dall'utente e saranno eseguiti con poteri root.

Anche qui si farà un esempio concreto: ad ogni avvio del sistema si vuole scrivere in un file (`tempo_sistema.txt`) il tempo, in secondi, che impiega la macchina ad eseguire il boot e il lancio dei servizi (non comprensivo del tempo di caricamento di Gnome, KDE o il DE che avete scelto).

Le operazioni necessarie per fare questo sono le seguenti:

Create lo script aprendo il file, che si chiamerà `tempo_di_startup`:

```
$ gedit tempo_di_startup
```

inserite le seguenti linee: (Figura 6.12)

```
#!/bin/sh
IFS='.'
set -- `cat /proc/uptime`
S=${!$1}
date>> tempo_sistema.txt
echo " sistema up da $S secondi">> tempo_sistema.txt
echo "" >> tempo_sistema.txt
```



Figura 6.12 Creazione del file contenente lo script

Salvate e chiudete. Ora rendete lo script eseguibile:

```
$ chmod 700 tempo_di_startup
```

Potete provare il programma bash eseguendo il comando:

```
$ ./tempo_di_startup
```

Se volete vedere il risultato visualizzate il file tempo_sistema.txt:

```
$ cat tempo_sistema.txt
```

Avrete questo output: (Figura 6.13)

A screenshot of a terminal window titled "user@localhost:~". The window has a menu bar with "File", "Modifica", "Visualizza", "Terminale", "Schede", and "Ajuto". The terminal content shows the command "[user@localhost ~]\$ cat tempo_sistema.txt" followed by the output: "lun giu 16 13:05:57 CEST 2008" and "sistema up da 4357 secondi". The prompt "[user@localhost ~]\$" is visible at the bottom with a cursor.

Figura 6.13 Output dello script appena creato

Ora dovete fare in modo che lo script venga lanciato all'avvio del sistema. Per fare questo, modificate il file /etc/rc.d/rc.local aprendo il vostro editor preferito da root:

```
# gedit /etc/rc.d/rc.local
```

Inserite la linea:

```
/home/utente/tempo_di_startup
```

Al posto di "utente" mettete la path esatta della vostra home directory: (Figura 6.14)

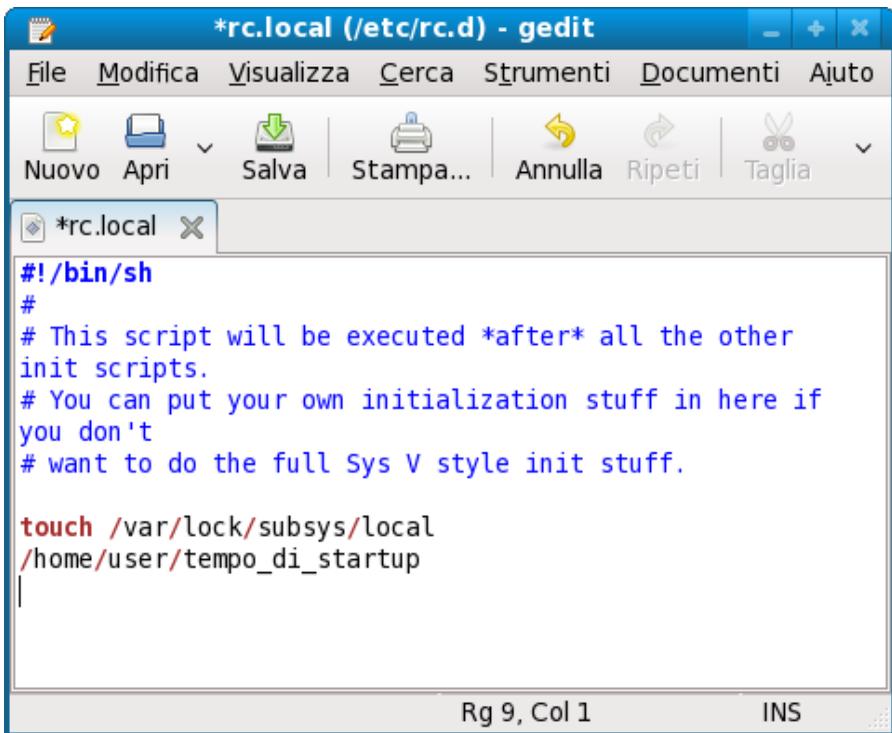


Figura 6.14 Inserimento del file appena creato in *rc.local*

Salvate e chiudete. Al riavvio del sistema lo script verrà eseguito e troverete in “*tempo_sistema.txt*” l’output previsto.

Emulatori e virtualizzazione

La soluzione per chi non vuole eseguire partizioni del disco fisso, o per chi è curioso di provare altri sistemi operativi senza intervenire fisicamente sullo stesso è l’adozione delle macchine virtuali.

E’ bene introdurre la distinzione che esiste tra macchine virtuali ed emulatori:

- Macchine virtuali

Le *virtual machine* vengono utilizzate per installare una “finta” macchina, su cui può essere installato un sistema operativo.

Fisicamente nulla, se non una cartella, viene scritta sul disco fisso e i vantaggi, anche in termine di sviluppo software, sono parecchi, se non si vuole creare una partizione dedicata sul proprio disco fisso.

- Emulatori

Un emulatore è un'applicazione che permette a un programma di essere eseguito in un'ambiente diverso da quello per cui è stato scritto. Per ottenere questo il software d'emulazione simula un altro ambiente.

Wine

Wine is not an emulator la dice lunga sul fatto che non si è di fronte a un vero emulatore di un'architettura. Wine è un software che cerca di riprodurre la migliore compatibilità per il maggior numero di applicazioni Windows, motivo per cui viene utilizzato negli ambienti Linux per consentire agli utenti di utilizzare il loro programma Windows preferito, anche se Gnu/Linux ormai offre soluzioni equivalenti. (Figura 6.15)

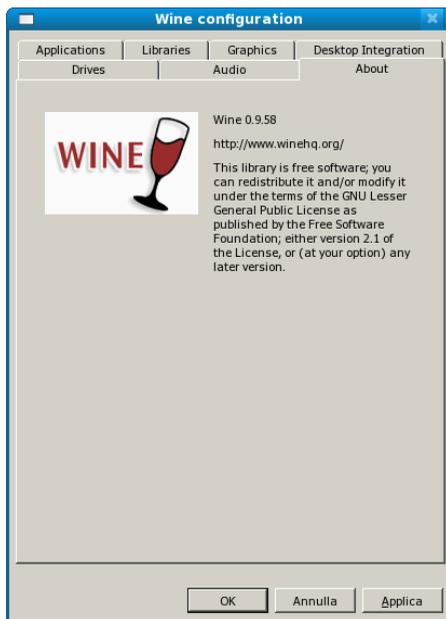


Figura 6.15 Wine offre molte opzioni per la sua configurazione

Per installare Wine è sufficiente utilizzare Yum:

```
$ yum install wine
```

Terminata l'installazione troverete Wine nel menu *Applicazioni*. E' possibile utilizzare anche il file manager di Wine per selezionare i programmi da eseguire: (Figura 6.16)

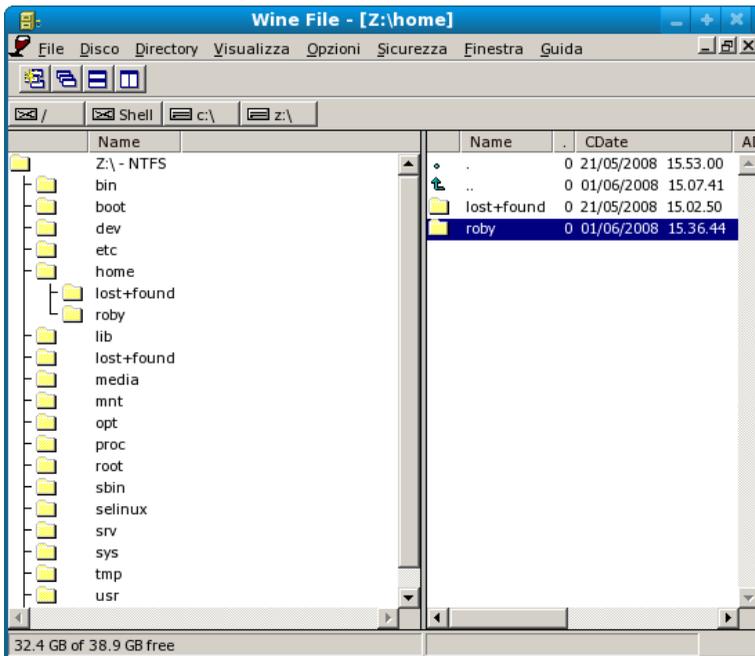


Figura 6.16 Il file manager assomiglia molto a quello di Windows

Per eseguire dei programmi, ad esempio della vostra partizione Windows, basterà digitare nel terminale:

```
$ wine /percorso_del_file/file.exe
```

In questo modo si possono utilizzare numerosi programmi Windows sotto Linux, e a conferma di questo potete anche intervenire sull'editor del registro. (Figura 6.17)

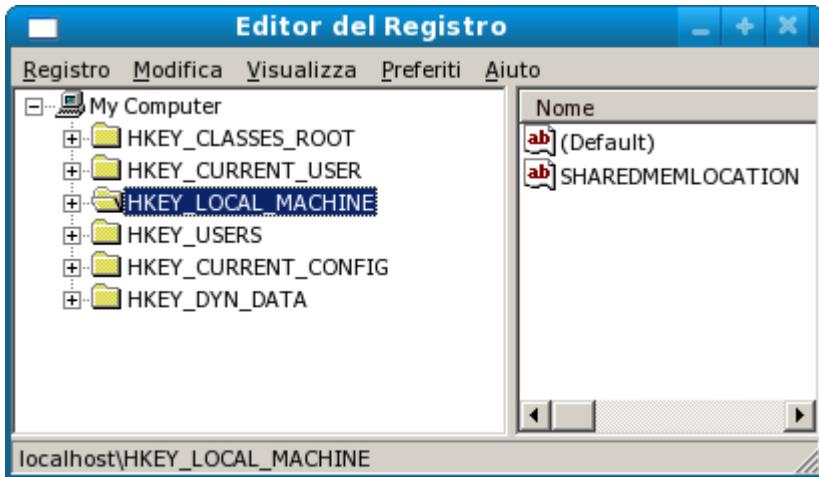


Figura 6.17 L'editor del registro di Wine

Oltre alle configurazione base di Wine esiste un ulteriore tool, che vi aiuta nell'installazione direttamente da una lista di software disponibile. Wine-Doors è scaricabile da Internet e richiede al primo avvio, proprio perché gestisce installazioni di programmi Windows, se si è in possesso di una regolare licenza Microsoft. (Figura 6.18)

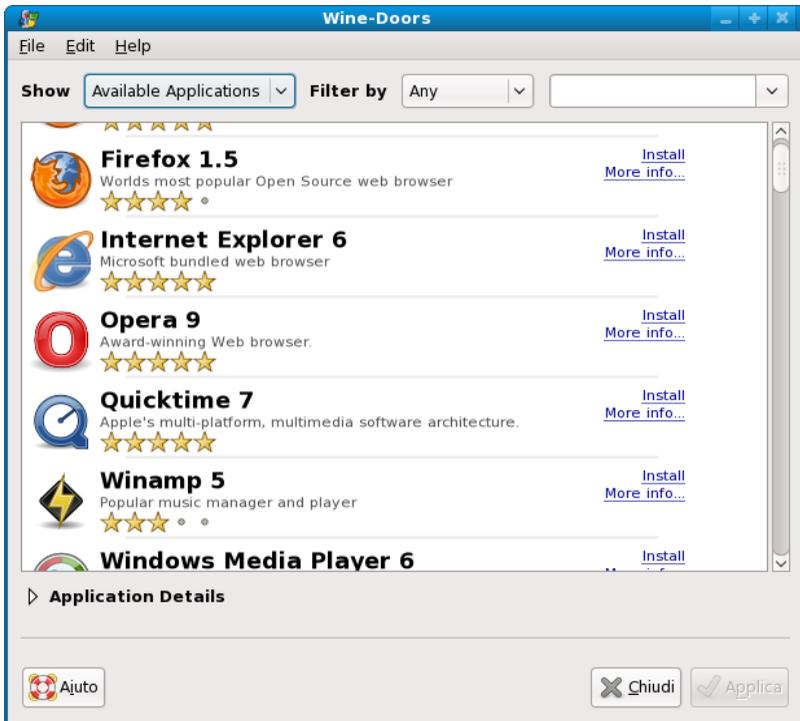


Figura 6.18 Wine-Doors è un tool di gestione per le installazioni di programmi per Windows

Xen

Xen è una macchina virtuale che consente una completa emulazione hardware, motivo per cui non si hanno dei cali importanti delle risorse del sistema. Per ottenere i massimi benefici in termini di prestazioni, Xen necessita di interventi sul kernel, mentre le applicazioni non devono essere ricompilate.

Fedora 9 supporta pienamente la virtualizzazione Xen con un kernel installabile appositamente, ma permette anche la virtualizzazione KVM, che non necessita di alcuna installazione di un kernel specifico. Per installare il sistema di virtualizzazione utilizzate Yum:

```
# yum groupinstall 'Virtualization'
```

Se volete utilizzare Xen dovete installare anche:

```
#yum install xen kernel-xen gnome-applet-vm
```

Prima di incominciare attivate il servizio per la virtualizzazione, ovvero *libvirt* per KVM e *xend* per Xen. (Figura 6.19)

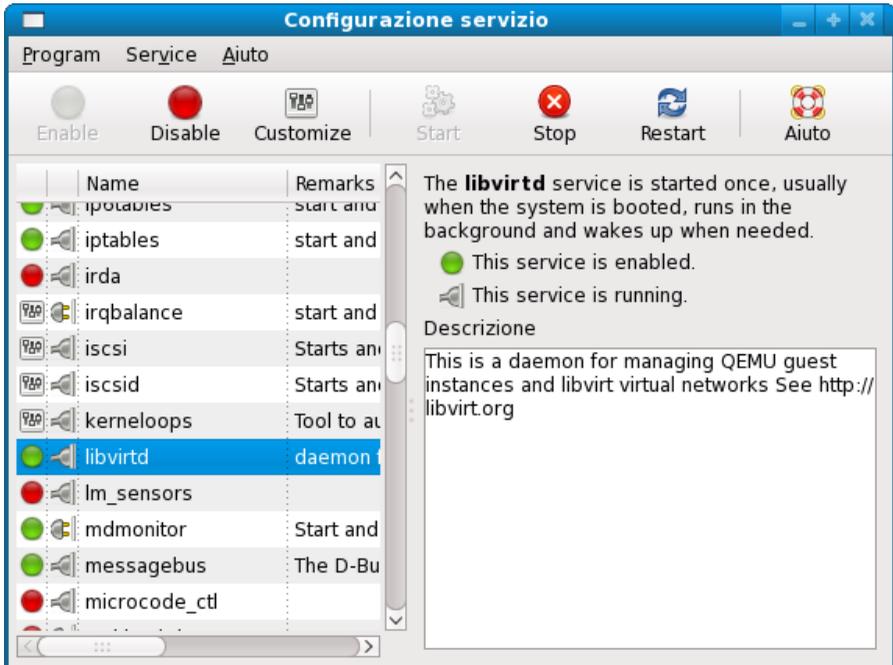


Figura 6.19 Il servizio *libvirt* è necessario per avviare KVM, *xend* per avviare Xen

Ora installate la macchina virtuale andando in *Applicazioni->Strumenti di sistema->Manager della macchina virtuale* inserendo la password di root. Selezionate la macchina, KVM o Xen, e stabilite la connessione. (Figura 6.20)

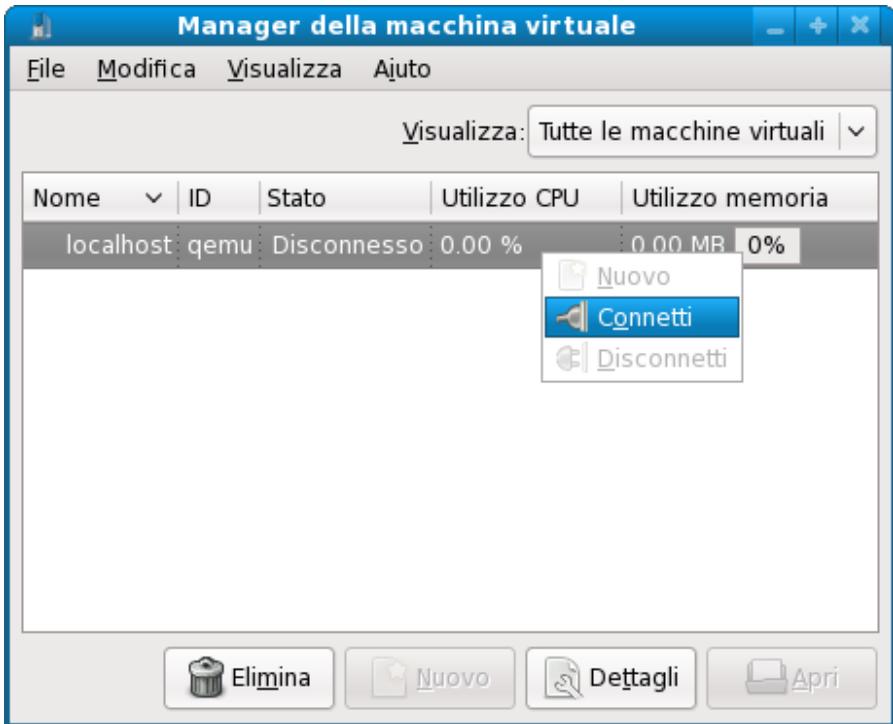


Figura 6.20 La prima operazione è quella di connettere la macchina

Cliccate su “Nuovo” e seguite il wizard di installazione. (Figura 6.21)

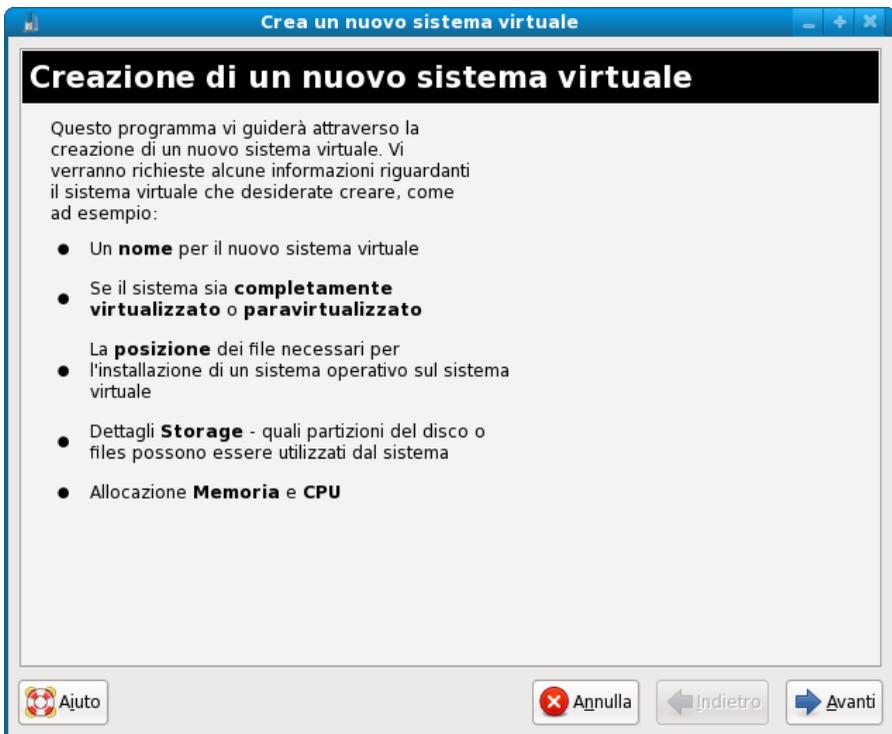


Figura 6.21 Il wizard vi accompagna durante l'installazione

Dovete scegliere l'architettura e il nome del sistema da installare per poi indicare la fonte di installazione, che potrà essere un'immagine ISO o un disco di installazione. Proseguite scegliendo come allocare lo spazio sul disco fisso.(Figura 6.22)



Figura 6.22 L'allocazione dello spazio sul disco fisso può essere fatto in diversi modi.

Infine scegliete la modalità di gestione della rete e concludete. (Figura 6.23)



Figura 6.23 Selezione della rete utilizzata

Tornati alla finestra iniziale cliccate su “Apri” per avviare la macchina virtuale, quindi scegliete la memoria dedicata al sistema virtuale. Ora potete iniziare l’installazione del sistema operativo, come se steste facendo un’installazione su disco fisso.

Potete controllare lo stato delle nostre macchine virtuali lo potete controllare dal Virtual Manager iniziale (Figura 6.24). Completata l’installazione potrete avviare il sistema virtuale anche a pieno schermo, potendo così lavorare come se il sistema operativo fosse realmente installato sul disco fisso.

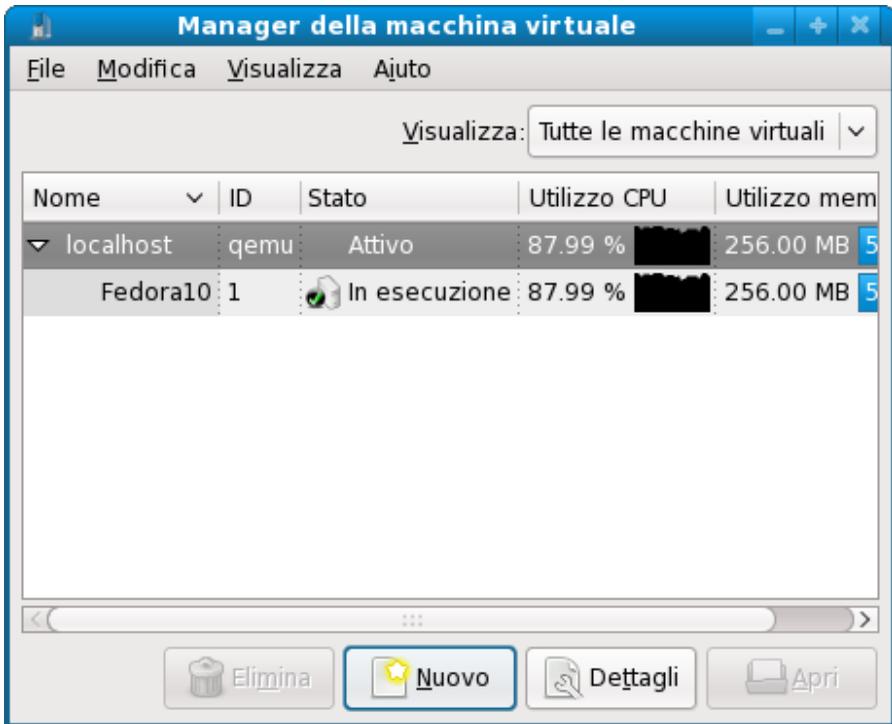


Figura 6.24 Lo stato della macchina virtuale vi viene segnalato nel Manager

Vmware

Vmware è forse la più nota macchina virtuale, ma è anche quella che non è libera. Necessita di una licenza a pagamento oppure di un numero seriale (evaluation code) per l'utilizzo di prova per un massimo di 30 giorni.

Collegatevi al seguente indirizzo per scaricare l'RPM della Vmware-workstation per Linux e per ricevere la licenza di utilizzo:

http://www.vmware.com/download/desktop_virtualization.html

Una volta scaricato il file installatelo digitando nel terminale (e mettendo la versione del vostro file):

```
$ rpm -ivh vmware-workstation-6.0.x-xxx.xxx.rpm
```

Prima di poter proseguire, controllate che siano presenti nel vostro sistema gli header del kernel e il compilatore gcc; quello che vi serve è:

- kernel-devel
- kernel-headers
- gcc
- gcc-c++

Nel caso di gcc, controllatelo con:

```
$ rpm -q gcc  
gcc-4.3.0-8.i386
```

Se non fosse presente uno dei componenti citati dovreste prima installarlo (esempio kernel-devel):

```
# yum install kernel-devel
```

Ora configurate VMware: aprite un terminale e da root digitate:

```
# vmware.config.pl
```

Vi apparirà un form da compilare su come intendete utilizzare VMware. Quasi sempre potrete rispondere con “sì” (yes). Di seguito ecco alcune delle domande:

```
# vmware.config.pl  
In which directory do you want to install the theme icons?  
[/usr/share/icons]  
What directory contains your desktop menu entry files? These files have  
a .desktop file extension.  
[/usr/share/applications]  
In which directory do you want to install the application's icon?  
[/usr/share/pixmaps]  
Do you want this program to try to build the vmmon module for your  
system? [yes]  
What is the location of the directory of C header files that match your  
running kernel?  
[/lib/modules/2.6.25.3-18.fc9.i686/build/include]  
  
Extracting the sources of the vmmon module.  
Building the vmmon module.  
Using 2.6.x kernel build system.
```

```
make: Entering directory `/tmp/vmware-config0/vmmon-only'
make          -C          /lib/modules/2.6.25.3-18.fc9.i686/build/include/..
SUBDIRS=$PWD SRCROOT=$PWD/. modules
make[1]: Entering directory `/usr/src/kernels/2.6.25.3-18.fc9.i686'
CC [M] /tmp/vmware-config0/vmmon-only/linux/driver.o
CC [M] /tmp/vmware-config0/vmmon-only/linux/hostif.o
CC [M] /tmp/vmware-config0/vmmon-only/common/comport.o
.
```

The module loads perfectly in the running kernel.

Do you want networking for your virtual machines? (yes/no/help) [yes]

Configuring a bridged network for vmnet0.

Your computer has multiple ethernet network interfaces available: ath0, eth0, pan0. Which one do you want to bridge to vmnet0? [eth0]

Do you want to be able to use NAT networking in your virtual machines? (yes/no) [yes]

Do you want this program to probe for an unused private subnet? (yes/no/help) [yes]

Probing for an unused private subnet (this can take some time)...

You must read and accept the VMware VIX API End User License Agreement to continue. Press enter to display it.

VMware(R) Software Developer Kit (SDK) Agreement

.

Do you accept? (yes/no) y

In which directory do you want to install the VMware VIX API binary files? [/usr/bin]

In which directory do you want to install the VMware VIX API library files? [/usr/lib/vmware-vix/lib]

In which directory do you want to install the VMware VIX API document pages? [/usr/share/doc/vmware-vix]

Starting VMware services:

Virtual machine monitor	[OK]
Virtual ethernet	[OK]
Bridged networking on /dev/vmnet0	[OK]
Host network detection	[OK]
Host-only networking on /dev/vmnet8	[OK]
DHCP server on /dev/vmnet8	[OK]
NAT service on /dev/vmnet8	[OK]

The configuration of VMware Workstation completed successfully. You can now run VMware Workstation by invoking the following command: `"/usr/bin/vmware"`.

Per disinstallare VMware e le sue impostazioni vi basterà digitare:

```
# /usr/bin/vmware-uninstall-vix.pl
```

Ora configurate la macchina virtuale andando in *Applicazioni->Strumenti di sistema->VMware Workstation*. Vi apparirà il manager delle vostre macchine virtuali, naturalmente vuoto. (Figura 6.25)

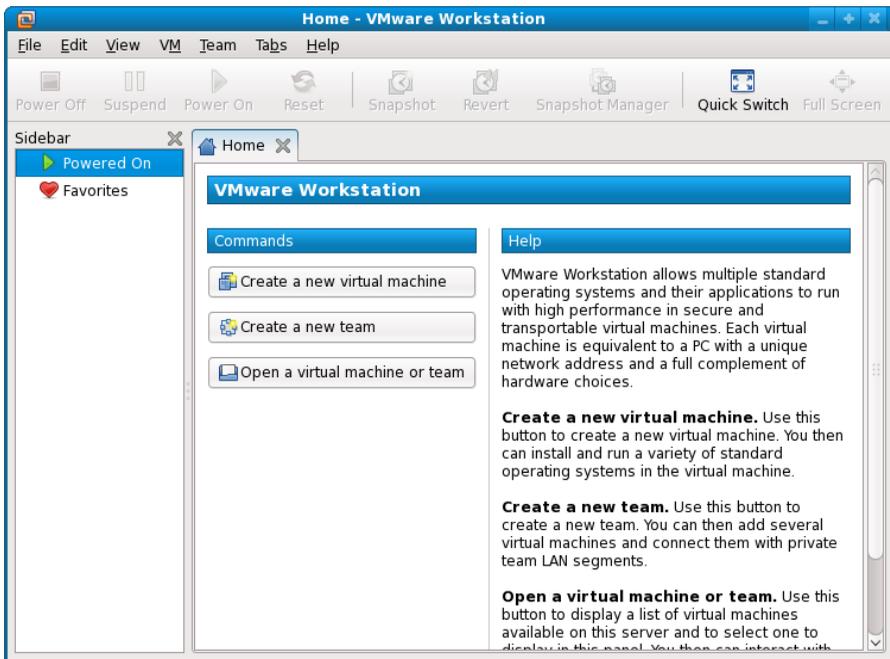


Figura 6.25 Le macchine virtuali sono tutte gestite da questo manager

Cliccate su *“Create a new virtual machine”* e si avvierà il Wizard di configurazione, nel quale selezionerete il sistema da installare successivamente: (Figura 6.26)

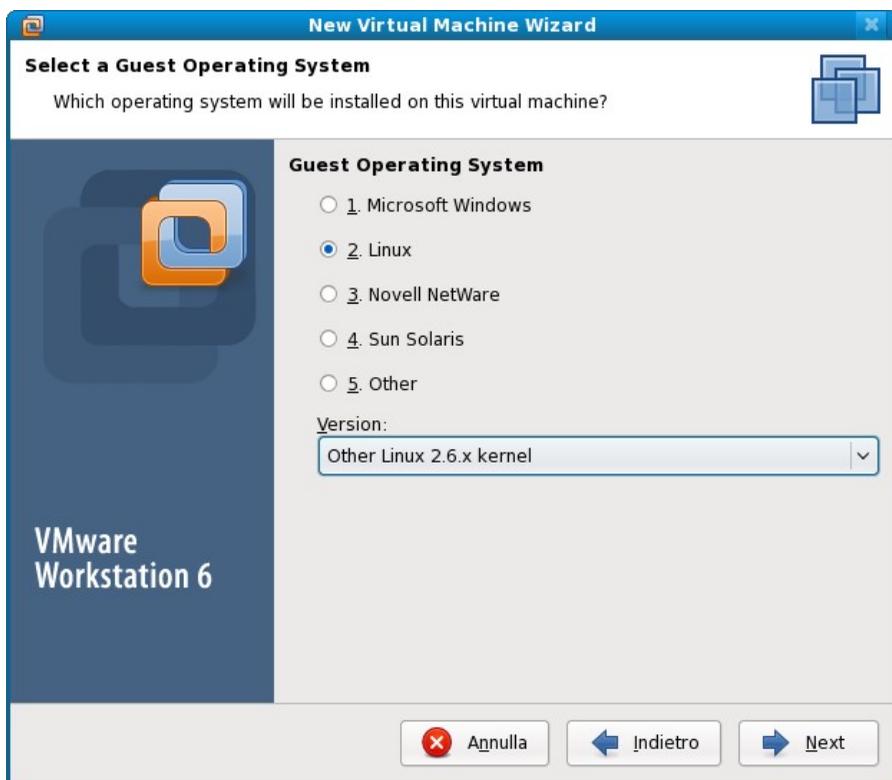


Figura 6.26 Scegliete il sistema da installare su Vmware

Procedete configurando il tipo di rete virtuale: (Figura 6.27)

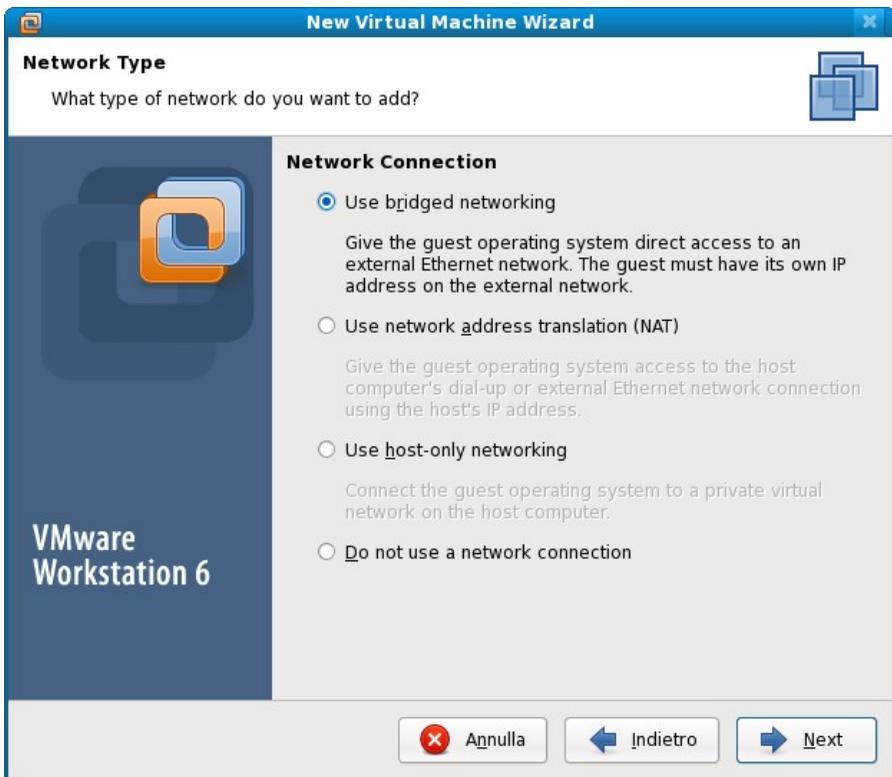


Figura 6.27 La rete virtuale può essere impostata a piacere

Al termine della procedura vi troverete di fronte alla vostra macchina virtuale, alla quale assegnerete la memoria RAM, di cui avrà bisogno. Configurate ulteriormente le impostazioni dell'hardware, infine inserite il CD/DVD nel lettore e iniziate l'installazione cliccando sul tasto "Power On". (Figura 6.28)

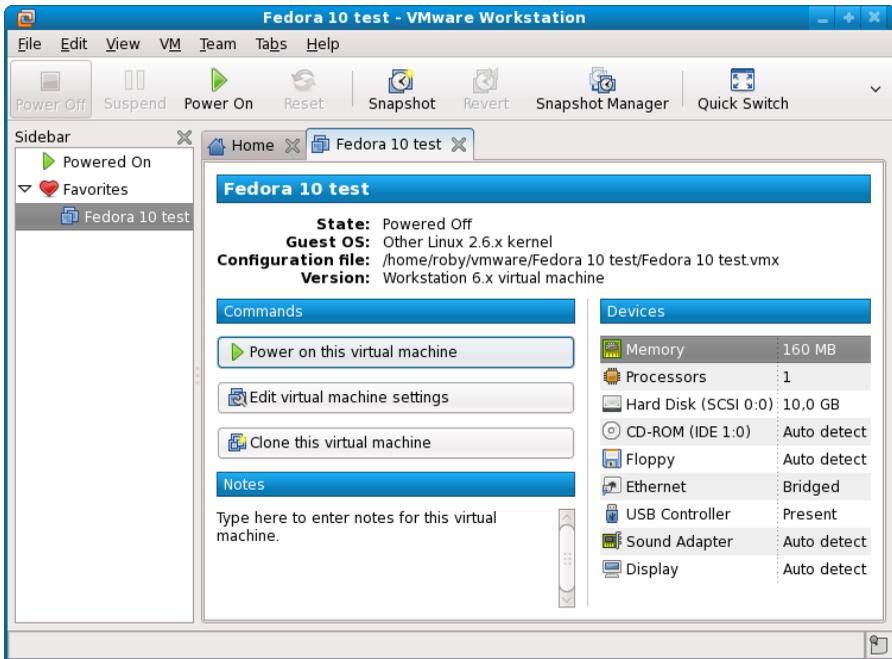


Figura 6.28 La macchina virtuale è pronta per essere avviata

Dal momento che siete in una macchina virtuale non dovete aver paura quando l'installer vi comunica che tutti i dati scritti sul disco verranno persi, vi trovate semplicemente in una directory.

Terminata l'installazione e a sistema virtuale avviato vi sarà inoltre possibile installare i *Vmware-Tools* (*VM->Vmware Tools*) per una maggiore compatibilità con il vostro hardware, utile soprattutto per quanto riguarda i driver e le impostazioni della scheda video e della scheda di rete.

Lamp

Cos'è Lamp?

Lamp (**L**inux, **A**pache, **M**ySQL e **P**HP) è un Webserver, la cui installazione consente di visualizzare pagine web e di gestire dei database in modo dinamico.

Nello specifico si tratta di:

Linux: il sistema Gnu/Linux

Apache: software che supporta connessioni di tipo HTTP e permette di vedere le pagine web all'interno del vostro browser.

PHP: è un linguaggio di scripting interpretato, che è stato concepito per realizzare pagine web dinamiche.

MySQL: è un database che consente di gestire e amministrare i dati disposti in tabelle tramite l'esecuzione di query.

Installazione

Con Fedora 9, l'installazione può avvenire interamente con Yum. Cominciate con Apache:

```
# yum install httpd
```

Oltre al demone stesso, e per avere la massima compatibilità con i linguaggi che utilizzerete successivamente, dovete anche installare, o verificare che ci siano, i seguenti pacchetti:

```
# yum install httpd-manual
# yum install mod_ssl
# yum install mod_perl
# yum install mod_python
# yum install crypto-utils
# yum install mod_auth_mysql
```

Ora potete lanciare il demone Apache da *Sistema->Amministrazione->Servizi* attivando *httpd*.

Per verificare se tutto è andato a buon fine aprite il browser web e digitate nella barra degli indirizzi: (Figura 6.29)

<http://localhost>

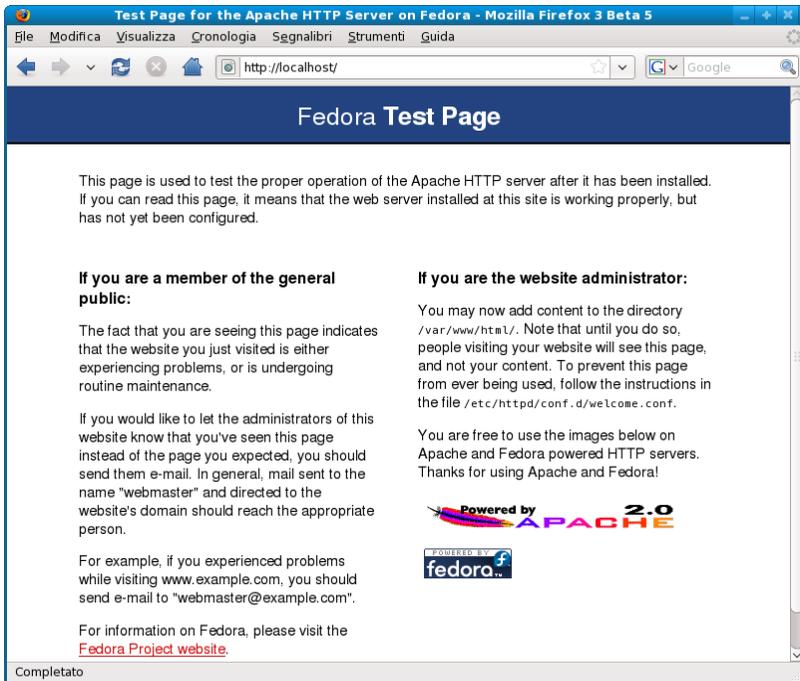


Figura 6.29 La pagina di benvenuto di Apache appare così

Il Webserver ora è funzionante, ma non ha ancora applicazioni connesse e non ci sono nemmeno delle cartelle o file da visualizzare. La directory nella quale Apache va a cercare i file da visualizzare nel browser web è `/var/www/html`. Se, come in questo caso, non vi trova nulla, visualizza la pagina di benvenuto.

Iniziate quindi ad aggiungere ad Apache il supporto di PHP. Anche questo lo potete fare tramite Yum:

```
# yum install php php-mysql
```

Visto che in un secondo momento installerete anche MySQL, date a php già il pacchetto `php-mysql` per poter interagire con il database. Fate subito una prova per capire se tutto è andato a buon fine, con il test seguente. Aprite il terminale e digitate:

```
# gedit /var/www/html/test.php
```

Si aprirà un editor nel quale inserirete il seguente codice:

```
<?php phpinfo(); ?>
```

Salvate e riavviate il demone Apache:

```
# service httpd restart
```

Ora aprite il browser web e digitate: (Figura 6.30)

<http://localhost/test.php>

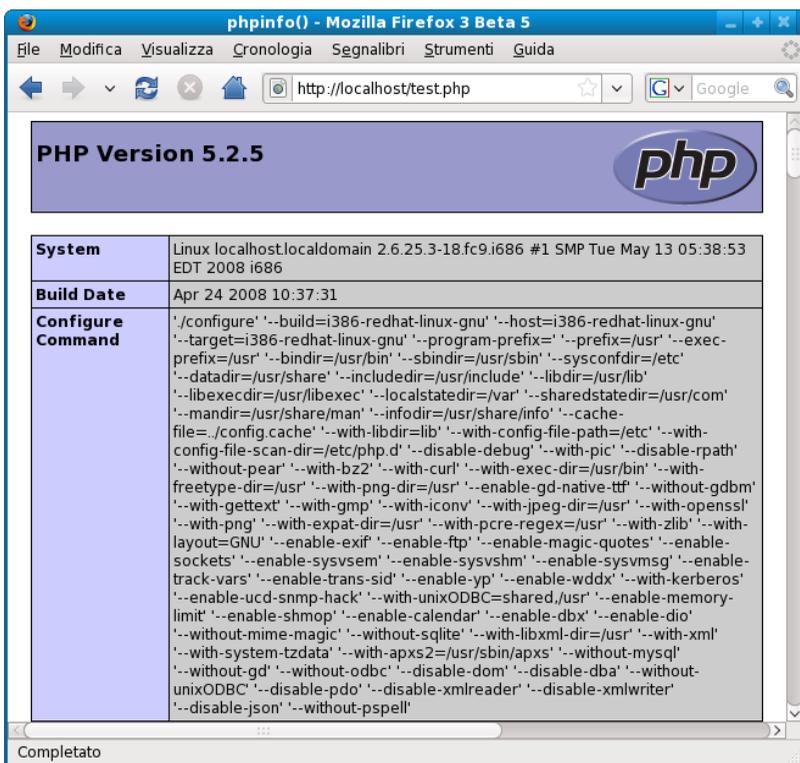


Figura 6.30 Il file test.php appena creato ci da le informazioni su PHP

Per completare il sistema Lamp manca ancora il database MySQL. Lo installate con Yum:

```
# yum install mysql mysql-server
```

Al termine andate in *Sistema->Amministrazione->Servizi* e attivate il demone mysqld.

Per configurare MySQL ora ci vorrebbero ulteriori passaggi nella shell, ma potete fare quasi tutto in modalità grafica. PHPMyAdmin è uno degli strumenti più diffusi per gestire un database MySQL. Installate con yum una delle sue dipendenze:

```
# yum install php-mbstring
```

Quindi andate sul sito www.phpmyadmin.net e scaricate l'ultima versione stabile in formato tar.gz. Aprite un terminale e, dalla directory in cui avete messo il file, digitate questi comandi:

```
# cp phpMyAdmin-xxx.tar.gz /var/www/html  
# cd /var/www/html  
# tar -xvzf phpMyAdmin-xxx.tar.gz  
# mv phpMyAdmin-xxx mysql
```

Ora aprite il vostro browser web e scrivete nella barra degli indirizzi: <http://localhost/mysql> (Figura 6.31)

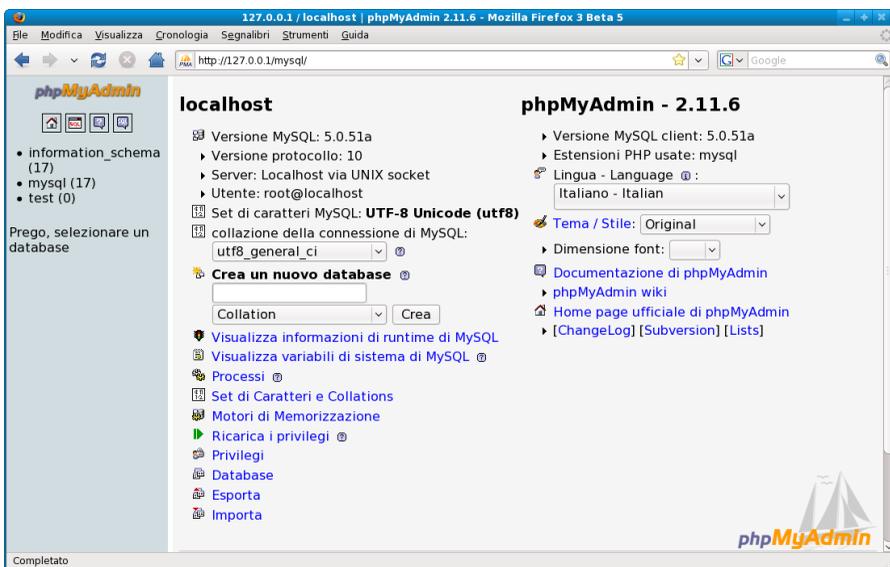


Figura 6.31 PhpMyAdmin vi permette di gestire uno o più database tramite interfaccia grafica

Costruire pacchetti RPM

N.B. Gcc 4.3 in questo momento non compila le sorgenti che linkano librerie standard del C con la metadirettiva:
`#include <pinco_pallina_lib.h>`

Il parco applicazioni disponibili per Fedora è molto ampio e variegato e soddisfa le esigenze più sofisticate. A volte, l'applicazione che si desidera installare non è disponibile in formato RPM. Di conseguenza è necessario installare applicazioni non gestibili con YUM oppure con RPM.

Questa cosa, a volte, può causare qualche problema, soprattutto nel caso di disinstallazione dell'applicazione e/o delle sue eventuali librerie. Per ovviare a questo inconveniente si ha a disposizione un'alternativa: costruire da soli un pacchetto RPM!

Viene garantita così la possibilità di gestire l'installazione con i tool di sistema (Yum e RPM) ed eventualmente mettere a disposizione della comunità Fedora un pacchetto già pronto per l'uso.

Per costruire ex novo un pacchetto RPM si hanno due possibilità:

- 1) Checkinstall
- 2) Rpmbuild

1) Checkinstall

Il tool checkinstall è in grado di costruire, a partire dalle sorgenti, un pacchetto RPM oppure un pacchetto indirizzato ad altri gestori di pacchetti (deb o altro).

Esistono diversi modi per installare Checkinstall. Collegatevi al sito del progetto ufficiale:

<http://www.asic-linux.com.mx/~izto/checkinstall/index.php>

Spostatervi nella sezione download e scaricate il pacchetto RPM:

<http://www.asic-linux.com.mx/~izto/checkinstall/files/rpm/checkinstall-1.6.1-1.i386.rpm>

Loggatevi come root e spostatevi nella directory dove è stato scaricato il pacchetto:

```
# cd /home/utente/directory_di_download
```

Ora installate il pacchetto:

```
# rpm -ivh checkinstall-1.6.1-1.i386.rpm
```

L'utility ora è pronta.

Per capire meglio il funzionamento di Checkinstall si vuole provare a costruire il pacchetto per Camstream. Dal seguente indirizzo scaricate il pacchetto sorgente:

<http://www.smcc.demon.nl/camstream/download/camstream-0.27.tar.gz>

Scompattatelo e spostatevi nella directory contenente i file, lanciando i comandi:

```
$ ./configure  
$ make
```

Attendete la conclusione della compilazione ed installate l'applicazione con il comando "*checkinstall*", anziché con "*make install*". Diventate root senza perdere il path utente (su) e digitate:

```
# /usr/local/sbin/checkinstall
```

A questo punto avrete questi output:

```
checkinstall 1.6.1, Copyright 2002 Felipe Eduardo Sanchez Diaz D.  
This software is released under the GNU GPL.
```

```
The checkinstallrc file was not found at:  
/usr/local/lib/checkinstall/checkinstallrc  
Assuming default values.
```

```
The package documentation directory ./doc-pak does not exist.  
Should I create a default set of package docs? [y]: n
```

L'applicazione vi chiede se volete creare un pacchetto di documentazione.

```
Please choose the packaging method you want to use.  
Slackware [S], RPM [R] o Debian [D]? R
```

Sopra invece la richiesta del tipo di pacchetto che volete creare.

```
Inserire una breve descrizione per il pacchetto.  
End your description with an empty line or EOF.  
>>
```

Infine viene richiesta una descrizione del pacchetto, per proseguire date un "Invio" seguito da una linea vuota.

```
*****  
**** RPM package creation selected ****  
*****
```

This package will be built according to these values:

```
1 - Summary: [ Package created with checkinstall 1.6.1 ]  
2 - Name: [ camstream ]  
3 - Version: [ 0.27 ]  
4 - Release: [ 1 ]  
5 - License: [ GPL ]  
6 - Group: [ Applications/System ]  
7 - Architecture: [ i386 ]  
8 - Source location: [ camstream-0.27 ]  
9 - Alternate source location: [ ]
```

```
10 - Requires: [ ]
11 - Provides: [ camstream ]
```

Inserite il corrispondente numero per cambiare una delle caratteristiche (seguito da “*Invio*”) oppure premete “*Invio*” per continuare. A questo punto l'applicazione costruisce il pacchetto RPM, comunicandovi il risultato ottenuto:

```
Done. The new package has been saved to
/usr/src/redhat/RPMS/i386/camstream-0.27-1.i386.rpm
You can install it in your system anytime using:

rpm -i camstream-0.27-1.i386.rpm
```

Spostatevi nella directory indicata:

```
# cd /usr/src/redhat/RPMS/i386/
```

Ora è possibile gestire il pacchetto con i tool di sistema. Ad esempio, se lo volete installare, digitate:

```
# rpm -ivh camstream-0.27-1.i386.rpm
```

2) Rpmbuild

Con l'utility `rpmbuild` non dovrete installare nulla, perchè essa è già presente nel vostro sistema. Anche questa volta sarà utile l'esempio di `Camstream` per mostrare i passi da seguire per la pacchettizzazione.

Una volta scaricato il pacchetto sorgente non scompattate il file. Siate, però, sicuri, che al suo interno ci sia il file:

camstream.spec

Senza di esso l'utility `rpmbuild` non funzionerà. Questo *file.spec* si può considerare un vero e proprio `Makefile` per gli RPM. Spostatevi nella directory contenente le sorgenti e lanciate il comando:

```
$ rpmbuild -tb camstream-0.27.tar.gz
```

L'utility costruirà l'RPM che troverete in:

```
/home/utente/rpmbuild/RPMS/i386/camstream-0.27-1.i386.rpm
```

Il pacchetto ora è pronto per essere gestito con i tool di sistema, come ad esempio l'installazione tramite il comando rpm:

```
# rpm -ivh camstream-0.27-1.i386.rpm
```